

**índice**



## CONTENIDOS

### 0.0 PRÓLOGO

### 1.0 INTRODUCCIÓN

### 2.0 MOTIVACIONES

### 3.0 OBJETIVOS

### 4.0 MARCO TEÓRICO

#### 4.1 DE LA ARQUITECTURA PATRIMONIAL

El Patrimonio y su Concepto

El paisaje Industrial

Definición: Arquitectura Industrial

Definición: Patrimonio Industrial

El Patrimonio Industrial y Desarrollo Social

Razones de Obsolescencia Industrial

El patrimonio Industrial como un "Terran Vague"

Barreras para la Conservación del Patrimonio Industrial

definicion enclaves industriales

Enclaves Industriales: La Realidad Mundial: Evolución Macro- económica

La Realidad Nacional: Evolución Político-Económica

Enclaves Industriales en el Territorio

Los enclaves Industriales: el Proceso de Obsolescencia Física

4.2 TESIS: EL PATRIMONIO COMO REGENERADOR

### 5.0 PROBLEMATICA

### 6.0 TERRENO

### 7.0 CARACTERIZACION; EDIFICIO ECA

### 8.0 GESTIO FINANCIERA

### 9.0 PROPUESTA

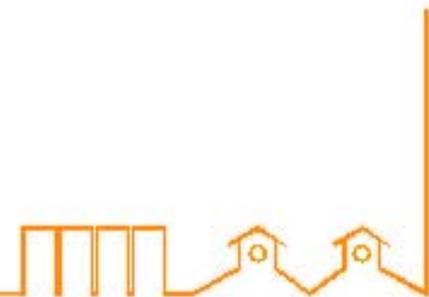
### 10 REFERENTES

### 11 ENTREVISTA

### 12 BIBLIOGRAFIA



# introducción



La ciudad durante la historia ha sido una vasta y compleja construcción en el espacio, resultado de la interacción del hombre y su territorio, y el reflejo permanente de la continuidad de la sociedad humana con su propio pasado.

La ciudad es un territorio lleno de información, de cualidades, de la cual se puede extraer el testimonio, en todos los ámbitos humanos, del desarrollo de la sociedad que la habita. Sin embargo, no son sólo las construcciones las que nos entregan esta información, sino que la estructura misma de la ciudad, sus calles, sus plazas, sus discontinuidades, etc., nos ofrecen lecturas del habitar. Ésta posee una carga histórica-vivencial de un pasado irrefutable. Es el producto de años de evolución y desarrollo espacial, económico, social, cultural, sobre el cual se desarrollan y trascienden las sociedades.

Diversas teorías sobre el surgimiento de las ciudades, señalan que éstas se habrían gestado, entre otros factores, a partir del intercambio comercial entre las distintas personas y sus grupos. Así, producto de la búsqueda de bienestar de los habitantes, además del desarrollo y crecimiento económico, constatamos que las ciudades existen, subsisten y se desarrollan, y a veces también mueren.

Ejemplos extremos hay muchos, destacando lo ocurrido con los campamentos obreros de extracción minera, que nacen a partir de la búsqueda de desarrollo económico de un grupo de personas, y que mueren cuando el proceso ha llegado a su obsolescencia, determinado por una serie de cambios inherentes al proceso económico-industrial, quedando la manifestación en el espacio de las relaciones tangibles entre la sociedad en si misma y de ésta con el territorio.

*... "Pero la ciudad no dice su pasado, lo contiene como las líneas de una mano, escrito en las esquinas de las calles, en las rejas de las ventanas, en los pasamanos de las escaleras, en las antenas de los pararrayos, en las astas de las banderas, cada segmento surcado a su vez por arañazos, muescas, incisiones, comas".*

*Extracto, "Las Ciudades Invisibles", Italo Calvino.*



Como vemos, las relaciones socio-económicas en el espacio y la búsqueda de un desarrollo y crecimiento mercantil, han determinado invariablemente la existencia de las ciudades, su asentamiento y desarrollo.

La manifestación en el espacio de estos procesos, el cómo van tomando forma, cómo se producen las interacciones entre los sujetos involucrados, y cómo afectan éstas el territorio, van determinando lo construido, conformando el lugar del habitar.

Este acontecimiento se ha transformado, adquiriendo diferentes magnitudes a través del tiempo. En épocas modernas se produjo en extremo, cuando grandes enclaves de producción industrial se localizaron en determinados sectores, configurando el contexto a partir del equipamiento necesario para que los trabajadores realizaran sus actividades esenciales. Aquí reconocemos una manera de habitar industrial, estructurada desde la base del emplazamiento de estos enclaves productivos.

Podemos decir entonces, que estas estructuras han dado forma y sentido a nuestra identidad, que son singulares de un territorio y han dado las pautas para el estudio de los comportamientos espaciales que nos diferencian de una colectividad u otra, nos tornan particulares en un contexto específico, esto independiente del hecho que existan prototipos de edificios industriales construidos, repetidos en diversos lugares del mundo.

El crecimiento de las ciudades deja huellas, vestigios, no sólo espaciales, sino que también simbólicos. Estos simbolismos son los que nos comunican el valor intrínseco de una ciudad, su pasado, nuestra identidad.

*Los procesos orientados a que la población y los actores de un territorio avancen en el reconocimiento y valorización de lo propio, en la recuperación y proyección de su historia común y memoria colectiva, en la identificación compartida de sus especificidades culturales y económicas diferenciales y en la superación de mitos respecto de ella; en la construcción participativa de una imagen colectiva de su desarrollo futuro a partir de capacidades y oportunidades reales; o en la proyección de dichas especificidades más allá del propio territorio; contribuyen al desarrollo de identidad.*

Fuente: [www.sercotec.cl](http://www.sercotec.cl)



La importancia que tiene la actividad económica en el desarrollo de la sociedad misma en un territorio específico y su manifestación plasmada hoy en nuestro patrimonio industrial, es aún una temática que no ha logrado posicionarse en el discurso social contemporáneo. Estos vestigios aún no han sido incorporados por la sociedad como parte de lo propio, como elementos forjadores de identidad, como plataformas activas de intercambio humano, donde converjan el ayer, **a través de la evidencia material y la memoria intangible de un exitoso período productivo**, y el mañana, a partir de la **acción detonante de nuevos procesos productivos desde el interior de un soporte reconocible**.

Se trata mediante la operación diseñada, de revalorar la función inicial del edificio, para lo que en su esencia fue concebido, como una gran estructura edilicia que albergaba los procedimientos industriales de una determinada actividad productiva, y **generar desde este sustrato, nuevos espacios para el desarrollo industrial**.

Entender este desarrollo como progreso y crecimiento, y con este propósito, ser capaces de generar programas activadores, donde se produzca una retroalimentación de los sistemas; industria-contexto, industria-comunidad, donde las partes se necesiten para subsistir, generando una sinergia movilizante.

Desde esa perspectiva, la educación es siempre un motor fundamental. Sin embargo, debemos ser capaces de plantear proyectos originales, diseñar nuevas herramientas para avanzar en las distintas áreas y no quedar estancados en los sistemas tradicionales de desarrollo.

*En el territorio local vivimos también la globalidad. Formamos parte de comunidades virtuales, nos relacionamos con el mundo. Vivir la dialéctica local-global es indispensable para no ser un marginal... (Borja, 2002)*



En este sentido, creo que la **innovación**<sup>(22)</sup> en las distintas esferas es esencial, y al respecto existen muchas y diversas áreas que todavía no han sido exploradas. Por ejemplo, aún hay pocos esfuerzos en el área de la investigación y desarrollo (I&D), en el trabajo conjunto de universidades y empresas, en la incorporación y posterior capacitación de nuevas y mejores tecnologías. En fin, podríamos seguir nombrando factores detonantes de desarrollo. Lo importante es poder llevarlos a cabo.

Es por esto que propongo, en las instalaciones abandonadas del edificio ECA o antigua “Empresa de Comercio Agrícola”, la concreción de un **“Centro de Capacitación e Innovación Tecnológica para la industria de la Madera”**, que se localizará en la comuna de Quinta Normal, comuna comercial e industrial por antonomasia, de pequeños y medianos talleres y bodegas, y a su vez de grandes complejos industriales abandonados por lo que fuera el circuito ferroviario o antiguo “Cinturón de Hierro” de Santiago.

Al parecer, estos últimos años el gobierno ha dimensionado la necesidad y urgencia de implementar políticas de innovación tecnológica en nuestro país. Un escenario de este tipo, podría traernos enormes beneficios económicos, desde el mejor aprovechamiento de nuestros recursos naturales, pasando por la búsqueda de valor agregado a nuestros productos manufacturados, hasta un mayor retorno país, no sólo por exportaciones de materias primas sino que por la manufacturación de éstas mismas.

Por otra parte, los incentivos en esta área, tendrían directa repercusión en la sociedad, al dirigirse a un nicho que corresponde principalmente a pequeños y medianos empresarios, que son hoy más del 80% de las empresas existentes y que además tienen un rol fundamental en los esfuerzos por generar empleos y superar la pobreza en nuestro país.

---

22. Informe Final, Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, Gobierno de Chile:

*“Chile muestra un desempeño innovador muy por debajo de sus potencialidades. Sólo el 0,7% del PIB se invierte en investigación y desarrollo, y menos de un tercio de esa cifra proviene de la empresa privada. El número de empresas que invierte en I+D no llega al millar y su vinculación con instituciones de investigación, tales como universidades u otras, es muy escasa. El número de patentes otorgadas anualmente en Chile a solicitantes nacionales bordea las 50, en tanto la cifra de patentes otorgadas en Estados Unidos a chilenos no supera las 15 al año. En cuanto a los recursos humanos especializados, el año 2003, por ejemplo, nuestras universidades produjeron 104 doctores en ciencias y 13 en ingenierías, lo que resulta absolutamente insuficiente para sostener un esfuerzo permanente en I+D e innovación”.*

*“Este cuadro nos muestra, con absoluta claridad, que si Chile no avanza, pronto y rápido, en innovación y transferencia tecnológica, nos vamos a ir rezagando, a tal punto, que nuestras ventajas competitivas estáticas de hoy pueden verse seriamente amenazadas y desplazadas, como ya le ocurrió en los albores del siglo XX al salitre, desplazado por el salitre sintético, innovación científico-tecnológica de esa época”.*

*“Es decir, estamos obligados a seguir un camino alternativo de mayor esfuerzo —también de menos certidumbre— y aprovechar la explotación y exportación de nuestros recursos naturales que nos ha favorecido hasta hoy para perfeccionar y dar coherencia a nuestro sistema de innovación e invertir en capital humano, aumentar nuestro esfuerzo en Investigación y Desarrollo (I+D) e Innovación y generar un círculo virtuoso entre ambas. Para ello, se hace necesario aprovechar las ventajas de los incipientes clusters basados principalmente en recursos naturales, para generar en torno a los mismos prácticas de innovación que, aumentando la productividad primaria, nos permitan transformar nuestras ventajas estáticas en dinámicas. De ese modo se podrán también desarrollar nuevas actividades, vinculando la base exportadora a productos de mayor valor y al desarrollo de servicios y bienes especializados, nacidos y orientados inicialmente a satisfacer las necesidades de los clusters de recursos naturales pero que en definitiva ayuden a impulsar y sean parte de una diversificación mucho mayor de nuestra estructura productiva”.*



Hoy podemos ver la materialización de algunos ejemplos en la materia, donde el gobierno, mediante las instituciones relacionadas, abogan por el avance de la industria en general, mediante programas de desarrollo, financiamiento, incorporación de tecnología, innovación, educación y capacitación, investigación, etc.

Desde esta base, es de mi especial interés poder generar un espacio con las condiciones necesarias para relacionar las temáticas planteadas, mediante una nueva propuesta que valoriza el potencial local, resalta el papel del territorio y sus actores, y genera desarrollo a partir de los problemas y necesidades reales de la población. El territorio deja de ser concebido como un mero soporte físico de intervenciones desarticuladas, y se transforma en un recurso que posibilita el desarrollo.

Hoy existe una riqueza patrimonial histórica de gran valor, resultante de la desindustrialización de los años 70, deteriorada por una serie de motivos intrínsecos a los procesos de obsolescencia. Si esta situación no es reconocida por las masas de población, sino más bien, sólo por unos cuantos eruditos especialistas, ¿cómo logramos que se rescate o resguarde este patrimonio entonces, si: “no se conserva lo que no se valora, y no se valora lo que no se conoce”?...

Es por consiguiente, nuestro deber como arquitectos, poner en conocimiento público la existencia de un patrimonio no reconocido, no valorado, estudiando los posibles proyectos, recuperando los edificios a partir de la elección de un programa que deleve sus cualidades y haga manifiesta su importancia en la definición de la ciudad de hoy.



**motivaciones**



Creo estar en lo correcto cuando sostengo que para un estudiante en proceso de titulación de arquitectura en nuestra universidad, existen hoy, en este período de término, mayores y más complejas inquietudes que en cualquier otro momento académico.

Por una parte están los aspectos ineludibles que demanda la realización de cualquier trabajo serio y prolongado, como son la carga emocional y psicológica que un proceso de este tipo adquiere, y no menos importante, el esfuerzo intelectual y físico que un proyecto de esta magnitud implica.

Por otra parte están las ansias de reunir y evaluar de la mejor manera posible los conocimientos adquiridos durante estos años de estudio, para la elección de un tema de interés, no sólo personal, sino que también pueda cautivar a todo el público lector.

Personalmente, creo haber comprendido en mi paso por la universidad, el rol fundamental de la arquitectura en el escenario social a nivel país, temática que trasciende el momento histórico y el lugar involucrado. Creo que las interrogantes fundamentales a las que hacía referencia anteriormente tienen directa relación con este tema y la manera en que a futuro me gustaría enfrentar un problema arquitectónico, desde la única y más noble labor de la arquitectura, que es el proveer al hombre de una mejor condición y calidad espacial para su habitar en el territorio.

Desde esta perspectiva y teniendo esto en cuenta, decidí apropiado recuperar una zona deprimida en la ciudad, un sector con una localización clave dentro del contexto capitalino, que constituye hoy un foco de marginación y que sin un adecuado plan o proyecto de intervención sólo contribuiría a agravar y acentuar aún más una situación lamentable. El área escogida posee un incalculable potencial de reconversión como se detallará más adelante, y respondería de alguna manera a satisfacer aquellos cuestionamientos sociales planteados desde el comienzo, tanto por

lo que significaría el rescate del sector, como por el futuro uso que se propone para él. Así, con el programa propuesto, se espera poder ser un proyecto que transforme la zona en un motor de desarrollo y crecimiento, a nivel local e intercomunal.



**objetivos**



**Objetivos Generales:**

-Estudiar y analizar el patrimonio industrial en sus significados y símbolos.

-Ser una iniciativa ejemplar de recuperación de la herencia de nuestra cultura material, despertando el interés de la comunidad en torno al patrimonio (no sólo industrial), sensibilizando a las autoridades para tener mayores y mejores herramientas para futuros proyectos de este tipo.

-Abrir el conocimiento a masas no eruditas sobre la existencia de un legado industrial de gran valor en nuestra ciudad, con el fin de acercar a la gente al aprendizaje concreto de nuestra historia social y técnica, a los edificios, sitios y áreas industriales que alguna vez jugaron un rol fundamental y merecen ser conservados como testimonio de la historia del país, para de esta manera, romper el paradigma social que existe frente al patrimonio industrial.

-Poner en valor estructuras urbanas patrimoniales industriales deterioradas y degradadas, insertas en un territorio o paisaje singular, reconociendo su importe arquitectónico como un hecho cultural (comunidades vigentes que le dieron sentido) y factor de desarrollo (potencial de crecimiento sustentable), para desde este punto, contribuir a la recuperación de nuestra memoria histórica, nuestra memoria del trabajo, fortaleciendo nuestra identidad, transformando este tipo de iniciativas en operaciones de revitalización social y cultural.

**Objetivos Específicos:**

-Sentar los precedentes para una plataforma base de conocimiento sobre el patrimonio urbano-arquitectónico en el área peri-urbana poniente de Santiago, que más tarde permitan repetir la iniciativa en preexistencias de tipo industrial en otros sectores de la ciudad.

-Demostrar que la recuperación de este tipo de estructuras patrimoniales, puede realizarse conjuntamente con las políticas de desarrollo social actuales, sumando esfuerzos en la lucha contra la marginación de comunas pericéntricas y periféricas, el deterioro de las áreas asociadas a éstas y los edificios representativos de la época en estudio.

-Revelar que la protección de nuestro patrimonio industrial, más que una mera conservación o recuperación, puede ser una herramienta sustancial en las políticas sociales urbanas, detonando o fortaleciendo el sentimiento de pertenencia de una comunidad a su lugar de residencia, haciendo más efectivas las distintas acciones públicas que se toman para mejorar la calidad de vida de los habitantes como consecuencia de esto.

-Poner de manifiesto que el patrimonio industrial y las huellas de la revolución industrial “han dejado de ser una reliquia o una rémora, para convertirse en nuevos bienes culturales, cuando no factores o palancas para el progreso económico y social de las regiones donde se asentaban estos viejos monumentos de la industria”(22).

-Demostrar que a partir de la resignificación de un soporte patrimonial, puede crearse desarrollo y crecimiento futuro.

---

22. Gatreau Pierre, documento “El Patrimonio Industrial y Desarrollo Social”.



**marco teórico**



## El paisaje Industrial

Durante la historia, las actividades económicas han transformado el medio geográfico de una manera tan significativa que difícilmente se puede encontrar un espacio al que se pueda aplicar, con toda la corrección del término, la denominación de “natural” (22).

Desde fechas muy tempranas, el paisaje se estructuró funcionalmente según los siguientes núcleos articuladores de su desarrollo: religioso, administrativo, comercial, residencial o industrial. Estas funciones varían de un lugar a otro a partir de factores tales como el medio geográfico, el entorno civilizador o el sistema de comunicaciones. Como síntesis, nos encontraremos con un paisaje-símbolo, mezcla de imagen real e ideal, construido por habitantes y visitantes a lo largo de los siglos.

Se ha señalado que realmente, la primera máquina fue el hogar, natural o construido, entendido éste como fábrica-habitación, en la cual se desarrollaron los primeros procesos de transformación. En torno a este hogar-fuego-fábrica se congregaron las personas.

“El hogar fue el primer edificio industrial, entendido éste como cobijo de actividades productivas como la talla, el hilado, la cestería, la alfarería, el curtido o la preparación de alimentos. Paralelamente a estos procesos de transformación, el hogar se constituye como almacén y depósito de mercancías y productos, en taller de herramientas. Más tarde, con la aparición de la aldea y la ciudad, se produce un cambio cuantitativo de trascendencia histórica: la ciudad se convierte en un gigantesco taller de chimeneas humeantes” (22).

El edificio industrial posee tales valores simbólicos que es capaz por sí mismo de crear paisaje, ideal o real, debido a la fuerza y al papel fundacional que el mito de la técnica ha tenido y tiene en la generación de actitudes y mentalidades en el subconsciente colectivo de los pueblos. Las tipologías arquitectónicas industriales son por tanto una extensión, una prolongación del hogar como horno, almacén o taller. Siempre guardaron estrecha relación con la tipología fundacional: la casa.

El paisaje natural o no urbano es verdaderamente alterado en su escala cuando aparecen las primeras obras de ingeniería mediante la realización de obras hidráulicas de drenaje, irrigación y embalse propias de las primitivas civilizaciones fluviales, al mismo tiempo que se construyen caminos, calzadas y puentes que servirán para conectar unas áreas con otras, ya sean éstas agrícolas, urbanas, minero-metalúrgicas o portuarias.

La aparición de fábricas sobre el territorio produce grandes cambios en las estructuras urbanas de nuestras ciudades. Estas transformaciones en el paisaje serán una consecuencia de las políticas económicas y científicas de los gobiernos en curso. Esto es la creación de una política de intervención sobre el medio natural a gran escala, con el objetivo de crear infraestructura para producir el crecimiento y modernización de los países. Por tanto, la industria actúa como ordenador y catalizador del crecimiento urbano de las ciudades, mediante la creación de la infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento de éstas y el desarrollo de la nación.

22. Señala Sobrino Simal, Julián, en su texto *“La arquitectura Industrial en España: 1830-1990”*, Editorial Cátedra, 1996. *“La sustitución de la biósfera por la tecnósfera comienza con la aparición de las primeras tecnologías líticas y el uso cultural del fuego. Desde entonces aparece el paisaje como creación voluntaria de un nuevo orden social y económico, e el cual el azar y la necesidad han marcado de forma determinante el territorio”*.

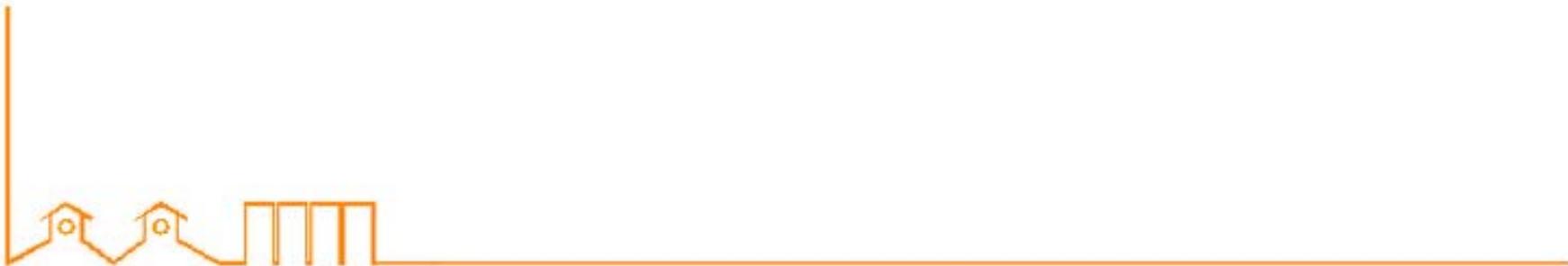
22. Sobrino Simal, Julián: *“La arquitectura Industrial en España: 1830-1990”*, Editorial Cátedra, 1996.



Si bien, en todos los países ya existía una gran densidad de industrias a parir de redes de conexión vial sobre el territorio, con la llegada del ferrocarril se propicia definitivamente la gran transformación espacial y económica de las ciudades.

Las estaciones ferroviarias, viaductos, túneles y caminos de hierro se extienden por todo el territorio, dejando constancia física de la industria, allí donde se realicen esas construcciones y obras de ingeniería. Así, para el paisaje, los cambios son gigantescos. La multiplicación de la máquina a vapor y al demanda de bienes de consumo e infraestructuras de una población cada vez más urbanizada han provocado el mayor impacto ambiental sufrido por el paisaje desde el comienzo de las culturas marcadas por la tecnología.

Como se verá posteriormente, el caso del anillo central metropolitano, constituye uno de los ejemplos más significativos de creación de un paisaje industrial-tipo, ya que en él se generaron espacios industriales compuestos por estaciones, vía férrea, almacenes, harineras, molinos, talleres metalúrgicos, etc., todo el conjunto presidido por la verticalidad de las chimeneas y silos, elementos característicos de este paisaje industrial.



### Definición: La Arquitectura Industrial

Las definiciones sobre arquitectura industrial no han variado desde antaño hasta hoy, sus modificaciones conceptuales dicen más bien relación a la evolución espacial que ésta ha tenido a través del tiempo.

Se puede decir que la industria es un complejo o instalación destinada a la obtención, transformación y transporte de materias primas (22).

Los edificios industriales son obras de gran envergadura, de formas muy simples construidas a partir del uso de materiales desnudos, desprovistos prácticamente de toda ornamentación. Son obras erigidas en función de un uso, a partir de un proceso de producción, de un resultado o producto. Su vocación es de utilización inmediata y no se ha previsto en el diseño de ellas una larga duración de los procesos de producción. Son obras perecibles, no concebidas para perdurar en el tiempo, y que a través de él, van modificándose a medida que se van actualizando los procesos que en ellas se cobijan, hasta que no logran ponerse al día, producto de cambios tecnológicos u otros que las superan, cayendo en procesos de obsolescencia.

*“La industria se caracteriza por ser un proceso en constante evolución, en el que los edificios se reforman, se amplían, se modifican y los trabajadores se renuevan. Una industria es un ejemplo vivo de cambio tecnológico, espacial, económico y social”* (22).

La arquitectura industrial está basada, principalmente, en criterios funcionales y de utilidad en el marco de una organización espacial que sigue en su recorrido un itinerario marcado por el empleo de energía determinada para accionar los útiles de trabajo y la propia lógica de la producción del procedimiento elegido para extraer, fabricar, almacenar o conducir determinados bienes. Esta es una arquitectura de sobriedad extrema, la cual sólo era y es determinada por su funcionalidad.

En este sentido podemos decir que en la gran mayoría de los edificios industriales opera la racionalidad y la economía, ya que generalmente se encargan edificios que deben ser baratos de construir y de mantener.

22. Señala Sobrino Simal, Julián, en su texto “La arquitectura Industrial en España: 1830-1990”, Editorial Cátedra, 1996. “La arquitectura industrial se entiende como un espacio para la producción, para el trabajo. Desde su origen, el taller primordial, la naturaleza, y su temprana conversión en arquitectura, en fábrica, en “lo artificial”, “lo construido” ha evolucionado a golpes del desarrollo económico, proporcionando un techo a sus aspiraciones y un suelo a sus necesidades”. “Una fábrica, una planta industrial o una instalación minera son un agregado constante de elementos surgidos en diferentes épocas. Este proceso, dilatado en el tiempo, continuo, es una consecuencia de los cambios productivos, ya que ante todo, las instalaciones fabriles operan como estructuras contenedoras de procedimientos, máquinas y hombres, y por tanto, dependen de las profundas transformaciones que los anteriores sujetos de la industria sufrirán durante el tiempo de actividad de una empresa determinada”.

22. Fernández Galiano, L., “El fuego y la memoria. Sobre arquitectura y energía”, Madrid, Alianza Editorial, 1991, Pág. 24.



### Definición: Patrimonio Industrial

*“El patrimonio histórico cultural de un país, región o ciudad está constituido por todos aquellos elementos y manifestaciones tangibles o intangibles producidas por las sociedades, resultado de un proceso histórico en donde la reproducción de las ideas y del material se constituyen en factores que identifican y diferencian a ese país o región”.*

*“El patrimonio relacionado con la herencia, es un concepto que alude a la historia, que se enlaza con la esencia misma de la cultura y es asumido directamente por los grupos locales. El patrimonio es la síntesis de los valores identitarios de una sociedad que los reconoce como propios. Ello implica un proceso de reconocimiento inter-generacional de unos elementos (desde el territorio a la ruina), como parte del bagaje cultural, y su vinculación al sentimiento de grupo” (22).*

El TICCICH<sup>(22)</sup>, es un organismo internacional dedicado a la conservación del patrimonio industrial. En su “Carta de Moscú” de Julio del 2003, plantea que el patrimonio industrial “consiste en los restos de la cultura industrial, que posee valores históricos, tecnológicos, sociales, arquitectónicos y científicos. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para el procesar y refinar, almacenes y tiendas, lugares donde es generada energía, transmitida y usada; transporte y toda su infraestructura. También los lugares usados para actividades sociales relativas a la industria tales como alojamientos, adoración religiosa y educación”.

Dentro del patrimonio industrial podemos encontrar los siguientes tipos:

- Patrimonio inmueble: zonas de producción y vivienda, etc.
- Patrimonio mueble: maquinaria, herramientas, archivos, etc.

Cabe destacar una cualidad muy importante que se debe dar en el patrimonio industrial. Sólo en el patrimonio industrial se debe dar un cierto grado de obsolescencia de una instalación para que esta misma concite interés. Son muy escasos los ejemplos de industrias o faenas en plena producción que pueden ser considerados sitios del patrimonio industrial. La industria, la planta, la faena extractiva o productiva deben decaer en ciertos niveles, declinar parcialmente o quedar completamente obsoletas y aun abandonadas en algunos casos para que las mismas lleguen a ser consideradas un bien desde la perspectiva cultural.

Es importante entonces destacar y definir obsolescencia como la *“pérdida de eficacia tecnológica de un objeto o sistema productivo y su posterior abandono”*<sup>(22)</sup>, que es una de las características principales por la cual los edificios o zonas que albergan procesos productivos se trasforman en patrimonio.

Por tanto, la conservación del patrimonio industrial debe tener presente que su objeto de trabajo está constituido por vestigios de una etapa obsoleta de una industria o proceso productivo y los vínculos que establecieron los protagonistas con la faena o el proceso productivo desarrollado.

También es apropiado señalar la diferencia que existe entre el “patrimonio o arquitectura industrial” y “arqueología industrial”<sup>(22)</sup>, a modo de evitar confusiones conceptuales.

22. Pirozzi Villanueva, Antonino, documento, 2003; “Naturaleza y peculiaridades de la conservación del patrimonio industrial”.

22. The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage”. [www.ticcich.com](http://www.ticcich.com)

22. Diccionario de la Real Academia Española, [www.rae.es](http://www.rae.es)

22. Según el TICCICH; “es un método interdisciplinario para el estudio de toda la evidencia, material e inmaterial, de documentos, artefactos, estratigrafía y estructuras, establecimientos humanos naturales y los paisajes naturales y urbanos, creados para y por los procesos industriales. Hace uso de los métodos de investigación que sean más convenientes para aumentar la comprensión del pasado industrial y su presente”.



Como ya hemos dicho, el patrimonio industrial constituye un conjunto de bienes muebles o inmuebles que quedan como testimonio de las actividades productivas desarrolladas por los hombres, siendo la arquitectura industrial el soporte de los procesos productivos.

Por otra parte, la arqueología industrial “constituye el método de estudio del patrimonio industrial y su objetivo es reconstituir el concepto material de la actividad productiva por extensión, cubre también los aspectos de la distribución y el consumo de los resultados de los procesos productivos que son materia de estudio. Así mismo, esta ciencia, cuyo mayor desarrollo se ha materializado en las últimas tres décadas, se orienta a develar las relaciones que se establecieron entre los actores implicados y los contextos en los que se dieron estas relaciones”<sup>(22)</sup>.

La arqueología industrial es un movimiento de alto calado social que concita sentimientos y actitudes vitales que enlazan con la historia, la arquitectura, geografía, economía, ingeniería, el arte y la cultura, entendido en el sentido amplio y plural, superando al concepto de disciplina académica.

De esta forma “cualquier época histórica es susceptible de ser estudiada arqueológicamente a través de su impronta material, constituyendo ésta un patrimonio arqueológico cuyo valor no es directamente proporcional a su antigüedad o a su monumentalidad, sino a la trascendencia del mensaje histórico que encierra”<sup>(22)</sup>.

La arquitectura industrial se liga a la arqueología por la función de la primera de ser un contenedor de los procesos industriales. Existen una serie de factores a partir de los cuales podemos entender el fenómeno de la construcción y desarrollo de los edificios industriales, por una parte el medio natural nos permite entender los patrones de localización, los aspectos constructivos y aquellos estructurales a partir de los cuales se materializaron.

El entorno civilizador nos lleva al conocimiento de la tradición constructiva de la zona, así como los modelos tipológicos imperantes. Por su parte, la realidad socio-económica nos permitirá conocer las necesidades de producción y organización laboral.

La arqueología industrial debe ser capaz, primero, de aunar en un solo criterio, todos los ámbitos relacionados a la “vida” industrial de un determinado edificio o enclave, para más tarde desentrañar las funciones de los edificios, su evolución tipológica, la importancia de los elementos estructurales, los materiales usados en la construcción y los estilos imperantes para cada una de las ramas de la producción o zona geográfica.

Teniendo en cuenta esto, una entidad arqueológica, los conocimientos no funcionales, un proceso productivo en desuso, etc., antes de su activación patrimonial son sólo piedras, artefactos y recuerdos. Después serán patrimonio institucional de un pueblo. Más tarde, con la divulgación y la vinculación histórica, serán patrimonio público. Luego, concentrada en el mercado podría llegar a ser patrimonio turístico.

---

22. Pirozzi Villanueva, Antonino, documento, 2003; “Naturaleza y peculiaridades de la conservación del patrimonio industrial”.

22. Delibes, G., Wattenberg, E.; “Arqueología urbana en Valladolid”, junta de Castilla y León, 1991.



Así, los elementos que constituyen el patrimonio histórico-cultural son testigos de la forma en como una sociedad o cultura se relaciona con su ambiente. "Forman parte del sistema de objetos y relaciones que se configuraron en otro momento y adquieren valor para el conjunto de la sociedad actual, que se vincula a ellos de otra manera. Entonces, el patrimonio industrial se constituye por una porción del ambiente transformado incluyendo formas de organización social, relaciones entre los diversos sectores de la sociedad y de las instituciones sociales. Por otra parte, cada sociedad rescata el pasado de manera diferente, seleccionando de éste ciertos bienes y testimonios, que están dotados de significado y son resignificados nuevamente"<sup>(22)</sup>.

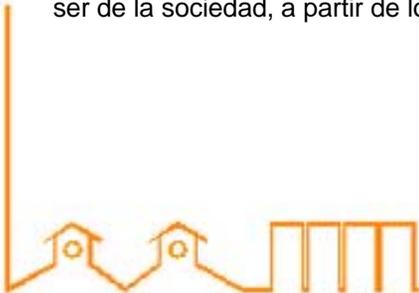
Por último, en cuanto a la expresión formal específica, nos referiremos a los estudios de Richards: "La aparición de un lenguaje arquitectónico propio de la industria fue el producto final de un largo proceso anónimo del que han participado tanto el técnico constructor en la búsqueda de construcciones eficientes, como el empresario en la búsqueda de soluciones económicas convenientes"<sup>(22)</sup>.

Podemos decir, finalmente, que el estudio del paisaje nos entrega claves concretas para entender las relaciones sociales que se manifiestan en el espacio a partir de la ocupación de un lugar por parte de los sujetos que lo habitan. Así, podríamos decir que el patrimonio industrial no es solo patrimonio en cuanto a registro físico de las relaciones productivo-económicas, sino que también es una manifestación del "know how", de las relaciones del hacer-ser de la sociedad, a partir de los emplazamientos industriales.

---

22. Fernández, Guillermina, Ramos Guzmán, Aldo, documento; "Rehabilitación y reutilización del Pueblo-Fábrica-Villa Cacique para el turismo cultural".

22. Richards, J.M., "The functional traditions in early buildings", Londres, The Architectural Press, 1958.



## El Patrimonio Industrial y Desarrollo Social

El patrimonio es hoy, en general, considerado una fuente de desarrollo, tanto económico como social, cuando se comprende que puede ser un catalizador de crecimiento económico.

El poner en valor el patrimonio cultural significa *“habilitarlo de las condiciones objetivas y ambientales que sin desvirtuar su naturaleza, resalten sus características y permitan su óptimo aprovechamiento. La puesta en valor debe realizarse en función de un fin trascendente, y en el caso de Iberoamérica sería el de contribuir al desarrollo económico de la región...”* *“...se trata de incorporar un potencial económico, un valor actual; de poner en productividad una riqueza inexplorada mediante un proceso de revaloración que lejos de mermar su significación puramente histórica o artística, la acrecienta, pasándola del dominio exclusivo de minorías eruditas al conocimiento y disfrute de mayorías populares”*<sup>(22)</sup>.

*“La puesta en valor del patrimonio monumental y artístico implica una acción sistémica eminentemente técnica, dirigida a utilizar todos y cada uno de esos bienes conforme a su naturaleza, destacando y exaltando sus características y méritos hasta colocarlos en condiciones de cumplir a plenitud la nueva función a la que están destinados”*<sup>(22)</sup>.

Esta es la nueva visión que se viene incorporando lentamente, pero cada vez con mayor fuerza sobre la temática del patrimonio industrial, y sobre el patrimonio en general (22).

Estos nuevos valores se contemplan como alternativas de nuevos modelos de desarrollo local, que ayudarían a superar períodos de recesión económica, demográfica y social, que ha sido consecuencia de la desaparición o el declive irreversible de las actividades productivas tradicionales, y de su no sustitución por otras en el momento adecuado.

La reutilización o reconversión de estas zonas o edificios deprimidos, en especial en países desarrollados, se ha visto favorecida en muchos casos por ser oportunidades importantes para los profesionales, en el marco de un posible proyecto, trabajar sobre sustratos de enorme interés arquitectónico, estético, urbano, ingenieril, constructivo, etc.

El turismo industrial, por ejemplo, durante los últimos años ha tenido un crecimiento importante en los países europeos, y se ha relacionado no sólo con la implementación de recorridos o circuitos industriales antiguos, sino que también a los complejos industriales actuales. Estas experiencias han sido clasificadas como “turismo alternativo”, junto con otras modalidades como el ecoturismo, el agroturismo, el turismo aventura, etc.

Además de ser el turismo un importante nicho objetivo, desde el punto de vista económico, la puesta en valor, además de generar empleos directos e indirectos, mantiene una dinámica productiva que permite el mantenimiento edilicio de las plantas y complejos industriales, así como también genera el fortalecimiento de la imagen de la empresa en ciertos sectores (22). Esto, revisado en un contexto mayor, puede significar la recuperación de espacios abandonados por la industria, incluso a partir del cambio de uso del espacio y su resignificación, permitiendo la recuperación de áreas hoy completamente aisladas, abandonadas y deprimidas.

22. Normas de Quito, ICOMOS, 1967, en “Conservación del Patrimonio Cultural. Cartas y recomendaciones internacionales”.

22. Normas de Quito, ICOMOS, 1967, en “Conservación del Patrimonio Cultural. Cartas y recomendaciones internacionales”.

22. Señala Gautreau, Pierre, en documento “El patrimonio Industrial y desarrollo Social”: “A lo largo del tiempo algunos lugares han encontrado en su herencia industrial elementos patrimoniales que se han valorado en el mercado, desde el punto de vista arquitectónico, museístico o recreativo”.

22. Paz, C. y Visvequi, R., 2001: “Así, en estas construcciones manifestadas como una pesada herencia, de aparente escaso valor, se puede proyectar, con el pasado industrial, emprendimientos con objetivos culturales, haciendo asequible al público un patrimonio industrial de enorme potencial, sensibilizando a los visitantes con la diversidad y riqueza de la actividad industrial y los problemas medio ambientales que las empresas extractivas han generado. También educativos, dirigidos sobre todo a los niveles primario y secundario, despertando el interés de los jóvenes por las múltiples facetas de la ciencia, la tecnología y los procesos de cambio que dieron como resultado un sistema industrial y minero de enorme capacidad productiva”.



## Razones de Obsolescencia Industrial

Existen una serie de razones por las cuales un edificio o un área industrial pueden entrar en obsolescencia, conjugándose muchas veces más de algún factor. Dentro de estas razones encontramos aquellas de tipo político, económico, tecnológico y espacial.

### -Políticas:

Están relacionadas a cambios en las estrategias de Estado en cuanto a sus políticas macro-económicas y a sus políticas urbanas, es decir, cualquier cambio a nivel político puede provocar el desuso de instalaciones, no solo industriales sino de cualquier tipo. Por una parte, los cambios de políticas macro-económicas, de apertura a nuevos mercados y cerramientos a otros, determinan invariablemente la mutación de las esferas productivas. Esto tiene su concordancia, tanto en la estructura administrativa y de producción de la empresa como en la especialidad que ella ocupa, por lo que si estas industrias no son capaces de adecuar y reordenar tanto sus esferas dirigenciales y administrativas, como sus modos de producción para abarcar nuevos mercados debe ser extrema, ya que cada día se abren nuevos nichos comerciales que los empresarios deben asimilar rápidamente y adecuarse a ellos para responder de la mejor manera a la demanda, con una oferta de acuerdo a los estándares internacionales.

Como ejemplo de este tipo de obsolescencia, encontramos la crisis del modelo Fondista-Keynesiano, con el cual se vino abajo toda una estructura económico-productiva, a partir de un Estado benefactor que apoyaba y asistía todas las iniciativas privadas, y con ello su manifestación espacial que fueron los enclaves industriales.

### -Económicas:

Existen razones económicas internas y externas a la empresa;

- Internas: dicen relación con problemas de financiamiento directo de la empresa. Esto quiere decir que las industrias entran en procesos de quiebra por el mal manejo de los dineros o se restringen los recursos desde gerencia por temas estratégicos.
- Externas: dicen relación a los cambios de políticas macro-económicas por parte del Estado, las que tienen repercusión en los cambios de modelos de producción, y por ende en la inutilidad de la industria.

### -Tecnológicas:

Este es un proceso generalmente relacionado a la maquinaria y las instalaciones industriales. Estas razones están asociadas a la esterilidad de los bienes muebles con los cuales se almacenan, producen, o elaboran productos, y que conlleva a la obsolescencia final del espacio-fábrica. Este motivo adquiere gran importancia en los tiempos contemporáneos en donde las tecnologías de producción cambian diariamente, produciendo consecuentes inutilidades de las maquinarias con las cuales se produce. Al quedar obsoletas estas máquinas, las cuales estaban ubicadas en lugares diseñados exclusivamente para albergarlas, se produce la obsolescencia espacial de las fábricas que es muy difícil de reparar.



**-Espaciales:**

La obsolescencia espacial está relacionada a la pérdida de valor o inutilidad que adquiere el espacio producto de las continuas mutaciones que sufren los procesos de producción. Esto ocurre cuando el espacio en el cual se produce o almacena ya no puede ser sometido a más variaciones, por lo que la posibilidad de crecimiento de una empresa se ve limitada , produciendo su migración hacia un lugar que posea las cualidades necesarias.

Otra tipología de obsolescencia relacionada con este grupo, la constituyen las políticas de desarrollo social. Esto se manifiesta en los cambios de planes reguladores como modeladores del desarrollo comunal-territorial. Para estos cambios los fundamentos son muchos. Sin embargo, el principal motivo es la insalubridad y contaminación que traen las industrias a estos lugares. Debido al crecimiento de las ciudades y que estos enclaves quedan insertos dentro de éstas, rodeados por viviendas en su gran mayoría, el nivel y estándar de la calidad de vida en estos sectores es bajísimo, con lo cual las industrias son movidas a la periferia de la ciudad en donde no causen mayores problemas a la población. En el caso de Santiago, terminaron por obsolescer cuando en la modificación del Plan Regulador Metropolitano de 1994, se plantea que las industrias pesadas que se encuentren dentro del Anillo de Américo Vespucio sean desplazadas fuera de este, dejando así grandes vacíos urbanos sin ocupación alguna, conocidos hoy como "*Terran Vagues*".



### El Patrimonio Industrial como un “Terran vague”

Como se ha explicado ampliamente, para que la arquitectura industrial se transforme en patrimonio, primero debe haberse dado su obsolescencia. El abandono de estas instalaciones encuentra su entendido en el término francés “Terran Vague”, explicado a continuación.

Aunque no es posible traducirlo exactamente, el término “Terran vague”, (distinguiendo que “Terran”, en francés, tiene un carácter más urbano que el inglés “Land”, de manera que terran es en primer lugar una extensión de suelo de límites precisos edificada en la ciudad), podemos acercarnos conceptualmente a definir a través de él, aquellos espacios de incertidumbre, de aislamiento, de extrañeza, contenidos en el territorio.

La huella espacial que han dejado los procesos de obsolescencia industrial son tangibles, resultando en áreas aparentemente olvidadas, donde parece predominar la memoria del pasado sobre el presente. Lugares obsoletos en los que solo ciertos valores residuales parecen mantenerse a pesar de su completa desafección de la actividad de la ciudad. Son en definitiva, lugares externos, extraños, que quedan fuera de las estructuras productivas.

El término Terran vague “pone de manifiesto el potencial transformador de los grandes espacios vacíos de actividad que se encuentran hoy en el interior de las ciudades. Se aplica a lugares que en otros tiempos fueron piezas generadoras de actividad, pero que ahora han sido convertidos en intersticios o alvéolos obsoletos en las tramas urbanas:

Grandes puertos que dieron origen a la estructura de la ciudad y que debido a los cambios en los tamaños de los buques y la creciente containerización;

Grandes emplazamientos industriales que fueron las catedrales de la producción en cadena y que hoy se han convertido en los residuos arqueológicos del pasado moderno;

Espacios ferroviarios centrales que han sido confrontados con al demanda mayor de amplitud para maniobras mercancías, lo que exige sistemas operativos distintos que los hacen inservibles;

Incluso podríamos incluir las infraestructuras productivas primarias desactivadas por su poco interés económico actual y que significaron auténticas estructuras urbanísticas a escala territorial.

Hoy en día, este potencial reestructurador está contenido en prácticamente todas las ciudades grandes y medianas, aunque varía en gran medida el uso arquitectónico o urbanístico que se hace de las mismas”(22).



22. “Terreno baldío y potencial reestructurador”, Revista Cuadern Nº 214.

## Barreras para la Conservación del Patrimonio Industrial

El poner en valor estructuras patrimoniales implica grandes esfuerzos de los equipos de trabajo a cargo, ya que existen múltiples barreras de tipo social, políticas, económicas e intelectuales que entorpecen la tarea. Si esta labor es difícil en edificios patrimoniales “tradicionales”, la situación se torna dramática en la protección del patrimonio industrial.

Rescatar y poner en valor una estructura edilicia industrial que posea valor patrimonial no es tarea fácil. Según Dietrich Soyez (citado en Capel, H., 1996), existen una serie de factores que influyen en que los bienes industriales no sean aceptados como elementos patrimoniales por la sociedad. A su criterio las principales barreras son:

**-Cognitivas:** Dice relación a la idea que la industria no es un bien cultural, ya que no tiene valores estéticos, o no es interesante o la visita a ese tipo de instalaciones no es elegante.

Esto se basa en el hecho que la mayoría de las industrias no poseen un valor estético notorio. Para la sociedad el patrimonio debe ser “lindo” o “bonito”, por lo tanto este tipo de edificios no podría entrar en la categoría de patrimonio. Afortunadamente, las cualidades estéticas no son las únicas que valorizan los edificios, existen también otros factores, como son los históricos y simbólicos (valorización básica).

Se cae en este tipo de barreras cuando existe un desconocimiento de la comunidad respecto de las cualidades del bien que quiere ser puesto en valor.

**-Económicas:** Los dueños de las instalaciones obsoletas suelen pensar que es más rentable vender la maquinaria como chatarra, o enajenar el terreno, o dedicar el edificio a otras ocupaciones; hay también dificultades para el cambio de funciones, y es elevado el costo de la restauración.

Este es uno de los errores que cometen los dueños de industrias que poseen valor patrimonial. Se piensa así por desconocimiento de lo que se ha hecho en el mundo, de las formas como se rescatan estos edificios, reciclándolos, ya sea con el mismo uso u otro totalmente distinto, generando una serie de externalidades positivas no evaluadas al momento de ver qué hacer con el edificio.

Esta situación se acentúa aún más en el caso del patrimonio industrial, ya que existe maquinaria de por medio, la cual es difícilmente vendible, por lo que según a lógica que opera en los dueños de industrias, ésta sólo podría venderse como chatarra, sin considerar la posibilidad de generar conocimiento a través de su exposición.

**-Legales o Administrativas:** Derivadas de las competencias poco claras sobre las actuaciones a realizar; o físicas, relacionadas con la lejanía de algunas instalaciones respecto a las rutas turísticas tradicionales, e incluso con relación a potenciales accidentes.

Al respecto, es necesario pensar, que no sólo es importante recuperar el patrimonio industrial, también es posible incluir el espacio, como lo expresa Lecours (1999) “...si el territorio es el soporte fundamental de la industrialización, hay que comprender al territorio para comprender la industrialización. En la interpretación y la puesta en valor del patrimonio industrial se debe tener en cuenta asimismo, el contexto espacial y temporal más amplio posible, intentando mostrar luego el contexto global donde han funcionado y funcionan distintas empresas”...

“La idea de preservar un edificio o una instalación industrial no es un fin en sí mismo, la proyección de utilidad exige, en muchos casos, su transformación y adecuación al entorno con los objetivos de conservar y evitar su derribo... Se valora más el patrimonio local como testimonio de la vida cotidiana y memoria de lugar ...”(22).

22. “Asturias: Patrimonio industrial y turismo cultural, nuevos recursos para viejas estructuras”, Revista Ábaco Nº19, “Testimonios de la Memoria”.



### Definición: Enclaves Industriales

Existe una tipología espacio-territorial que por su estructura y conformación, y por los procesos de evolución urbana en la que se vieron envueltos, poseen cualidades que la distinguen de sus pares. Hablamos de los Enclaves Industriales. Éstos, por su escala y proporciones son fácilmente reconocibles, tanto en el medio rural como en el urbano.

Cabe señalar que la gran mayoría de los enclaves industriales nacen en la ciudad, a partir de un contexto macro-económico de gran vigor desde el primer tercio del siglo XX hasta los años setenta del mismo siglo.

Según la RAE<sup>(22)</sup>, un enclave es “un territorio incluido en otro de mayor extensión con características diferentes: políticas, administrativas, geográficas, etc.”.

Un enclave industrial entonces, puede definirse como un territorio de carácter industrial, una plataforma urbana que soporta programas inherentes a la industria, de dimensiones, escalas y proporciones muy diversas, que se comporta como un foco de producción y desarrollo económico, incluido en un territorio de mayor extensión, sea éste rural o urbano, que produce externalidades positivas y/o negativas sobre su entorno, y que posee características socio-espaciales diferentes al resto del territorio. Visto como una unidad, o sea como una estructura en sí, un enclave industrial es una estructura urbana de dimensiones variadas que soporta programas asociados a la industria, como lo son el bodegaje, la fábrica, el almacenaje, etc.

En cuanto a su proceso de formación espacial, como se ha explicado, las industrias y almacenajes se ubicaron en lugares de extra-territorialidad, en zonas estratégicas, en los bordes de los núcleos originarios o en las periferias de las ciudades, con gran accesibilidad y conectividad. Al existir las condiciones de dimensión de terrenos y accesibilidad (con el objetivo de aprovisionarse de

materias primas y su posterior distribución), las instalaciones industriales se fueron aglutinando hasta conformar verdaderas estructuras espaciales de producción, cordones industriales que conformaron los bordes de las urbes, determinando el paisaje de nuestras ciudades.

Estas estructuras fueron, al igual que su símil del edificio, de una sobriedad extrema, espacios determinados y diseñados en base a su funcionalidad, espacios “desnudos”, sin ningún aporte estético, sin ninguna preocupación por contextualizarse con el medio, sin preocupación por el espacio público o el paisaje, siendo áreas altamente contaminadas, sin un fondo humano, pero que sin embargo ocupaban el espacio urbano o rural de manera óptima para el desarrollo de las actividades productivas que allí se realizasen. Fueron lugares óptimos y eficientes en el tiempo y el lugar en el que fueron emplazados, determinados por el uso al que estaban destinados.

Si bien no existe una interrelación entre los edificios que componen los enclaves, una contextualización de las partes, si existe una interrelación de tipo funcional que radica en el uso de las vías de transporte, en su empleo, en la capacidad que tiene el conjunto de apropiarse de ese espacio “público”, no de intercambio humano, sino de intercambio mercantil. Su conformación urbana a partir de criterios netamente funcionalistas hace que estos espacios, además de cargar con lo “industrial”, tengan cánones estéticos similares. De hecho estos espacios nos entregan una lectura de totalidad urbana a partir del diseño racional de éstos.

De esta manera, los enclaves se terminan por transformar en núcleos cerrados que no dan cuenta de los procesos productivos que desarrollan, ni de las partes edilicias por las que están compuestos en su interior. Finalmente, los enclaves se erigen como “altas murallas”, bajo dos circunstancias; en cuanto no son capaces de mostrarse hacia el exterior, y por cuanto constituyen umbrales de crecimiento, verdaderos límites para el desarrollo de las ciudades. Son células cerradas, desvinculadas del contexto inmediato que los rodea.



Estas áreas marcan una profunda discontinuidad programática y espacial dentro de su contexto, son polígonos que contienen grandes estructuras edilicias de enorme pregnancia para las comunidades. Esta pregnancia es por su escala monumental, (muchas veces los enclaves y sus edificios pueden ser vistos a grandes distancias) y además porque en su tiempo fueron verdaderos catalizadores del crecimiento del espacio urbano, generando a partir de su instalación, espacios habitacionales, comercio, áreas verdes, colegios, etc.

En la actualidad los enclaves son lugares que se encuentran insertos en el medio como islas, claramente reconocibles. Antiguamente eran puntos importantes de generación de trabajo y recursos, mientras que hoy se han transformado en focos de insalubridad, abandono, aislamiento, en definitiva, en territorios de nadie.



## Enclaves Industriales

### La Realidad Mundial: Evolución Macro- económica.

#### Nacimiento de los Enclaves Industriales:

##### Modelo Fordista-Keynesiano

A continuación de señalarán brevemente los preceptos del modelo Fordista-Keynesiano, a partir de los cuales se transformó en el modelo que dominó el siglo XX económicamente, y que tuvo gran influencia en la conformación de nuevas ciudades y en la determinación de las ya existentes.

El nacimiento de gran parte de los enclaves industriales, principalmente los periféricos y pericentrales, en Chile y el mundo, se enmarca dentro de las políticas que hoy definimos como de “Estado Protector” o “Estado de Bienestar”, en cual tiene su manifestación urbana e ideológica en el ya mencionado modelo Fordista-Keynesiano.

#### Características del modelo Fordista:

La característica principal de este modelo es que introduce la mecanización en el proceso de producción (cadena de producción semiautomática) como mecanismo regulador de la ejecución del trabajo, fijando los tiempos y reduciendo la necesidad de la supervisión a través de la cadena de montaje. Con esta mecanización del trabajo, el fordismo no sólo consigue elevar la intensidad de éste, sino que además incrementa la separación entre el trabajo manual y el intelectual del trabajador.

Este modelo económico se caracterizó por el aprovechamiento de la producción en masa y de las ventajas de las economías de escala como motor de producción y la especialización de las tareas productivas. En este contexto, cualquier inversión realizada tenía como objetivo mejorar el capital fijo en la empresa -principal recurso-, lo que exigía una cierta rigidez del proceso productivo en un mercado estandarizado.

#### Procesos de Producción

El modelo sigue dos principios complementarios;

-”Integra los diferentes segmentos del trabajo mediante un sistema de guías y medios de mantenimiento que permiten el desplazamiento de las materias primas en proceso de transformación y su conducción ante las máquinas-herramienta”. (Aglietta, 1991).

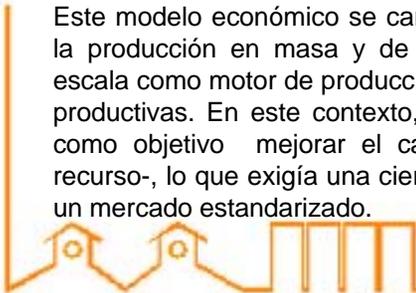
-”Asigna los puestos de trabajo en función de la configuración del sistema de máquinas. Este principio provoca en el obrero la pérdida de control del rito de trabajo, sometiéndolos a la uniformidad del movimiento de las máquinas”. (Aglietta, 1991).

Estos principios posibilitan la simplificación creciente de los trabajos mediante la fragmentación de los ciclos de movimientos, llegándose a situaciones en las cuales los operarios solamente realizan movimientos extremadamente “simples y rutinarios”(22).

#### Bases del crecimiento capitalista del modelo Fordista

Uno de los vértices sobre el cual se asienta el proceso de crecimiento de este modelo es el Estado, que mediante una combinación de políticas fiscales se esforzaba por controlar los ciclos económicos. Las políticas estatales, durante este período, estuvieron destinadas a garantizar el crecimiento de la producción y del consumo en masa como así también a garantizar un empleo relativamente alto. Esto se vio reflejado en políticas públicas sectoriales tales como la infraestructura pública, gastos en seguridad social, salud, educación y vivienda. Estas formas de intervención estatal, que varían de un país a otro, permiten conciliar un crecimiento estable con un mejoramiento de las condiciones materiales de vida de la población.

22. La simplificación de las tareas conlleva un acortamiento del tiempo de aprendizaje, I respecto Henry Ford, a mediados de la década del 20, sostiene que para el aprendizaje técnico la proporción es la siguiente: “un 43% no requiere más de un día; 36% requiere entre uno y ocho días; 6% de un dos semanas; 14% de un mes a un año; 1% de uno a seis años...” (H. Ford, 1926, p 105).



### La fuerza de trabajo del modelo Fordista

En el marco del modelo fordista, el personal estaba compuesto por trabajadores poco calificados, que se especializaban en las tareas propias de un solo puesto de trabajo, lo que les abría escasas posibilidades de progresión profesional. En este modelo los únicos trabajadores polivalentes eran los interinos (jornales, trabajadores que sirven por algún tiempo supliendo la falta de otra persona).

Sin embargo, el poder sindical de estos grupos trabajadores fue muy importante. Tenían capacidad de negociación colectiva frente a demandas de mejores condiciones de trabajo, a la vez que conquistaron avances en cuestiones referidas a seguridad social, salario mínimo y otras políticas sociales. No obstante, esto se dio a cambio de que la fuerza de trabajo adoptase una actitud cooperativa en cuanto a las técnicas fordistas de producción.

### Surgimiento el Estado de Bienestar

La consolidación del modelo fordista y las políticas keynesianas en el “Estado de Bienestar”, adquiere especial suceso después de 1945 y constituye la base de un largo periodo de expansión que se mantuvo hasta 1973. Durante estos “treinta años gloriosos”, el capitalismo en los países avanzados consiguió sostener fuertes tasas de crecimiento económico, acompañadas de una elevación de los patrones de vida de la sociedad en su conjunto.

### El modelo Fordista como política internacional: Crecimiento del mercado interno

Otro aspecto a ser considerado en esta caracterización sintética del Fordismo, está relacionado al plano internacional de este modelo de desarrollo. Se puede afirmar que el fordismo le aplica un papel secundario al comercio internacional. El motor que impulsa este modelo es la transformación interna de los procesos productivos industriales. El objetivo es el crecimiento del mercado interno mediante el aumento del poder adquisitivo.

Las relaciones económicas internacionales durante el periodo 1945-1967 fueron esencialmente norte-norte<sup>(22)</sup>. En verdad se trata de amplio esfuerzo de “recuperación” de Europa y Japón con relación a Estados Unidos, país que disponía de un considerable avance en términos de productividad industrial y había impuesto su modelo de desarrollo a nivel mundial.

De esta forma, la expansión internacional del fordismo aconteció de modo desigual, en tanto que cada estado intentaba crear su propio modo de “gestionar” las relaciones de trabajo, la política fiscal y monetaria, la inversión pública y las estrategias de bienestar social, mientras los EEUU se tornaban hegemónicos.

A largo plazo, esta situación significó que los beneficios del fordismo no lograron atender a toda la sociedad, generando la insatisfacción de amplios sectores sociales. Muchas veces estos grupos quedaron sometidos al imperio de los bajos salarios y relaciones contractuales débiles. La incapacidad el modelo de generalizar los beneficios de la producción en masa, comenzaron a erosionar la base de legitimación del Estado. En efecto, el Estado no consiguió garantizar, en gran escala, el acceso a servicios médicos y educacionales, ni tampoco habitacionales.

Podemos describir entonces, entre las principales razones de la caída del modelo fordista keynesiano aquellas relacionadas con las formas de producción (económicas y sociales), que se hacen evidentes cuando los operarios ponen en tela de juicio las condiciones propias de la intensificación del trabajo y de la división de las tareas, y segundo por la globalización de los mercados mediante la tecnologización de la información (sociedad del conocimiento).

22. El papel del sur fue limitado al de proveedor de materias primas baratas. Sin embargo algunos países en América Latina y Asia intentaron aplicar el modelo fordista, protegiéndose con fuertes barreras aduaneras e implementando las denominadas políticas de sustitución de importaciones.



### El nuevo modelo: "Post-fordismo" o "Post-industrialismo"

A mediados de la década del sesenta, el modelo fordista keynesiano comienza a presentar las primeras señales de agotamiento, manifestadas en la desaceleración del crecimiento de la productividad. Los caminos para la recuperación de la lucratividad y productividad condujeron a los nuevos escenarios de producción flexible relacionados a nuevas formas tecnológicas y organizacionales.

Para este proceso que vivimos hoy, algunos acuñan el término "economía post-industrial" para subrayar la discontinuidad con la anterior economía industrial. Otros utilizan la expresión "economía post-fordista" para evidenciar el fin del paradigma organizativo basado en la especialización y en la parcelación de los procesos productivos.

### Nacimiento del Post-fordismo

La gran empresa fordista resultaba extremadamente exitosa cuando la demanda era predecible y homogénea. En el momento que las condiciones de mercado empiezan a ser trastocadas por la emergencia de una nueva economía, su principal virtud; la eficacia para la producción en serie, comienza a ser su principal defecto, ya que su sistema de producción se revela excesivamente costoso y rígido para afrontar un mercado en el que la demanda se vuelve impredecible en cantidad y calidad.

De esta manera los empresarios impulsaron un cambio organizacional de sus negocios hacia estructuras acordes con las nuevas circunstancias. El sistema de producción en serie fue progresivamente sustituido por un sistema de *producción flexible*. La principal virtud de este modelo, entre otras es que permite una sensible mejora de la competitividad al: ejercer un eficaz control sobre el sistema de suministros, permitir establecer controles de

"calidad total", y hacer posible un mayor grado de integración de todas las partes de la empresa en su gerencia.

La implantación de este modelo constituyó un "salto de paradigma", que señala como tal una discontinuidad profunda en todos los niveles; cultural, social, político, y que obligó a reconstituir desde los cimientos, modelos organizativos, identidades colectivas, categorías interpretativas, lenguajes, etc.(22).

### Características del Post-fordismo

Si en la economía agrícola el recurso central era la tierra y en la era industrial, la máquina y el capital físico, en la nueva economía en proceso de configuración, es el conocimiento, y su distribución entre las distintas unidades que componen el sistema económico, el elemento clave para la creación de riqueza. De esta manera, es posible definir una "economía basada en el conocimiento" como aquella economía basada en la producción, distribución y uso del conocimiento y de la información.

Una aproximación a sus características diferenciadoras serían:

- Tendencia a aumentar el contenido de información en los productos.
- Mayor capacidad para introducir rápidamente cambios en el diseño de productos y procesos.
- Flexibilidad como práctica habitual en los procesos productivos.
- Especialización de los equipos permitiendo modificaciones más rápidas en los planes de producción, altísimos niveles de eficiencia en la fabricación de productos distintos, diversos modelos y volúmenes variables.
- Mayor dinamismo tecnológico gracias al cual el diseño puede integrarse al proceso productivo.
- Nuevos esquemas organizativos.

22. Según Kumar, "Estos procesos de cambio se dan a niveles mundiales. Las nuevas teorías del mundo contemporáneo, se pueden reconducir esencialmente a la idea de sociedad de la información, al post-fordismo y a lo post-moderno, en donde la teoría de la sociedad de la información parte del presupuesto de una auténtica tercera revolución industrial, que tiene su símbolo más evidente en la miniaturización y difusión de los ordenadores y en el consiguiente aumento de la capacidad de transmisión y almacenamiento de las informaciones a escala global".



### Protagonismo del Conocimiento

La importancia de la creación de conocimiento y de actividades innovadoras, como principales motores de crecimiento económico, no es una teoría aparecida recientemente;

-La evolución en el desarrollo de indicadores y métodos de medición ha contribuido a considerar el conocimiento como una nueva herramienta o "input" inherente al proceso productivo. El conocimiento, como cualquier otro factor de producción, puede ser producido y utilizado en la creación de otros bienes, e incluso en su propia producción.

-La aparición y desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, han contribuido a una mayor facilidad en el uso y la creación de conocimiento.

### El trabajador Post-Fordista

La economía del conocimiento trae consigo una nueva figura laboral: el trabajador del conocimiento, que es producto de dos procesos que han recorrido el periodo de crisis y el cambio del modelo industrialista. Por una parte, la flexibilización del trabajo, por otra, la digitalización de los instrumentos de producción y comunicación.

La flexibilización, entendida como la desaparición de diversas normas del capitalismo fordista para el uso empresarial de la fuerza de trabajo y de su remuneración, no ha sido sólo un proceso concentrado en el trabajo fabril asalariado, sino que ha involucrado a trabajadores del rango de los profesionistas, tanto en la esfera de la industria como en la de los servicios. El significado general de esta flexibilización es una mayor necesidad de contar con capacidades autogestión del trabajador, al perderse el vínculo proteccionista que lo relacionaba tanto con la empresa como con la economía en expansión. Por esta vía, la información y el conocimiento se convierten en una nueva dimensión laboral, la que debe ser movilizada y controlada por el trabajador mismo, a través de nuevos y constantes procesos de aprendizaje y de aplicación en

mercados en los cuales la comunicación, el aprendizaje y el conocimiento condicionan cadenas de valor.

*"La post-industrialización es un proceso cuya agencia tecnológica es la innovación informática y comunicativa: el conocimiento como clave de competitividad es producido socialmente básicamente mediante tecnologías digitales, abriendo paso a nuevas formas de "conocer" o estilos cognoscitivos basados en la explosión del software" (Simone, 2001).*

### El nuevo enfoque de producción: Nichos

El fordismo tenía, de hecho, la capacidad de responder una demanda generalizada de bienes de consumo de masas, pero el capitalismo debe enfrentarse ahora a una demanda radicalmente distinta y caracterizada por la fragmentación y la variedad de los consumidores: de aquí la necesidad de la especialización flexible, es decir, la capacidad de los productores de modificar rápidamente sus productos en función de la demanda de diferentes grupos pequeños de consumidores. Tal situación, que favorece a pequeñas y grandes empresas, ha producido, según los teóricos del post-fordismo, una progresiva "desorganización" del capital que repercute, tanto en la producción de bienes como en la reproducción de relaciones sociales.



Todas las interpretaciones de la esfera laboral en la post-industrialización coinciden en la producción de un nuevo tipo de trabajo que no corresponde al modelo de las profesiones tradicionales. La manipulación de información y la innovación adaptativa aparecen como una nueva habilidad de los profesionistas. La síntesis es la definición de trabajador del conocimiento, con su connotación de trabajo flexible, de autoformación y dotado de habilidades de transformación de información y de comunicación.

El nuevo modelo y su manifestación económico-espacial: Las PYMES<sup>(22)</sup>.

Las pequeñas y medianas empresas son incapaces de afrontar los retos que impone la nueva economía, razón por la cual han tendido a agruparse dentro de redes multifuncionales y multidireccionales con el fin de articular respuestas colectivas que les permitan su inserción conjunta en los mercados. La principal virtud de esta fórmula es su capacidad de adaptación en razón de los cambios que se producen en la economía. Los casos más conocidos de este tipo de redes son los "Clusters", que dado su alto nivel de flexibilidad muestran una gran sensibilidad a las variaciones de los mercados, lo que no es factible para las grandes empresas. No obstante, las grandes empresas también han iniciado un proceso de agrupamiento a través de la formación de lo que se conoce como alianzas estratégicas.

Las características de las industrias domésticas son:

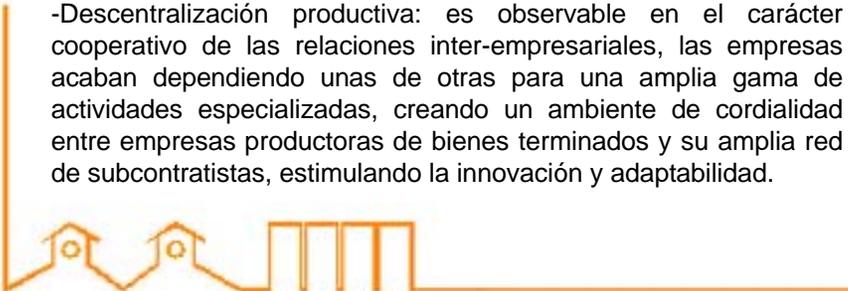
-Descentralización productiva: es observable en el carácter cooperativo de las relaciones inter-empresariales, las empresas acaban dependiendo unas de otras para una amplia gama de actividades especializadas, creando un ambiente de cordialidad entre empresas productoras de bienes terminados y su amplia red de subcontratistas, estimulando la innovación y adaptabilidad.

-La integración social: tratándose de mano de obra altamente calificada, las diferencias entre los trabajadores y sus supervisores son anuladas. La colaboración permanente entre operarios, ingenieros, proyectistas y empresarios permite obtener un ambiente adecuado para la creación de nuevos productos o la búsqueda de nuevos mercados. (Kumar, 1997).

La nueva empresa

Por consiguiente es posible afirmar que las empresas, los sujetos económicos y la economía en su conjunto se enfrentan a una transformación global de sus planteamientos, consecuencia del desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación. Estos avances han contribuido a que el conocimiento sea considerado como un nuevo recurso, generador de importantes ventajas competitivas.

Cabe destacar que este modelo económico afectó a gran parte de las naciones mundiales, y Chile no fue la excepción. A partir de la creación de organismos gubernamentales se potenció la aparición de estructuras industriales que cubrieran las demandas internas que para esos años tenía el país.



22. Pequeñas y Medianas Empresas.

## La Realidad Nacional: Evolución Político-Económica

En Chile, la concreción en el territorio de una serie de instalaciones industriales se inicia a partir de la creación de La Corporación de Fomento a la Producción (CORFO), en el año 1939. Este organismo estatal nace con el fin de impulsar la actividad productiva nacional. Así, bajo su alero fueron creadas grandes empresas, indispensables para el desarrollo de Chile, como la Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA), la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), la Compañía de Aceros del Pacífico (CAP) y la Industria Azucarera Nacional (IANSA), entre muchas otras.

A través de planes especiales de desarrollo, que consultaron una activa política de créditos, aportes de capital e intervenciones directas, CORFO dio un fuerte impulso a actividades como la minería, la electrificación del país, la agricultura, comercio y transporte, y la industria favoreciendo el desarrollo de muchas empresas.

En la década de 1960, CORFO impulsó un gran plan de inversiones básicas, que contempló la creación de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (Entel), Televisión Nacional de Chile, y el apoyo financiero a otras, la investigación y asistencia técnica a la industria en general, a través de la creación del Servicio de Cooperación Técnica (Sercotec) y el Instituto Nacional de Capacitación (Inacap), entre otros.

La transformación de la estructura productiva, planteada por el gobierno de la Unidad Popular, encontró en CORFO una herramienta efectiva para la realización de una amplia política de estandarización de empresas de las más diversas áreas, llegando esta institución a controlar más de 500 unidades productivas hacia 1973.

El gobierno militar implantado ese año dio un giro radicalmente opuesto a estas acciones, iniciando una política de privatización, que comenzó por devolver gran número de empresas a sus

antiguos dueños y culminó con el traspaso al sector privado de grandes empresas públicas como Endesa, Entel y otras.

A la luz del fortalecimiento adquirido por el sector privado para llevar a cabo las inversiones que plantea el progreso del país, CORFO debió, entonces, redefinir su misión, reorientando su rol de fomento productivo hacia el desarrollo de las capacidades competitivas de las empresas chilenas, especialmente las de menor tamaño.

Lo anterior implica una labor dirigida las siguientes áreas:

- Potenciar la investigación y el desarrollo tecnológico con impacto económico y de amplia repercusión en los diversos sectores productivos.
- Promover la asociatividad empresarial, especialmente de las empresas medianas y pequeñas, de manera que colaboren para competir mejor.
- Facilitar la modernización de la gestión de las empresas privadas para aumentar su competitividad en los diferentes mercados.
- Promover el acceso al financiamiento y a nuevos instrumentos financieros de las empresas nuevas, exportadoras y de menor escala.
- Contribuir al desarrollo equilibrado de las distintas regiones del país, estimulando la inversión privada, particularmente en aquellas zonas que han ido quedando rezagadas por el crecimiento, mediante programas especialmente diseñados de acuerdo a las condiciones locales.



En coherencia con este nuevo enfoque, surgió la necesidad de separar de la institución la tarea de administración de empresas públicas, que había cumplido históricamente, creando un comité autónomo para este fin. Ello, porque la gestión de estas empresas tiene en la actualidad objetivos y medios muy diferentes a los del fomento productivo, requiere de un perfil técnico, organizacional, presupuestario, y de un manejo de relaciones institucionales también distinto, por lo que debe ser desempeñada en forma independiente. Con tal propósito, la administración de empresas públicas fue traspasada en 1997 a un organismo creado para tal efecto; el Sistema Administrador de Empresas, hoy SEP.

Todas estas transformaciones han permitido a la CORFO, cumplir con resultados positivos, la que sigue siendo su misión institucional: el fomento productivo. En los primeros años su misión implicó industrializar, con un impacto en el desarrollo económico nacional ampliamente reconocido y en nuestros días contribuir, con su estructura productiva, a que el país sea cada vez más competitivo.



## Enclaves Industriales en el Territorio

La importancia que tiene este modelo en la configuración de la ciudad, desde el primer tercio del siglo XX, es importantísimo. La creación de enclaves industriales acorde a los modelos imperantes en la época, cambió para siempre el paisaje de las ciudades en el mundo. Chile no fue la excepción.

El mayor proceso de formación de los enclaves industriales “urbanos”, nace en nuestro país impulsado por la CORFO, con la construcción de grandes estructuras edilicias adosadas a la línea férrea, de tal forma que el transporte de insumos y de los productos ya elaborados tuviera una fácil y rápida distribución.

En este punto cabe señalar que, a principios del siglo XX ya se encontraba funcionando el ferrocarril en nuestro país y ya existían en el suelo urbano una serie de edificios de carácter industrial, que no llegaron a constituir enclaves sólo hasta la aplicación y manifestación en el espacio de las políticas Keynesianas, auspiciadas por CORFO, alrededor de los años 40 en nuestro país.

### La industria Fordista como Ordenador y Catalizador del Territorio

El modelo fordista no es sólo una ideología económica, sino que como tal, aplicada sobre el espacio, fue capaz de modelar sus preceptos económicos en la morfología urbana de las ciudades llegando a tener una gran importancia en la conformación final del paisaje, en cuanto definición urbana y espacial del territorio.

Las “empresas fordistas”, en cuanto modelos de producción, se caracterizan por una organización por línea de montaje, en la cual las tareas se hallan divididas rígidamente. Luego, el modelo fordista, basa su producción bajo los criterios de economías de escala y de producción masiva.

Espacialmente, la empresa fordista se caracteriza por configurar grandes complejos, estables, inamovibles, autónomos, muy bien

conectados, de fácil accesibilidad, llegando a configurar urbanamente los territorios localizados inmediatamente contiguos a ellos. Fueron verdaderos catalizadores de crecimiento y desarrollo del suelo urbano, emplazando en el territorio, espacios complementarios, como vivienda, comercio, educación, recreación, etc. La creación de estos programas configuró un sistema de relaciones a todo nivel, generando una estructura de desarrollo social, a partir del intercambio y la producción económica de sus habitantes.

### Los enclaves como matrices socio-espaciales

*“Es probablemente lo que toca a su papel social que las industrias se destacan como elementos fundamentales de la formación de la identidad de las ciudades”<sup>(22)</sup>.*

La aparición masiva de la industria hacia los años 30, a partir de la aplicación de políticas de Estado de crecimiento económico, marcó el nacimiento de un nuevo grupo social: los obreros industriales. Esta nueva clase social compuesta principalmente por provincianos venidos a Santiago o por campesinos que viajaron a las ciudades más desarrolladas en busca de mejores oportunidades, constituyeron un grupo social emergente que más tarde se transformaría en la clase media chilena. En este grupo también se incluyen los inmigrantes, que en la mayoría de los casos, comenzaron como obreros y fueron luego dueños de grandes complejos industriales.

A partir de esto podemos decir que los enclaves industriales fueron, en algunos casos, lugares de integración cultural, en cuanto a la interacción social que se generaba entre chilenos y extranjeros, (ej: salitreras, textiles, etc.), y entre campesinos y ciudadanos.

22. Gatreau Pierre, documento “El Patrimonio Industrial y Desarrollo Social”.



Podemos concluir que toda industria o faena de carácter industrial constituye en sí una matriz socio-espacial, pero en el caso de las industrias fordistas, estas redes encuentran su máxima expresión. Estas matrices sociales se basan en la interacción de distintos sujetos, la gran mayoría de ellos, asociados a la existencia de una industria o una fábrica, o un enclave industrial en sus cercanías.

Esta interacción de la que hablamos, se hace inevitable si pensamos que siempre, durante toda la historia, hemos pasado más tiempo en nuestros lugares de trabajo que en nuestras propias viviendas. Ante esto es inevitable que se conformen lazos entre los diversos actores, tanto endógenos como exógenos, de la industria.

La identificación de estos sujetos es muy simple; los actores o sujetos endógenos son aquellas personas directamente ligadas al trabajo en la planta industrial, como operarios, de máquinas, cargadores, jefes de obra, administrativos, capataces, etc., se consideran aquellos externos, como operarios de transporte y servicios; mientras que los sujetos o actores exógenos son aquellas personas que no tienen relación con la labor productiva, dentro de los cuales están las familias de los operarios, comerciantes de villas obreras, y en general todas aquellas personas que se relacionen a la planta sin trabajar en ella, pero que dependen de ella.

#### La manifestación espacial actual del Post-Fordismo

El paso de una economía industrial a otra basada en el conocimiento implica, necesariamente, importantes consecuencias para las organizaciones empresariales y su manifestación espacial. Cada periodo de desarrollo económico se corresponde con una tipología de empresa concreta que responde al entorno macro-económico y tecnológico en la que se desarrolla. Actualmente, empresas basadas en el conocimiento, empresas post-fordistas.

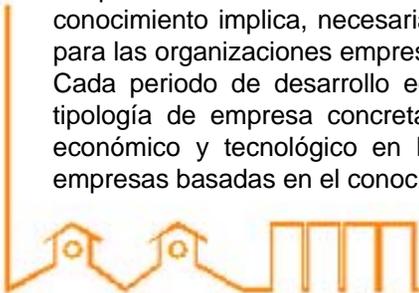
El soporte edilicio actual, propuesto por el post-fordismo se basa en el modelo de la “fábrica integrada”, del “just in time”, en que la industria funciona a cero stock sin almacenajes residuales con tiempo totalmente sincronizado en cada uno de sus segmentos: la idea de un flujo productivo continuo y total que abarca todas las fases de la producción al mismo tiempo, donde todo al aparato productivo funciona al mismo ritmo.

Esta nueva concepción de fábrica implica la desaparición de una serie de recintos que antes existían, como bodegas y almacenes entre otros, finalmente una mutación absoluta de los espacios destinados al ciclo productivo.

La industria ya no es un elemento autónomo, es parte de un ciclo, de un sistema de producción que tiene escala de territorio, ya no existe un espacio único de producción, sino que ésta se realiza en muchas partes distintas. Es como si a la industria fordista se le hubiera puesto una bomba: fue desintegrada y distribuida por toda la ciudad.

El post-fordismo se manifiesta ahora en lugares de trabajo especializados en una tarea específica, abarcando pequeños espacios ultra aprovechados, los cuales están organizados en cuanto a líneas de optimización y eficiencia en la producción. Espacios medidos a escala humana, a escala del “conocimiento”.

El post industrialismo se desarrolla en muchos casos desde nuestras casas. La tecnología es un factor determinante a la hora de la concreción espacial. Hoy necesitamos un computador y un pequeño espacio para ejecutar las más variadas actividades productivas. Ejemplo de esto son las PYMES, empresas que en su mayoría ocupan sus propios garajes o recintos de la vivienda para realizar sus trabajos.



### Los Enclaves Industriales: el proceso de obsolescencia física

Como se ha visto hasta ahora, el cambio en las políticas macro-económicas ha sido absoluto. Hemos pasado de un modelo a otro, produciéndose ambos diametralmente distintos en todos los aspectos. Por tanto, los cambios espaciales que han surgido a partir del modelo, suponen la obsolescencia masiva de los enclaves industriales nacidos bajo las políticas fordistas-keynesianas, que a raíz de esta nueva visión económica se ven ineludiblemente condicionados a la muerte.

Esta situación es aún más dramática cuando nos damos cuenta que estos edificios estaban diseñados específicamente para cumplir a cabalidad los preceptos del modelo imperante, que al exigir estandarización, producción en masa, y grandes cantidades de productos, los condenaban a espacialidades monumentales y críticamente rígidas.

Pasamos de una economía para las masas a una economía para el sujeto, una economía de “nichos”, y de una tecnología e información “básica”, discontinua y manejada, a cambios tecnológicos “complejos”, continuos y fluidos.

Nos vimos así, enfrentados al nacimiento de millones de pequeñas y medianas empresas que abarcaban pequeños mercados-nichos, localizadas en pequeños recintos, que hoy no guardan relación alguna con los enormes complejos industriales de antaño.



*“Valorar el patrimonio industrial de una ciudad puede participar del desarrollo social de los barrios” (22).*

### Tesis: El Patrimonio como Regenerador

La hipótesis que se desarrollará en esta memoria pretende esclarecer si la protección del patrimonio industrial y laboral, más que una mera conservación, pudiese llegar a ser una herramienta activa en políticas urbanas, para fortalecer el sentimiento de pertenencia al lugar por parte de la comunidad involucrada.

Muchas veces, es desde esta apropiación del lugar que habitamos, que dependen la efectividad y calidad de las acciones emprendidas para mejorar la calidad de vida de las personas.

Valorar el patrimonio industrial de una ciudad puede participar del desarrollo social de los barrios. Muchos son los casos donde el patrimonio se ha comportado como un verdadero catalizador o productor de crecimiento urbano, social y económico. También muchos han sido los casos, donde la mala elección de un programa determinado para el reciclaje de un edificio con valor patrimonial ha sido nefasta, al punto que muchos de ellos han conocido la muerte en dos ocasiones disímiles, con las consecuencias que podemos imaginar, igualmente graves, tanto para la edificación misma, como para su entorno.

Ahora, ¿A qué me refiero cuando hablo del Patrimonio como Regenerador?

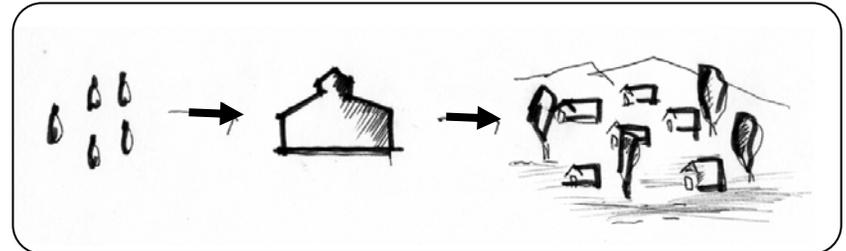
Comencemos por la definición conceptual. Según el diccionario de la Real Academia de la lengua Española, “regenerar” significa “restablecer o mejorar algo que degeneró”. Entonces, nos referimos al patrimonio como regenerador en cuanto éste tiene la capacidad de, primero, comportarse como un simple soporte espacio-edificio de un programa o cambio de rol (o sentido) determinado que regenera el edificio o zona en sí, y segundo en la capacidad que tienen éstos, estando intervenidos o no, de generar externalidades o cambios positivos notables sobre las estructuras urbanas, sociales, económicas, e intelectuales del contexto en las

cuales se enmarca o se localiza, transformando y mejorando las actuales condiciones de vida de los sujetos que conviven con este patrimonio a diario.

Esto dice relación, primero, con los procesos de renovación urbana que podrían detonar en el área.

La correcta elección del programa inserto en el edificio o el posible cambio de uso original, puede producir procesos de crecimiento y desarrollo urbano tanto programático como construido.

Por ejemplo, si se ha de insertar un programa universitario en un soporte patrimonial, donde el contexto es básicamente residencial, tenemos que se produce una sinergia de crecimiento y desarrollo urbano, en cuanto que toda la zona circundante al edificio altera su fisonomía aletargada y se alimenta del programa insertado. Por otra parte, esta inserción produce un desarrollo social, en cuanto existe una dinámica de crecimiento económico, basado éste en los aportes de tipo monetario que trae consigo una determinada intervención, en un lugar específico. Esto finalmente, tiene como consecuencia el restablecimiento de las relaciones, generalmente perdidas, entre la comunidad y el edificio y el edificio y su contexto.



Entonces, consideramos al patrimonio como regenerador, como elemento “productor”, mientras sea capaz de contener el programa necesario para detonar el crecimiento y reactivar el desarrollo local.

El caso de los enclaves industriales es dramático. Su completo abandono ha llevado a estas áreas a caer en una completa indefensión, que las destina a su desaparición.

El caso de las salitreras es notable. Ciudades enteras dedicadas a la extracción de materiales, que en algunos casos han sido recuperadas por las autoridades locales para evitar la desaparición de tan notables estructuras urbano-productivas. Sin embargo, aunque sin restarle la preocupación que merecen, estos casos son particulares, ya que no causan deterioro en contextos urbanos mayores, sino que se devalúan en sí mismos, aunque causando también el perjuicio estético de los paisajes donde se encuentran emplazados.

Los enclaves insertos en la ciudad (periféricos y pericentrales), por su parte, conllevan graves problemas. Estos seguirán generando grave deterioro y degradación espacial, seguirán produciendo segregación y exclusión social mientras se presenten como verdaderos umbrales y límites internos de la ciudad. La solución más sencilla al parecer, según los instrumentos de planificación urbana, es demoler estas estructuras sin considerar su valor patrimonial.

Pero, ¿Cómo logramos que el patrimonio sea un regenerador?

Debemos tener ciertos aspectos en cuenta;

El primero dice relación con la capacidad de considerar al patrimonio como un “recurso”, como un “bien”, como un elemento que aporta al desarrollo económico. Debemos pensarlo como una oportunidad de acción, precisa y única, que al recuperar un edificio símbolo, reactiva los sectores deprimidos, pudiendo subir el valor de suelo a las áreas circundantes.

Es el aprovechamiento del valor patrimonial como un plus, teniendo en cuenta que el patrimonio posee cualidades que pueden complementar los proyectos, es el potenciar la carga simbólica, histórica y cultural inherente a la estructura y transformarla en un factor de reconocimiento para la población, que luego la aceptará e incorporará a su propia conciencia. El patrimonio ya no será considerado un esqueleto inerte, neutro, sin sabor, incapaz de generar percepciones positivas. Ahora se verá como un ente activo, vital, cargado de valores, del cual se beneficiarán las comunidades adyacentes. Estructuras que podrán conjugar el pasado y el presente, inyectando modernidad a las instalaciones o llenando de historia y simbolismos a estos nuevos proyectos. Visto de esta forma, estas experiencias podrían repetirse exitosamente en otras situaciones similares, alimentándose unas a otras.



Un ejemplo claro de la plusvalía que entrega el patrimonio lo vemos día a día, cuando muchas de las nuevas instituciones educacionales, como universidades se crean a partir de soportes patrimoniales, o bien, buscan grandes casonas que tengan una lectura histórico-simbólica en la sociedad. Esta puede ser una estrategia publicitaria, que se da a partir de la pregnancia que tienen en su contexto, estructuras existentes hace mucho tiempo. No es casualidad que muchas universidades se hayan ubicado en barrios como “18” o Republica, que permanecen en la conciencia de la sociedad como lugares con tradición histórica. Así, se ligan a la gente y sus estructuras urbanas y edilicias, por medio de lazos histórico-simbólico-afectivos.

Creo fehacientemente que las intervenciones sobre elementos patrimoniales, pueden agregar una inmensa plusvalía al territorio, desde la perspectiva económica, social e intelectual. Por su importancia, éstas no deben abocarse sólo a salvar un edificio o área, sino que deben buscar soluciones a las necesidades y problemáticas contemporáneas de toda la sociedad que lo habita.

Un segundo punto, señala lo importante que es la correcta elección del programa a insertar sobre el soporte patrimonial.

La gran mayoría de las intervenciones realizadas, como también aquellas que aún son proyectos, consideran programas culturales (museos, exposición, salones culturales, etc.). Este accionar es más apropiado en lugares donde el patrimonio no conviva ni establezca relaciones tangibles, funcionales y/o programáticas, con los contextos urbanos inmediatos, zonas donde no hayan más opciones recurrir a la cultura y al turismo cultural como principal medio de ingresos económicos para la conservación del bien y de su contexto.

No creo que la transformación de los recursos patrimoniales de las ciudades en centros culturales, casas de cultura, etc., sea la única opción de proyecto para los planificadores. Como hemos dicho, sería más correcto si la ciudad en cuestión, o gran parte de ella, estuviera enmarcada bajo la conceptualización de ciudad turística y sus planes de desarrollo apuntaran a eso.

La otra opción que encuentran los planificadores es la demolición. Si bien muchos pueden ser transformados programáticamente para estos usos, no todos encuentran una salida favorable. Somos un país en crecimiento, tratando con muy buenas herramientas, de salir del subdesarrollo. Es por esto que no contamos con los recursos para transformar “todo” nuestro patrimonio en “cultura”. Podría decirse que eso es un “lujo” para países desarrollados, que invierten grandes cantidades de dinero en temas culturales, y éstos son de vital importancia para sus habitantes. No quiero que esto se entienda para mal, ya que se valora el avance que hemos tenido como país en cultura, pero creo que hoy existen temas urgentes que debemos solucionar como sociedad.

Por esto, me parece coherente plantear que el patrimonio, y especialmente el industrial, puede albergar programas que no son exclusivamente de orden cultural.

Los nuevos programas deben ser objeto de estudio exhaustivo por parte de los profesionales, analizando los requerimientos y necesidades de las comunidades que lo habitan, de tal forma de solucionar sus conflictos, o bien de potenciar las cualidades urbanas y programáticas existentes. En buenas cuentas de funcionar como un programa servidor de la realidad local y que a la vez pueda servirse de ésta. Esta será la única forma de producir verdaderos y profundos cambios a nivel urbano, social, económico e intelectual, fortaleciendo los lazos de la sociedad con su patrimonio.



Otro aspecto importante a considerar son aquellos concernientes a la planificación urbana.

La planificación del proyecto “Anillo Metropolitano”, aborda programáticamente la problemática del patrimonio como recintos “culturales”, bajo una visión cerrada al respecto, que muchas veces ni siquiera responde a las necesidades locales.

Por esta razón, planteo basándome en las consideraciones anteriormente expuestas que el patrimonio *debe* estar primero en la escala de valores a considerar dentro de las herramientas de planificación territoriales.

Ahora, habiendo descrito lo anterior, y teniendo de fondo estudios que avalan la propuesta, es que planteo en las instalaciones abandonadas del edificio ECA o antigua “Empresa de Comercio Agrícola”, un espacio para la educación y el conocimiento de la industria maderera, materializado en un Centro de Capacitación e Innovación Tecnológica para ésta.

Muchas son las razones que podemos señalar para la instauración de un programa de este tipo en el edificio.

Por una parte, el centro propuesto, pretende generar la educación laboral desde el interior de una estructura industrial recuperada, conjugando distintas épocas en torno a una misma actividad; el desarrollo productivo nacional. En el pasado, la producción de elementos se dio en el interior mismo del edificio, hoy se ofrecerán las bases del aprendizaje, esenciales para la generación de producción, ahora, exterior, aplicadas a los principales sujetos del presente y futuro productivo del país. Educación avanzada, con tecnologías modernas y procesos computacionales, desde la manifestación de la esencia misma del trabajo; un esqueleto de producción obsoleto.

Por otra parte, podemos decir que el programa propuesto se corresponde en su totalidad, tanto con la imagen objetivo proyectada por las autoridades municipales, como por los planes de mayor envergadura, como son el plan del Anillo Interior de Santiago, que plantea un tecnopolo o cluster empresarial para el sector, como modelo de reactivación.

El desarrollo de sector industrial es clave en el crecimiento del país. Dentro de este sector me interesa de sobre manera dirigir la mirada a la industria manufacturera por diversas razones. Primero, es el sector con el mayor aporte al PIB nacional, que concentra gran parte de las empresas existentes y que genera una gran cantidad de empleos en términos concretos. Ahora, en términos proyectuales, la industria manufacturera posee un potencial enorme de desarrollo futuro. Esto porque aún no se han explorado todas las áreas de desarrollo existentes, y no se han destinado los recursos suficientes para proyectos ya planteados.



Otro aspecto importante a considerar son aquellos concernientes a la planificación urbana.

La planificación del proyecto “Anillo Metropolitano”, aborda programáticamente la problemática del patrimonio como recintos “culturales”, bajo una visión cerrada al respecto, que muchas veces ni siquiera responde a las necesidades locales.

Por esta razón, planteo basándome en las consideraciones anteriormente expuestas que el patrimonio *debe* estar primero en la escala de valores a considerar dentro de las herramientas de planificación territoriales.

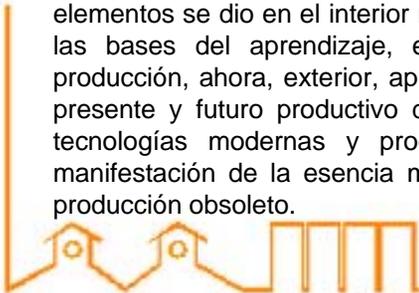
Ahora, habiendo descrito lo anterior, y teniendo de fondo estudios que avalan la propuesta, es que planteo en las instalaciones abandonadas del edificio ECA o antigua “Empresa de Comercio Agrícola”, un espacio para la educación y el conocimiento de la industria maderera, materializado en un Centro de Capacitación e Innovación Tecnológica para ésta.

Muchas son las razones que podemos señalar para la instauración de un programa de este tipo en el edificio.

Por una parte, el centro propuesto, pretende generar la educación laboral desde el interior de una estructura industrial recuperada, conjugando distintas épocas en torno a una misma actividad; el desarrollo productivo nacional. En el pasado, la producción de elementos se dio en el interior mismo del edificio, hoy se ofrecerán las bases del aprendizaje, esenciales para la generación de producción, ahora, exterior, aplicadas a los principales sujetos del presente y futuro productivo del país. Educación avanzada, con tecnologías modernas y procesos computacionales, desde la manifestación de la esencia misma del trabajo; un esqueleto de producción obsoleto.

Por otra parte, podemos decir que el programa propuesto se corresponde en su totalidad, tanto con la imagen objetivo proyectada por las autoridades municipales, como por los planes de mayor envergadura, como son el plan del Anillo Interior de Santiago, que plantea un tecnopolis o cluster empresarial para el sector, como modelo de reactivación.

El desarrollo de sector industrial es clave en el crecimiento del país. Dentro de este sector me interesa de sobre manera dirigir la mirada a la industria manufacturera por diversas razones. Primero, es el sector con el mayor aporte al PIB nacional, que concentra gran parte de las empresas existentes y que genera una gran cantidad de empleos en términos concretos. Ahora, en términos proyectuales, la industria manufacturera posee un potencial enorme de desarrollo futuro. Esto porque aún no se han explorado todas las áreas de desarrollo existentes, y no se han destinado los recursos suficientes para proyectos ya planteados.



# Problemática



## Contexto del Problema

### Caracterización y evolución económica de Chile

La estrategia de desarrollo económico adoptada por Chile durante las últimas décadas – una apertura comercial unilateral, la implementación de grandes reformas estructurales para atraer capitales externos y la privatización de empresas estatales-, permitió dar un importante impulso económico al país.

En efecto, el producto interno bruto nacional (PIB) creció a una tasa promedio anual de 6.6% entre los años 1984 y 1989, dinamismo que se ha mantenido durante la última década, reflejando un crecimiento promedio anual de 6.3%.

Los principales sectores económicos, de acuerdo a su aporte al PIB nacional son comercio (18.7%), industria (16.1%) y minería (11.2%).

Asimismo, Chile posee una estructura productiva donde las actividades relacionadas con la extracción de recursos naturales (minería, silvoagricultura y pesca) son de gran importancia, aportando el 18.4% del PIB.

Las exportaciones chilenas se expandieron en un 400% entre los años 1985 y 2000, diversificándose tanto en el número de bienes exportados como en los mercados de destino. Estas provienen en un 46% de la minería, un 45% de la industria, un 8.1% de la agricultura, un 0.3% del sector forestal y 0.1% de la pesca.

Alternativamente, si se clasifican las exportaciones de acuerdo al sector de procedencia de sus insumos, se tiene que un 46% proviene del sector minero, un 19% del sector agropecuario, un 11.6% del sector forestal, un 11.4% del sector pesquero y un 0.8% del sector industrial propiamente tal.

Sin embargo, pese al esfuerzo de diversificación, 10 productos primarios representan el 70% de la oferta exportable de Chile.

Asimismo, un 57% de las exportaciones se componen de recursos naturales extraídos, un 32.2% de recursos naturales procesados y un 10.8% de manufactura propiamente tal.

De lo anterior se desprende que la estructura productiva del país, y en particular sus exportaciones, que han sido el motor de crecimiento de la economía en las últimas dos décadas, se basan en la explotación de recursos naturales, produciendo bienes primarios de bajo valor agregado.

En cuanto al empleo, éste se ha expandido a un ritmo de 1.7% anual en la última década, lo que permite establecer un crecimiento de 60.1% en la productividad media del factor trabajo, equivalente a un alza promedio anual de 4.8% en los últimos 10 años.

Los principales sectores generadores de empleos son servicios (35%), comercio (19%), industria (14%).

Desde la perspectiva social, Chile cuenta con una población de 15.2 millones de habitantes, en 756.626 Km<sup>2</sup>, distribuidos a lo largo de las 13 regiones administrativas, con una densidad poblacional promedio de 20,1 [pobl./Km<sup>2</sup>]. De ellos, un 85.4% corresponde a población urbana y 14.6% a población rural. Se observa una alta concentración de la población, donde sólo tres regiones – Metropolitana, VIII y V-, reúnen el 70%.

Cabe destacar que estas tres regiones también corresponden a las tres principales ciudades desde el punto de vista económico, siendo la más importante la Región Metropolitana. (Ver Cuadros 1 y 2).



Cuadro 1		PRODUCTO INTERNO BRUTO POR REGIÓN A PRECIOS CONSTANTES, 1996-2004 (Millones de pesos de 1996)								
Región		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (1)	2004 (2)
I	De Tarapacá	905,701	1,030,040	1,041,193	1,115,504	1,127,226	1,118,346	1,146,401	1,282,330	1,314,834
II	De Antofagasta	1,944,622	2,180,219	2,451,582	2,407,789	2,364,831	2,715,008	2,619,098	2,783,064	2,960,576
III	De Atacama	586,020	624,214	663,349	652,511	641,406	670,345	644,260	658,387	669,684
IV	De Coquimbo	596,301	621,919	673,140	712,495	808,604	804,736	792,281	833,625	871,530
V	De Valparaíso	2,658,598	2,665,348	2,772,280	2,863,018	2,925,515	3,008,323	3,072,320	3,146,202	3,357,072
RMS	Región Metropolitana de Santiago	13,945,724	14,824,797	15,048,761	14,752,778	15,460,202	15,856,994	16,199,205	16,790,574	17,754,835
VI	Del Libertador General Bernardo O'Higgins	1,188,356	1,236,781	1,281,905	1,294,830	1,413,408	1,452,089	1,547,509	1,541,692	1,651,278
VII	Del Maule	1,032,923	1,097,957	1,122,601	1,117,793	1,220,088	1,284,636	1,296,565	1,333,671	1,396,846
VIII	Del Bio Bio	2,780,195	2,920,144	2,935,457	2,931,537	3,027,910	3,090,250	3,268,213	3,428,271	3,634,265
IX	De La Araucanía	773,850	823,111	847,011	838,821	896,264	883,830	914,957	928,449	987,621
X	De Los Lagos	1,249,677	1,395,171	1,452,791	1,456,947	1,573,873	1,632,081	1,708,070	1,730,374	1,857,127
XI	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	141,716	156,021	159,580	170,167	176,601	193,555	213,608	212,481	221,201
XII	De Magallanes y de la Antártica Chilena	401,360	422,651	444,828	454,480	436,440	457,158	473,745	485,043	487,312
	Extra Regional (3)	35,041	36,568	38,341	39,606	41,509	43,035	43,858	44,819	45,157
	Subtotal regionalizado	28,240,084	30,034,941	30,932,819	30,808,276	32,113,877	33,210,385	33,940,091	35,198,982	37,209,339
	IVA, Derechos de Importación	2,997,204	3,265,752	3,443,777	3,306,766	3,532,616	3,639,904	3,715,050	3,931,076	4,332,467
	<b>Producto Interno Bruto</b>	<b>31,237,288</b>	<b>33,300,693</b>	<b>34,376,596</b>	<b>34,115,042</b>	<b>35,646,493</b>	<b>36,850,289</b>	<b>37,655,141</b>	<b>39,130,058</b>	<b>41,541,807</b>

(1) Cifras provisionales

(2) Cifras preliminares

(3) Extra regional corresponde a servicios en el exterior del Sector Administración Pública.

Fuente: Banco Central de Chile

## Cuadro

2

**PARTICIPACIÓN REGIONAL EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO REGIONALIZADO, 1996-2004**  
( Porcentajes sobre el PIB a precios constantes )

Región	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (1)	2004 (2)
I De Tarapacá	3.2	3.4	3.4	3.6	3.5	3.4	3.4	3.6	3.5
II De Antofagasta	6.9	7.3	7.9	7.8	7.4	8.2	7.7	7.9	8.0
III De Atacama	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8
IV De Coquimbo	2.1	2.1	2.2	2.3	2.5	2.4	2.3	2.4	2.3
V De Valparaíso	9.4	8.9	9.0	9.3	9.1	9.1	9.1	8.9	9.0
RMS Región Metropolitana de Santiago	49.4	49.4	48.6	47.9	48.1	47.7	47.7	47.7	47.7
VI Del Libertador General Bernardo O'Higgins	4.2	4.1	4.1	4.2	4.4	4.4	4.6	4.4	4.4
VII Del Maule	3.7	3.7	3.6	3.6	3.8	3.9	3.8	3.8	3.8
VIII Del Bio Bio	9.8	9.7	9.5	9.5	9.4	9.3	9.6	9.7	9.8
IX De La Araucanía	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.7	2.7	2.6	2.7
X De Los Lagos	4.4	4.6	4.7	4.7	4.9	4.9	5.0	4.9	5.0
XI Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
XII De Magallanes y de la Antártica Chilena	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3
Extra Regional (3)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>Producto Interno Bruto (4)</b>	<b>100.0</b>								

(1) Cifras provisionales

(2) Cifras preliminares

(3) Extraregional corresponde a servicios en el exterior del Sector Administración Pública.

(4) Excluye IVA y Derechos de Importación, valores que no fueron regionalizados

Fuente: Banco Central de Chile



La Región Metropolitana específicamente, según cifras del INE (2000), aporta el 48,7% del Producto Geográfico Bruto (PGB) del país. Esta cifra se logra gracias al aporte de una serie de actividades económicas que, según su tipo, son: primarias o extractivas, secundarias o de transformación y terciarias o de servicios.

El sector primario incluye las actividades silvoagropecuarias, que aportan un 2,57% del PIB regional.

En las actividades secundarias o de transformación la Región Metropolitana presenta la concentración industrial más alta del país. Esto se explica por las mejores condiciones para el desarrollo industrial que ofrece esta región: acceso a créditos, gran concentración de población, personal calificado, buenas vías de acceso para la entrada de materias primas y la salida de la producción, y abastecimiento de agua y energía.

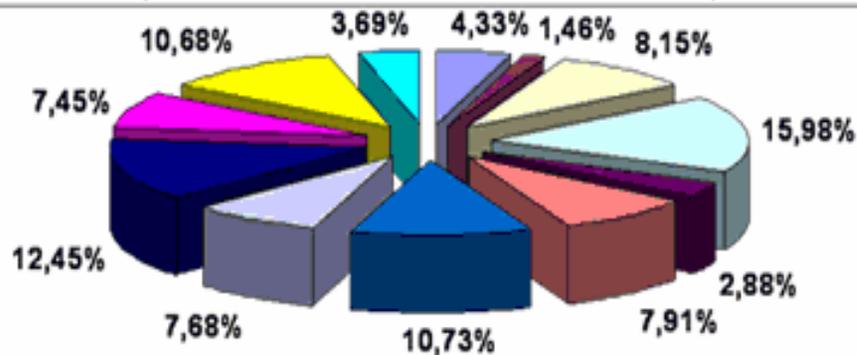
La industria manufacturera de esta región entrega al PGB nacional más del 50% generado a nivel nacional. Con respecto al aporte que hace este rubro al PIB regional, éste es del 20,53% (2000). Según cifras del INE (2000), el valor bruto de la producción de la industria manufacturera de esta región es de 8.029.724 millones de pesos.

Las actividades terciarias o de servicios se relacionan con la construcción, el comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, administración pública, comercio, turismo, electricidad, gas y agua, entre otras. El sector terciario de esta región aporta más del 70% del PGB nacional y regionalmente, entrega más del 80% del PIB.

Como se observa en el Cuadro 3, los mayores aportes al PIB de la región metropolitana corresponden a actividades secundarias o de transformación de la industria manufacturera con un 15,98% y actividades del sector terciario de comercio y servicios con un 10,73% y 23,13% respectivamente.

Cuadro 3

### Aportes por Sectores de Actividad Económica al PIB Año 2002 Región Metropolitana



Fuente: INE

Cuadro 4

Producto Interno Bruto a precios constantes, por  
rama de actividad económica, años 1996 a 2003  
(millones de pesos)

Rama de Actividad Económica	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (1)	2002 (1)	2003 (2)	Distribución porcentual 2003	Crec. Prom. 1996-2003
Agropecuario-Silvícola	1.323.492	1.345.469	1.412.513	1.401.496	1.485.917	1.577.370	1.644.701	1.715.772	4,7	3,3
Pesca	382.931	419.419	393.492	418.841	454.477	510.579	563.129	511.331	1,4	4,0
Minería	2.089.442	2.325.065	2.517.712	2.784.348	2.873.613	3.082.644	2.963.340	3.123.688	8,6	5,3
Industria Manufacturera	5.468.314	5.727.067	5.595.383	5.566.725	5.840.248	5.892.379	6.052.873	6.199.794	17,1	1,6
Electricidad, Gas y Agua	889.376	962.995	1.005.482	957.735	1.048.780	1.060.291	1.083.833	1.128.239	3,1	3,1
Construcción	2.911.728	3.094.243	3.152.276	2.841.012	2.820.939	2.897.250	2.946.052	3.052.465	8,4	0,7
Comercio	3.477.173	3.739.872	3.872.556	3.700.779	3.862.791	3.942.619	4.009.210	4.173.773	11,5	2,4
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	2.004.156	2.222.031	2.369.566	2.388.158	2.593.594	2.782.353	2.948.164	3.048.738	8,4	5,4
Servicios Financieros (3)	3.785.812	4.054.474	4.296.392	4.253.915	4.467.864	4.635.899	4.746.999	4.889.105	13,5	3,3
Propiedad de Vivienda	2.352.585	2.443.387	2.527.677	2.602.572	2.662.849	2.720.232	2.783.930	2.839.608	7,8	2,4
Servicios Personales (4)	3.312.917	3.515.182	3.626.197	3.696.599	3.825.552	3.951.299	4.059.868	4.167.520	11,5	2,9
Administración Pública	1.257.602	1.276.089	1.295.357	1.314.140	1.334.034	1.357.273	1.382.622	1.407.921	3,9	1,4
Subtotal	29.255.529	31.125.292	32.064.604	31.926.320	33.270.657	34.410.189	35.184.720	36.257.954	100	2,7
Menos: Imputaciones bancarias	1.015.444	1.090.351	1.131.784	1.118.043	1.156.782	1.192.988	1.218.041	1.251.707	(--)	2,7
PIB a costo de factores	28.240.085	30.034.940	30.932.821	30.808.277	32.113.876	33.217.202	33.966.679	35.006.247	(--)	2,7
Más: IVA neto recaudado	2.309.491	2.490.341	2.613.346	2.581.856	2.698.765	2.780.769	2.830.066	2.944.960	(--)	3,1
Más: Derechos de Importación	687.713	775.411	830.431	724.910	833.852	856.948	873.410	949.228	(--)	4,4
PIB País	31.237.289	33.300.693	34.376.598	34.115.042	35.646.492	36.854.918	37.670.155	38.900.435	(--)	2,8

(1) Cifras provisionales.

(2) Cifras preliminares.

(3) Incluye servicios financieros, seguros, arriendo de inmuebles y servicios prestados a empresas.

(4) Incluye servicios públicos y privados de educación y salud.

El cuadro superior grafica el aporte PIB por rama de actividad económica en millones de pesos al año 2003. Podemos observar que a pesar de que la industria manufacturera contribuye porcentualmente con el valor más alto del PIB al país, ha tenido el crecimiento promedio más bajo desde 1996 después de la construcción.

Fuente: Banco Central de Chile

Elaboración: Dirección del Trabajo,  
Departamento de Estudios



### Industria Manufacturera

El sector manufacturero chileno durante la década 1990-2000 experimentó un crecimiento promedio anual de 5%, inferior al 6% arrojado por la economía nacional. Ello resultó en una disminución en su contribución al PIB nacional, la que pasó de un 18.7% en 1990 a un 16.1% en el año 2000. Por otra parte el crecimiento promedio desde 1996 al año 2003 del PIB país fue de un 2.8%, encontrándose la industria manufacturera por debajo del promedio nacional, siendo su crecimiento de un 1.6%. Sin embargo, actualmente la industria manufacturera contribuye con un 17.1% al PIB, el valor más alto de todas las actividades productivas del país.

Cabe mencionar también que las ventas externas de la industria manufacturera durante el período bajo análisis crecieron a un ritmo anual promedio de 11.6%, posicionándolo como el sector líder del comercio exterior chileno, aportando el 46% de las exportaciones del año 2000. De ello, se puede inferir que el crecimiento del sector industrial ha sido más bien gracias a la producción del subsector orientado a satisfacer la demanda externa más que al consumo doméstico.

En relación a la cantidad de empresas existentes, dentro del sector secundario, la industria manufacturera es la que posee mayor cantidad de empresas con un 9.1% del total. (Ver Cuadro 5).

En términos de empleo, el sector manufacturero absorbe actualmente el 15.7% de los ocupados, después del sector comercio con un 21,35% y el sector servicios financieros, comunales y sociales que emplea el 41,5% de los ocupados. (Ver Cuadro 6).

Cuadro 5

### Número de Empresas según Sector de Actividad Económica Región Metropolitana 1991-2000

ACTIVIDAD	1991	1994	1997	2000	2000
AGRICULTURA, SILVICULTURA Y PESCA	8,831	10,625	10,824	9,842	3.8%
MINERIA	333	603	660	585	0.2%
<b>Total SECTOR PRIMARIO</b>	<b>9,164</b>	<b>11,228</b>	<b>11,484</b>	<b>10,427</b>	<b>4.0%</b>
<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>	<b>18,289</b>	<b>23,155</b>	<b>25,842</b>	<b>23,576</b>	<b>9.1%</b>
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	227	294	369	391	0.2%
CONSTRUCCION	5,269	8,609	12,337	14,485	5.6%
<b>Total SECTOR SECUNDARIO</b>	<b>23,785</b>	<b>32,058</b>	<b>38,548</b>	<b>38,452</b>	<b>14.8%</b>
COMERCIO	69,260	86,256	103,770	116,192	44.8%
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	12,176	15,466	19,444	23,027	8.9%
FINANZAS	16,104	24,991	31,873	35,142	13.5%
SERVICIOS SOCIALES Y PERSONALES	18,719	24,556	28,762	31,531	12.2%
OTRAS	5,873	6,799	8,855	4,627	1.8%
<b>Total SECTOR TERCIARIO</b>	<b>122,132</b>	<b>158,068</b>	<b>192,704</b>	<b>210,519</b>	<b>81.2%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>155,081</b>	<b>201,354</b>	<b>242,736</b>	<b>259,398</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: SERPLAC, R.M, en base a información S.I.I.

Cuadro 6

Ocupados por actividad económica. Región Metropolitana. (miles de personas).

Periodo	Total	Agricultura Caza y Pesca	Minas y Canteras	Industria	Electricidad Gas y Agua	Construcción	Comercio	Transporte y Comunicaciones	Servicios Financieros	Servicios Comunales y Sociales
<b>1986</b>										
Dic-Feb	1,473.39	85.84	5.86	278.90	11.40	59.88	290.87	91.95	101.64	546.74
Ene-Mar	1,461.28	81.62	5.63	268.05	9.92	60.12	290.97	94.21	103.75	546.68
Feb-Abr	1,478.02	80.88	5.85	271.29	10.17	65.16	289.61	99.56	101.36	553.93
Mar-May	1,476.58	74.64	4.82	271.03	10.99	63.02	285.56	99.15	98.66	568.23
Abr-Jun	1,484.22	67.48	4.71	279.54	13.49	66.95	286.75	96.37	99.54	568.55
May-Jul	1,486.36	65.39	4.08	276.71	14.02	63.25	286.99	97.99	101.57	569.47
Jun-Ago	1,491.79	64.37	3.98	282.64	12.60	65.27	293.05	99.17	104.98	565.08
Jul-Sep	1,491.02	68.56	3.92	281.73	11.65	63.29	297.52	97.51	101.50	564.56
Ago-Oct	1,520.87	73.80	3.97	285.58	11.95	65.04	305.88	99.06	101.21	574.22
Sep-Nov	1,545.21	81.43	4.32	287.85	14.00	72.12	307.56	97.62	100.50	579.62
Oct-Dic	1,578.01	89.38	4.68	295.97	12.55	76.08	304.26	102.73	104.16	587.46
Nov-Ene	1,581.91	96.75	4.52	298.30	13.07	80.17	301.94	101.66	104.65	579.76
<b>2005</b>										
Dic-Feb	2,520.97	92.64	9.37	386.88	14.50	207.69	553.54	203.78	319.45	733.13
Ene-Mar	2,511.79	91.32	9.96	381.09	14.29	209.62	537.72	206.90	323.71	737.17
Feb-Abr	2,502.21	87.84	8.90	368.18	14.40	210.75	547.08	210.88	323.65	730.53
Mar-May	2,520.04	78.65	9.86	382.22	13.26	201.47	538.49	215.33	319.96	760.80
Abr-Jun	2,526.14	67.21	9.09	395.06	12.05	192.34	549.09	209.27	332.03	760.01
May-Jul	2,529.20	62.96	9.03	396.97	11.76	189.52	535.67	209.14	340.60	773.53
Jun-Ago	2,516.35	67.30	7.68	389.48	10.57	196.17	543.67	200.64	335.02	765.82
Jul-Sep	2,499.00	70.56	7.89	377.75	10.02	199.95	533.17	201.62	328.28	769.78
Ago-Oct	2,492.05	74.21	7.90	385.40	11.39	206.96	528.33	199.50	325.06	753.33
Sep-Nov	2,495.26	76.73	6.61	384.71	11.39	207.31	523.90	202.01	335.70	746.91
Oct-Dic	2,516.37	84.92	5.37	389.79	12.35	207.61	534.40	206.91	335.00	740.02
Nov-Ene	2,538.47	94.87	5.42	388.54	10.26	202.06	545.60	202.20	336.01	753.52
<b>2006</b>										
Dic-Feb	2,551.93	92.30	10.75	396.46	9.93	210.69	552.70	207.04	331.44	740.63
<b>Ene-Mar</b>	<b>2,541.26</b>	<b>90.74</b>	<b>12.54</b>	<b>398.81</b>	<b>8.83</b>	<b>219.65</b>	<b>542.66</b>	<b>211.63</b>	<b>326.58</b>	<b>729.84</b>

Fuente: INE



En un nivel más desagregado, como se presenta en el Cuadro 7, se observa que las principales ramas manufactureras corresponden a fabricación de productos alimenticios (explicada mayoritariamente por la elaboración de productos del mar y agrícola), la industria forestal y de elaboración de papel y pulpa, productos químicos, refinación de petróleo y producción de metales no ferrosos, entre otros.

Como se desprende de la tabla anterior, el sector manufacturero es altamente intensivo en el uso de recursos naturales, específicamente, de los sectores pesquero, forestal, agrícola y minero, generando productos de bajo valor agregado. Este perfil productivo, intensivo en el uso de recursos naturales, es mucho más marcado en el caso de las exportaciones industriales. En efecto, de acuerdo a Alarcón y Stumpo (2000) “el nuevo perfil productivo adquirido por el sector manufacturero chileno en los últimos 20 años son las plantas procesadoras de celulosa, harina de pescado, conservas, alimentos congelados, etc., las que contribuyen de forma significativa al modelo exportador chileno”.

A nivel internacional, como se presenta en el Cuadro 8, el valor agregado per cápita del sector manufacturero (MVA per cápita) ha tenido un crecimiento importante en las últimas décadas, partiendo en los ochenta con un valor muy por debajo al resto de los países latinoamericanos, hasta llegar a niveles incluso superiores al promedio de la región a fines de la década de los noventa, y manteniendo un valor siempre muy superior al promedio de los países en desarrollo (2.2 veces en 1998). Sin embargo, al comparar el MVA per cápita de la industria manufacturera chilena con el de los países desarrollados, se advierte una gran brecha, reflejado en un valor para este indicador en dichos países para 1998 unas 7.6 veces superior al chileno.

Sin duda, el factor de mayor importancia para explicar la fuerte alza en el producto per cápita de la industria manufacturera chilena es la reforma comercial realizada durante la década de los setenta y ochenta, que condujo a una fuerte expansión de la economía nacional, auge que fue liderado por el sector exportador.

Cuadro 7

Producción Industrial en Chile,  
2000

Código	Rama	Contribución (%)
300	<b>Total Manufactura</b>	<b>100</b>
311	Fabricac. de productos alimenticios	22.4
313	Industrias de bebidas	4.3
314	Industria del tabaco	3.7
321	Fabricac. de textiles	5.1
322	Fabricac. prendas de vestir, excepto calzado	2.5
323	Industria del cuero; produc. de cuero y sucedáneos	0.5
324	Fabricac. de calzado, exc. de caucho o plástico	1.7
331	Industria de madera y sus productos exc. muebles	4.0
332	Fabricac. de muebles y accesorios, exc. metálicos	0.9
341	Fabricac. de papel y productos de papel	7.9
342	Imprentas, editoriales e industrias conexas	3.1
351	Fabricac. de sustancias químicas industriales	4.7
352	Fabricac. de otros productos químicos	7.3
353	Refinerías de petróleo	6.3
354	Fabricac. prod. derivados de petróleo y carbón	1.4
355	Fabricac. de productos de caucho	1.0
356	Fabricac. de productos plásticos nep	2.2
361	Fabricac. de objetos de loza y porcelana	0.3
362	Fabricac. de vidrio y productos de vidrio	0.7
369	Fabricac. otros productos minerales no metálicos	2.6
371	Industrias básicas de hierro y acero	5.1
372	Industrias básicas de metales no ferrosos 2/	1.6
381	Fabricac. prod. metálicos exc. maquinaria y equipo	5.0
382	Construcción de maquinaria, exc. la eléctrica	2.5
383	Construcción máq., aparatos y acces. eléctricos	1.6
384	Construcción de material de transporte	1.3
385	Fabricac. equipo profesional y artículos oftálmicos	0.2
390	Otras industrias manufactureras	0.2



Por otro lado, entre las razones que explican el bajo valor agregado per cápita de la industria manufacturera en relación a las naciones desarrolladas, está su intensificación en la elaboración de productos basados en recursos naturales de bajo valor agregado, en el relativo bajo nivel de educación de los trabajadores de la industria chilena, en especial de su estrato técnico y operacional, y el bajo nivel tecnológico utilizado por la industria.

Asimismo, el alto porcentaje de MYPE (microempresas y pequeñas empresas) y PYME (pequeñas y medianas empresas) existentes en Chile tiene también gran importancia para entender el bajo valor agregado generado por el sector manufacturero. La producción de las PYME y MYPE está principalmente orientada al mercado interno, mostrando un muy bajo rendimiento exportador y un nivel tecnológico bastante pobre. “La utilización de maquinaria anticuada y usada es frecuente en estas empresas, el *layout* es artesanal así como no es común la introducción de sistemas modernos de gestión y organización de la producción” (Alarcón y Stumpo, 2000).

Como arquitectos tenemos mucho que decir al momento de proponer maneras de introducir valor agregado a nuestros productos. Para dar un ejemplo, la experiencia internacional demuestra que mientras el costo de aplicar diseño a un producto representa sólo el 5% del valor de producción, incide en el 70% de su precio de venta. En Chile, sin embargo, la incorporación del diseño está aún lejos de los estándares de países desarrollados y deja expuestas a las pequeñas y medianas empresas a la pérdida de competitividad.

Como hemos descrito anteriormente, el proceso exportador chileno ha sido, en general, exitoso, pero registra una concentración muy alta en materias primas y productos intermedios, en los cuales su valor es muy sensible a los vaivenes del mercado externo. Estas materias primas y productos intermedios representan el 70% de las ventas al extranjero.

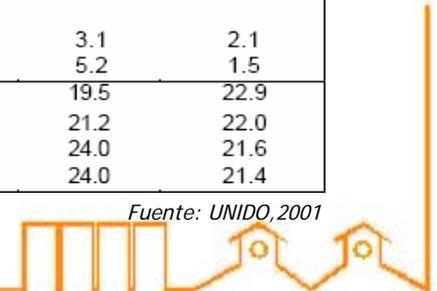
Una de las salidas de este problema, se encuentra en consolidar la venta al extranjero de productos con mayor valor agregado, para lo cual es necesario modificar el proceso de diseño y la definición de los sistemas de producción, permitiendo la realización de productos más competitivos, con mejor calidad en diseño, con reducciones sustanciales en costos y tiempo de desarrollo, con mayores proyecciones en el mercado interno y menos sensibles a las fluctuaciones de los mercados internacionales.

Cuadro 8

### Comparación Internacional del Valor Agregado de la Manufactura (VAM)

Indicador	Año	Chile	América Latina	Países en Desarrollo	Países Desarrollados
VAM per cápita (US\$)	1980	441	694	161	3,712
	1990	486	586	203	4,430
	1997	667	642	290	4,829
	1998	648	646	291	4,880
Tasas de crecimiento reales promedio del VAM (porcentaje, %)	1970-1980	-0.8	5.7	6.8	2.9
	1980-1990	3.6	1.3	5.3	2.8
	1990-1998	5.7	3.2	6.9	2.2
Tasa de crecimiento promedio anuales del VAM per cápita (porcentaje, %)	1970-1980	-2.3	3.2	4.5	2.1
	1980-1990	1.9	-0.6	3.1	2.1
	1990-1998	4.1	1.4	5.2	1.5
Participación del VAM en el PIB (porcentaje, %)	1980	21.3	24.4	19.5	22.9
	1990	20.9	22.2	21.2	22.0
	1997	18.3	21.2	24.0	21.6
	1998	17.4	21.3	24.0	21.4

Fuente: UNIDO, 2001



En nuestro país, el nivel de actividad en lo tecnológico y productivo es muy pequeño, y manifiesta un aprovechamiento precario de las potencialidades que existen en esta materia.

Desde este punto de vista, no se puede decir que Chile esté preparado para la sociedad del conocimiento, lo que se ha visto reflejado en los Informes Mundiales de Competitividad en el que se comparan 49 países, situándose Chile globalmente en una posición media, pero siendo evaluado en los últimos lugares en sus variables tecnológicas y productivas (Producción industrial, Productividad, Gasto en Investigación y Desarrollo, Personal de Investigación y Desarrollo y Patentes).

Por otra parte, la transferencia tecnológica vía inversión extranjera directa es muy limitada puesto que dicha inversión se orienta principalmente a sectores intensivos en el uso de recursos naturales, los cuales no son muy dinámicos en la frontera tecnológica.

Aunque el gasto en Investigación y Desarrollo (I&D) ha ido aumentando en la última década pasando de un 0.51% a un 0.75% del PIB en 1990 y 1997 respectivamente, aún el esfuerzo en estas materias sigue muy por debajo del que realizan los países industrializados y aquellos de localización geográfica y dotación de recursos económicos similares a Chile, como es el caso de Finlandia y Nueva Zelanda.

En este escenario, nuestra labor como profesionales del sector diseño tiene una importancia estratégica para el desarrollo del país, así también como impulsores de sistemas innovativos que permitan el avance cuantitativo y cualitativo del país.

Esta breve caracterización de la industria manufacturera en el contexto económico y social del país, permite situarnos en la realidad que traspasa este sector productivo y sus componentes. Podemos observar que existe un enorme potencial de desarrollo para este sector y que además nos encontramos en un contexto

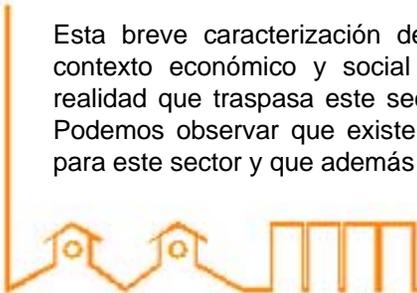
auspicioso a nivel país, y por tanto, con políticas adecuadas en el impulso de la industria, se podría contribuir al aumento exponencial de los índices económicos nacionales, con la futura consecuencia de vernos transformados en un país con mayor desarrollo, y por ende, que provea de una mejor calidad de vida para los chilenos.

Las políticas debieran estar orientadas hacia algunos objetivos fundamentales, como por ejemplo:

Al proceso de investigación y desarrollo (I+D), en beneficio del crecimiento de la industria, ya que su importancia a nivel de generación de producto y empleo están demostradas.

Al desarrollo de productos con mayor valor agregado, focalizado a abarcar tanto el mercado nacional como internacional, y aumentando así el ingreso del PIB al país.

A la introducción de programas de desarrollo de nuevas tecnologías y mano de obra capacitada, generando un nuevo escenario, con mayores proyecciones en el mercado nacional y más competitivo en el internacional.



## Industria de la Madera

Dentro de la industria manufacturera encontramos diversas ramas de producción. Como se ha mencionado anteriormente, las más importantes corresponden a fabricación de productos alimenticios, la industria forestal y de elaboración de papel y pulpa, productos químicos, refinación de petróleo y producción de metales no ferrosos, entre otros.

De estas ramas, la industria de la madera se encuentra dentro de las actividades productivas que poseen mayor producción física, (Ver Cuadro 9), además de poseer un gran potencial de desarrollo aún no explotado. El Cuadro 10 muestra el aporte al PIB de la industria forestal, incluyendo silvicultura y extracción, industria del mueble, industria de pulpa y papel e industria de la madera. Como podemos observar, su aporte al PIB es levemente inferior al de la industria agropecuaria (agricultura y pesca), la actividad primaria más importante a nivel nacional. Por otra parte, la industria forestal, dentro de sus actividades productivas secundarias posee una

diversidad de campos que pueden ser explorados, como por ejemplo, industria del mueble, industria de la madera e industria de la pulpa y papel.

Según un estudio PEST de facultad de ingeniería de la Universidad de Santiago de Chile, el sector forestal es uno de los más dinámicos dentro de la economía nacional y se ha constituido en un pilar fundamental de la estrategia política y económica del país. Este sector ha presentado un sostenido desarrollo, que le ha significado un amplio reconocimiento en el ámbito internacional. Así, desde su calidad de desconocido proveedor de reducidos volúmenes de materias primas forestales en el pasado, pasó a ser un relevante actor en el concierto mundial con crecientes exportaciones. El desafío actual es poder incorporar un mayor valor agregado a los productos manufacturados de la industria de la madera nacional.

Cuadro 10

### Producto Interno Bruto Miles de millones de pesos 1996

Año	PIB Nacional	Forestal (1)	Agropecuarios (2)	Minería	Otros Rubros (3)	Servicios (4)
1997	33.301	1.079	1.090	2.325	9.380	19.426
1998	34.377	1.039	1.192	2.518	9.328	20.300
1999	34.115	1.114	1.156	2.784	8.915	20.145
2000	35.537	1.164	1.230	2.883	9.180	21.080
2001	36.626	1.207	1.303	3.060	9.296	21.759
2002	37.412	1.334	1.353	3.050	9.497	22.178

(1) Incluye Silvicultura y extracción, Industria del mueble, Industria de pulpa y papel, industria de la madera.

(2) Excluye producción Silvícola.

(3) Incluye Pesca, Construcción, Industria Manufacturera, (excepto Industria de Madera, Muebles, y Pulpa y papel), Electricidad y Gas.

(4) Incluye Comercio; hoteles y Restaurantes; Transporte y Comunicaciones; Servicios Financieros; Propiedad de Vivienda; Servicios Personales; Administración Pública; Imputaciones Bancarias; IVA y derechos de Aduanas.

Fuente: Banco Central de Chile



Cuadro 9

## Industria Manufacturera: Índice de Producción Física

制造业：产品生产目录/*Manufacturing: Physical Production Index*

1989=100

	占有权总合/ <i>Weighting</i>	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
工业目录 (1)/ <i>Industry Index</i>	100.0	99.3	105.8	119.0	123.5	127.9	135.8	139.0	144.6	143.0	141.2	147.1	148.3	151.3	152.8
食品业/ <i>Food Commodities</i>	22.4	92.2	95.0	103.0	103.6	115.0	120.0	119.5	117.4	110.8	112.5	115.1	120.9	126.2	134.3
饮料业/ <i>Beverages</i>	4.3	93.2	91.7	103.0	108.5	103.6	114.6	121.9	132.2	137.1	137.4	142.4	148.6	144.6	129.6
烟草业/ <i>Tobacco</i>	3.7	104.9	105.6	114.9	111.1	111.1	112.1	119.0	128.8	132.8	136.6	142.0	136.9	142.8	128.7
纺织业/ <i>Textiles</i>	5.1	98.9	107.4	107.7	106.4	97.8	101.3	103.3	99.1	87.8	75.4	78.0	73.0	68.0	70.6
服装业，不包括鞋类/ <i>Clothes but footwear</i>	2.5	101.1	101.5	98.7	98.8	89.2	85.7	81.1	68.7	53.1	47.5	45.4	35.8	33.8	26.6
皮革业，皮革产品及替代品/ <i>Leather, leather products and substitutes</i>	0.5	97.6	114.6	105.5	107.7	98.2	102.2	89.8	93.5	82.1	78.7	75.8	58.9	59.0	57.0
鞋业，不包括橡胶或塑料鞋/ <i>Footwear but rubber or plastic</i>	1.7	96.2	114.5	113.2	107.6	96.4	84.6	82.4	75.7	71.4	64.8	58.8	53.6	54.3	48.8
木材业及相关产品，不包括家具/ <i>Wood and its products but furniture</i>	4.0	118.0	117.3	112.9	113.8	116.8	113.2	117.4	118.3	110.0	111.7	122.3	120.4	138.9	133.3
家具业及陈设品，不包括金属家具/ <i>Furniture and furnishings but metallic ones</i>	0.9	86.9	98.4	112.3	127.6	134.1	135.8	129.6	128.6	119.5	109.0	114.5	103.3	111.7	143.6
造纸业及纸制品/ <i>Paper and paper products</i>	7.9	104.7	115.6	144.0	144.1	153.3	162.7	165.6	160.8	164.5	170.3	177.6	180.8	195.8	194.6
印刷业、出版业及相关产业/ <i>Printing, editorial and related industries</i>	3.1	104.8	126.2	140.7	155.7	168.0	194.6	191.2	191.7	183.2	161.0	170.2	134.1	152.3	117.5
工业用化学原料/ <i>Industrial chemical substances</i>	4.7	97.1	101.9	115.6	119.2	126.1	132.0	137.7	164.2	175.0	190.1	218.3	216.3	220.1	226.3
其它化学制品/ <i>Other chemical products</i>	7.3	108.7	122.9	146.1	152.3	145.6	167.7	178.0	193.9	201.4	198.6	191.2	195.9	212.5	214.7
精炼石油/ <i>Oil refineries</i>	6.3	102.8	105.1	108.9	115.1	122.4	134.3	139.8	142.4	155.5	165.7	167.4	172.7	165.8	146.0
石油及煤炭制品/ <i>Oil and coal by products</i>	1.4	110.8	130.9	164.6	158.3	227.4	190.7	224.1	226.5	252.8	197.0	176.1	189.5	173.3	125.5
橡胶制品/ <i>Rubber products</i>	1.0	93.0	114.0	127.8	128.8	121.4	119.4	109.4	120.4	105.3	105.0	124.9	127.3	147.5	172.4
未分类的塑料制品/ <i>Non specified plastic products</i>	2.2	108.0	136.6	150.3	155.4	168.1	178.8	190.5	212.1	231.8	270.9	316.8	330.4	322.4	411.5

Fuente: "Chile Performance, the most complete guide to do business in Chile", Editorial Puyehue.

### Industria de la Madera

El número de mano de obra empleada en el sector forestal es de gran relevancia en el marco de los niveles de ocupación a nivel nacional y principalmente en las regiones de la zona sur dedicadas a la extracción y procesamiento de la madera. En el Cuadro 11 se muestra la distribución de la ocupación en el sector forestal y sus sectores asociados.

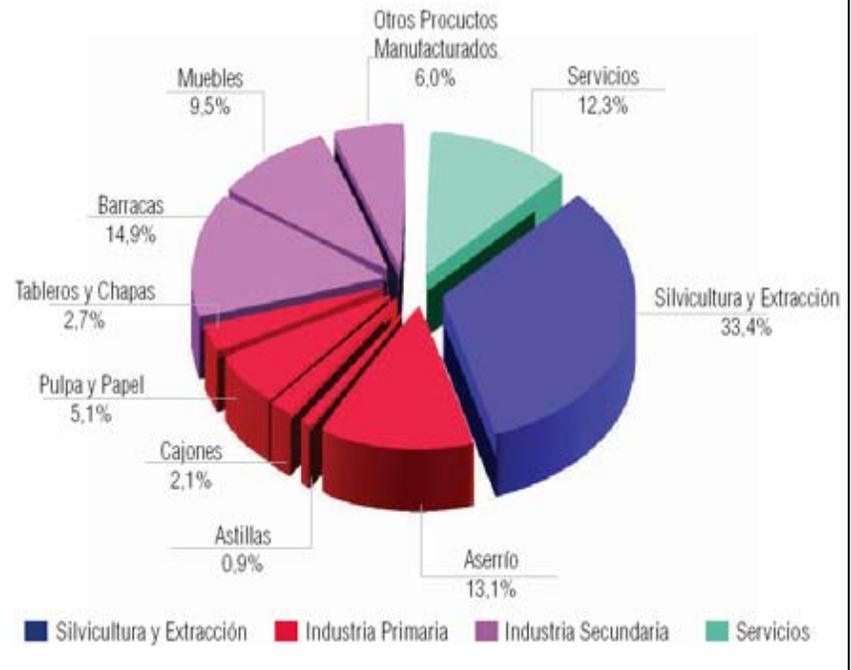
La superficie de Plantaciones Forestales actuales se muestra en el Cuadro 12, donde observamos que aquellas de pino radiata concentran el 73% de las plantaciones totales a nivel nacional.

Por otra parte la evolución de la Plantación Anual nos asegura un desarrollo sustentable de la actividad maderera, con índices que bordean las 50 Mha/año al 2002 plantadas de pino radiata, eucalipto y otras especies.

Cuadro 11

### Distribución de la Ocupación en el Sector Forestal y Sectores Asociados

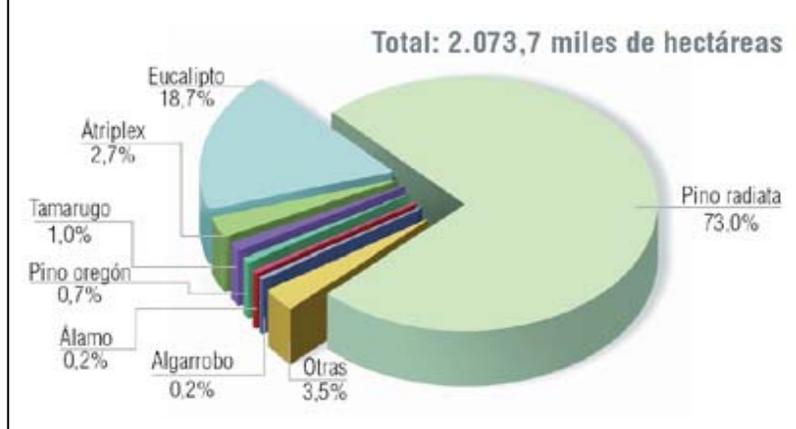
Actividad	Nº Personas
Silvicultura y Extracción	39.678
Industria Primaria	28.381
Industria Secundaria	36.158
Servicios	14.599
Total	118.816



Fuente: Análisis Político, Económico, Socio-cultural, Tecnológico (PEST), Universidad de Santiago de Chile.

Cuadro 12

### Superficie de Plantaciones Forestales Actuales



Fuente: Análisis Político, Económico, Socio-cultural, Tecnológico (PEST), Universidad de Santiago de Chile.



El sector forestal chileno tiene una clara orientación exportadora, es por ello que su crecimiento y desarrollo se basa en las expectativas que ofrece el mercado internacional. En este contexto, la industria forestal ha evolucionado a la par con los cambios registrados en los mercados externos, con una permanente modernización y ampliación de las plantas existentes, y a través de fuertes inversiones en nuevos proyectos industriales. Si embargo, hoy nos acercamos a un nuevo escenario, donde la manufactura debe incorporar cada vez mayor valor agregado a sus productos, con el objetivo de generar un mercado interno más competitivo, aprovechar eficientemente nuestra materia prima y no depender exclusivamente de los mercados internacionales.

Podemos observar que en la actualidad, la oferta exportable de productos forestales ha aumentado, mostrando una diversificación cada vez mayor. Sin embargo, aún nos quedamos en productos como por ejemplo, las astillas, trozos pulpables y aserrables, madera aserrada y elaborada, celulosa de fibra larga y corta, tableros, papel periódico. Productos con mayor grado de elaboración como muebles y componentes, puertas y ventanas, juguetes de madera, pañales desechables y otros derivados del papel y cartón, poseen todavía bajas tasas de exportación en cifras de la industria manufacturera de la madera.

Cuadro 12

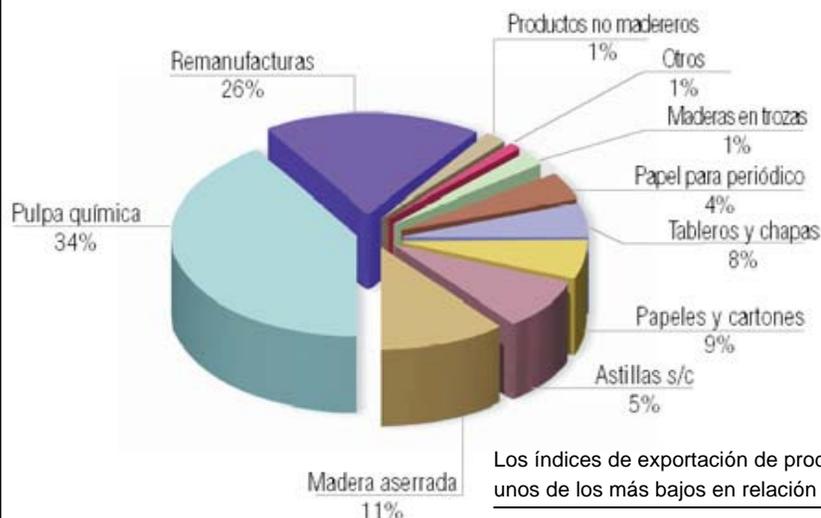
## Exportaciones de Productos Forestales

Rubro	Unidad	2002		2003	
		Volumen (Miles)	Retorno (Mill. US\$ FOB)	Volumen (Miles)	Retorno (Mill. US\$ FOB)
TOTAL PAÍS			18.436,8		21.254,9
TOTAL FORESTAL			2.301,1		2.524,0
Pulpa química	t	2.151,1	821,8	2.110,7	881,9
Madera aserrada	m³	1.570,8	207,3	2.208,0	275,0
Molduras	t	222,0	231,1	282,2	268,2
Astillas s/c	t	2.551,9	122,6	2.804,5	130,1
Madera elaborada	m³	741,1	183,2	565,0	152,4
Tableros y chapas	t	432,9	166,3	527,5	199,0
Puertas, y Piezas construcción	t	136,3	148,3	132,2	148,2
Papel para periódico	t	218,9	88,8	228,7	93,0
Papeles y cartones	t	242,1	168,7	313,5	217,8
Madera en trozas	m³	521,8	24,6	300,0	13,0
Otros productos	t	150,8	138,4	191,5	145,3

Fuente: Análisis Político, Económico, Socio-cultural, Tecnológico (PEST), Universidad de Santiago de Chile.

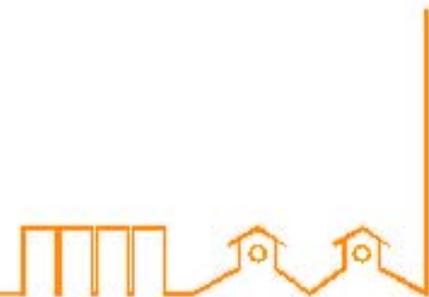
Cuadro 13

## Exportaciones Forestales Según Producto



Los índices de exportación de productos elaborados en madera son unos de los más bajos en relación al total de las exportaciones.

**Terreno**



## El Paisaje Industrial Santiaguino: El Anillo Interior de Santiago

### La ciudad del S.XX

El área de emplazamiento de los terrenos asociados al ferrocarril estuvo directamente vinculada a un desarrollo económico de la ciudad y el país, que dio pie, en 1842, al proyecto del tren Santiago - Valparaíso. Los impactos de los trazados ferroviarios en la ciudad fueron sucesivos e incrementales, generando un área de actividad industrial asociada que se constituyó en el muro de contención de Santiago. Este "Cinturón de Hierro" fue por años uno de los elementos más característicos y estructurales de la ciudad.

Desde mediados del siglo XIX Benjamín Vicuña Mackenna soñó una nueva ciudad interviniendo áreas deterioradas de la periferia, y con sólo tres años en la intendencia definió las líneas generales de su desarrollo. Para darle un nuevo estándar a Santiago, digno de una ciudad europea, pensó en delimitar claramente las áreas de valor diferenciándolas de los arrabales "una inmensa cloaca de infección y de vicio, de crimen y de peste" cuya antítesis no sería sino el "Santiago propio, la ciudad ilustrada, opulenta y cristiana" (M. Vicuña Urrutia, 1996). Esta contraposición entre riqueza y miseria, determinó en la ciudad una forma jerárquica paralela al orden social.

El nuevo Santiago se estructuraría en base a obras de infraestructura como el Camino de Cintura, la canalización del Mapocho, el Parque Forestal y especialmente por el desarrollo de obras emblemáticas de uso restringido como el Teatro Municipal, el Club de la Unión, el Club Hípico, la aristocratización del la Quinta Normal y la domesticación del Cerro Santa Lucía. Esta planificación sentó las bases de la remodelación que esperaba lograr, una "ciudad ilustrada" para la Celebración del Centenario de la República en 1910.

### Las Migraciones Internas

El crecimiento expansivo de Santiago se detonó explosivamente a fines de la década de los treinta, provocando un proceso de despoblamiento sostenido de las áreas centrales. Las familias de mayores ingresos optaron por una vida suburbana asociada a la idea

de ciudad jardín -donde el automóvil otorgaba una nueva concepción de la ocupación del territorio, de las distancias y de los tiempos de recorrido- y se localizaron mayoritariamente en el sector oriente, lo que constituyó las bases de la cuña de desarrollo poniente oriente que hoy se encuentra consolidada.

Las zonas de la periferia de la ciudad se vieron determinadas por el trazado ferroviario y por los usos industriales asociados a él. Éstas, en especial el sector sur, se transformaron en la plataforma de intercambio y producción de la ciudad. Luego, el decaimiento del uso ferroviario afectó tanto a las zonas industriales como a los sectores asociados, y las zonas de crecimiento urbano se ubicaron fuera de este anillo industrial que mantuvo una inercia de deterioro.

### La Ciudad Industrial

La década de los treinta se inició con la gran crisis que atravesó el país debido al colapso de la economía norteamericana, y que obligó al gobierno de la época a impulsar la industrialización nacional. Esto potenció la jerarquía urbana de Santiago, que se convirtió en la principal ciudad receptora de las migraciones campo-ciudad.

Santiago aumentó su población desde 330.000 habitantes en 1907 a 507.000 habitantes en 1920 y a 696.000 en 1930, generando la aparición de las llamadas "callampas" que empezaron a sustituir a los "conventillos" como vivienda popular, lo que significaba un empeoramiento de las condiciones de vida de los grupos más modestos. (Guajardo, 1984: 31).

Al interior de la ciudad, la localización de la actividad industrial coincidía con el centro urbano, económico y de población: la Comuna de Santiago. Esto se grafica en las cifras: para el año 1937 habitaban en la Comuna 607.000 habitantes, los que representaban un 77.9 % del total de habitantes de la provincia de Santiago. La superficie total edificada era de 5.500 Hás., donde la Comuna de Santiago ocupaba un 77,2% (4.250 Hás.) y los establecimientos industriales de la Comuna eran 5.387, correspondientes a un 75,2% del total de la provincia y casi a un tercio del total de establecimientos industriales del país (Infante, 1934: 4037- 4039).



Los establecimientos industriales se concentraron especialmente en los alrededores de las estaciones Alameda, Yungay, San Eugenio, San Diego y Santa Elena. Estos complejos se caracterizaron por agrupar las industrias pesadas, constituyendo focos de insalubridad y de riesgo para la población, lo que marcó negativamente las áreas para albergar viviendas de sectores sociales más acomodados. En torno ellas se localizaron viviendas donde residían aproximadamente 6.000 habitantes (Cáceres, 1995: 32-39), población que se caracterizaba por pertenecer a las capas más modestas de la sociedad.

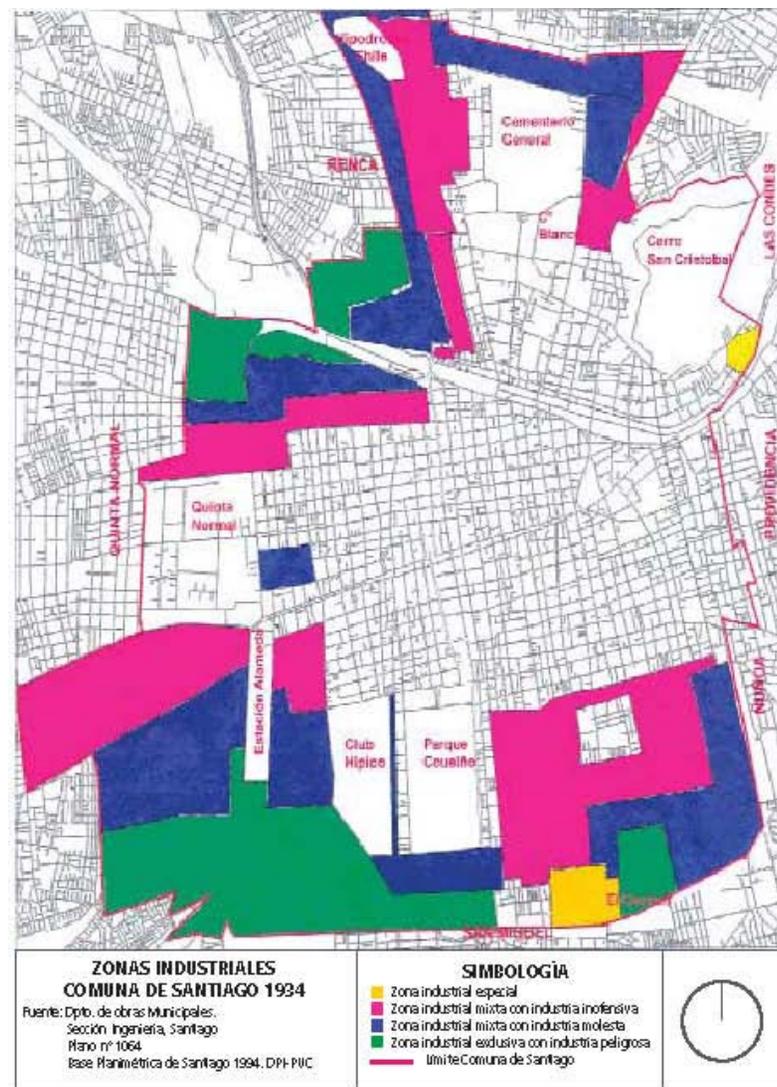
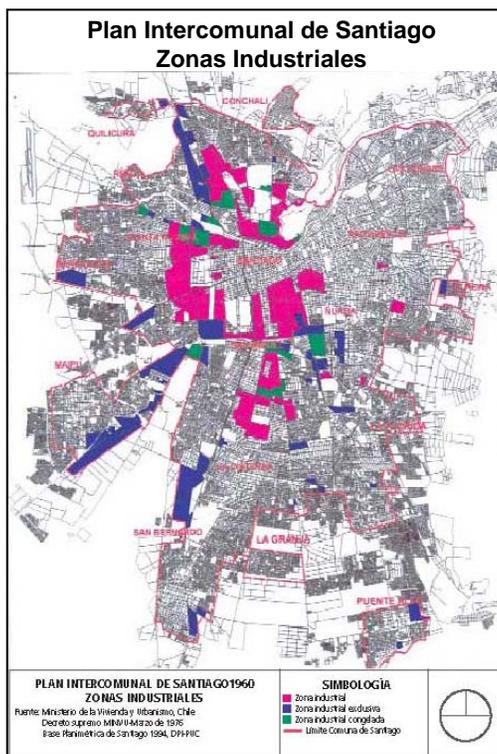


Fig. 1. Zonas industriales en Plan de Brunner 1934; 2 Zonas industriales en Plan Intercomunal de Santiago 1960. Fuente: Gross, Rivas & Cáceres Investigación FONDECYT 2001.

## Proyecto: “Anillo Interior de Santiago”

Como un importante soporte de mi proyecto, cabe mencionar el proyecto “Anillo Interior de Santiago” que viene desarrollando el gobierno con un destacado equipo de profesionales.

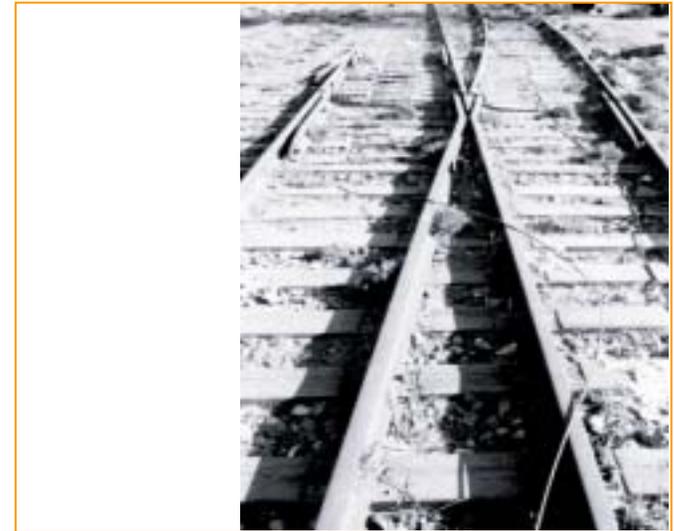
*“El proyecto Anillo Interior de Santiago pretende la recuperación de los sectores centrales deprimidos u obsoletos de la metrópoli en torno a la faja vía, transformándose en una nueva forma de hacer ciudad, incorporando a actores tanto del sector público como del área privada y del mundo académico.*

*Es una estrategia de renovación urbana, impulsada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, dentro del marco de la conmemoración del Bicentenario en nuestro país.*

*El proyecto tiene como objetivo **revitalizar el área central de Santiago**, para conformar una ciudad más eficiente, moderna y con mejor calidad de vida”. (22)*

El área del Anillo se relaciona al antiguo límite de la ciudad de Santiago, que desde mediados del siglo XIX hasta los primeros decenios del 1900 estuvo marcado por la existencia del ferrocarril de cintura: un sistema que recorría Av. Vicuña Mackenna, la ribera norte del Zanjón de la Agua-da, el eje Exposición-Matucana y el borde del río Mapocho. En torno a las vías ferroviarias se localizaron actividades productivas y una serie de infraestructuras que a lo largo del siglo XX fueron quedando obsoletas, configurando una zona deprimida y carente de desarrollo.

Se le ha llamado “**Frontera Interior**”, ya que rodea y separa el área central de Santiago del resto de la ciudad que creció fuera de este límite, y se le identifica como una cicatriz urbana, una discontinuidad en el tejido de la ciudad.



Como contrapartida, estas condiciones lo definen también como un **territorio de oportunidades**, donde es posible reconocer 250 hectáreas subutilizadas y estratégicamente ubicadas, que en parte importante pertenecen al Estado, y establecen un área potencial de renovación y densificación de Santiago.

Desde un punto de vista histórico y patrimonial, este proyecto aparece como la respuesta a una sentida expectativa ciudadana, que viene desde el tiempo del Intendente Benjamín Vicuña Mackenna. Se trata de recuperar un territorio central, cargado de historia, reconocible y recorrible, determinado por los principales cauces del valle de Santiago -el Río Mapocho y el Zanjón de la Aguada-y vías estructurantes del desarrollo de la ciudad como Av. Vicuña Mackenna y el eje Matucana-Exposición.

22. Fuente MINVU: Libro “Anillo Interior de Santiago”.



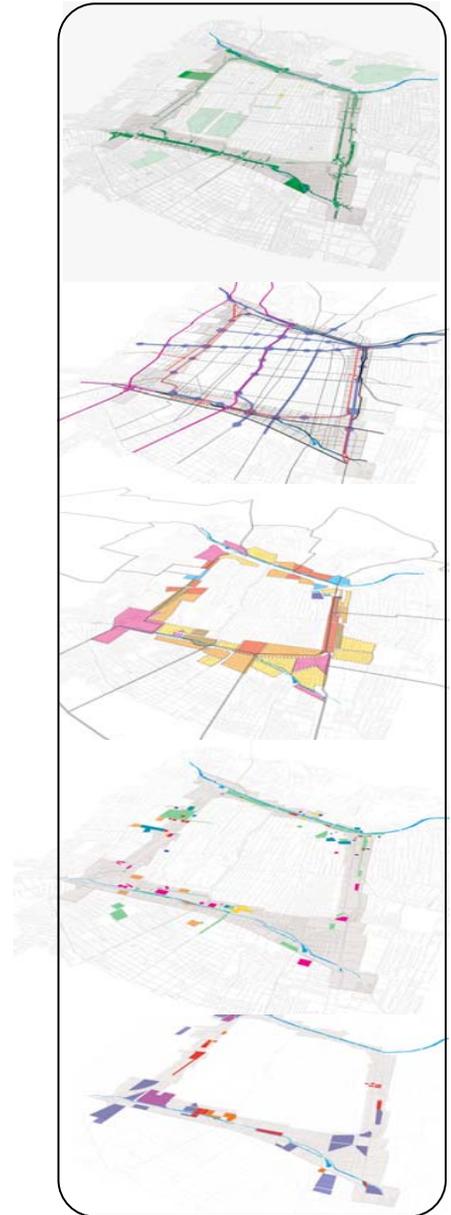
El plan ambiciona grandes beneficios sociales, productivos y medioambientales, a una escala no sólo local, sino intercomunal y regional. Para el 2010, en conjunto con otros proyectos estatales, como por ejemplo el nuevo Plan de Transportes, se pretende disminuir la contaminación producida por fuentes móviles considerablemente. Esto entendiéndose que el proyecto no solo considera el repoblamiento a través del desarrollo de viviendas como uno de sus mayores desafíos, sino que también implica intervenir y mejorar el sistema de centralidades metropolitanas y el acceso a servicios, equipamientos y áreas verdes de la población, generando una ciudad más integrada socialmente, más equitativa, eficiente y sustentable.

El área que comprende el Anillo ha cobrado gran relevancia ya que sobre ésta se han planteado gran cantidad de proyectos urbanos y proyectos emblemáticos puntuales, lo que podría transformarlo en una de las intervenciones de mayor envergadura hechas en Santiago y en todo Chile.

Como parte de mi **modelo de gestión**, creo necesario destacar la inversión pública que se está llevando a cabo en el territorio que comprende el Anillo Interior, donde se están invirtiendo más de 200 millones de dólares, considerando proyectos de edificación pública, transporte, vialidad y obras de infraestructura. Por mencionar algunas, destacan el Centro Cultural Matucana 100, la Biblioteca Metropolitana, el Nuevo Centro de Justicia y la Costanera Norte.

Se ha constituido además el Directorio del Anillo Interior de Santiago, entidad intersectorial que garantizará la coordinación de inversiones públicas, un diálogo directo con el sector privado y una mayor agilidad en la gestión, sobre todo para **la generación de diversas alternativas de sociedades público privadas**.

*“Con todo esto, el proyecto procura ser el incentivo a generar nuevos desafíos de cara al Bicentenario, además de una invitación amplia a participar, para comenzar el tercer siglo de la Independencia de Chile con una ciudad capital más íntegra, eficiente, moderna y acorde a los nuevos requerimientos de un país inserto en el escenario de la globalización”. (22)*



Los terrenos ubicados dentro de lo que hemos llamado el actual Anillo Interior Metropolitano de Santiago, pertenecen a una zona sin resolución urbanística, heredada de lo que fuera el antiguo “Cinturón de Hierro”, ubicado a lo largo del límite de la comuna de Santiago. Se le ha llamado “frontera interior”, ya que constituye una cicatriz urbana, **una discontinuidad en el tejido urbano**, producto del proceso de industrialización ocurrido en Chile a principios del siglo XX y de las implicancias urbanas y programáticas que este fenómeno tuvo en nuestra ciudad.

El reconocimiento de este origen histórico y de los potenciales asociados a la suma de oportunidades y fortalezas del lugar, nos remite a las experiencias de tantas ciudades en el mundo que han estructurado sus planes de crecimiento y Renovación Urbana en torno de áreas obsoletas y físicamente deterioradas, aunque con gran potencial de centralidad. Madrid, Bilbao, París, Roma, Praga, Buenos Aires, sólo por citar algunos casos, han sido ciudades en las que se han llevado a cabo experiencias de gestión urbana que han logrado redefinir o reorientar el destino de áreas que sin una estrategia eficiente de administración, permanecerían aún representando un obstáculo para el desarrollo de las ciudades.

Nuestro caso no es distinto; la frontera interior de Santiago, esta periferia capturada por el crecimiento de la ciudad es, sin duda, un factor de **desintegración urbana**, que se asocia a **deterioro físico**, a **inseguridad** y a **falta de identidad**. Agrava este problema de obsolescencia física y funcional, el hecho que esta frontera o periferia interior coincida con un límite político administrativo tan marcado, que hace que en cualquier sector o área de esta frontera confluyan al menos dos o tres administraciones locales distintas (Fig.1), con todas las dificultades de gestión que esto implica.



Entonces, podríamos resumir que este Plan de Renovación Central se traduce en que “ahí donde había una ferrovía que separaba el centro del resto de la ciudad (una frontera interior), se constituirá un circuito de parques y transporte que será la base para consolidar un proceso de integración urbana integral: territorial, socio cultural y económica, en una perspectiva no sólo local, sino que intercomunal”.(22).

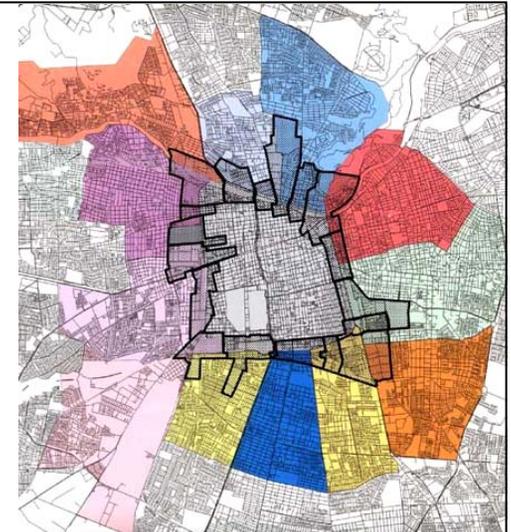


Fig.1. Comunas Pericentrales y la Frontera Interior. Fuente: Tesis “Frontera interior de Santiago”. (Moris y Reyes, 1999).

22. Fuente MINVU: Libro “Anillo Interior de Santiago”.



**Quinta Normal:**  
**Breve Reseña Histórica**  
**Comuna Industrial por Antonomasia** <sup>(22)</sup>

La comuna de Quinta Normal, ubicada en el sector poniente del casco antiguo de la Región Metropolitana, guarda rasgos y características propias que la distinguen de otras comunas de la región, otorgando el sello de su individualidad a sus habitantes y a la vida cotidiana que ahí se desarrolla.

En sus inicios la comuna de Quinta Normal formaba parte rural de la ciudad de Santiago, con extensos terrenos agrícolas, donde se ubicaban unos escasos y aislados caseríos, y una población dispersa. De este modo, la característica principal era el gran número de chacras y casas quinta que le otorgaron ese aspecto campestre a la comuna.

Posteriormente, con la construcción del ferrocarril urbano, los brotes de población surgidos del otro lado de Avenida Matucana se mantuvieron relativamente aislados, todo lo cual se vio reforzado por la construcción de la Quinta Normal de Agricultura, transformándose ambos elementos en fuertes limitantes para el crecimiento urbano hacia el poniente. De este modo, la comuna quedó encerrada tras la Quinta, sin caminos transversales (interiores) que la comunicaran con el resto de la ciudad.

A pesar de tener una de las vías más importantes de acceso a la ciudad (San Pablo), la comuna no contaba con la capacidad de recaudar recursos. La industria era casi nula, al igual que los servicios y otras actividades consideradas como fuente de financiamiento para la gestión administrativa. Las fuentes generadoras de ingresos, como las del sector industrial eran débiles en la comuna, ya que éstas se localizaban preferentemente al norte de la calle San Pablo, que para entonces no correspondía al territorio comunal, favoreciendo en cambio a la vecina comuna de Yungay. <sup>(22)</sup>

La escasez de recursos no había permitido consolidar una administración comunal efectiva, por lo que se decide fusionar ambas comunas, Quinta Normal y Yungay, ya que esta última

disponía de mayores industrias y un comercio más establecido que le proporcionaba mayores recursos.

Con esta fusión comienza entonces el afianzamiento de un importante grupo de artesanos y comerciantes. Innumerables industrias comenzaron a asentarse en el territorio, consolidando el carácter artesanal de sus actividades, cambiándolas por pequeñas y medianas industrias. Con esto, la fuerza laboral se multiplicaba y las actividades artesanales-industriales marcaban el nuevo rol de la comuna.

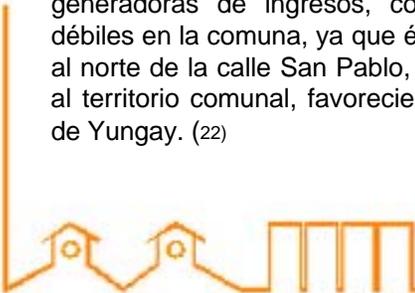
Junto a la fusión, en el momento en que el país, era activado por un proceso de industrialización nacional, se completa en lo fundamental, la ocupación de sitios eriazos, aumentando la densificación poblacional. El precio del suelo, considerablemente más bajo que en el resto de Santiago, fue un factor importante que contribuyó a la instalación de numerosas industrias, además de la multiplicación de talleres artesanales.

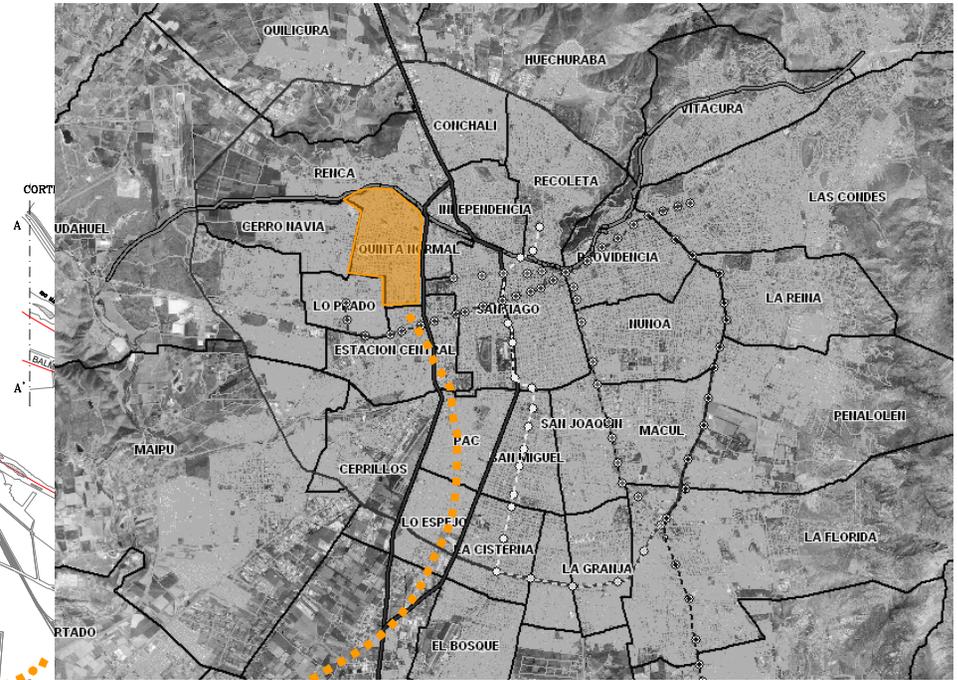
Junto a lo anterior, con los medios de transporte y la pavimentación de sus calles la comuna fue dejando atrás su aspecto campestre para constituirse en una comuna totalmente urbana.

Hoy se entremezclan y conviven en su territorio, actividades industriales y de almacenamiento, talleres, servicios, y vivienda, donde predomina claramente la industria. Quinta Normal se perfila entonces como una comunidad industrial, que presenta básicamente dos tipos: comunidades que tienen industrias diversificadas y múltiples, organizadas en una venta local de productos; y comunidades que están dominadas por una o dos industrias muy desarrolladas, organizadas en una venta nacional de productos.

22. Fuente: Anuario de la I. Municipalidad de Quinta Normal.

22. Es necesario tener presente que esta comuna no corresponde territorialmente al barrio Yungay y que la comuna de Yungay se emplazaba al poniente de Avenida Matucana.





**Comuna de Quinta Normal**  
 Superficie: 12,4 Km.<sup>2</sup>  
 Población Censo 2002: 104.012 hab.  
 Variación Intercensal: -10,6%  
 Población Urbana: 104.012  
 Población Rural: 0  
 Hombres: 50.509  
 Mujeres: 53.503



Quinta Normal es una comuna acreedora de una carga histórica industrial importante que ha marcado desde antaño sus cualidades programáticas y espaciales.

Podemos observar que la gran mayoría de los programas que componen a la comuna están orientados hacia la actividad industrial. Grandes industrias, talleres y bodegas, son los que le dan vida económica a Quinta Normal, mientras que el comercio, los espacios públicos, espacios residenciales, etc., se transforman en espacios complementarios y dirigidos a la actividad industrial tanto de las pequeñas como las grandes industrias.

Por otra parte presenta valores urbanos considerables. Posee una ubicación estratégica dentro de la ciudad referida a su condición de pericentralidad, ubicándose inmediatamente contigua al centro de la ciudad.

Otra cualidad espacial importante de Quinta Normal es su carácter de interfaz, un espacio “entre”, el centro de Santiago y el corredor Pudahuel-Vespucio, que la transforma en una comuna de paso. La comuna constituye una especie de “piedra angular” para el crecimiento del sector nor-poniente de Santiago, debido a que se comporta como un corredor entre el centro de la ciudad y la periferia, comunicando comunas como Pudahuel, Renca, Cerro Navia, etc.

Por otra parte, existe en la comuna una gran cantidad de proyectos, a escala comunal y metropolitana, de infraestructura vial y de renovación urbana que están contempladas o en vías de desarrollo. Proyectos de infraestructura vial como Costanera Sur, el corredor Norte-Sur General Velásquez, el puente sobre el río Mapocho, etc. marcan el futuro desarrollo de la comuna. También se proyecta la reconversión urbana liderada por el plan Bicentenario y el proyecto de renovación urbana comunal.

Sin embargo, los planes de desarrollo urbano planteados por la municipalidad de Quinta Normal amenazan la tradición industrial, ya que no se consideran planeamientos dirigidos a su conservación. La comuna de Quinta Normal se encuentra hoy en un proceso de renovación urbana, que de no ser guiado correctamente podría provocar un cambio drástico de su identidad primigenia, a partir de la pérdida de su patrimonio edilicio.

Aparentemente, las directrices que ha tomado este proceso de renovación, implicarían desaparición del legado industrial de la comuna, elemento integral de su identidad, por lo que una de las aspiraciones de la intervención, es mantener el legado, integrándolo para lograr una cohesión entre pasado y futuro.

Para la mirada de los planificadores a cargo, estos enclaves son puntos de obsolescencia, y en las condiciones espacio-normativas, ‘no sirven para nada, por lo que derribarlos sería lo más coherente económicamente, produciendo con esto la pérdida de la memoria de la productividad. Ante esto, podríamos decir que la mayoría del patrimonio industrial de la comuna se encuentra en riesgo de ser perdido.

Por último, y no por eso menos importante, están las cualidades urbanas que presenta su enclave. Se posiciona al lado poniente de la línea férrea en la antigua estación Yungay y es el único en la ciudad de Santiago que presenta cualidades de conformación urbana tan claras y precisas, de hecho es la única zona industrial dentro del anillo que está claramente definida y delimitada. Sus proporciones, tamaño, alturas y trama urbana no la encontramos en ningún otro lugar de la urbe.

Quinta Normal ha tomado decisiones sobre el suelo urbano que son absolutamente correctas. Un proceso de renovación urbana es apropiado. Sin embargo la manera como lo llevan a cabo, no se concilia con lo planteado en la memoria. Por tanto, lo que se tratará de demostrar es que los objetivos urbanos se pueden lograr sin alterar la vocación industrial de la comuna.



## Análisis Comunal: Quinta Normal

### Antecedentes Generales

#### Límites y conformación espacial

La comuna de Quinta Normal se localiza en la sección central de la intercomuna de Santiago, y tiene como límites administrativos:

- La comuna de Renca por el Norte,
- Las comunas de Estación Central y Lo Prado por el Sur,
- La comuna de Santiago por el Oriente y
- La comuna de Cerro Navia por el Poniente.

Los límites están conformados a partir de la presencia de umbrales urbanos, los cuales caracterizan la fisonomía de la comuna. El río Mapocho, borde físico-norte, constituye una barrera natural para el desarrollo y que en la actualidad es ocupado como basurales y depósito de desechos. La red de estación naval (en el eje general Velásquez) conforma un límite programático por el sur, generando una mayor segregación en los espacios locales. Por el oriente la línea férrea y un enclave industrial constituyen un límite programático construido, el cual produce una violenta separación espacial con la comuna de Santiago.

Esta es una comuna urbana consolidada sin posibilidades de expansión de suelo urbano, con una superficie que alcanza las 1230 hectáreas (12.3 Km<sup>2</sup>), que corresponde a un 0.0008% del total de la superficie de la región metropolitana, valor considerado bajo con relación a comunas vecinas como Santiago, Estación Central y Cerro Navia. Asimismo, el aporte al Fisco por concepto de impuesto territorial es del orden del 0.008%, situación que

perfila a la comuna como un área que aporta más fondos económicos al Fisco que superficie a la región, según datos del Mideplan (1998).

Su cercanía al centro de Santiago corresponde una importante ventaja comparativa, ya que además posee ejes viales y de transporte público que permiten acceder con rapidez al centro de la capital. Cuenta con una red vial que permite una conexión con ejes mayores o nacionales como Panamericana y la ruta 68.

Su conformación espacial se puede establecer a partir de 3 zonas o áreas claramente reconocibles y diferenciadas entre sí, a partir de sus cualidades y conformación urbana, en el territorio. Cada zona posee patrones urbanos diferentes a las otras. Estas zonas son:

#### *a) Sector al oriente de W. Martínez:*

Este sector representa una zona de interfase, sus patrones obedecen al tipo de usos de suelo y subdivisión predial de límites, es decir tiene características propias a los usos que la comuna de Santiago plantea para su límite poniente, con la presencia de la Quinta Normal de Exposiciones con un claro uso recreacional, el Internado Nacional Barros Arana, amplios sectores orientados al culto, áreas con funciones militares.

La circunvalación del ferrocarril orienta los usos de suelos ligados al transporte hacia patios de maniobras, industrias y bodegajes. Todo el desarrollo urbano próximo se asocia a estos usos de suelo umbrales y por ende, su morfología es funcional a éstos, relegando la función residencial a un segundo plano, constituyéndose los ejes Matucana y W. Martínez como límites que definen hacia su interior diversos usos, más por agregación que por un fenómeno urbano planificado y organizado.



La relevancia de esta situación es del todo gravitante pues si se suma que hacia el norte lo imita el río Mapocho y hacia el sur la USACH y la Estación Central, queda claramente perfilada la condición de la comuna como un sector de extramuros, o mejor dicho de primera periferia del centro de Santiago. Esta situación condiciona la percepción espacial del habitante del gran Santiago tiene de Quinta Normal, que lo ve como un sector fuera de su radio conocido, fuera del primer umbral urbano de Santiago.

Esto, unido a la forma en que se estructura la vialidad, tiende a no reconocer que pasado estos extramuros existe una continuidad espacial de la ciudad y que con el crecimiento urbano de Santiago, hoy Quinta Normal está sin lugar a dudas, más próxima de ser una comuna céntrica que periférica. Es necesario por lo tanto, hacer un cambio de imagen, asociando la comuna al centro de Santiago.

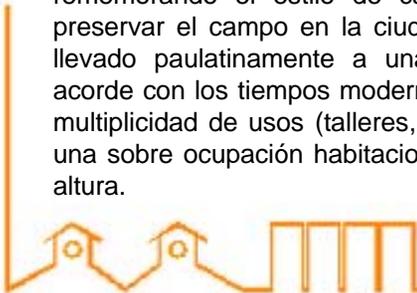
*b) Sector al sur de Carrascal y poniente de W. Martínez:*

Sector más típico del estilo urbano de Quinta Normal, constituyéndose como el sector que más representa la imagen urbana de la comuna.

Plano morfológico del tipo damero español, con una clara delimitación de su trama, que crece por diversas agregaciones en el tiempo, generando una cierta discontinuidad en la planta, que obstaculiza su limpieza u ordenamiento regular, este plano trae consigo una ocupación típica de fachadas continuas de un piso sin antejardín, lo cual vuelca al habitante de la comuna al interior de la vivienda, dejando pocas áreas externas para uso alternativo. Este sistema de ocupación optimiza el uso interior dejando amplios espacios internos prediales como patios generosos con usos casi rememorando el estilo de casas Quinta, como una forma de preservar el campo en la ciudad. Sin embargo esta situación ha llevado paulatinamente a una optimización algo más racional, acorde con los tiempos modernos, concentrando en el interior una multiplicidad de usos (talleres, pequeñas fábricas, garajes, etc.) o una sobre ocupación habitacional de los mismos sin aumentar en altura.

*c) Sector al norte de Carrascal y al poniente de W. Martínez:*

Se caracteriza por una consistente heterogeneidad de la morfología urbana, su consolidación responde al fenómeno de agregación de unidades urbanas, típico del crecimiento registrado en nuestras ciudades a partir de los años 60', en la cual cada unidad adopta planos y patrones propios, buscando optimizar sus espacios para vivienda y ajustándose a la división predial previa que los acoge, este sector es de una consolidación urbana más reciente y por ello probablemente aún tiene algunos déficit no superados en cuanto a dotación urbana, su morfología se asocia más a las comunas del poniente de Quinta Normal que al resto de la comuna.



## Cualidades y factores relevantes de Q.N en el contexto regional

### 1) Localización estratégica

Su condición: Comuna pericentral.

Esta cualidad es fundamental dentro del contexto de las comunas del gran Santiago, en tal sentido la cercanía al CBD (Central Business District) es un poderoso argumento para hablar de una localización privilegiada en el contexto de las comunas de región, que le da potenciales innegables en términos de beneficios y economías urbanas, de tal forma que en los aspectos relativos a población, actividades económicas y servicios son factores que potencian este espacio como de primer nivel para optar a una integración territorial al centro de Santiago, por ser en sí una extensión natural y lógica del mismo, en términos de distancia y accesibilidad, siendo estos dos factores relevantes y que deben, por lo tanto, potenciarse y destacarse como propios de la comuna.

### 2) Comuna consolidada

Todo espacio urbano tiene elementos de consolidación en mayor o menor medida que tienden a caracterizarlo, siendo relevante cuando en el proceso de expansión urbana, existen amplios sectores que no tienen un uso urbano aparente y por lo tanto incierto. Esta incertidumbre es sin lugar a dudas un elemento que tiende a limitar el desarrollo urbano. En este sentido un espacio consolidado como Quinta Normal establece claras vocaciones y tendencias, en este caso la vocación productiva y habitacional con un espacio totalmente construido o con uso real, es una clara señal de orientación y en tal sentido son factores relevantes que deben seguir potenciándose en el tiempo.

### 3) Red Vial estructurante: Condición de interfaz

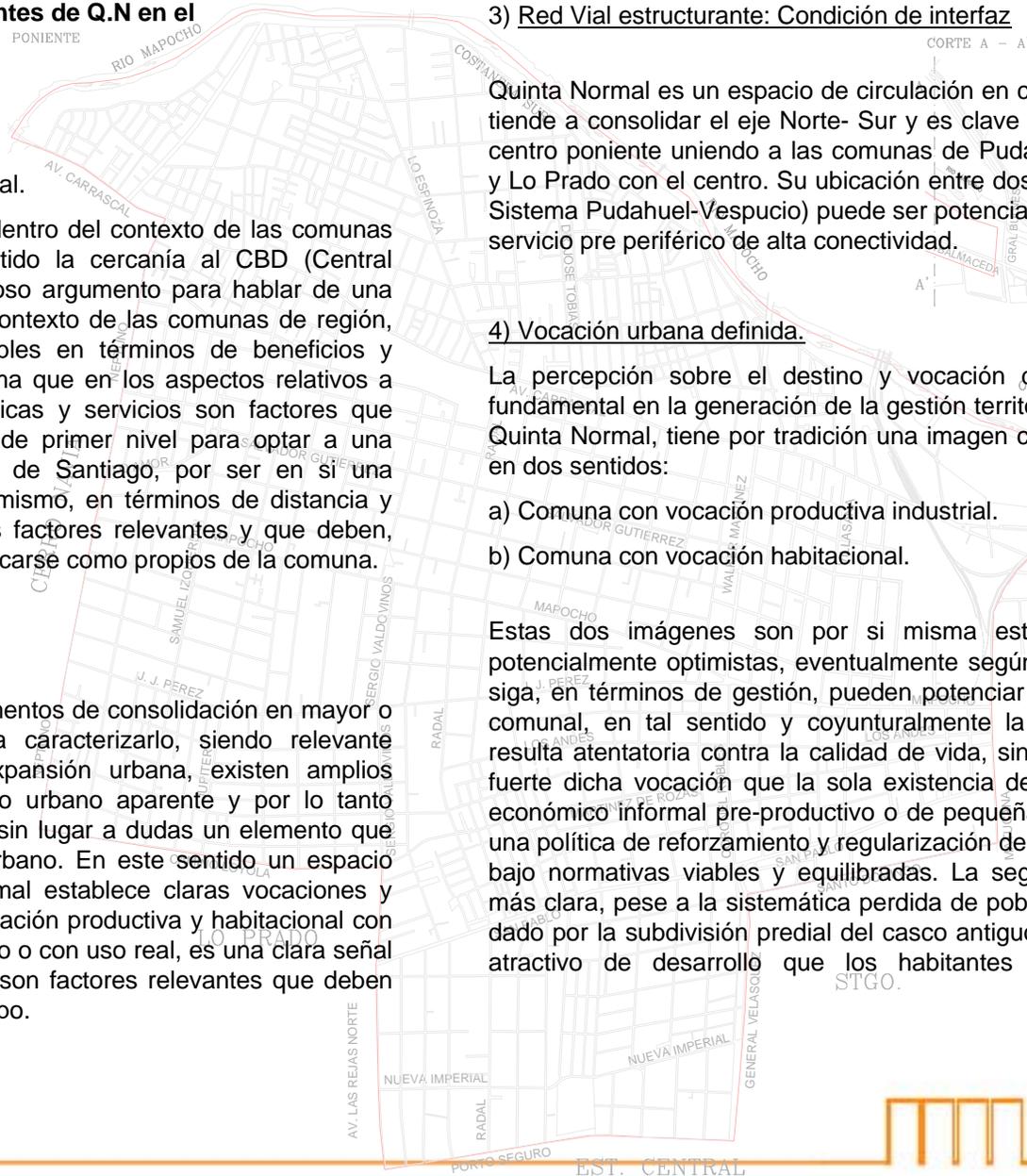
Quinta Normal es un espacio de circulación en cuatro sentidos que tiende a consolidar el eje Norte- Sur y es clave en la accesibilidad centro poniente uniendo a las comunas de Pudahuel, Cerro Navia y Lo Prado con el centro. Su ubicación entre dos polos (Santiago y Sistema Pudahuel-Vespucio) puede ser potenciada como centro de servicio pre periférico de alta conectividad.

### 4) Vocación urbana definida.

La percepción sobre el destino y vocación de un espacio es fundamental en la generación de la gestión territorial, en tal sentido Quinta Normal, tiene por tradición una imagen claramente definida en dos sentidos:

- Comuna con vocación productiva industrial.
- Comuna con vocación habitacional.

Estas dos imágenes son por sí misma estados predefinidos potencialmente optimistas, eventualmente según la estrategia que siga, en términos de gestión, pueden potenciar o no el desarrollo comunal, en tal sentido y coyunturalmente la primera vocación resulta atentatoria contra la calidad de vida, sin embargo, es tan fuerte dicha vocación que la sola existencia de un amplio sector económico informal pre-productivo o de pequeña industria justifica una política de reforzamiento y regularización del sector, en lo ideal bajo normativas viables y equilibradas. La segunda vocación es más clara, pese a la sistemática pérdida de población, el potencial dado por la subdivisión predial del casco antiguo es un importante atractivo de desarrollo que los habitantes actuales valoran.



### Análisis comunal específico por sector

#### a) Variable poblacionales

-*Evolución de la población:* La característica mas importante es la perdida sistemática de población, de hecho en el período ínter censal 1960-1992 se perdió un 23,19%, en circunstancias que la región Metropolitana, para igual período, registro un incremento del orden de un 115%. Revertir esta situación de pérdida poblacional parece ser por si mismo un objetivo importante a seguir.

#### b) Variable habitacional.

- *Densidad de ocupación de viviendas:* Se puede decir que solo el 38% de las unidades vecinales presenta una densidad de habitantes por vivienda superior a 3.66 hab.viv., lo cual es un muy buen indicador, esto habla de núcleos familiares pequeños, inferiores al promedio de la región metropolitana y de una población en los segmentos etéreos superiores.

#### c) Variable de vialidad, equipamiento urbano e infraestructura

Un capitulo importante, relativo a la vialidad, lo constituyen los planes ministeriales en cuanto a reforzar los ejes de ínter conectividad tradicionales de la comuna. En tal sentido, la conformación en el corto plazo del eje G. Velásquez (actualmente en proceso) como la principal arteria Norte-Sur que atraviese Santiago, es de un gran potencial para la comuna en todo sentido, especialmente en cuanto reforzar la vocación económica y habitacional, razón por la cual es necesario reflexionar desde ya sobre las acciones y medidas necesarias que permitan aprovechar esta coyuntura para lograr efectivos procesos de renovación urbana y reforzamiento de localizaciones productivas, que generen un mayor proceso de desarrollo comunal.

#### d) Áreas verdes

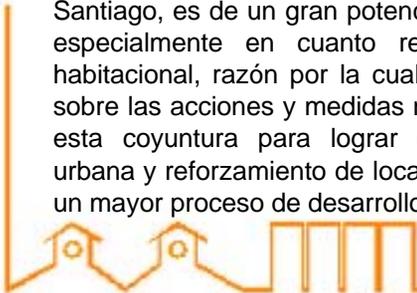
La comuna cuenta con un total de 249.110 m2 de áreas verdes. Éstas se encuentran distribuidas irregularmente al interior de la comuna, en diferentes estados de conservación.

En lo relacionado con la dotación de áreas verdes por habitante, la comuna presenta una situación, en cuanto a m2 por habitantes (considerando solo las áreas verdes en buenas condiciones), bastante precaria. A lo menos el 84% de las U.V. tiene como máximo 0.5 m2 por habitantes teniendo un potencial de 185.382 m2, que podrían ser un verdadero pulmón para la comuna, entregando de esta forma un valor agregado que haga mas atractiva la comuna a futuros habitantes.

#### e) situación del sistema educacional

- Infraestructura del sistema educacional:

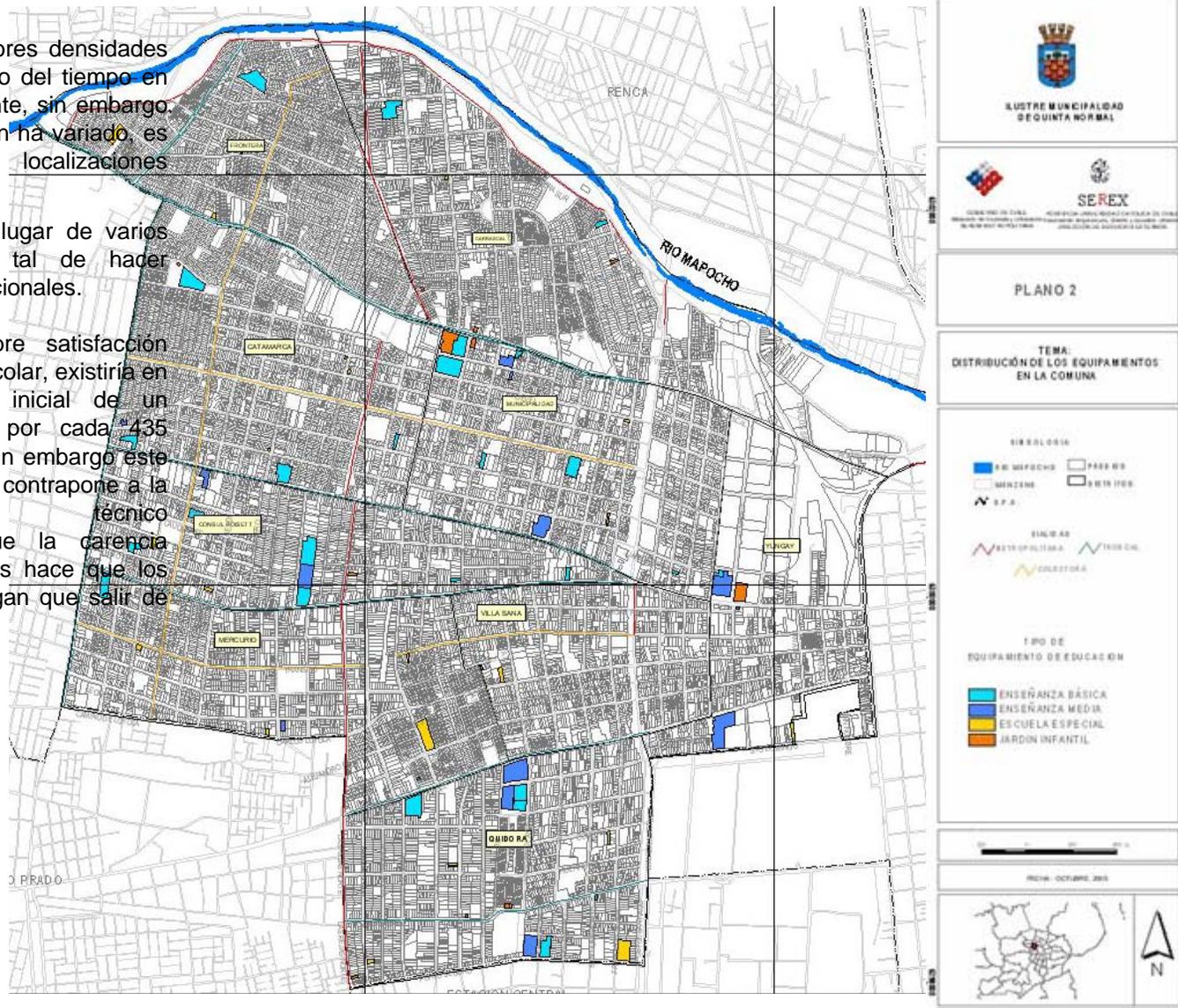
La comuna cuenta con 40 establecimientos de educación básica, 11 establecimientos de educación media, 7 de educación diferencial, además de tres establecimientos de educación de párvulos. Dentro de la comuna existen 7 establecimientos técnico profesionales, de los cuales 2 corresponden a liceos polivalentes y un tercero es de tipo industrial. La distribución de estos establecimientos obedece a distintos patrones de localización, dependiendo de la época en que se fundaron, en general dichos patrones tienen en común dos elementos:



1.- La búsqueda de las mayores densidades de población para el momento del tiempo en que se localizaban inicialmente, sin embargo como la dinámica de población ha variado, es posible que hoy estas localizaciones aparezcan desfasadas.

2.- La concentración en un lugar de varios establecimientos de forma tal de hacer economías de escalas educativas.

En un primer análisis sobre satisfacción cuantitativa de la demanda escolar, existiría en la comuna una cobertura inicial de un establecimiento educacional por cada 435 habitantes en edad escolar, sin embargo este marcado superávit escolar se contrapone a la realidad educacional técnico superior/universitaria, ya que la carencia absoluta de estos organismos hace que los habitantes de la comuna tengan que salir de ésta en busca de enseñanza.



### f) situación de las actividades económicas

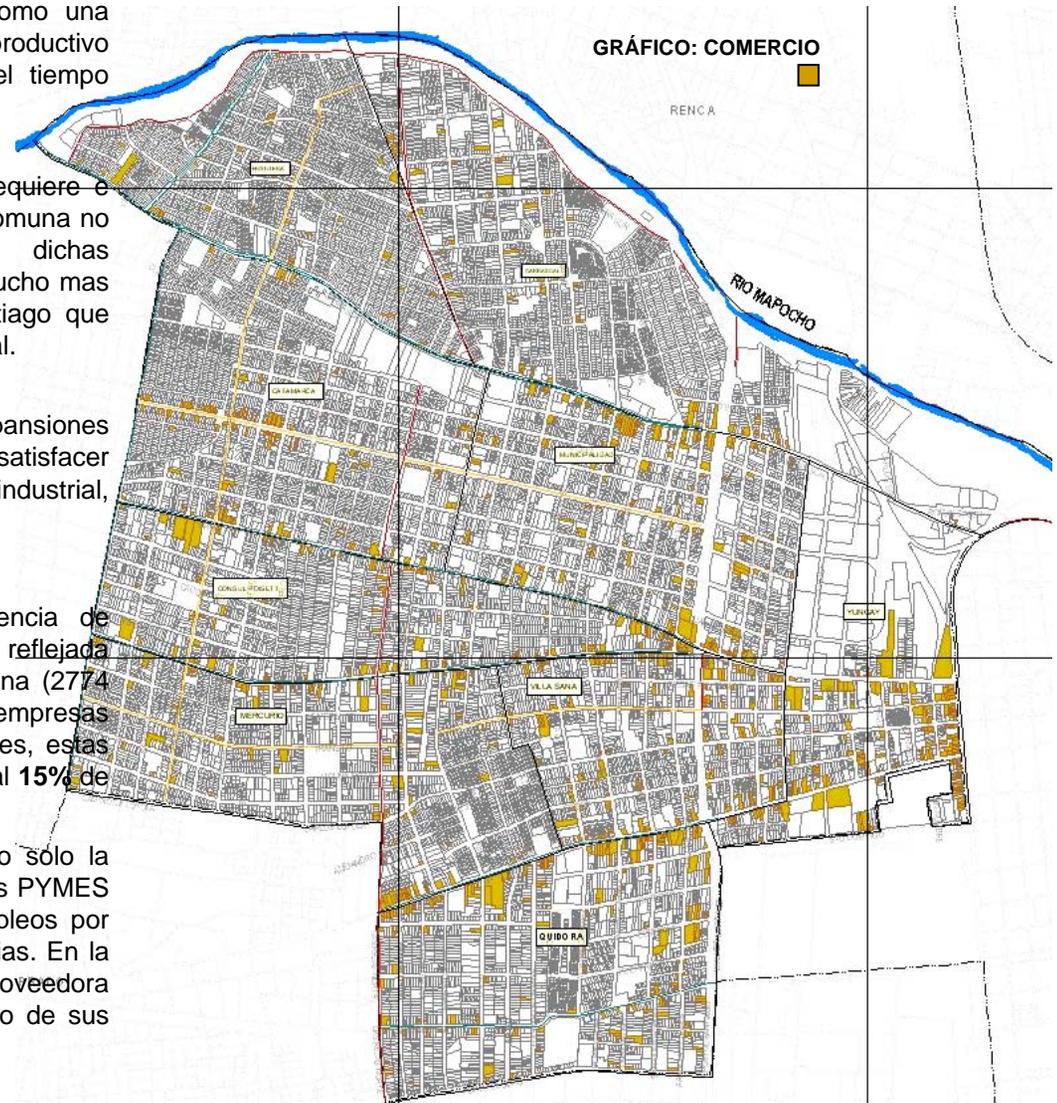
Quinta Normal desde siempre ha sido considerada como una comuna con una vocación cierta hacia el sector productivo económico, ésta realidad se ha visto modificada en el tiempo debido a dos factores relevantes:

1.- El crecimiento de la mediana y la gran industria requiere de amplios espacios para su localización, en tal sentido la comuna no ofrece los espacios necesarios para incentivar dichas localizaciones en su territorio, existiendo hoy espacios mucho mas adecuados para tal función en otras comunas de Santiago que ofrecen mayores ventajas comparativas que Quinta Normal.

2.- Toda empresa de cierto éxito requiere de continuas expansiones en su infraestructura, la que Quinta Normal no puede satisfacer adecuadamente, por lo que existe un proceso migratorio industrial, que una vez que comienza es muy difícil de revertir.

Pese a esta situación aun existe una buena presencia de actividades económicas, tanto comercial como productiva, reflejada no solo en el número de patentes que registra la comuna (2774 patentes), sino que también en la gran cantidad de micro empresas informales que existen en la comuna, según estimaciones, estas alcanzan hoy a lo menos 400 empresas, lo que equivale al **15%** de las actuales patentes totales de la comuna.

Si bien el despoblamiento industrial ha sido grande, no solo la micro empresa se viene posicionando, sino que también las PYMES aparecen en la comuna producto de la pérdida de empleos por parte de los funcionarios que pertenecían a estas industrias. En la industria el sector PYMES constituye la principal fuente proveedora de recursos a la comuna y la principal fuente de trabajo de sus habitantes.



### -Orientación específica de la vocación económica:

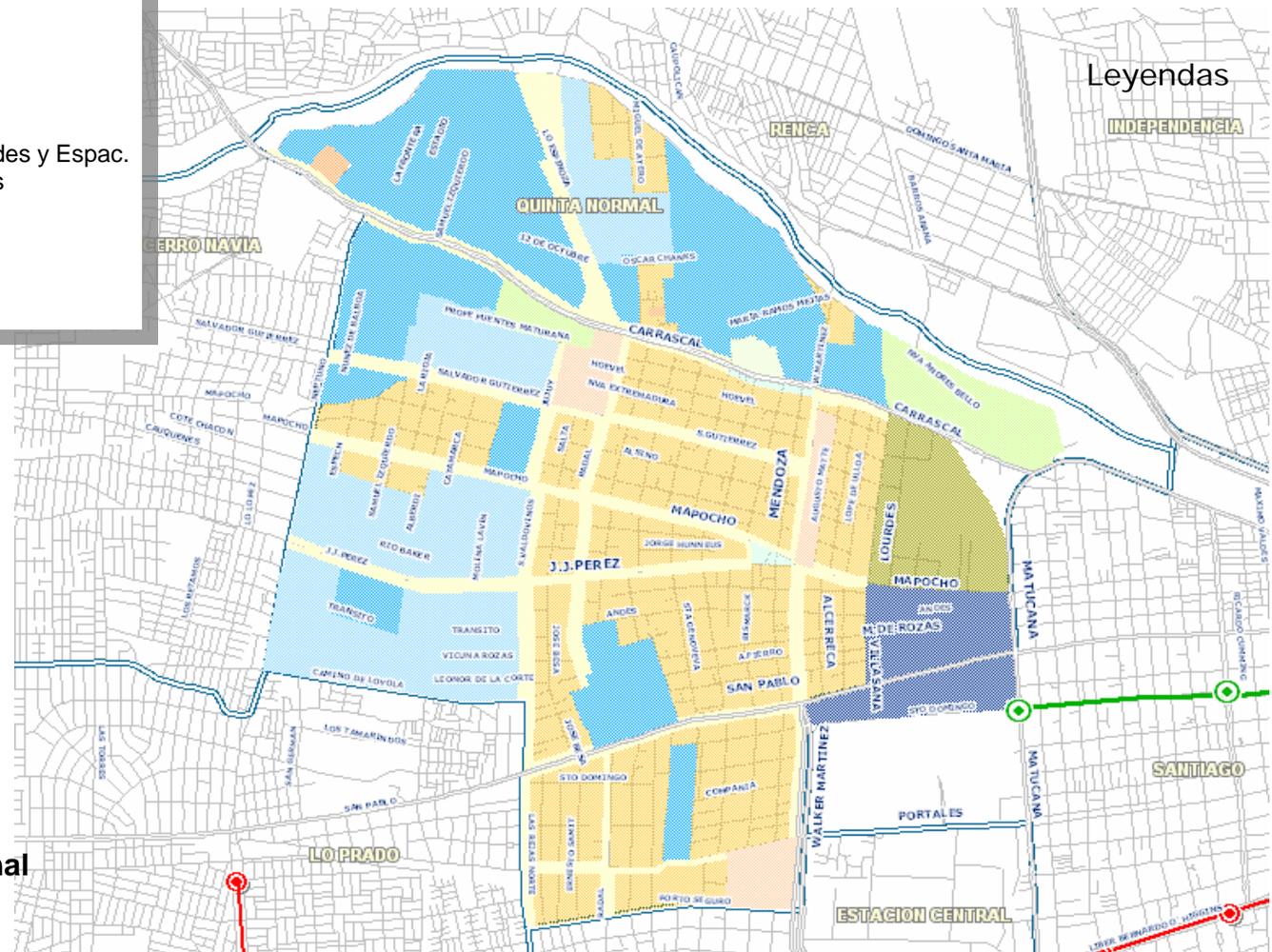
En Quinta Normal casi un 25% de la actividad económica se concentra en industria manufacturera y construcción, en tanto el 39% se dedica a la actividad comercial, esto se perfila sin lugar a dudas, la vocación de las empresas de la comuna. Mas aun si se piensa que existe del orden de los 19% del total de patentes de pequeñas empresas informales están ligadas a talleres artesanales y garajes, son estas las actividades que naturalmente buscan localizarse en la comuna.

Dentro de las actividades de la pequeña y mediana empresa se destacan el sector comercio (minorista) con casi un 35%, el sector servicios (18%). Dentro de las actividades productivas PYMES se destaca la mecánica y metalmecánica ocupando un casi 8% del total de las pequeñas y medianas empresas, constituyéndose, en conjunto con los mueblistas, en la principal actividad económico productiva de Quinta Normal. Esto se debe básicamente a la existencia de gran cantidad de "patios maniobras" (medios de transporte viales) que requieren de mecánicos y de piezas para la reparación de las máquinas de transporte, y de una gran cantidad de empresas que necesitan partes piezas de repuesto para sus máquinas.



## Plano Regulador Comunal

- Comercial
- Educacional
- Equipamiento Comunal
- Viv. y Comercio Inofensivo
- Viv. y Eq. en uso Prohibido
- Eq. Comunal, Deportes, Areas Verdes y Espac.
- Industrial Exclusiva en Act. Molestas
- Zona Industrial Exclusiva
- Zona Mixta
- Zona Residencial 1
- Zona Residencial 2



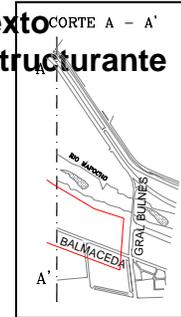
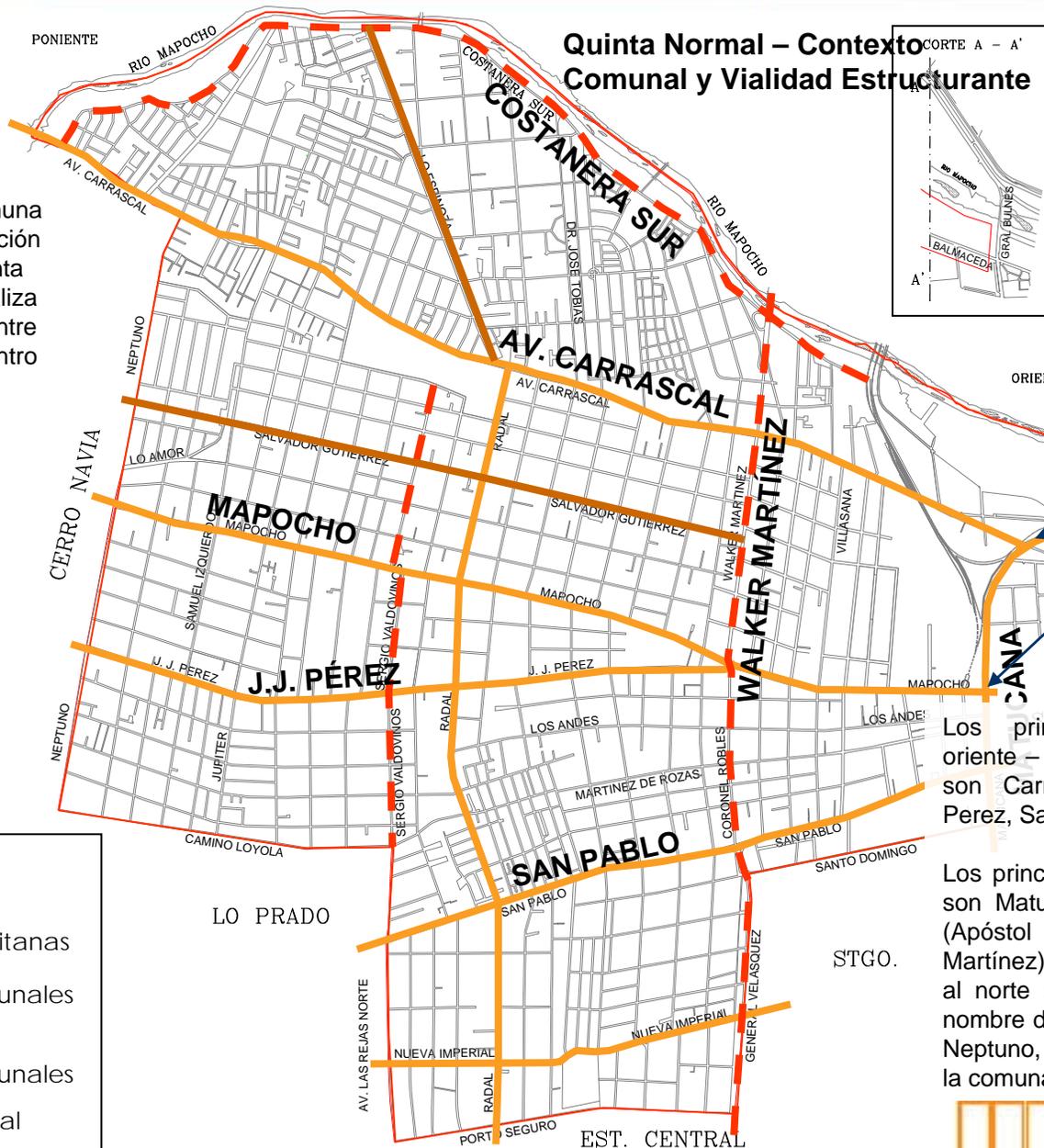
## Plano Regulador Comunal

Se aprecia una zona destinada a desarrollo comercial en el límite oriente de la comuna, en torno a San Pablo y Matucana, los ejes que concentran el mayor flujo de la ciudad.



### Quinta Normal – Contexto Comunal y Vialidad Estructurante

El límite oriente de la comuna colinda con la nueva estación intermodal de Metro, Quinta Normal. San Pablo centraliza un flujo muy importante entre Américo Vespucio y el centro de Santiago.



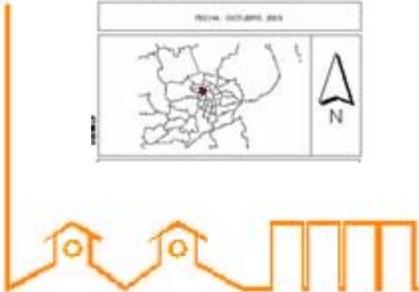
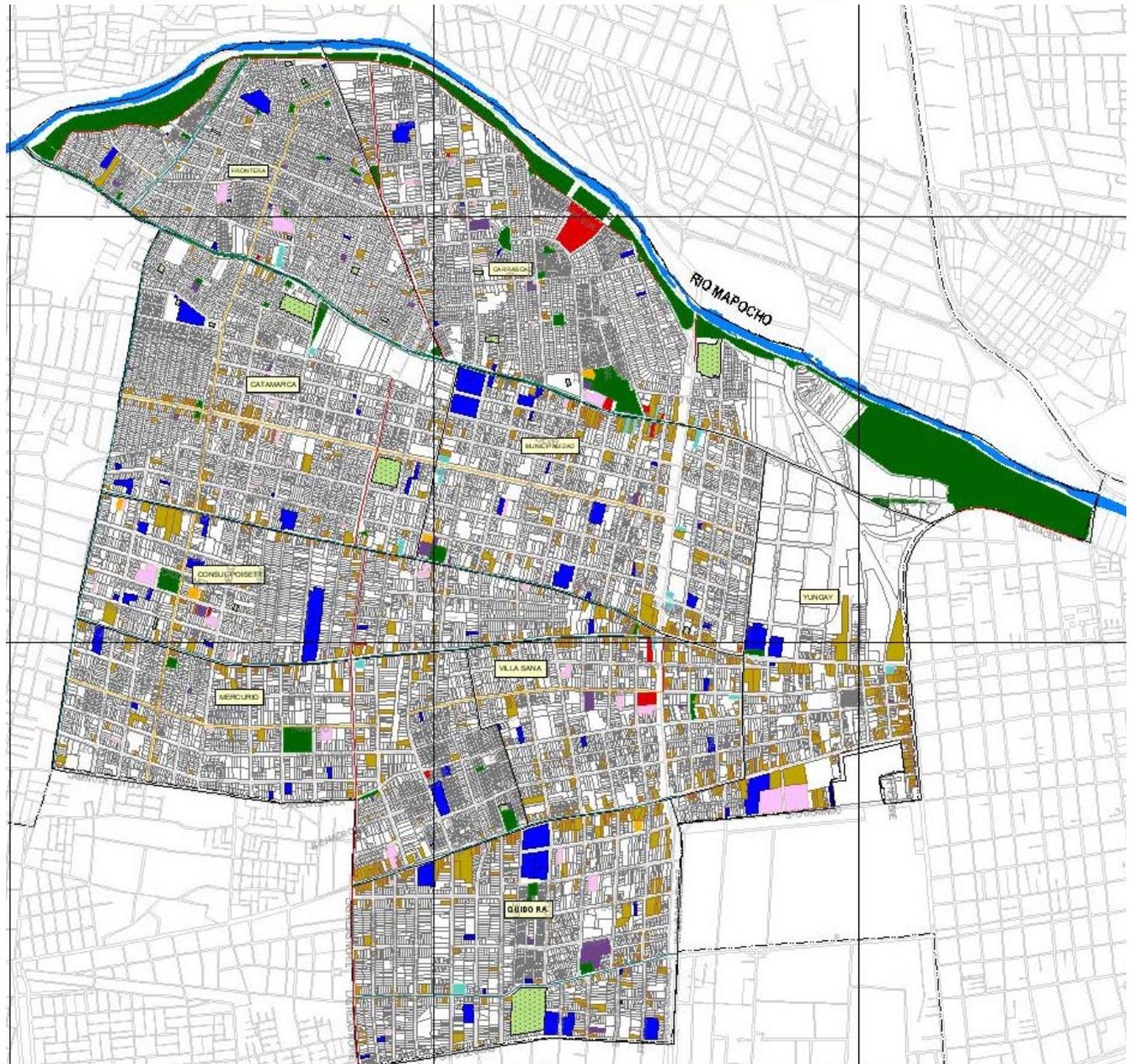
Comunicabilidad con la comuna de Santiago

Simbología	
	Vías metropolitanas
	Vías intercomunales principales
	Vías intercomunales
	Límite Comunal

Los principales ejes viales oriente – poniente de la comuna son Carrascal, Mapocho, J.J. Pérez, San Pablo y Portales.

Los principales ejes norte – sur son Matucana, Gral. Velásquez (Apóstol Santiago – Walker Martínez), Las Rejas Norte (que al norte de San Pablo toma el nombre de Sergio Valdovinos), y Neptuno, en el límite poniente de la comuna.







## Análisis de Lugar: El Enclave / Sector Yungay

### Evolución histórica del sector Yungay

#### Primera Etapa (Fines de siglo XIX-1940):

Construcción de las líneas del ferrocarril y de la estación Yungay. Instalación de grandes industrias agrícolas y de extensas zonas de bodegaje, que hoy se encuentran mayoritariamente subutilizadas (utilización de menos del 30% de los predios o definitivo abandono). La urbanización de este primer sector surge de la extensión de una trama ortogonal de grandes manzanas desde la Av. Mapocho hacia el norte, y abriendo una serie de calles que conectaban directamente con el área de la estación, y permitían que extensiones de la línea principal comunicaran la estación con los sectores de bodegaje de las industrias. Posteriormente, en la primera década del siglo XX se crea la extensión de las líneas de ferrocarriles desde la Estación Yungay hacia el sector del Mercado Central y se construye la actual Estación Mapocho. Hacia el sector norte o se avanza con urbanización, siendo este un sector de extensión de los terrenos aledaños a la ribera sur del Río Mapocho.

#### Segunda Etapa (1940-1970):

Paulatino abandono de las grandes industrias agrícolas y de los silos existentes en el sector, directamente relacionado con el abandono de las líneas de ferrocarril como medio principal de distribución y comercialización de los productos industriales de la época, además de un progresivo proceso de industrialización que vive la economía nacional. El énfasis puesto a nivel estatal por la creación de *manufacturas sustitutos de importaciones* genera una nueva etapa industrial que se refleja en este sector con la aparición de algunas industrias de productos intermedios, talleres y bodegas metalmecánicas. El abandono de los silos agrícolas ha generado en la zona sur del sector un enorme barrio abandonado y desolado, con enormes lotes y construcciones pesadas que actualmente se arriendan o venden.

#### Tercera Etapa (1970-1990):

Urbanización definitiva del sector norte de la estación Yungay, aparición de un nuevo grupo de industrias que en su mayoría funcionan hoy activamente. Estas nuevas industrias están relacionadas en su mayoría con la elaboración de productos químicos, ya sea para el consumo industrial, la utilización agrícola o el consumo final; la mayor parte de ellas funcionan hoy en el lugar con sus áreas de producción, administración y gerencia, e incluso comercialización en algunos casos. Los talleres metal-mecánicos han ido lentamente desapareciendo del sector, quedando hoy sólo unos pocos y en su mayoría subutilizados o definitivamente cerrados. En esta etapa además se produce la consolidación de la Av. Mapocho como eje de comercio y servicios locales, concentrando actualmente comercio minorista, supermercados, talleres, colegios y otras instituciones municipales. Hacia el sector norte, se consolida una gran toma de terrenos en la ribera sur del Río Mapocho que permanece hasta hoy (la población Matucana 2) y que pretende ser erradicada debido a que coincide con el proyecto Costanera Sur. Otro hecho para esta etapa es el establecimiento y rápido crecimiento de la empresa UniLever Chile en Carrascal. La sede en Chile de esta exitosa empresa internacional ocupa hoy gran parte de los predios del sector norte y ha modificado a través del tiempo la morfología del lugar, a través del cerramiento de vialidad existente, generación de nuevo espacio público, demolición o reutilización de edificaciones antiguas, etc., detonando un progresivo mejoramiento del entorno en que funciona.



#### Cuarta Etapa (1990-2002):

En esta etapa los terrenos abandonados en la ribera del Río Mapocho se consolidan en su condición de terrenos eriazos, siendo en parte el patio trasero del sector, con usos marginales (“basureros públicos” y depósitos de chatarra) a pesar de que en un sector de este gran terreno funcione una vez a la semana una feria esporádica de autos usados. Se construye el Parque de los Reyes y se consolida como el gran espacio público del sector capaz de atraer gente de distintos sectores de la comuna y la ciudad, es decir, se convierte en un *destino público* de gran importancia a nivel metropolitano. Además detona de forma progresiva el desarrollo inmobiliario en su borde sur, en el que se han construido en los últimos años grandes edificios de vivienda. En esta etapa crecen los intereses por desarrollar este sector a nivel Municipal (intención de generar un sub-centro metropolitano), a nivel de sus propietarios (EFE, INVIA, Melón, Bienes Nacionales), y también a nivel urbano a través del Plan Bicentenario.



## Análisis de Lugar: El Enclave

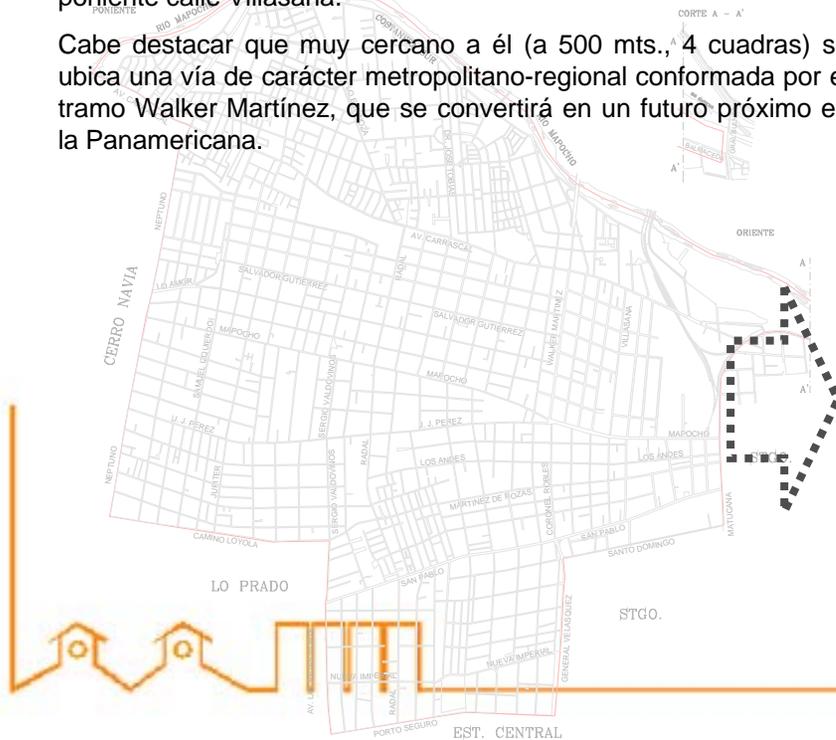
### Análisis del sistema

#### Localización

El enclave se encuentra emplazado en la esquina norponiente del anillo interior metropolitano, justo en el límite entre las comunas de Quinta Normal y Santiago.

Se encuentra ubicado en una zona estratégica dentro de la ciudad y de la comuna, debido a su alta conectividad y accesibilidad por vías de carácter intercomunal y metropolitano. Sus bordes y límites están constituidos por dos de los accesos principales a la comuna y a Santiago Poniente como son Mapocho, por el sur, y Carrascal por el norte, mientras que por el oriente su límite es la línea férrea, que constituye el límite comunal en ese sector, y por último al poniente calle Villasana.

Cabe destacar que muy cercano a él (a 500 mts., 4 cuadras) se ubica una vía de carácter metropolitano-regional conformada por el tramo Walker Martínez, que se convertirá en un futuro próximo en la Panamericana.



#### Accesibilidad Vial

Posee 5 escalas de accesibilidad:

- Metropolitana*: Walker Martínez (General Velásquez)
- Intercomunal/ Vehicular*: Mapocho, Carrascal.
- Comunal / vehicular*: Lourdes, Villasana
- Barrial/Vehicular*: General Novoa, Doctor Sierra, Claudio Vicuña, Juan Castellón, N. Palacios
- Comunal/Peatonal*: Todas las anteriores, excepto Walker Martínez.

Actualmente la llegada al enclave es preferentemente por Carrascal y Mapocho que son las vías de escala intercomunal que reciben los diversos tipos de flujos, mientras que sus accesos son por el Norte, Villasana, y por el sur Lourdes. En ambas decantan las diversas escalas de accesibilidad. Por el poniente Doctor Sierra y Juan Castellón conjugan la escala barrial.



## Conformación física del sistema

El sistema general en el cual se encuentra emplazado el enclave se puede entender partir de 3 elementos “placas” o “plataformas de soporte”, que poseen distintas cualidades (Terrenos INVIA, Enclave, Viviendas-talleres) y que se van uniendo por agregación, ya que una nace de la implantación de la otra, siendo limitadas por carrascal por el norte y Mapocho por el sur.

Estas “placas” responden a 3 tipologías distintas, siendo dos de ellas (Vivienda-Enclave) tramas urbanas con características propias y que no poseen otra relación que la conexión vial, de hecho son estructuras disímiles no miscibles, ya que su incompatibilidad programática hacen que no se puedan mezclar (requerimientos de la industria pesada).

Por otra parte está la estructura férrea y el enclave que han sido compatibles desde siempre debido a su complementación productiva. Al entrar en obsolescencia, éstas se han deteriorado a tal punto que son un problema a nivel comunal de difícil solución y que han producido en el entorno graves problemas, tanto sociales como económicos.

## Características Espacio-programáticas del Enclave:

### El enclave conforma un Sector o Polígono:

- *Conjunto ordenado:* Se conforma como una estructura urbana longitudinal clara, ordenada y muy estructurada. Esto a partir de estructuras viales longitudinales a partir de las cuales se articulan los edificios y las manzanas (la trama). Esto se ve acentuado en cuanto los límites que posee están muy marcados, de tal forma que deja una “huella urbana”.

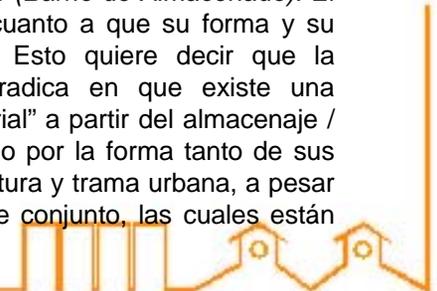
Sin embargo este conjunto ordenado pierde fuerza si vemos la disposición interna de los edificios sobre el territorio, sobre el cual no siguen un orden o patrón lógico, sino más bien un orden como conjunto, aleatorio.

- *Sistema independiente:* En cuanto función y uso el enclave, constituye un sistema independiente debido a que no establece relaciones directas con el contexto urbano construido, o sea no necesita del resto para seguir existiendo o funcionando.

- *Sistema aislado:* Esto dice relación a que el enclave espacialmente no está vinculado ni relacionado con el contexto, sino más bien se comporta como un límite, como un espacio intermedio o como un borde para las estructuras que lo rodean. Esto se ve acentuado debido a que no existe ni compatibilidad programática, ni física, ni vial (no posee ni conexión ni accesibilidad directa y fluida con el contexto inmediato).

- *Sistema individual / tanto como conjunto (estructura urbana) como individualmente (edificios):* Por las características anteriormente descritas el conjunto enclave constituye una unidad espacio-funcional, un sistema individual, tanto programática como espacialmente, que no posee ni establece relaciones contextuales. Además el enclave está constituido por una sumatoria de edificaciones, las cuales a su vez, conforman una unidad sin relación alguna con su vecino edificio inmediato, con lo cual nos damos cuenta que no existe un orden de conjunto, sino que el orden que existe está dado por la longitudinalidad de la trama urbana.

- *Existencia de condición de barrio (Barrio de Almacenado):* El enclave constituye un barrio en cuanto a que su forma y su fondo son coherentes entre si. Esto quiere decir que la capacidad de constituir barrio radica en que existe una uniformidad programática, “industrial” a partir del almacenaje / Bodegaje, lo que se ve potenciado por la forma tanto de sus construcciones como de su estructura y trama urbana, a pesar que no existe un orden edilicio de conjunto, las cuales están claramente delimitadas.



### Multiplicidad Escalar

- *Escala de producción: Nacional.* Esto referido a que la producción, que en este caso está referida al almacenado de insumos y productos, poseía escala nacional, ya que acá se almacenaba el grano que provenía del sur y otros productos de distintas partes del país, los cuales más tarde eran distribuidos al resto de la ciudad y del país, e incluso al exterior mediante el puerto de Valparaíso.

- *Escala pro gramática: Regional.* Esto dice relación a que el enclave Yungay era un enclave temático, o sea tenía una sola función o “tema”, la cual estaba referida al almacenado de insumos o productos. Esto pasa a tener escala regional en cuanto era el único complejo, como tal, que almacenaba el grano que llegaba del sur, y que más tarde era distribuido al resto de la ciudad y de la región o provincia de Santiago, por lo cual su injerencia en la región era importantísima.

- *Escala física-urbana: Metropolitana.* Esto esta referido a que el enclave posee una escala física o espacial de carácter metropolitana, ya que responde a necesidades de carácter territorial, que determinan la ciudad y su crecimiento.

### Usos Específicos

- *Principales:* Bodegaje y almacenamiento

- *Secundarios:* Industria Molesta

### Se constituye como un espacio de pregnancia

- *Por historia: Estación y comuna Yungay.* Como ya se ha mencionado, el enclave posee una fuerte carga de memoria, ya que en esos terrenos y su contexto más inmediato se ubicó la comuna Yungay, y más tarde la estación de Ferrocarril.

- *Por uso y funcionalidad:* industriales de almacenaje (Foco productivo), ya que a partir de este lugar se distribuía el grano a todo el país.

- *Por Escala:* Proporciones, dimensiones y alturas. Hasta el día de hoy el enclave se destaca por las proporciones que posee en comparación con cualquier otro enclave que existente en Santiago.

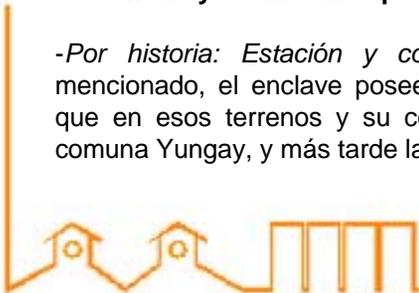
### Con forma un hito

- *Por escala de conjunto: Horizontal-Vertical, especialmente la vertical (los silos se aprecian desde gran parte de la comuna).* El enclave posee una pregnancia importante en el sector por su escala, tanto en vertical-hito (Silos) como en Horizontal (dimensión del enclave), posee presencia comunal y constituye un elemento referencial.

En la actualidad los silos son sólo comparables, escalarmente, con la cúpula de la basílica de Lourdes y otras estructuras de silos situadas en el mismo enclave. De hecho estos silos y la cúpula de la Basílica son los únicos elementos en la vertical que se reconocen desde gran parte de la comuna.

### Logitunalidad de las relaciones: Barrera para el crecimiento, segregador espacial y exclusión social

El enclave se comporta como un “tapón” dispuesto longitudinalmente que impide la continuidad urbana entre el Poniente y el Oriente. Esto ocurre por la configuración propia del enclave que se ordena a partir de 2 vías que van de N-S conformadas por Lourdes y Villasana, que responden paralelamente a la ubicación de la línea férrea. La transversalidad es casi nula, ya que la trama urbana del enclave y la de su contexto no logra unirse. Es por esto entonces, que el enclave potencia las condiciones de segregación y límite, no interactuando ni estableciendo relaciones con el contexto.

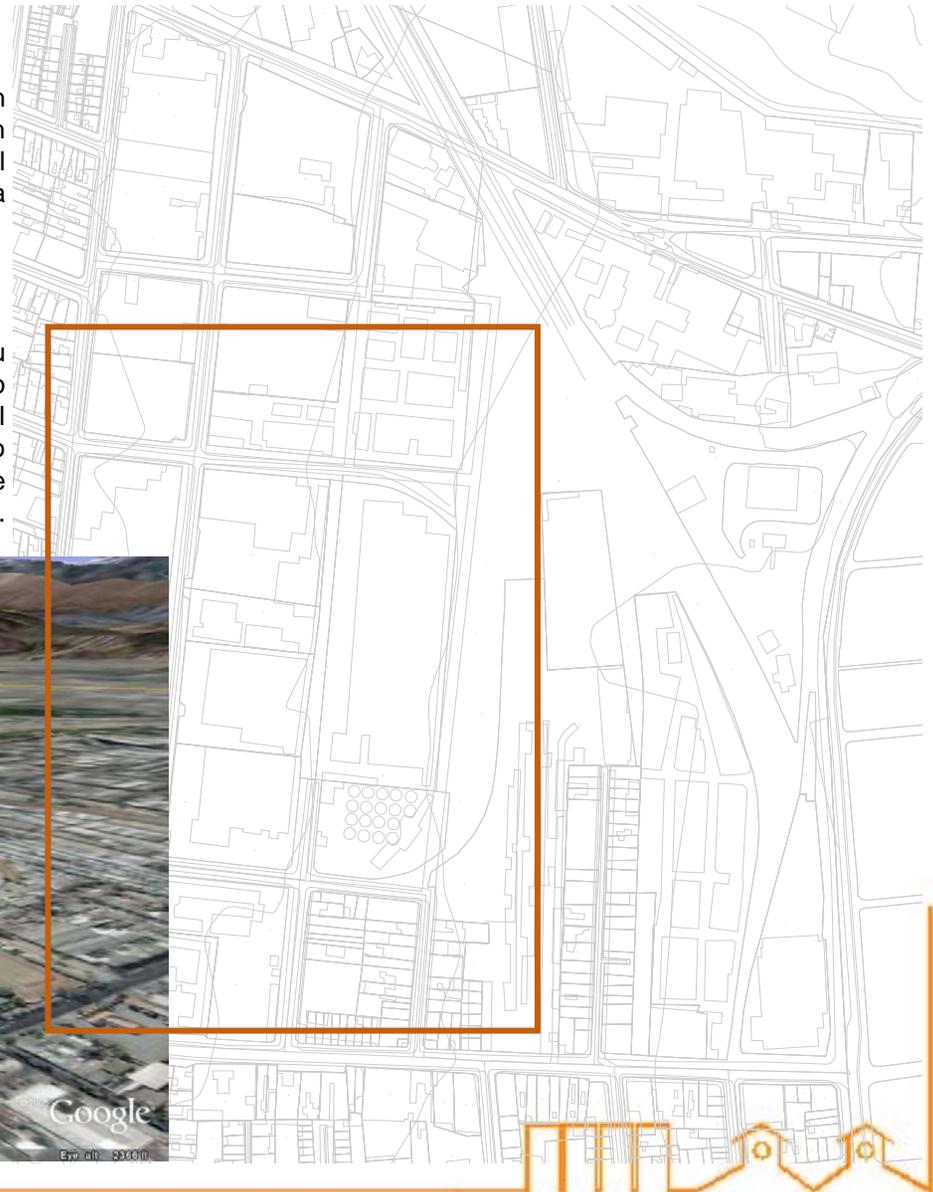


**-Su condición Urbana actual: TERRAN VA GUE**

Esta condición radica en que constituye un vacío urbano, o sea un espacio de grandes dimensiones (casi de escala metropolitana) sin programa, por tanto se transforma en una zona dura desde el punto de vista físico y zona blanda desde el punto de vista programático.

**-Cualidad Intrínseca actual: PATRIMONIO**

Esta cualidad nace a partir de su posicionamiento urbano y de su funcionalidad respecto a la ciudad. Por múltiples razones que lo llevaron a su obsolescencia esta área se transformó, durante el tiempo, en un área con valor patrimonial específicamente en cuanto al rol productivo que tenía en el almacenamiento y distribución de grano en las más variadas escalas de transporte y almacenamiento.



Dentro de las principales características que posee el enclave en cuanto a su posicionamiento urbano y su relación con el contexto se encuentran:

### 1) Discontinuidad (Física- programática)

Por sus proporciones, dimensiones y escala, y especialmente por su posicionamiento en el territorio, marca una profunda discontinuidad espacial entre el contexto circundante, los espacios definidos por sus bordes, una diferencia clara entre ambos lados (N-S) del contexto inmediato en el cual se encuentra emplazado. Esta discontinuidad se da físico-constructiva y programáticamente. La primera se da en cuanto se produce una discontinuidad espacial por un rotundo cambio de escala y proporciones, que corta la lectura espacial. Por otra parte se da programáticamente ya que existe un corte en la continuidad del uso de suelo del sector.

Discontinuidad Física → Escala y proporciones (dimensiones alto-ancho-largo)

Discontinuidad Programática → Cambio de uso de suelo (Vivienda-Industria-Ferrocarriles)

### 2) Segregación Espacial (programático-espacial)

Se produce segregación espacial producto del fenómeno de discontinuidad, asociada a la separación del sistema de placas, que conforman a totalidad de la estructura (enclave + contexto).

Esto se manifiesta en una lectura de partes por sobre el total de la estructura, de tal manera que se tiene una lectura parcial de los elementos constituyentes. La incapacidad que tiene el enclave de conformarse como un espacio intermedio, que medie dos realidades, hace que se comporte como limite, conformando así la segregación espacial.

Esta segregación tiene su manifestación en la diferenciación de las partes, por programa y por escalas distintas que dan la percepción de estar ante espacios absolutamente distintos que no tienen relación entre sí.

Principalmente, la segregación se produce en cuanto todo el sector que está al poniente del enclave se encuentra separado y sin conexión alguna con el centro de la ciudad y por lo tanto con el sector oriente, o sea el enclave en conjunto con los terrenos de ferrocarriles constituyen una verdadera “muralla” urbana que impide que exista una continuidad e integración espacial.

También se manifiesta en cuanto ubicación, a partir de su emplazamiento a nivel comunal, ya que el enclave constituye un elemento aislado del resto del sistema, ya que no se encuentra conectado vial y estructuralmente con el resto de la comuna.

### 3) Existencia de borde (Estructura físico-programático)

La conformación como estructura de borde radica en la capacidad que posee el enclave para contener la estructura de Ferrocarriles, de acompañarla durante un gran trayecto y construir el vacío, dándole una definición espacial y un límite a estos terrenos. El enclave se comporta como una estructura que “bordea” los terrenos baldíos, definiéndolos y determinándolos.



#### 4) Adosamiento: (Por uso)

Formación de estructuras, primigeniamente, sistémicas en una dirección. Esta es en sentido poniente-orienta a través, primero, de la línea férrea y el nacimiento del enclave a partir de ésta, producto de una funcionalidad que se manifiesta en una compatibilidad programática. Producto del nacimiento de a línea del tren, los alrededores se poblan de industrias, formando una unión entre una estructura comunal (industrias) y una estructura metropolitana (tren).

Por otra parte al aparecer las industrias y bodegas se produce un proceso de migración desde la ciudad y/o desde zonas rurales hacia el sector, poblándose así de viviendas los alrededores de las industrias, conformando de esta manera una nueva estructura urbana que se adosa a las estructuras funcionales productivas existentes.

#### 5) Existencia de límite-frontera/umbral (Estructura físico-programática)

La estructura enclave como figura independiente e íntegra, configura un límite tanto físico como programático para el crecimiento comunal en ambos sentidos, ya sea O-P ó P-O, y el posterior poblamiento u ocupación de éste.

El enclave configura una frontera a partir del adosamiento que conforma con la línea férrea que lo torna impermeable, duro, rígido.

Esta situación se acentúa en el contexto, al estar emplazado longitudinalmente, demarcando en conjunto con la línea férrea dos territorios, que en la actualidad no poseen relación alguna.



Sector del enclave industrial más afectado por el abandono y deterioro. Hacia el sector poniente encontramos solo franjas de viviendas, mientras que hacia el oriente, observamos el resto del enclave, dentro de lo que conocemos como sector Yungay. Hacia esta zona, quizás en gran medida por estar más cercano al centro, accesible y expuesto a la ciudad, se han desarrollado importantes industrias que han generado grandes beneficios para la comunidad y su entorno.



## El enclave/ sector Yungay

### Situación Actual

La realidad actual del sector Yungay es bastante contrastante; grandes industrias abandonadas conviven con nuevas empresas e industrias en pleno funcionamiento y expansión; sectores de vivienda marginal se ubican muy cercanos a barrios más consolidados y de gran calidad urbana; y una gran cantidad de terrenos abandonados o eriazos dan una imagen negativa del sector en su totalidad. De esta situación *contrastante* se puede desprender que aun cuando el lugar se encuentra en un estado que en general es de deterioro y obsolescencia funcional, hay ciertos indicadores de desarrollo que han evolucionado de forma *natural* a través de la historia del sector. De especial interés resulta el proceso de consolidación ya mencionado que han tenido ciertas industrias y empresas, lo que ha significado con el tiempo un paulatino mejoramiento del espacio público, el comercio y los servicios más cercanos a ellos, aun cuando éste se ha desarrollado de forma muy lenta y poco planificada.

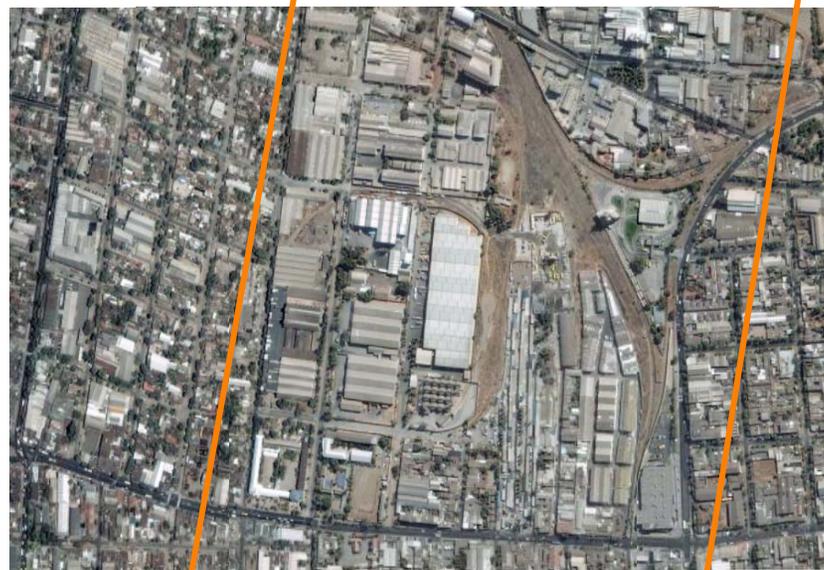
### El cluster emergente

Este grupo de empresas se localiza en la zona norte del sector. Ocupan un área bastante bien delimitada al interior del sector Yungay, desde el oriente de la línea de ferrocarriles hasta el límite con la comuna de Santiago.

Como se ha introducido anteriormente, esta aglomeración emergente ha sucedido y en algunos casos sustituido a las antiguas industrias agrícolas hoy abandonadas, y está formada principalmente por industrias de productos químicos. Este rubro concentra en la actualidad uno de los porcentajes relativos más altos de la producción manufacturera nacional, y es uno de los que aun mantiene localizaciones centrales, principalmente porque la ubicación de los servicios que complementan las áreas de administración, producción y comercialización de su red productiva, se encuentran al interior de la ciudad. En Santiago, la mayoría

de estas industrias vinculadas a los productos químicos están ubicadas en las comunas de Quinta Normal, Macul y San Joaquín.

Estas industrias y empresas de la zona norte del sector Yungay reflejan una tendencia característica en la economía urbana contemporánea. A pesar de todas las formas de comunicación y transacción *“a distancia”* y *“en tiempo real”* que ofrece hoy la internet y la nueva economía globalizada, la competitividad sigue estando marcada hoy por la importancia de la concentración e integración espacial de las actividades productivas, manifestada en forma de **clusters**.



## Planes y proyección general para el sector

Por otra parte, en el ámbito de los planes y proyectos par el sector Yungay, las intenciones del gobierno local, la Municipalidad de Quinta Normal, son generar en la zona norte un *polo de desarrollo* para la comuna basado fundamentalmente en la modificación del Plan Regulador mediante un seccional (Seccional Zona E) (11) que permite la incorporación de usos antes prohibidos en el sector, como equipamiento comunal y metropolitano, vivienda y comercio. Sin embargo este *polo o centro*, no tiene aún un carácter bien definido en los planes municipales, y aun cuando se reconoce la atractiva convergencia de diversas situaciones urbanas (parque, industrias, terrenos disponibles, comercio) se nota en ellos un interés casi exclusivo por la integración de actividad de tipo comercial e institucional.

No deja de llamar la atención en este caso que aun siendo este el sector más importante de la comuna, que genera ingresos directos para el municipio, empleo y actividad económica, la recuperación propuesta por la Municipalidad para el sector no considere la incorporación de nuevas empresas e industrias, ni tampoco el fortalecer esta aglomeración existente con programas que complementen y consoliden la producción y el empleo en estos barrios.

Estos planes o por el momento intenciones de recuperación del sector por parte de la municipalidad, que parecen algo contradictorios con la *realidad emergente* propia del lugar, ponen de relieve una característica de las operaciones de renovación urbana digna de ser revisada.

Tradicionalmente los proyectos de renovación urbana al interior de la ciudad se han orientado a la adecuada conjugación de espacio público, vivienda y comercio, teniendo a estas actividades como los ingredientes fundamentales para detonar el desarrollo de urbano de sectores deprimidos o deteriorados. Se podría decir que si bien este tipo de operaciones urbanas se hacen a cargo generalmente de



mejorar aspectos como la habitabilidad y el funcionamiento de un sector, rara vez consideran con igual importancia la necesidad de detonar procesos de desarrollo que mejoren la actividad económica local y la **competitividad** del lugar dentro de la ciudad. Esta competitividad significa que una localización es capaz de romper con el círculo de deterioro y atraer una nueva inversión, lo que se traduce en desarrollo económico para el sector y permite generar a futuro **ciclos de desarrollo urbano** que pueden ser *planeados* y *desarrollados* con un mejor estándar económico.

Es decir, en la ciudad interior y en sectores de escaso desarrollo económico, gran parte de las posibilidades de lograr mejoras sociales, ambientales y en general de todo tipo, se basa en la capacidad de lograr mejoras en la *actividad económica local* y en la competitividad del lugar, lo que hasta hoy no ha sido considerado con la importancia que se merece. Además, en este caso particular, por todo lo visto anteriormente, cualquier estrategia de desarrollo debería considerar las tendencias formativas (de carácter industrial-empresarial) que han definido la transformación espacial y funcional del sector, como una base fundamental para cualquier propuesta de desarrollo futuro.

Otro tipo de proyección que debe considerarse aquí, son los proyectos urbanos que afectarán de manera directa o indirecta a la evolución de este sector. Dentro de los más gravitantes se pueden mencionar: Costanera Norte, Autopista Central, Tren a Batuco (proyectos concesionados), Costanera Sur y continuación del Parque de los Reyes (proyectos de la agenda pública). La real importancia de estos proyectos es que cambiarán las condiciones *contextuales* del sector, generando una serie de posibilidades para orientar el desarrollo de esta zona aprovechando las condiciones del futuro escenario de alguna forma particular e intencionada.

A modo de propuesta urbana y tomando en cuenta las políticas de desarrollo para el sector se propone, mediante el análisis de ciertos datos, la creación de un cluster o tecnopolo productivo, que logre ser una herramienta de planificación efectiva para activar la zona deprimida, esto desde un contexto mayor, que no sólo implique la recuperación de un edificio, ya que como hemos explicado anteriormente es necesario una retroalimentación entre los cuerpos involucrados; el edificio patrimonial y su contexto.



### Proyectos 2010 en el sector

Como ya se ha visto, la serie de proyectos que plantea el escenario 2010, representa una gran oportunidad para detonar el desarrollo de este sector, sin embargo es necesario analizar cuales son los problemas o desafíos que plantean tales proyectos en su concepción actual (gestión, diseño, nivel de integración con los demás) para entender de qué manera se podría generar una operación que los integrara en una estrategia mayor de diseño urbano.

Proyecto	Problemas o desafíos implicados
Costanera Sur	Se genera una nueva fachada para el sector que se desaprovecha con el trazado actual (fondo de sitios industriales). No genera nueva accesibilidad para el sector. Proyecto MOP.
Tren Batuco	No considera estaciones desde norte de Renca hasta Quinta Normal (2kms aprox. Del sector). Se requiere de un entorno atractivo y de condiciones específicas para proponer una nueva estación.
Prolongaciónparque de los Reyes	Proyecto en la agenda pública, muy difícil gestión (construcción y mantención)
Venta sitio Melón	Pieza clave articuladora de centro comercio y servicios (Matucana/Mapocho) y centro de empleo existente (Unilever).
Costanera Norte	Este sector adquiere una nueva accesibilidad y nueva "presencia urbana" para los flujos entre el Aeropuerto y las comunas de altos ingresos (ruta financiera-comercial-turística).
Autopista Central	Conexión adecuada con el distrito consolidaría acceso red urbana y regional de distribución industrial.

### Oportunidades de desarrollo

Las oportunidades de desarrollo para esta pieza urbana nacen a partir de la proyección de las tendencias observables al interior del sector, de los posibles beneficios que los proyectos futuros puedan traer y de ciertas condiciones específicas del distrito analizado. Estas oportunidades se podrían resumir en 5 grandes potenciales de desarrollo para la pieza:

1. Consolidación de la pieza como un "distrito industrial/empresarial Yungay".
2. Conexión de centros "comercio y empleo" rematando en un sistema de áreas verdes generan una posible conexión Norte-Sur estructurante.
3. Generación de nuevas fachadas para el sector.
4. Pocos propietarios de grandes terrenos.
5. Sitios potencialmente disponibles para reciclaje o rehabilitación.



### Intereses Municipales



### Proyectos de infraestructura 2010



### Proyección local y Metropolitana 2010

3 nuevos sistemas urbanos:

-Sistema Financiero/Comercial/Turístico

Conexión del aeropuerto con los sectores de altos ingresos a través de Costanera Norte

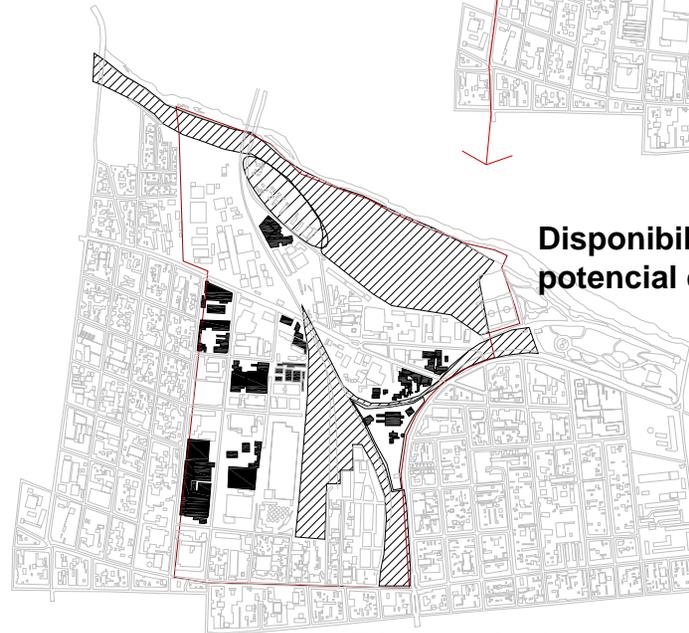
-Sistema de Accesibilidad Regional

A través del recorrido de trenes de cercanía a Til Til, Melipilla y Rancagua

-Red industrial Urbana/Regional

A través de las autopistas central, ruta 68, ruta 78, arco poniente de Américo Vespucio

### Disponibilidad potencial de terrenos



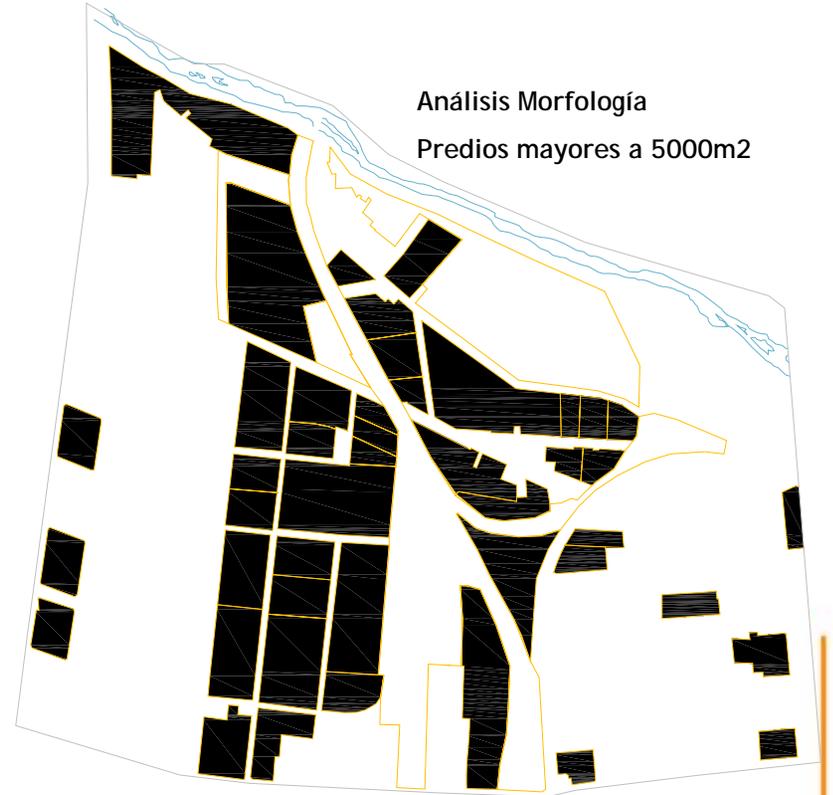
Eriazos, arriendos, ventas



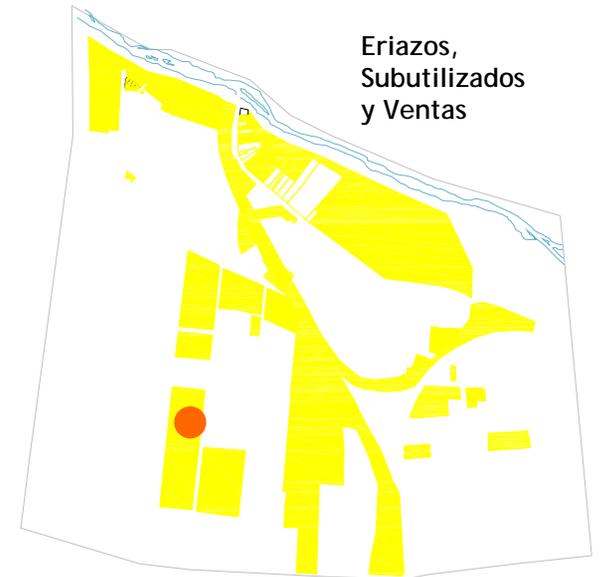
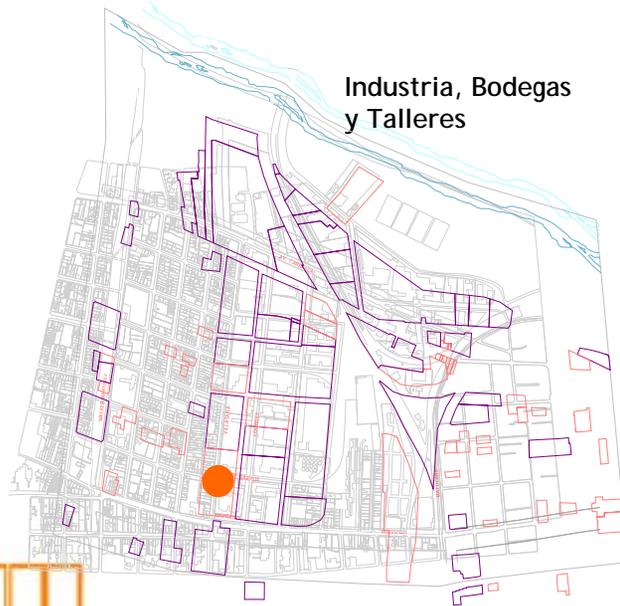
## Análisis Morfología

Edificación y  
Vacío Recorrible

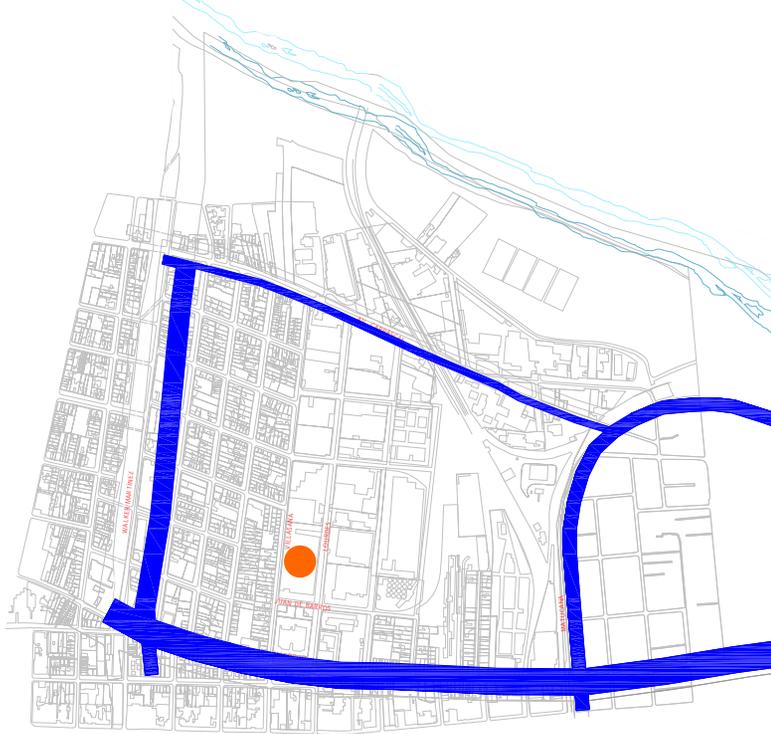
## Análisis Morfología

Predios mayores a 5000m<sup>2</sup>

Análisis  
Usos de Suelo

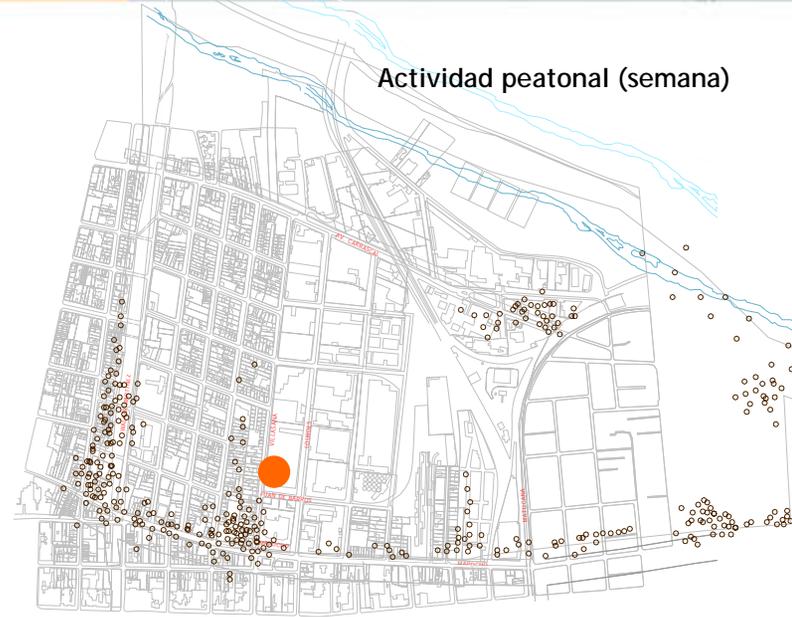


Análisis Funcionamiento

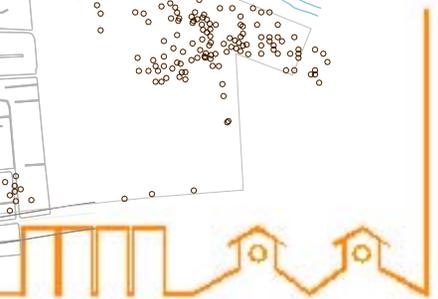
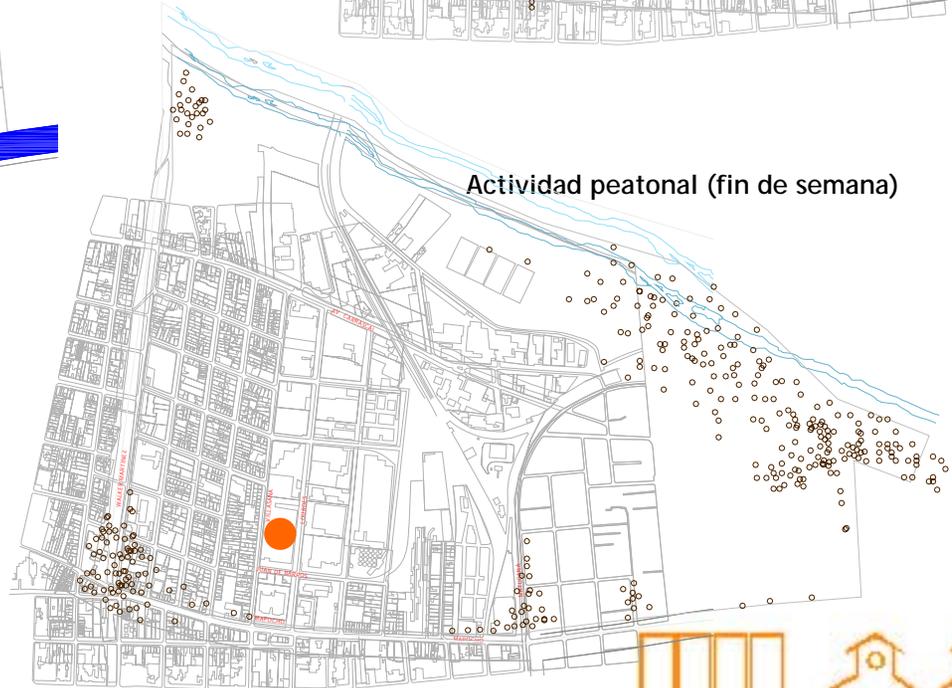


Transporte Público

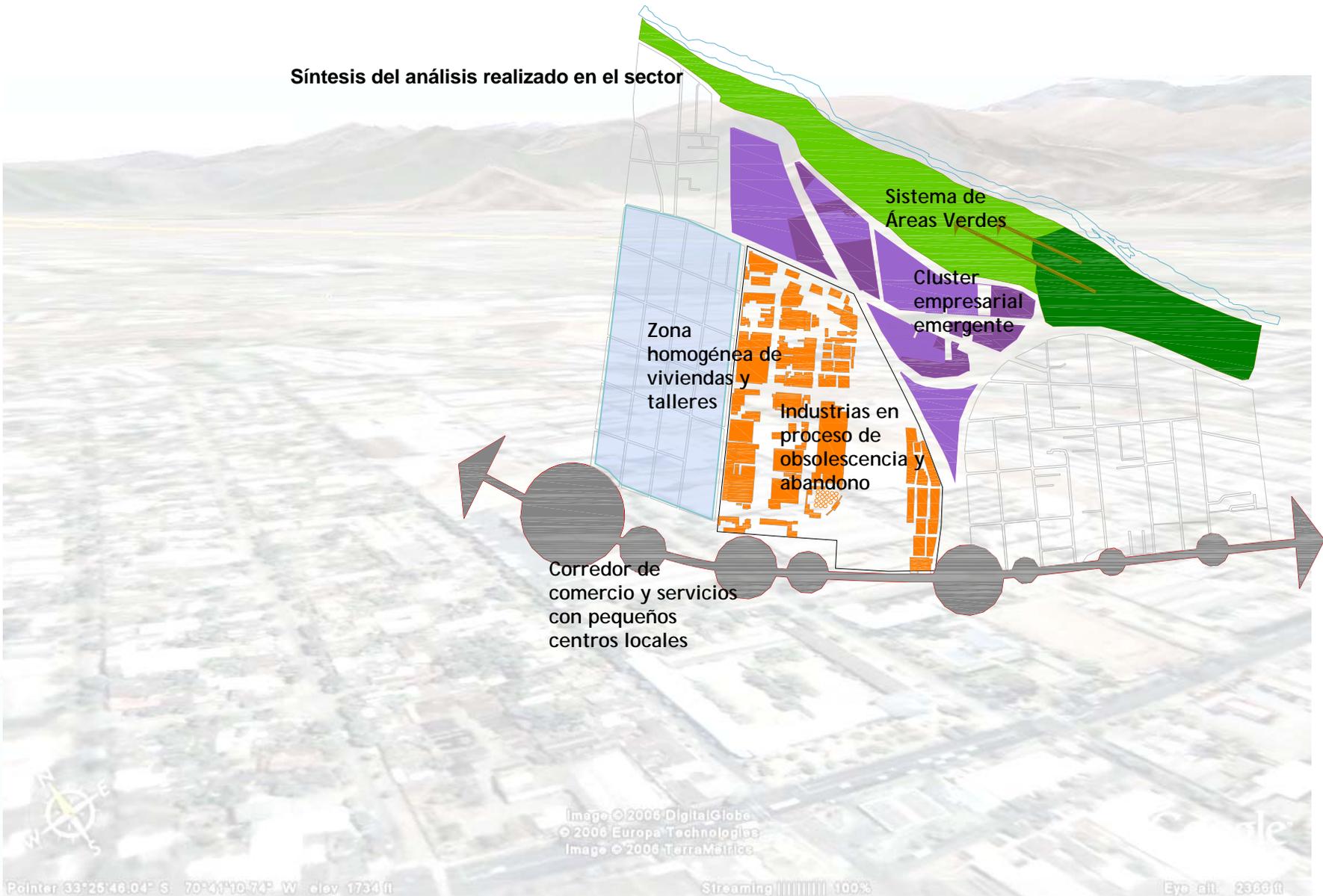
Actividad peatonal (semana)



Actividad peatonal (fin de semana)



Síntesis del análisis realizado en el sector



VISTA AÉREA



UBICACIÓN TERRENO



**Ubicación Edificio ECA  
(Empresa de Comercio Agrícola)**



# Edificio Eca



## Análisis patrimonial: bodega y silos ECA (2004)

*(Intervención para la puesta en valor y regeneración del enclave)*

### Elección del edificio: bodegas y silos ECA

La elección del edificio se fundamenta en las cualidades evidentes que presenta. El edificio se destaca principalmente por su escala y proporciones, principalmente en altura. Resalta su fachada racional muy atrayente, que posee a priori ciertos valores estéticos sobre el resto de los componentes edilicios del enclave.

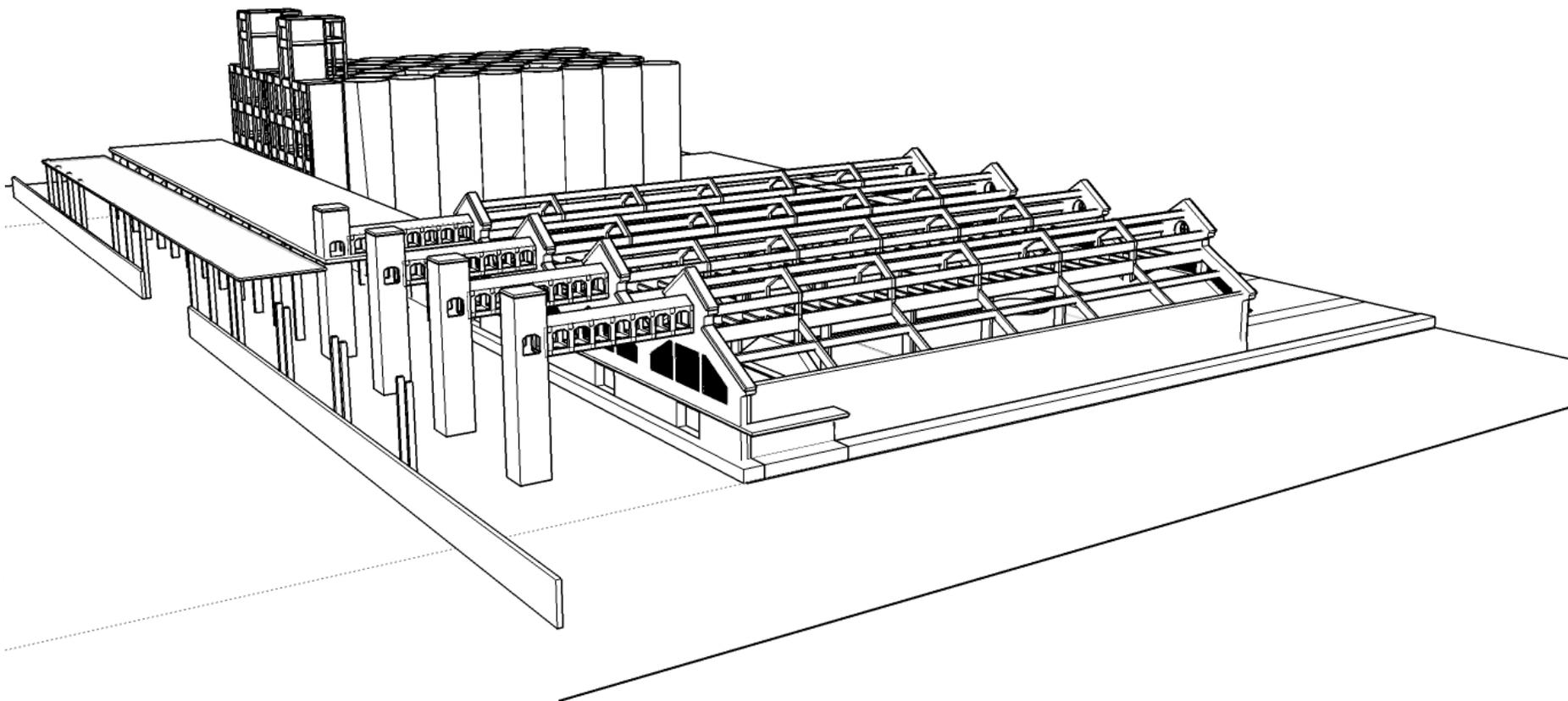
Dos factores importantes a considerar en el momento de la elección fueron:

Su rol en la formación del enclave, ya que fue uno de los más importantes en la génesis de la planta. En este sentido, ya posee un valor patrimonial importante implícito en si misma.

Segundo, por su diseño arquitectónico que la individualiza del resto de las construcciones, tanto del enclave como de las edificaciones hechas contemporáneas a él. Esto se basa en que el edificio posee un valor de diseño importante y que se manifiesta en ciertas particularidades, que lo torna un tanto “extraño” en comparación con otras edificaciones del mismo tiempo y de la misma función de este.

A continuación se señala un breve análisis de la planta.





## Antecedentes Generales de la Planta

<b>Nombre</b>	Bodegas y Silos ECA (CORFO)
<b>Categoría</b>	No posee
<b>Ubicación</b>	Calle Juan de Barros n° 3885, Santiago
<b>Comuna</b>	Quinta Normal
<b>Región</b>	Metropolitana
<b>Tipo de patrimonio</b>	Patrimonio Industrial
<b>Tipo de uso</b>	Bodegaje y almacenado de grano
<b>Dueño</b>	CORFO (Corporación de fomento de la producción)
<b>Antecedentes legales</b>	Rol n° 59-1 parte-comuna de Quinta Normal, inscrita a fs.1046 n° 1845, año 1955 y fs. 1046 n° 1846. Todas en el registro de propiedad del conservador de bienes raíces
<b>Terreno</b>	Superficie de 19300 mts2 y cuenta con desvío ferroviario
<b>Deslindes</b>	Al norte: en 72 mts aprox., propiedad ECA Al sur: en 88 mts. Aprox., con calle Juan de Barros Al oriente: En 199 y 13.40 mts. aprox., con calle Lourdes. Al poniente. En 187 mts. aprox., con calle Villasana.
<b>Arquitecto / Ingeniero</b>	F. Chester y J.C Court Portales
<b>Año construcción</b>	1941
<b>Movimiento o Estilo</b>	Racionalista
<b>Materialidad Obra Gruesa</b>	Hormigón
<b>Materialidad Terminaciones</b>	No posee Terminaciones
<b>Categoría de protección</b>	Ninguna



### Antecedentes históricos

#### Los ocupantes

A partir de los estudios realizados podemos concluir que los ocupantes de esta planta han sido más bien pocos.

Este centro de bodegaje y almacenaje nació por iniciativa de la CORFO, hacia fines de los años 30' aproximadamente, a través de una de sus instituciones, la Sociedad de Exportación Agrícola, organismo estatal encargado del almacenaje de grano que más tarde se exportaba por el puerto de Valparaíso. Esta institución gubernamental cedió rápidamente su administración a la ECA, a partir del cambio de políticas económicas implementadas por el Estado.

La ECA fue la institución que más tiempo ocupó las instalaciones de las bodegas y silos, por lo cual los sujetos del sector la reconocen como los bodegajes y almacenajes de la ECA. Como ya se explicó anteriormente, hacia 1973, por los graves problemas políticos que afectaron el país, la CORFO, y por tanto todas las instituciones que dependían de ella, dentro de las cuales se encontraba la ECA, se vieron gravemente mermadas en su capacidad de decisión e influencia económica en el país, debido a que el nuevo Gobierno en curso cambió la gran mayoría de las políticas que hasta ese tiempo imperaban. De esta forma y debido a la privatización de muchas instituciones y a la desaparición de otras, dentro de las cuales estaba la ECA, las bodegas fueron abandonadas hasta finales de la década de los 80' en donde una nueva empresa se ubicaría en el lugar, mediante el arrendamiento

de la planta (C-282). Esta empresa sería EQUIL. Ésta es una empresa privada que ocupó estas instalaciones hasta el año 1995, cuando fue definitivamente abandonada. Este abandono se explica fundamentalmente en el cambio de uso de suelo a la que se vio afectada la zona por parte de la modificación al plan regulador que estaba en curso y que obligó a muchas empresas (Industrias molestas pesadas u ofensivas) del enclave a salir de éste.

Cabe destacar que la planta fue ocupada nuevamente hacia fin de los años 80' y principios de los 90', debido a que por esos años hubo una cosecha mayoritariamente de grano, el cual no tenía donde ser almacenado, por lo cual los dueños de aquellas cosechas tuvieron que recurrir a la reapertura de bodegas graneleras y Silos ya abandonados y tecnológicamente obsoletos.



## Antecedentes arquitectónicos

### Antecedentes generales

Por los antecedentes revisados, el proyecto de arquitectura original correspondiente a las bodegas de Silos fue realizado por el arquitecto F. Chester y el Ingeniero J. Court Portales.

Los planos fueron encontrados, luego de una actividad detectivesca, en diferentes lugares siendo tomados como referencia los pocos encontrados en la I. Municipalidad de Quinta Normal y en el SEP, (Sistema de Empresas Públicas), que otorgaron valiosos datos sobre el proyecto original.

#### - Plano de arquitectura de 1941

Estos planos fueron encontrados en la Municipalidad de Quinta Normal. Son un conjunto de planos hechos y firmados por los diseñadores del proyecto original, E. Chester y J.C. Court Portales, fechados en septiembre de 1941 y siendo aprobado el proyecto por el ingeniero Arturo Donoso M, del departamento de mantenimiento de la Sociedad de Exportación Agrícola.

Dentro del legajo de planos hechos por estos profesionales, solo se encuentran los cortes transversales y longitudinales de las naves de silos y una planta, además de un detalle constructivo de éste. En estos planos sólo aparece el diseño de la nave de silos, no aparece ningún otro edificio de los que hoy componen la planta.

Esto nos hace pensar que hacia el año 1941 sólo estaba diseñada esta parte de las bodegas y silos. También se puede extraer de la planimetría, que los planos fueron encargados por la Sociedad de Exportación Agrícola, la institución gubernamental que tenía bajo su administración el edificio.

En cuanto a su arquitectura se trata de una construcción relativamente simple, al igual que toda edificación industrial del s. XX. La planta está compuesta, por una "cáscara", que contiene en su interior 20 silos apilados en 4 naves longitudinales, de 5 silos cada una, con bases de forma piramidal truncada invertida, con el objetivo de poder extraer el grano acumulado por su parte inferior. También en la parte posterior aparece una zona ensacadora, que ocupa todo el ancho de la nave de silos, en donde se embolsaba parte del grano contenido dentro de estos. En este sector aparece una zona de doble altura, donde, en el piso superior se encuentran las máquinas de extracción y depósito de grano. Las circulaciones horizontales se producen por los muros de cada silo, accediéndose a estos por medio del nivel descrito anteriormente. En la parte superior se encuentra una especie de lucernario, que se posiciona en el centro de cada una de las naves, y que comunica con los pavos exteriores ubicados en el patio de transporte. Éstos tenían por función trasladar el grano mediante cintas transportadoras, que venían de los pavos, y depositarlos en los silos. Ya por la fachada exterior oriente aparece una caseta que da a una zona de inspección de los silos por la parte inferior, donde aparecen una serie de túneles, ubicados en la parte inferior de los silos, que tenían por función recolectar el grano de cada silo y llevarlo a la Zona de carga y descarga por medio de una cinta transportadora.



#### -Plano de arquitectura y estructuras de 1962

Este conjunto de planos corresponde a la planimetría de las baterías de silos y el edificio ante silos. Estos planos contienen plantas, elevaciones y cortes transversales y longitudinales de ambos edificios. Fueron encontrados en la SEP (Sistema de empresas públicas).

El diseño de los silos y su estructura fueron mandados a hacer a Francia, específicamente a la oficina SOCAM, ubicada en París, datado con fecha 17-762, lo que nos lleva a pensar que hacia los años 60', en Chile, no existía la tecnología necesaria para ejecutar este tipo de obras (Silos de hormigón armado de 25m de altura), en diseños que transformaban al edificio en una máquina, ya que estaban diseñados para albergar exclusivamente a las maquinarias que llenaban los silos y realizar obras de ejecución de producción sistémicas.

#### - Plano de arquitectura y estructuras de 1970

Este es un plano con cortes longitudinales y transversales de la nave de silos, encontrados en el SEP y fechados el 22-5-70, hecho por el departamento de mantención de a ECA. Arrojan luces sobre la estructura de la nave, y la disposición de las máquinas en ella. En comparación al plano de 1941, la planta no presenta mayores alteraciones espaciales, pero si en la incorporación de nueva maquinaria para la ejecución de las labores productivas.

#### - Plano de arquitectura de 1973

Este plano realizado en escala 1:250, que no presenta firmas, fue hecho por el departamento de mantención de la ECA el 16 de octubre de 1973, en el marco de la investigación que estaba haciendo el gobierno para elaborar un catastro o inventario de los bienes que le pertenecían al Estado chileno luego del golpe militar de ese mismo año. Es una planta de arquitectura que grafica la totalidad de los edificios y recintos correspondientes a las Bodegas y Silos de la ECA.

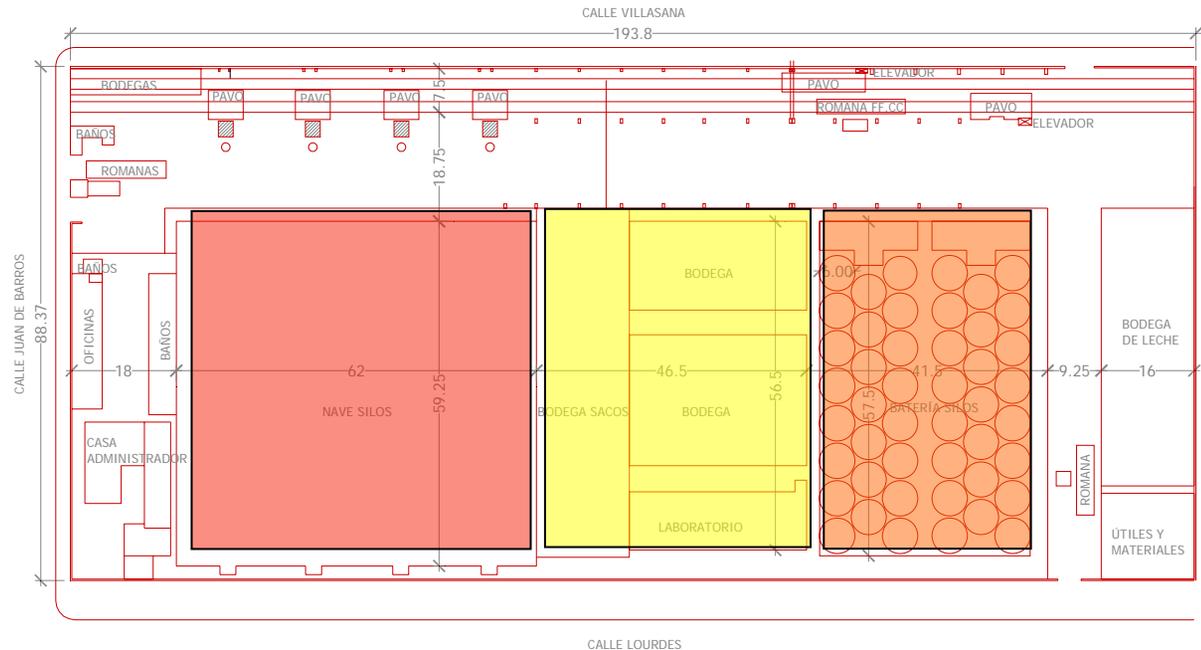


### Antecedentes históricos arquitectónicos

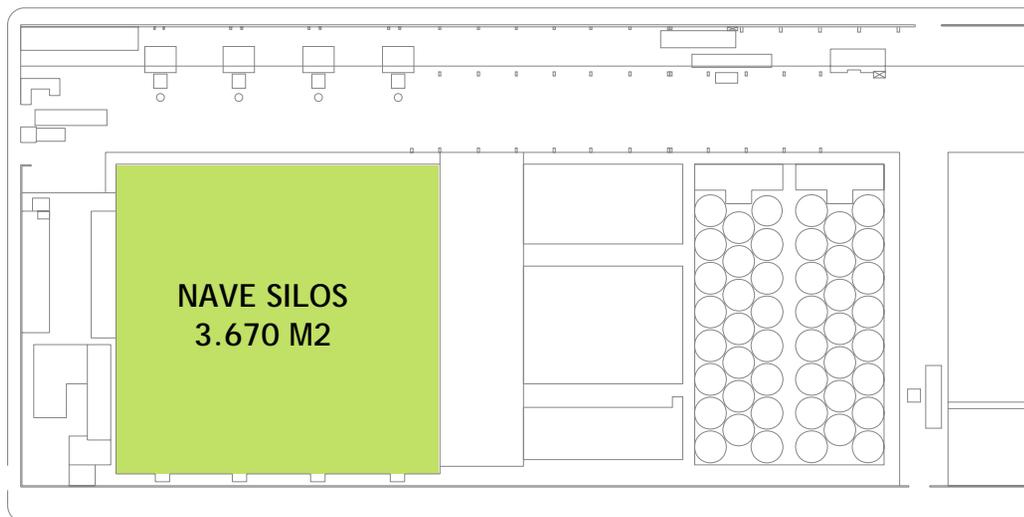
El complejo industrial de almacenamiento y bodegas que vemos hoy, es el resultado de múltiples procesos de crecimiento a partir de requerimientos espaciales y programáticos que han influido de una u otra manera sobre él.

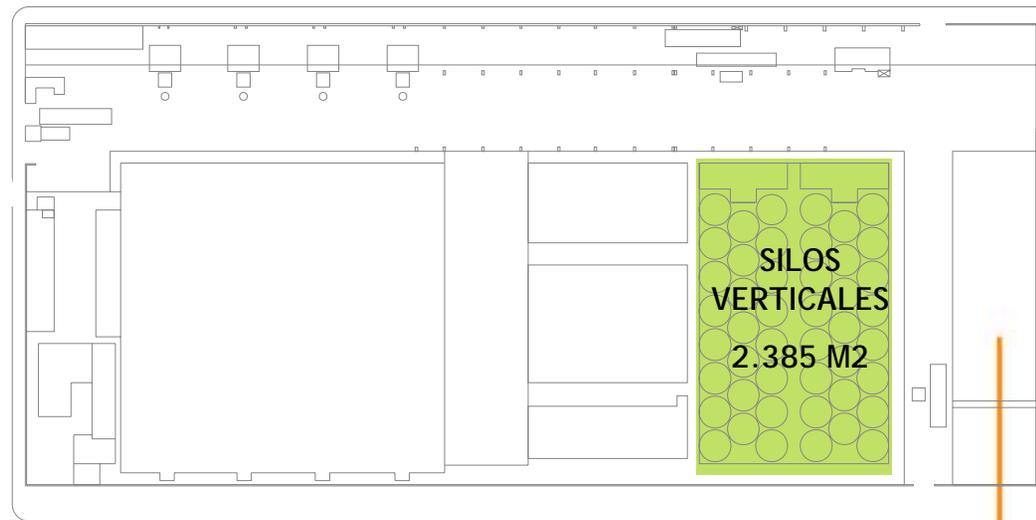
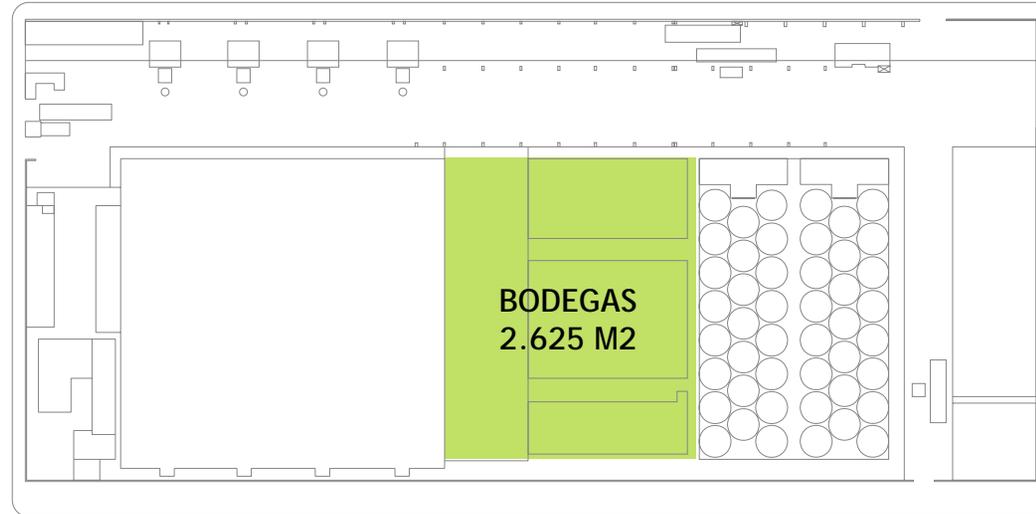
El primer edificio que aparece es el que corresponde a las naves de silos, o como se dice en la jerga especializada, bodegas graneleras. Como ya se dijo este edificio se comenzó a construir el año 1941 (Rojo), sin saber cuando se terminó. El siguiente edificio en ser construido corresponde a las baterías de silos comenzadas a construir el año 1963 (Naranja), en donde tampoco se pudo determinar el año en que se hizo la recepción final.

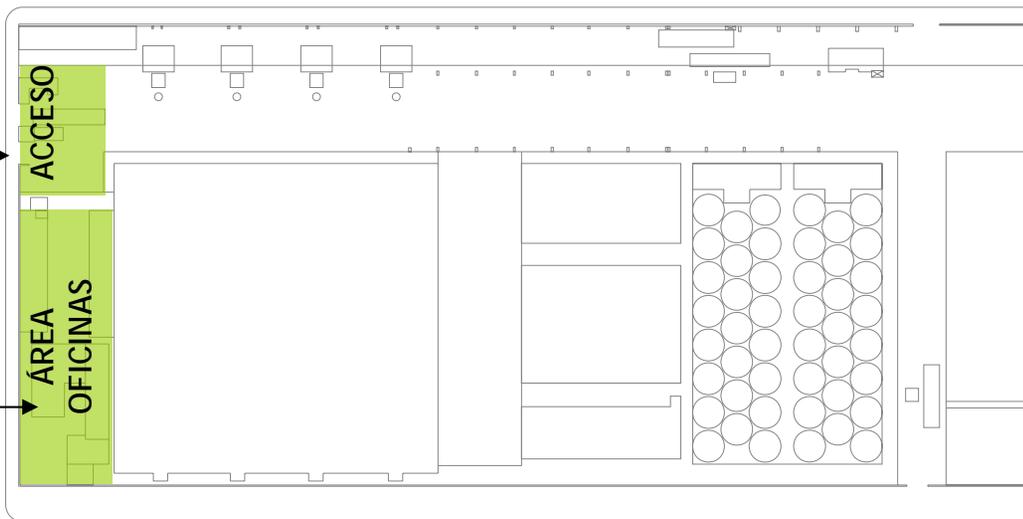
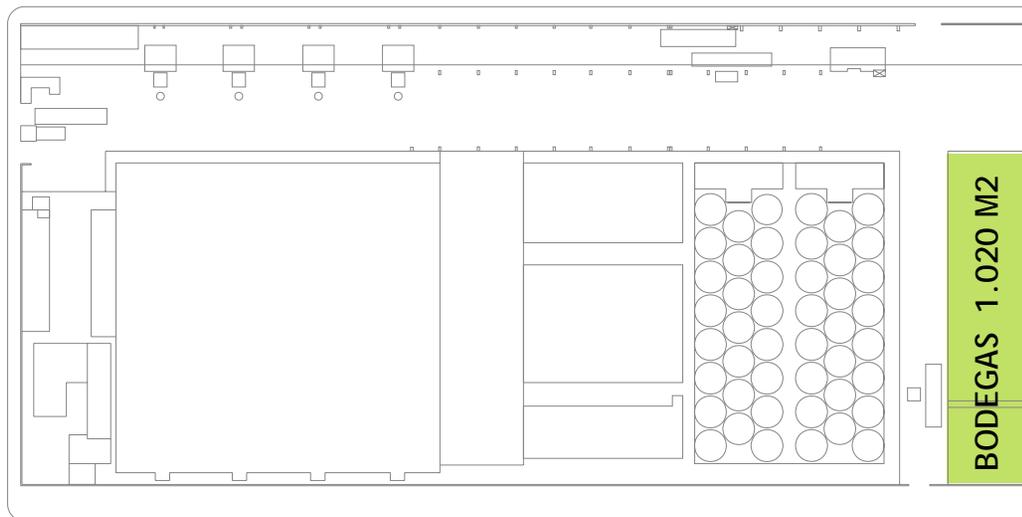
Finalmente los últimos edificios en ser construidos son los que corresponden al laboratorio, y una de las bodegas de sacos (Amarillo). De estos edificios no se sabe prácticamente nada, sólo que fueron los últimos que se construyeron, dato que entregó el encargado de arquitectura del SEP, y que según estimaciones suyas tuvieron que haber sido levantados después las baterías de silos.



Para conocer un poco la planta se mostrarán algunas fotos y su respectiva localización en el plano.







### Funcionamiento Productivo / Circulación de Mercancías/ Reconstitución del Proceso

El funcionamiento de la planta tiene varias capas o layers. Dentro de estas encontramos la de transporte (llegada y salida de grano), la de carga y descarga de este y la circulación de operarios.

- Red interna de transporte.

La red interna de transporte se organiza en base a dos sistemas de transporte, el ferrocarril y los camiones.

**Transpore Ferroviario:** El ferrocarril accede por el costado norte de la planta, luego de pasar por el centro de una parte de la antigua planta y que hoy pertenece a privados. Una vez dentro, en la zona de carga y descarga, se procede al su pesado para luego estacionarse frente a los pavos, desde donde luego se descargará o cargará, según sea el caso de los insumos que traiga el ferrocarril.

Existen dos redes de ferrocarriles, una para entrar y otra para salir, pero que en el extremo sur, en la zona de pavos, se une formando una sola línea, realizando las labores debidas para después salir por la vía anexa.

**Transporte vehicular:** La planta posee dos accesos vehiculares, uno al sur a calle Juan de Barros, y otro al poniente a calle Lourdes. Por lo que se puede apreciar el primer acceso ubicado al sur en calle Juan de Barros es el acceso principal, que posee dos entradas, una de acceso y otra de salida. Acá existe una romana para el pesado de los camiones luego de entrar y/o cargar grano, además de una caseta de control, tanto de ingreso, como de los pesos de los camiones, y de entrega de guías de despacho.

Por otra parte también estaba la posibilidad de que los camiones entraran por calle Lourdes (al oriente), en donde también existía una romana para el pesado de las cargas, además de una caseta de control que cumplía las mismas funciones que la ubicada en el sur.

- Red interna de carga y descarga de mercancías / Sistema de producción.

La red de carga y descarga de grano está directamente ligado al punto anterior.

**Descarga/Carga ferrocarril:** Existen dos tipos de descarga de grano desde los ferrocarriles, una correspondiente a las naves de silos y la otra correspondiente a las baterías de silos.

En cuanto a la primera, las naves de silos, una vez que el ferrocarril ha ingresado a la planta y se encuentra detenido, y sus vagones dispuestos sobre las rejillas de los pavos, se comienza con la descarga del grano, el cual cae del vagón y se deposita en un foso enrejado en donde se comienza a acumular.

Una vez que ya existe una cierta cantidad, este grano por presión ingresa a la parte baja del pavo, el cual lo sube mediante unos capachos que existen en su interior que se mueven por energía eléctrica. Una vez arriba estos son desplazados horizontalmente mediante una huincha transportadora, a que finalmente es la que distribuye el grano a cada silo o bodega granelera.



Por otra parte, cuando se quiere cargar el ferrocarril el proceso es el siguiente: Ya posicionado el ferrocarril frente a los pavos, dentro de las naves comienza a decantar el grano, por medio de una pequeña abertura en su parte inferior, a una huincha transportadora ubicada debajo de ellos, que lleva el grano hasta la torre horizontal de pavos el cual mas tarde es subido por los capachos hasta una “manga”, tipo “burro”, que descarga el grano sobre el ferrocarril.

En cuanto a los procesos de carga y descarga de grano hacia las baterías de silos, esto se producía casi de la misma manera, salvo algunas diferencias, que en las naves de silos. Al llegar el ferrocarril y posicionarse sobre la rejilla inferior pavo, este descargaba su grano, el cual era transportado vía huincha hasta el edificio Ante silos, en donde las máquinas, por modio de tubos, subían el grano hasta a parte superior, en donde otros tubos distribuían el grano a cada silo.

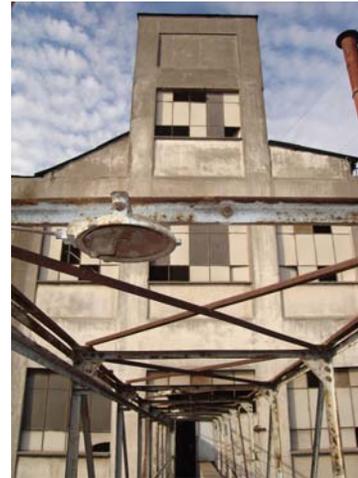
**Carga Camiones:** Cabe destacar que los procesos de descarga de camiones prácticamente no existe, debido a que no se contemplaba a los camiones como transporte masivo de grano hacia la planta, sino que era el ferrocarril el medio de transporte principal. De ésta forma los medios de transporte vehiculares sólo quedaban destinados a la posterior distribución de grano a la ciudad. Así es como en la planta existían ciertas zonas en donde los camiones podían y tenían que ubicarse. Se reconocen 4 localizaciones.

Estas son:

**Pavos nave de silos:** En esta área los camiones se posicionaban a los costados de las torretas de pavos, en donde el grano les era distribuido a partir de las mentadas “mangas” o “burros”, de la misma manera que se hacía para el llenado del ferrocarril, o sea a partir de la recolección de grano por medio de las huinchas transportadores ubicadas en la parte inferior de las naves de silos que luego eran subidas por los capachos correspondientes y hajadus por estas “mangas”.

**Zona ensacadora nave de silos:** En esta área los camiones se posicionaban con sus ramplas mirando en dirección a las naves de silos. Al existir una zona ensacadora, que además acumulaba sacos, se producía una carga directa desde el interior a los camiones, todo esto hecho manualmente.

**Área de bodega de sacos:** Acá existen dos opciones. La primera es la carga de sacos desde el patio de manobras. En esta zona los camiones se ubicaban con las ramplas en dirección a las bodegas, en donde eran cargadas manualmente por cargadores. La otra opción era la carga de los camiones en la plataforma misma, a donde ingresaban los camiones mediante una pequeña puerta ubicada al **oriente** que sólo estaba destinada para ese tipo de carga. Acá lo que se hacía era que el camión entrara retrocediendo para así poder cargarlo rápidamente. Esto también se hacía manualmente.



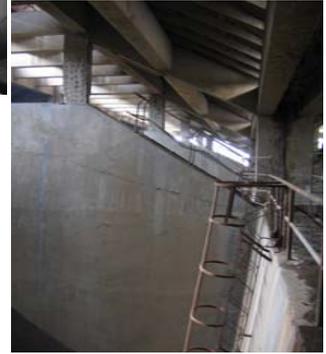
Área ante silos: El proceso de carga en este lugar, es el mismo que ocurre en las naves de silos, con la salvedad que al no existir pavos de llenado, los camiones se posicionaban al costado del Ante silos donde salía una 'manga' desde su interior que descargaba el grano que existía en las baterías.

Una vez llenados los camiones en su máxima capacidad de tonelaje, los sacos eran distribuidos por santiago o a zonas rurales cercanas.

-Red interna de circulación de operarios.

La red interna de circulación de operarios es muy básica. Los empleados de la planta ingresaban por el sur, en la zona de administración, precisamente en el sector donde estaban ubicadas las oficinas en donde marcaban tarjeta. Luego estos seguían hasta los baños o camerinos que estaban dispuestos especial mote para ellos. Una vez que ya estaban cambiados se distribuían por la planta e partir de la zona circulación o por el patio de maniobras. Por una parte los trabajadores que iban al sector de bodegaje y almacenamiento de grano circulaban a través del pasillo elevado que estaba en esta plataforma distribuyéndose así a os distintos recintos. Es así como los trabajadores llegaban a la nave de silos, en donde se distribuían hacia las torretas de llenado de sacos y a la zona de agrupamiento y ordenado de estos, los que más tarde oran echados al camión y distribuidos al resto de Santiago. Las otras partidas de trabajadores se iban al área de bodegas en donde cumplían la función de cargadores de sacos, o sea además de mover las mercancías de grano, las cargaban o descargaban, según fuera el caso a los camiones. Además a este sector llegaban los químicos encargados del laboratorio de abono. Por último estaban los trabajadores que efectuaban labores de maquinista en a torre de silos, a la cual accedían, a la parte superior a través de un conjunto de escaleras dispuestas en los lados de las torretas de control.

Por otra parte los trabajadores que efectuaban sus labores en el patio de maniobras no tenían patrones de distribución, sino más bien se distribuían aleatoriamente hacia sus lugares de trabajo.



## Avances Tecnológicos

### 1) Energía

En cuanto a innovación energética, plantea grandes cambios en la concepción de su utilización y a la supresión de fuentes energéticas anexas que se ocuparon en las plantas industriales durante la primera mitad del s XX. La planta funciona netamente a través de energía eléctrica, la cual provenía desde la planta de distribución misma.

A pesar de que hoy esto no presenta ninguna innovación, en aquellos años tener una planta exclusivamente diseñada para efectuar los trabajos en base a energía eléctrica y sin tener fuentes energéticas anexas como por ejemplo petróleo, constituía un hito dentro de las industrias, ya que basaba el desarrollo del trabajo en una confianza irrestricta hacia las plantas eléctricas que a dotaban de energía.

Sin embargo, y debido a los requerimientos que presentaba la planta se hizo necesaria la creación de dos subestaciones eléctricas de tal modo que en ella se adecuara el tipo y la cantidad de energía que necesitan los procesos productivos que albergaba la planta. Es por esto que encontramos una sala con transformadores de energía en los sectores aledaños a las naves de silos, los cuales eran los encargados de administrar y convertir (según sea el caso) la energía eléctrica que se utilizaba.

### 2) Sistema de producción

El sistema de producción constituía un hito dentro del país, ya que este fue uno de los primeros complejos destinados exclusivamente como centro de almacenamiento y distribución de grano del país.

Esto se debía principalmente a que todas las actividades que se desarrollaban dentro de la planta estaban absolutamente dimensionadas y especializadas, lo cual significaba que cada edificio poseía un sistema de extracción y depósito de grano especial, a partir de la zona de maniobras, que era el área de mayor flexibilidad dentro de la planta.

Hasta este momento no existía la concepción de la bodega o silo como máquina en si. Por tanto la gran innovación en estas bodegas y silos fue la de constituirse como un sistema rígido de extracción-depósito-extracción, entendido como un complejo destinado única y exclusivamente para el almacenamiento de grano.

La disposición de sus partes era tan eficaz que permitió que esta planta fuera ocupada en los años 90.

### 3) Máquinas y herramientas

En este punto existen numerosas avances tecnologías, ya que en ésta planta se incorporaron máquinas de última generación de aquellos años, por medio de la iniciativa gubernamental.

A partir de este punto se entiende el porqué la planta pudo ser ocupada hasta hace un par de años, sin que la maquinaria existente hubiera sido un problema para los ocupantes de principios de los años 90'.



#### 4) Construcción

##### Estilos

La planta no posee estilos, sin embargo las naves de silos poseen una marcada tendencia racionalista. Este “racionalismo” arquitectónico no se pudo definir precisando a que corresponde, no se sabe si fue una decisión arquitectónica basada en los modelos imperantes en la época (movimiento moderno), o producto de la misma racionalidad del proceso productivo manifestado en las instalaciones que lo acogen.

##### Tipología

La planta se presenta como un edificio industrial con características muy propias e individuales que la destacan del conjunto de edificios enmarcados bajo el rótulo de Silos y bodegas”.

Para analizar su tipología debemos considerar sus partes, no como un conjunto, ya que presentan características distintas que distan de años de diferencia entre unas y otras, por lo que no es posible encasillarlos a todos en una misma tipología histórica.

Partiremos desde lo más antiguo a lo más nuevo.

Naves de silos (1941): Este es un ejemplo de industria tipo nave, claro que presenta una marcada diferencia en cuanto a la constitución de la nave en si, ya que el diseño que poseen distan mucho del diseño simple y básico a dos aguas que presentan en general las industrias tipo nave. Se destaca principalmente el diseño de la fachada que posee continuas variaciones en su sky line que al proyectarse hacia atrás nos entrega una nave rica en diseño y en iluminación interior a través de ventanales corridos en sus costados.

A estas naves hay que agregarles que poseen un sistema de pavos un tanto particular, ya que de todos antecedentes revisados, no se han encontrado pavos con características similares.

Baterías de Silos (1962): Este si es un claro ejemplo de tipologías de silos en altura, tipología que hasta el día de hoy se ha mantenido casi intacta, tanto formalmente como en sus funciones y dimensiones. La diferencia que se encuentra acá con respecto a sus pares es la gran cantidad de silos que presenta (46), a lo cual hay que agregarle dos torretas de ante silos. Esto se torna particular en cuanto los silos que existen por el mundo no sobrepasan, en la mayoría de los casos, los 23 silos como máximo. En cuanto al resto de las instalaciones en el edificio, éstas no presentan tipología especial alguna, sino más bien más de “lo mismo”. Casas y recintos a dos aguas, bodegas de sacos de hormigón también a dos aguas, etc.



## 5) Estructuras

En cuanto a modelos estructurales no presentan mayor innovación ya que se mantiene el mismo modelo de construcción que hasta ese entonces se llevaba a cabo. Ahora si lo vemos desde una perspectiva de conjunto existen ciertas complejidades que presenta el sistema y que para ese tiempo eran de difícil solución.

Este es uno de los motivos por los cuales, presumiblemente, los planos de estructuras fueron hechos en París, ya que en Chile no existían los medios y las personas para calcular semejantes estructuras.

Una de las particularidades es la utilización de materiales netamente "modernos", ya que hasta ese entonces las industrias, bodegas, fábricas, etc. solían construirse a partir de mamposterías, por lo cual la introducción del hormigón presenta una innovación.

Los modelos estructurales hay que analizarlos por edificio.

Edificio Batería de silos o Edificio ante Silos: Como ya se comentó es una construcción antisísmica de 6 pisos. Su estructura esta compuesta en base a (dimensiones) muros, pilares, vigas y losas de hormigón armado con cubierta sobre losa de hormigón de fierro galvanizado, configurando así una estructura de marco rígido.

Silos: Construcción antisísmica de hormigón armado (dimensiones y una altura de 25 mts cada uno).

Patio cubierto protector de pavos: Estructura de hormigón armada abierta en base a pórticos empotrados sobre el terreno, los cuales soportan una estructura de cubierta metálica, que cubre el patio existente.

Pavos: son 6 tolvas grandes o buzones de hormigón armado que funcionan como pilares huecos, los cuales en su parte superior están unidos a los silos por medio de una estructura liviana que se comporta como una viga "habitabile".

Naves Silos: esta es una construcción asísmica compuesta por una estructura de muros, pilares, vigas de hormigón armado principalmente.



## Análisis Estructural Nave de Silos(22).

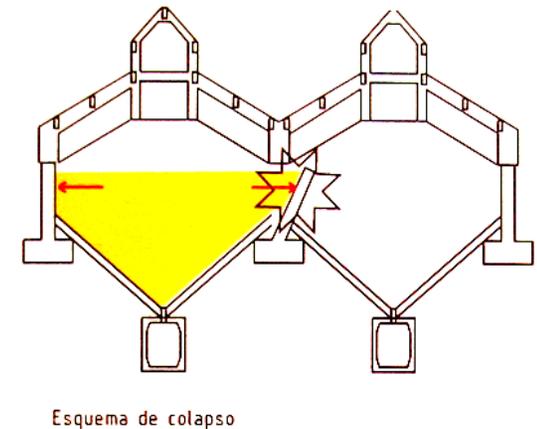
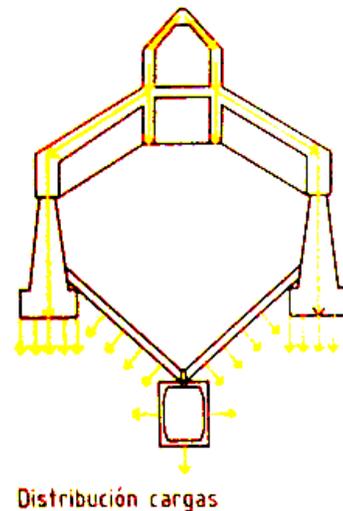
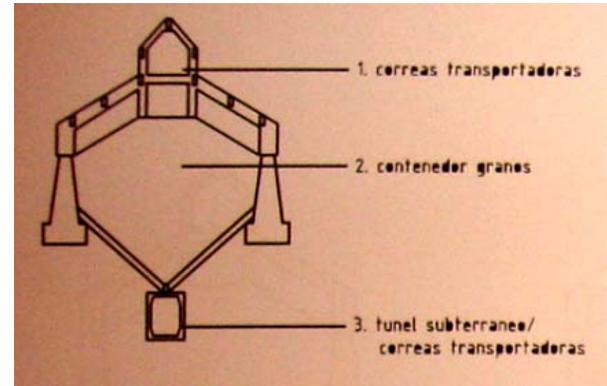
En cada módulo se pueden distinguir tres niveles físico-funcionales; el superior por donde pasan las correas transportadoras que dejan caer los granos por gravedad, el nivel intermedio en donde estos se depositan y almacenan y el último nivel subterráneo por donde se evacuan.

En el nivel intermedio o contenedor, suponiendo que la altura de llenado con granos alcanzara sólo hasta la sección donde las losas inferiores están en ángulo, la carga de estos se transmitiría directamente al terreno sin tener necesidad de mayor refuerzo para contenerla. Pero en el caso que el nivel de llenado superara esta altura, el empuje se produciría hacia los costados y por lo tanto trabajarían los paramentos verticales, que a su vez descansan sobre las fundaciones tipo zapata las que distribuyen finalmente el peso hacia el terreno. Hay que tener en cuenta que el comportamiento de los granos es similar al de los líquidos ya que estos se dispersan hasta conseguir un nivel homogéneo en su superficie.

El nivel superior en tanto, que recibe las cargas de las correas transportadoras y la techumbre, distribuye su peso hacia los muros, mientras que el túnel del nivel inferior distribuye sus cargas directamente al terreno.

En el caso de que no todos los silos estuvieran llenos, o si pero a distintos niveles, y que los elementos divisorios no tuvieran el ángulo que poseen, se produciría un desequilibrio entre los muros contenedores que, al ser compartidos y no recibir iguales esfuerzos por ambos lados, tendería al volcamiento. Por esta razón, en este elemento se utiliza un muro con mayor sección de base para dar mayor rigidez.

Pero en el caso contrario, si a ambos lados del muro divisorio existiera un nivel idéntico de llenado que entregara el mismo empuje, el muro no necesitaría este tipo de solución.



(22). Seminario patrimonio, Edificio de Comercio Agrícola, Valentina Osorio.



Por otra parte resulta interesante hacer la comparación entre los dos sistemas constructivos utilizados en la misma planta para cumplir la misma función: almacenar granos. Si analizamos la estructura de esta nave de Silos Graneles, diseñado en el año 1942 con la otra batería de silos verticales existentes en la planta y que fue diseñada posteriormente en 1962, podremos apreciar grandes diferencias sobre todo en las dimensiones de la sección de sus muros de contención.

A simple vista se puede observar que los silos horizontales requieren de grandes dimensiones en sus paramentos, mientras que los verticales resuelven las mismas necesidades en proporciones mucho más esbeltas. Estos permiten además un mayor volumen de almacenamiento y un mejor aprovechamiento del terreno, ya que como su contenido se acopia en forma vertical se reduce significativamente la superficie de ocupación, utilizando a penas la quinta parte de lo que utiliza uno horizontal.

En conclusión, el edificio como obra industrial, cumple con un objetivo fundamental que es la versatilidad de su estructura, al permitir indistintamente su utilización según las necesidades de la empresa y no según las limitaciones de la estructura. En cuanto al dimensionamiento del edificio, en general este se aprecia sobredimensionado, lo cual indica que probablemente en la época en que se diseñó los cálculos estructurales se exageraron para evitar que el edificio colapsara con las exigencias de uso y además lograra resistir a los sismos.



### Capacidad iconográfica:

El edificio soporta una fuerte carga simbólica al ser representante espacial de la ECA y la CORFO. Se transformó en un foco de la institucionalidad productiva del aparato estatal y su intervención en los ámbitos económicos de los años 50', 60' y principalmente de los 70'.

- Es símbolo de surgimiento económico y social, tanto a nivel local (comunal) como Metropolitano (Santiago).

- Es símbolo de desarrollo social a partir de las políticas del Estado de bienestar, como el alero bajo el cual los ciudadanos se ampararon en los tiempos de crisis económica y su posterior resurgimiento.

### Valores Históricos.

- Las bodegas y silos para el almacenamiento de grano de ECA constituyen un equipamiento industrial pionero en Chile, tanto por sus dimensiones como por su concepción. Esto referido y enmarcado en la concepción y sentido que poseía el enclave, de almacenar el grano que se distribuía a la ciudad, al país o al extranjero.

- Posee valor histórico en cuanto fue una de las plantas de almacenamiento de grano más importantes del país, si es que no fue la más importante.

- Posee valores asociados a múltiples acontecimientos políticos ocurridos dentro de sus instalaciones, dentro de las cuales se enmarcan las matanzas de grupos obreros sea los para el golpe de estado (1973).

- Se erige como una de las primeras plantas en Chile destinadas exclusivamente al almacenamiento de grano, contenido como un proceso productivo a gran escala a partir de un complejo diseñado íntegramente como una máquina de distribución y almacenamiento.

- Representa al modelo imperante de una época, la postura del Estado frente al problema de cambio de modelo del país ante los mercados internacionales.

- Esta planta fue la que dio origen y curso al desarrollo del resto del Enclave Yungay.



# Modelo de Gestión



Como gestión inicial, el proyecto se presenta a CORFO, principal institución gubernamental dedicada al fomento de la producción e innovación tecnológica (esta última en conjunto con otras instituciones gubernamentales), en nuestro país, y principal interesada en la materialización de un proyecto de estas características. Es fundamental mencionar que la CORFO es dueña del terreno donde se pretende trabajar.

El Centro de Tecnología en Madera es una sociedad anónima que nace bajo el alero de la Universidad de Chile y los industriales de la madera, perteneciendo en su mayor porcentaje a la Universidad (99%). Estará encabezado por un directorio compuesto por destacados académicos y personalidades de la industria relacionadas al sector madera y mueble, y manejado por un selecto cuerpo de profesionales y técnicos de gran nivel.

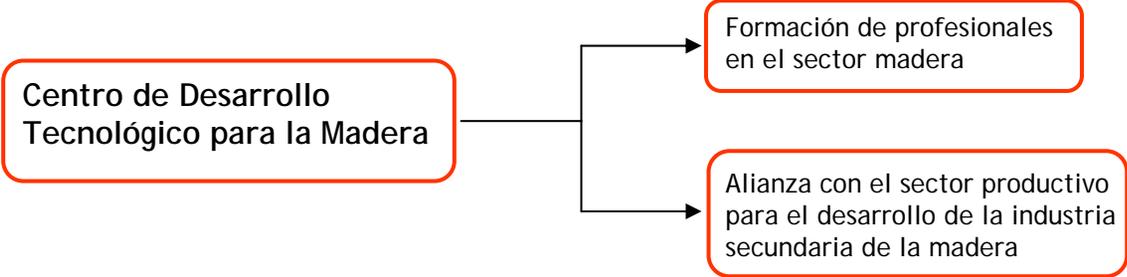
Las empresas asociadas del sector maderas estarán representadas por ASIMAD, Asociación Gremial de Industriales de la Madera, quienes podrán hacer uso de los servicios que ofrece el centro. Capacitar mano de obra, estar informados de las últimas tecnologías industriales, desarrollar nuevos productos con alto valor agregado, generar alianzas y redes de contactos para la asociatividad, asesoramiento general para la empresa, especialmente para las PYMES, etc.

En este sentido el Centro define dos vertientes principales de trabajo:

- Primero, el apoyo a la docencia universitaria, donde se busca entregar herramientas tecnológicas y prácticas a los profesionales de la ingeniería, arquitectura, construcción o diseño industrial, orientados al trabajo de la madera.
- La segunda y fundamental, el soporte al desarrollo de la industria de la madera, para lo cual el centro cuenta con el respaldo profesional e infraestructura necesaria para capacitar al recurso humano de la industria de la madera a todo nivel, entregar los resultados de las innovaciones productivas logradas aquí y transferirlas a sus propios procesos productivos.

También cabe destacar en la gestión del proyecto la labor de Fundación Chile, institución tecnológica creada en 1976 por el Gobierno de Chile y la ITT Corporation de Estados Unidos, organismo sin fines de lucro, que cumple un rol estratégico en la generación de productos y procesos innovadores para los sectores productivos claves en nuestro país, y con quienes he mantenido diversas conversaciones con el objetivo de una futura materialización de este centro, basándome en experiencias similares que ellos han desarrollado en otras ciudades de Chile.

Como se ha explicado, la misión más importante del Centro es ser un agente impulsor y soporte del desarrollo de la industria de la madera, para esto el Centro de Tecnología en Madera define dos líneas de acción principales, la primera vinculada a la formación de profesionales y la segunda destinada a vincularse de manera más directa con el sector productivo.



El centro entonces, tendrá su fundamento basado en el ámbito universitario y académico, que lo harán fuente natural de proyectos de interés para la industria de la madera. A través de este centro se pretende lograr una mayor integración entre el entorno empresarial y universitario en el desarrollo de nuevas aplicaciones productivas para el uso de la madera, con el objetivo de contribuir al desarrollo de la industria nacional de la madera y sus derivados, incrementando la competitividad de este sector. Esta alianza ha demostrado ser una herramienta fundamental de evolución económica y crecimiento en los países desarrollados, al conjugar la investigación tecnológica aplicada a la producción.

El centro busca constituirse en el referente principal de desarrollo tecnológico para la industria de la madera, proporcionando fundamentalmente conocimiento especializado, especialmente en la incorporación de diseño en la industria secundaria de la madera, mediante sistemas de manufactura computacional asistida. Además potenciar en las empresas todos aquellos aspectos relacionados con la calidad, la innovación tecnológica, la formación, la seguridad, el medio ambiente, la mejora de la gestión en áreas de diseño, producción, comercialización, y el fortalecimiento de la exportación. Así el centro pretende lograr, con los recursos mencionados, aumentar el valor agregado de los productos confeccionados en madera, posicionando nuestra industria en el extranjero.

Organismos que participan en el modelo de gestión

**CORFO**



Principal institución estatal encargada del fomento a la producción del país, dueño del terreno. Se postula al traspaso del terreno a la Universidad de Chile. Inversión inicial del proyecto.

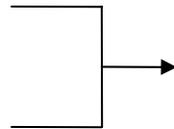
**U. CHILE**



Facultades relacionadas: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Ingeniería Civil, Ingeniería Forestal. Administración del centro. El cuerpo directivo académico lleva la administración del centro.

**CORMA**

**FUNDACIÓN CHILE**



Instituciones relacionadas al desarrollo de la industria maderera nacional. Promotoras de la innovación y del uso de nuevas tecnologías en el área productiva maderera en el país. Han desarrollado experiencias de centros de transferencia tecnológica para el desarrollo de industria forestal, en Santiago y en Temuco respectivamente. Estos organismos se encuentran en alianza con el centro en las distintas actividades realizadas.

**ASIMAD**



Asociación Gremial de Industriales de la Madera. Mediante este organismo se relacionan las empresas privadas con el centro. Microempresarios, PYMES y empresas más grandes podrán tener acceso al centro para hacer uso de las distintas instalaciones, para obtener información, asesoría, capacitación de trabajadores, innovación tecnológica, maquinaria, convocar charlas, ferias, etc.



Para el financiamiento de la actividad del centro se plantean algunas maneras de generar retornos económicos. Una de las más importantes es la asesoría en proyectos para las empresas, como por ejemplo aprovechar la capacidad de producción propia que tiene el centro para constituirse en el respaldo inicial de las primeras líneas de producción de las empresas que así lo requieran. De esta manera, satisfacer uno de los objetivos primordiales del centro al sacar adelante las pequeñas y medianas empresas del sector maderas. Se deberán firmar acuerdos, como el retorno del capital una vez que la empresa esté inserta en el mercado. El centro también puede actuar como mediador entre el estado y las empresas en la postulación de proyectos corfo, capital semilla y otros, presentando el respaldo de la institución para la aprobación de los proyectos. De esta manera el centro obtiene una comisión.

Por otra parte la investigación aplicada, en torno al diseño incorporado a modelos o prototipos de nuevos elementos en madera, podrán ser transferidos a las industrias ya más consolidadas con el fin de avanzar en la competitividad de la industria en el mercado nacional e internacional. Para esto también se podrán desarrollar modelos de trabajo, como por ejemplo, la venta de las patentes de los productos generados en el centro.

Para la capacitación de empresas se realizará un estudio de costo para los programas que cada empresa necesite y se conversarán los aportes. Éstas se podrán asociar para abaratar los costos finales. La capacitación se realiza en distintos niveles, desde entrenamiento en los procesos productivos básicos (secado de la madera hasta el ensamblaje y acabado de productos), hasta aquellos más complejos, como por ejemplo, la utilización de maquinaria con control numérico (CNC). Existirá, además en el centro, la posibilidad de realizar programas específicos de estudio, como por ejemplo diplomados con los mejores académicos, nacionales e internacionales, (marketing, gestión de calidad, gestión de productos, elaboración de presupuestos, computación, idiomas, etc), según las necesidades particulares que se soliciten, los que deberán cotizarse aparte.

En el área de difusión del centro, las empresas pueden generar proyectos de exposición conjunta, donde podrán asociarse si lo desean para arrendar las instalaciones del centro y organizar ferias o eventos para dar a conocer sus productos. Las charlas o seminarios relacionadas a la industria, organizadas por las empresas asociadas, podrán realizarse sin costo mediante la reserva de los auditorios.

En el área de asesoría directa a las empresas, se podrán solicitar estudios de factibilidad de proyectos, auditorías técnicas para la normalización y certificación de sus productos, asesoramiento en la implantación de sistemas de gestión de calidad, etc.



*"Contribuir al desarrollo de la industria de la madera y sus derivados, mediante la investigación, innovación, creación, transferencia de tecnología, capacitación y asistencia técnica, orientado su quehacer hacia el fortalecimiento y consolidación del centro en aras de financiar su actividad."*

Referente: AIDIMA, Asociación de Investigación y Desarrollo en la Industria del Mueble y Afines, España.



# Modelo de Operativo



El centro congrega principalmente un usuario del ámbito académico y del empresarial, como se atisbó anteriormente. El usuario del centro tiene la posibilidad de obtener, actualizar y/o reciclar sus conocimientos respecto a las nuevas tecnologías, nuevos modos de fabricación, y otras áreas específicas con el beneficio de aprender no sólo la teoría sino que también de la práctica, haciendo uso de las instalaciones del centro.

Educación	Investigación	Difusión
<p>La educación en el centro se realizará en distintos niveles:</p> <p>Formación de profesionales:</p> <p>Arquitectos, Ingenieros Civiles, Ingenieros Forestales, Diseñadores, etc.</p> <p>Estudiantes relacionados al sector maderas.</p> <p>Empresarios del sector maderas; microempresarios, PYMES, grandes empresas.</p>	<p>La labor de investigación la desarrollan los profesionales y estudiantes de las distintas carreras, quienes utilizan el centro permanentemente. Los estudios se transfieren a las empresas para satisfacer uno de los objetivos principales del centro que es el de la innovación e incorporación de diseño en productos manufacturados en madera, hacer la industria más competitiva.</p>	<p>El centro se abre a la comunidad interesada en el área para vistas guiadas.</p> <p>El centro tendrá una función importante en la promoción de la industria de la madera, a todas las esferas de la población, principalmente a través de su papel educador.</p>

**Capacitación teórica + taller de práctica** → plantas de trabajo  
**Investigación + taller de prototipos** → laboratorios

**Formación de Formadores:**

Profesionales:  
 Arquitectos  
 Ingenieros Forestales  
 Ingenieros Civiles  
 Diseñadores Industriales  
 Otros profesionales relacionados

Estudiantes:  
 Arquitectura  
 Ingeniería Forestal  
 Ingeniería Civil  
 Diseño Industrial  
 Otras carreras relacionadas

**Formación Continua (Trabajadores en activo):**

Empresarios de la madera:  
 Trabajadores autónomos  
 Microempresas  
 PYMES  
 Grandes empresas

**Formación Ocupacional:**

Personal Desempleado del sector madera y mueble

**Visitas:**

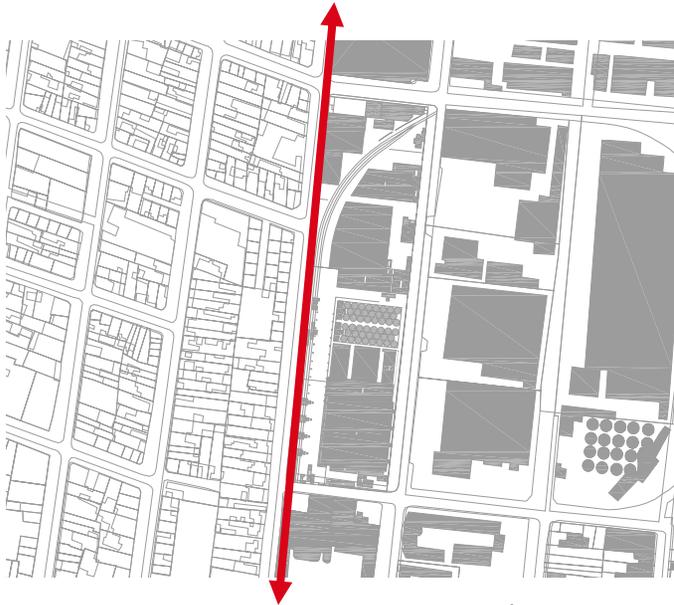
El centro también estará abierto al resto de la comunidad profesional, estudiantil, y población en general, que esté interesada en aprender de un modelo innovador de desarrollo del área maderera en nuestro país, mediante las visitas guiadas.



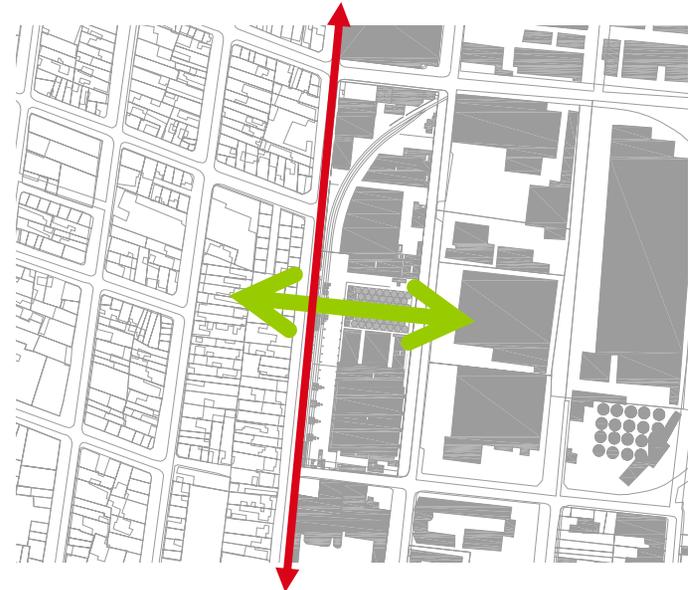


EN EL CONTEXTO:

OBSERVAMOS QUE EXISTE UNA CLARA DIFERENCIA ENTRE LA GRANULOMETRÍA HACIA EL SECTOR PONIENTE DE LA INDUSTRIA, (DONDE ESTÁ LA COMUNIDAD, VIVE LA POBLACIÓN) Y HACIA EL ORIENTE (DONDE SE EMPLAZA EL ENCLAVE INDUSTRIAL OBSOLETO).



EL BORDE DEL ENCLAVE GENERA SEGREGACIÓN POR SU EXTREMA RIGIDEZ, CERRAMIENTO, SU GRAN ESCALA. LOS CUERPOS SE REPELEN, ESTIMULANDO UN AISLAMIENTO PROGRESIVO.

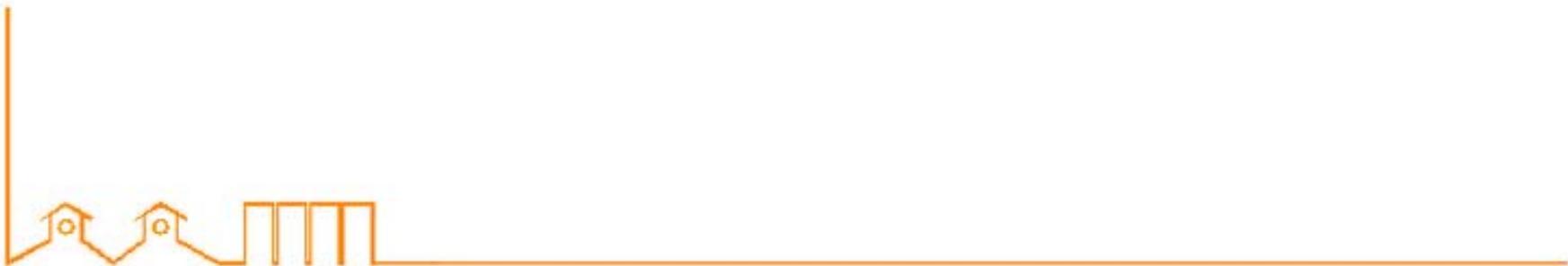


SE PRETEDE ABRIR EL EDIFICIO AL CONTEXTO, GENERAR UN TRASPASO, EN ESTE SENTIDO SE HABLA MÁS DE UN "TRÁNSITO" QUE UN ACCESO O SALIDA AL CENTRO.

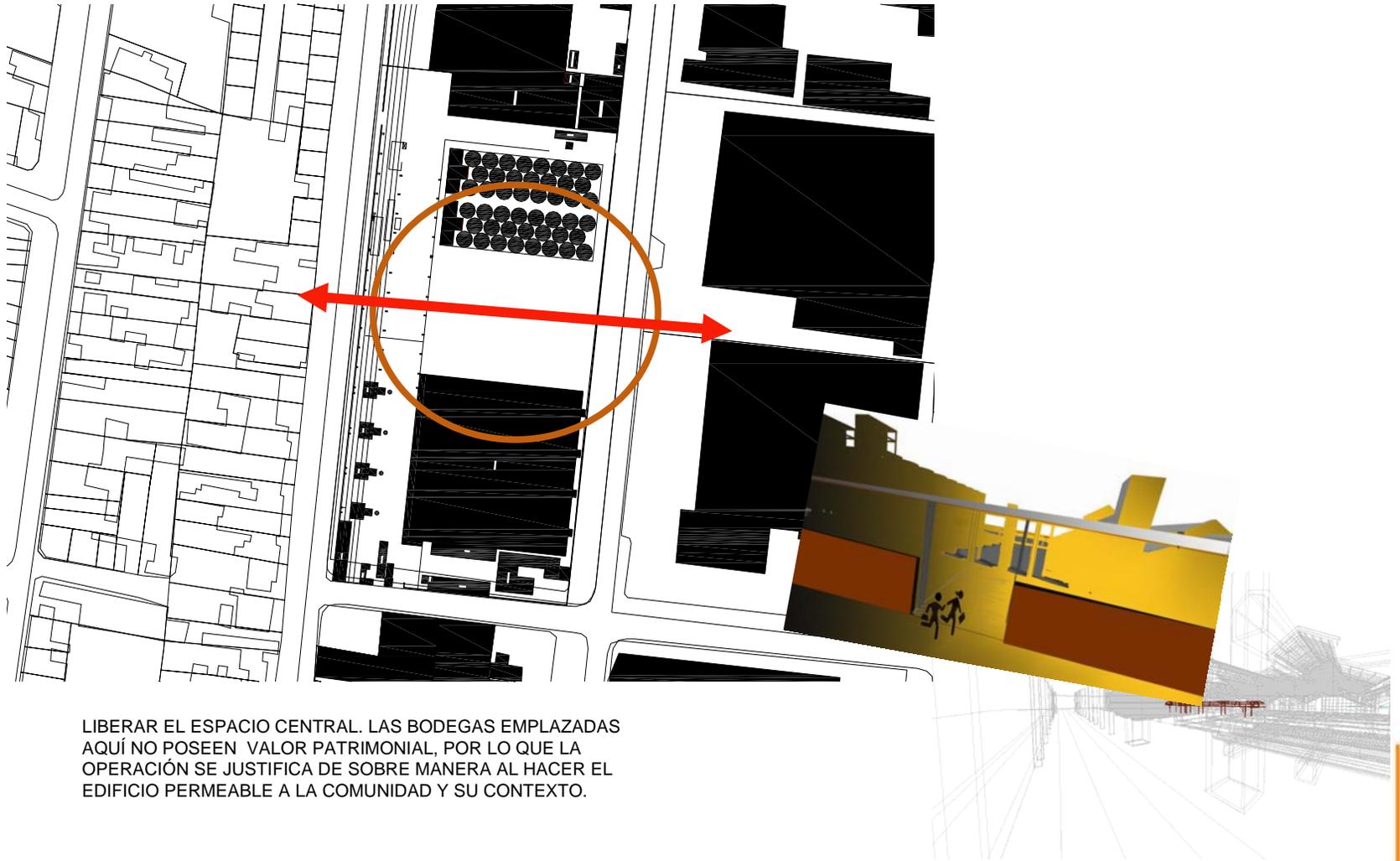


FACHADA PONIENTE. OBSERVAMOS SU GRAN TAMAÑO, EL GRAN "MURO" QUE SE LEVANTA HACIA LA CIUDAD. EXISTE UNA TOTAL INCAPACIDAD DEL EDIFICIO Y ESTA FACHADA DEL ENCLAVE PARA PRODUCIR RELACIONES CON SU ENTORNO.





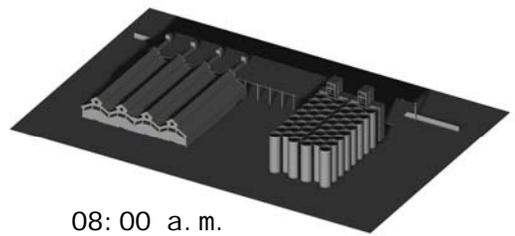
EN EL EDIFICIO:



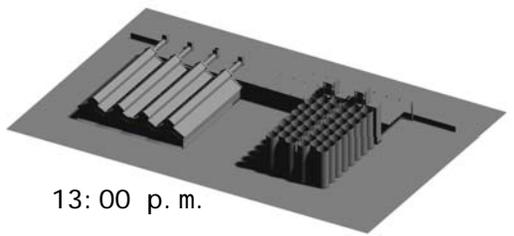
LIBERAR EL ESPACIO CENTRAL. LAS BODEGAS EMPLAZADAS AQUÍ NO POSEEN VALOR PATRIMONIAL, POR LO QUE LA OPERACIÓN SE JUSTIFICA DE SOBRE MANERA AL HACER EL EDIFICIO PERMEABLE A LA COMUNIDAD Y SU CONTEXTO.



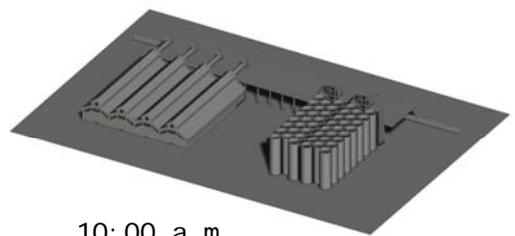
ESTUDIO DE LA LLEGADA DE LUZ NORTE HACIA LA PLAZA CENTRAL PROYECTADA, SITUACIÓN ACTUAL.



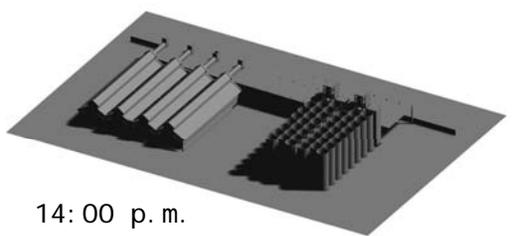
08:00 a. m.



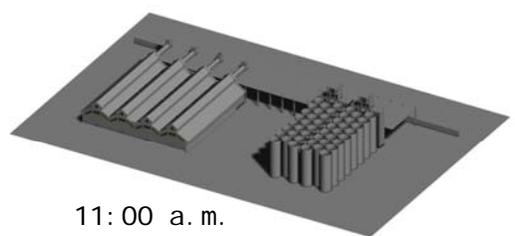
13:00 p. m.



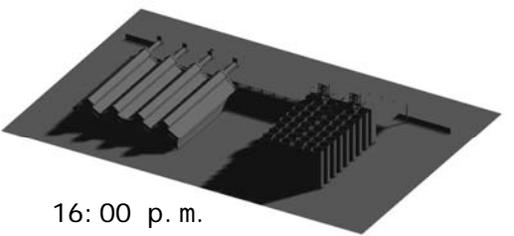
10:00 a. m.



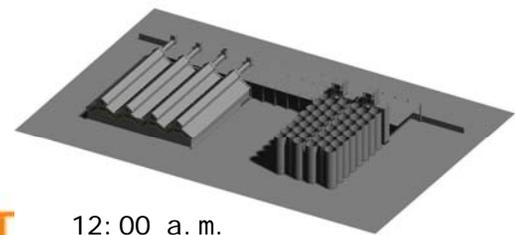
14:00 p. m.



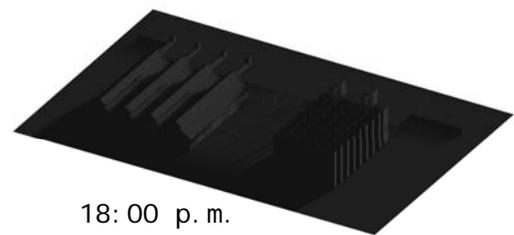
11:00 a. m.



16:00 p. m.



12:00 a. m.



18:00 p. m.



COMO CRITERIOS DE DISEÑO SE TOMA ENCONSIDERACIÓN  
COMO FACTORES FUNDAMENTALES:

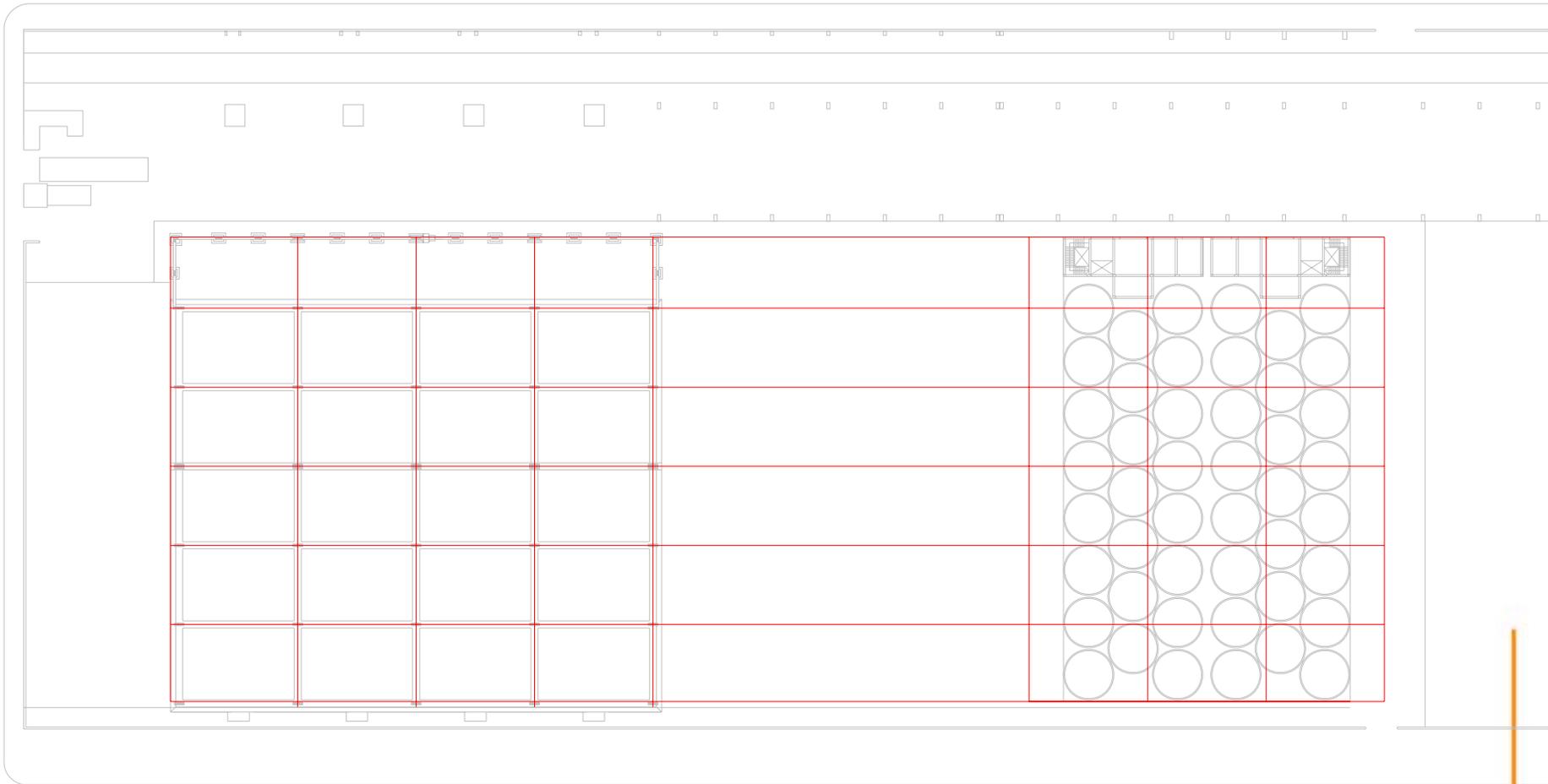
LA CONSTANTE BÚSQUEDA DE LUZ

LA EXHIBICIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO EXISTENTE

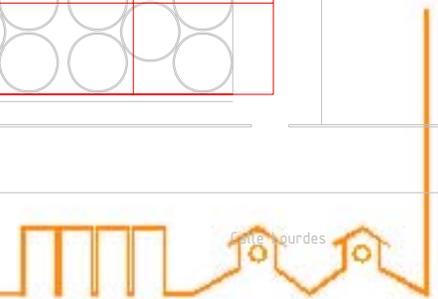
EL DEVELAR LA GEOMETRÍA DEL CONJUNTO A TRAVÉS DE LA  
GRILLA ENCONTRADA EN ÉSTE.

Calle Villasana

Calle Juan de Barros



MÓDULO

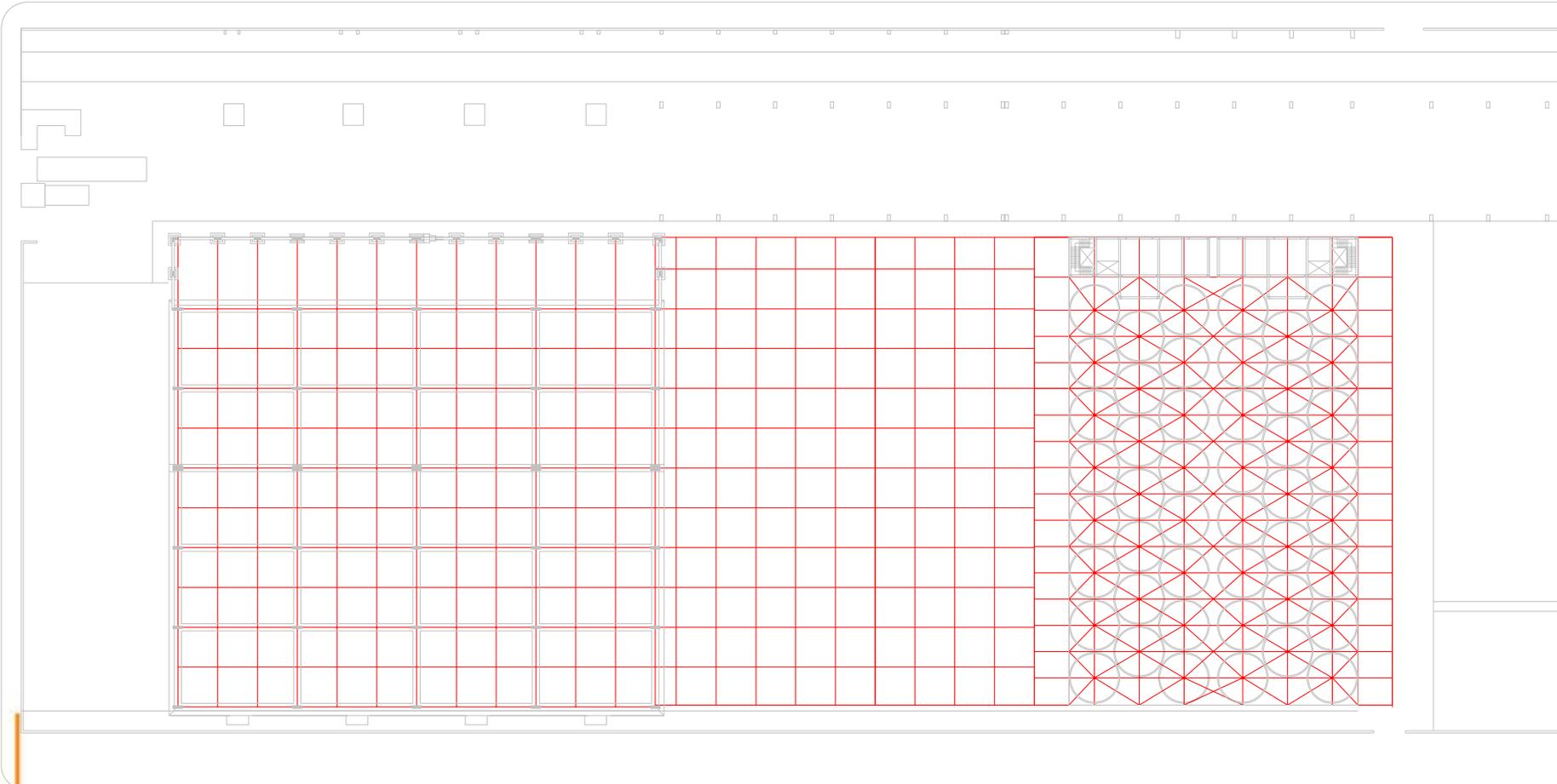


Calle Lourdes

Calle Villasana

Calle Juan de Barros

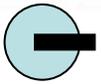
Calle Lourdes



MÓDULO - GRILLA



SECUENCIA PROGRAMÁTICA



EDUCACIÓN/PRÁCTICO

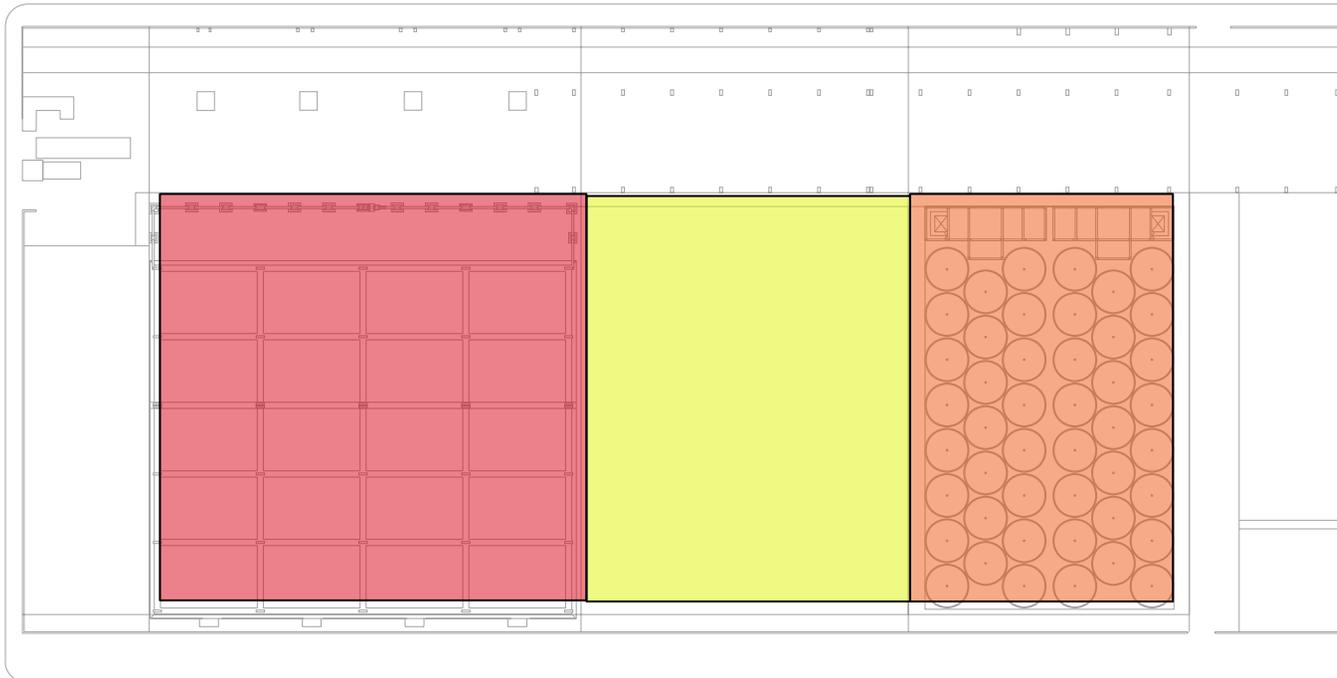
TALLERES DE CAPACITACIÓN  
MADERAS  
LABORATORIO DE  
PROTOTIPOS

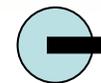
RECREACIONAL

PLAZA ARTICULADORA

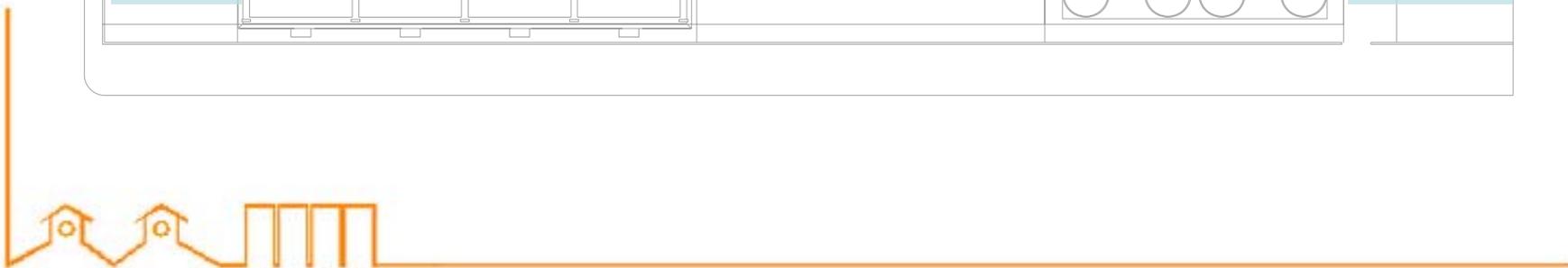
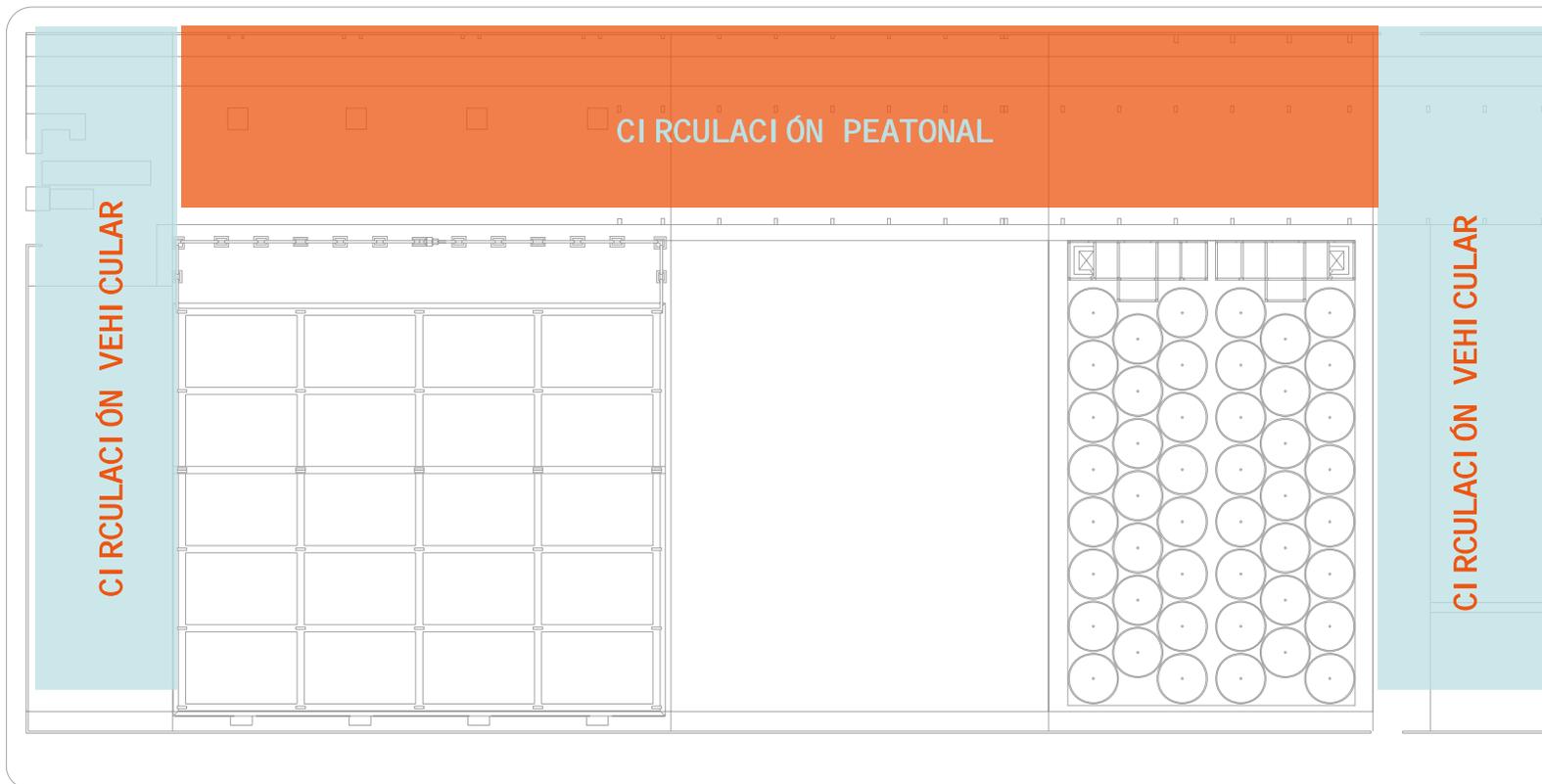
EDUCACIÓN/TEÓRICO

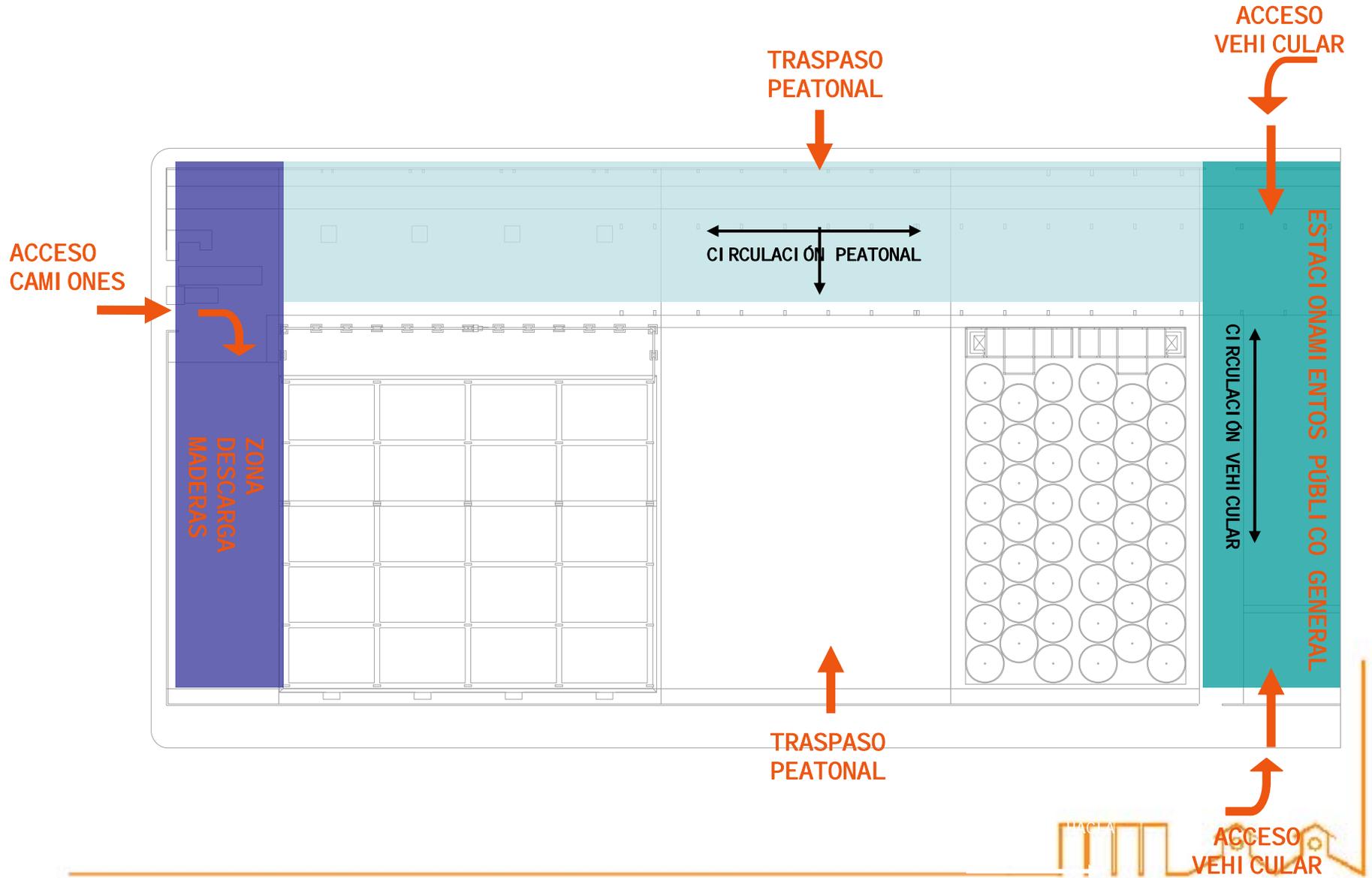
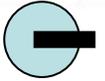
SALAS DE CLASES  
BIBLIOTECA  
AUDITORIO  
ADMINISTRACIÓN

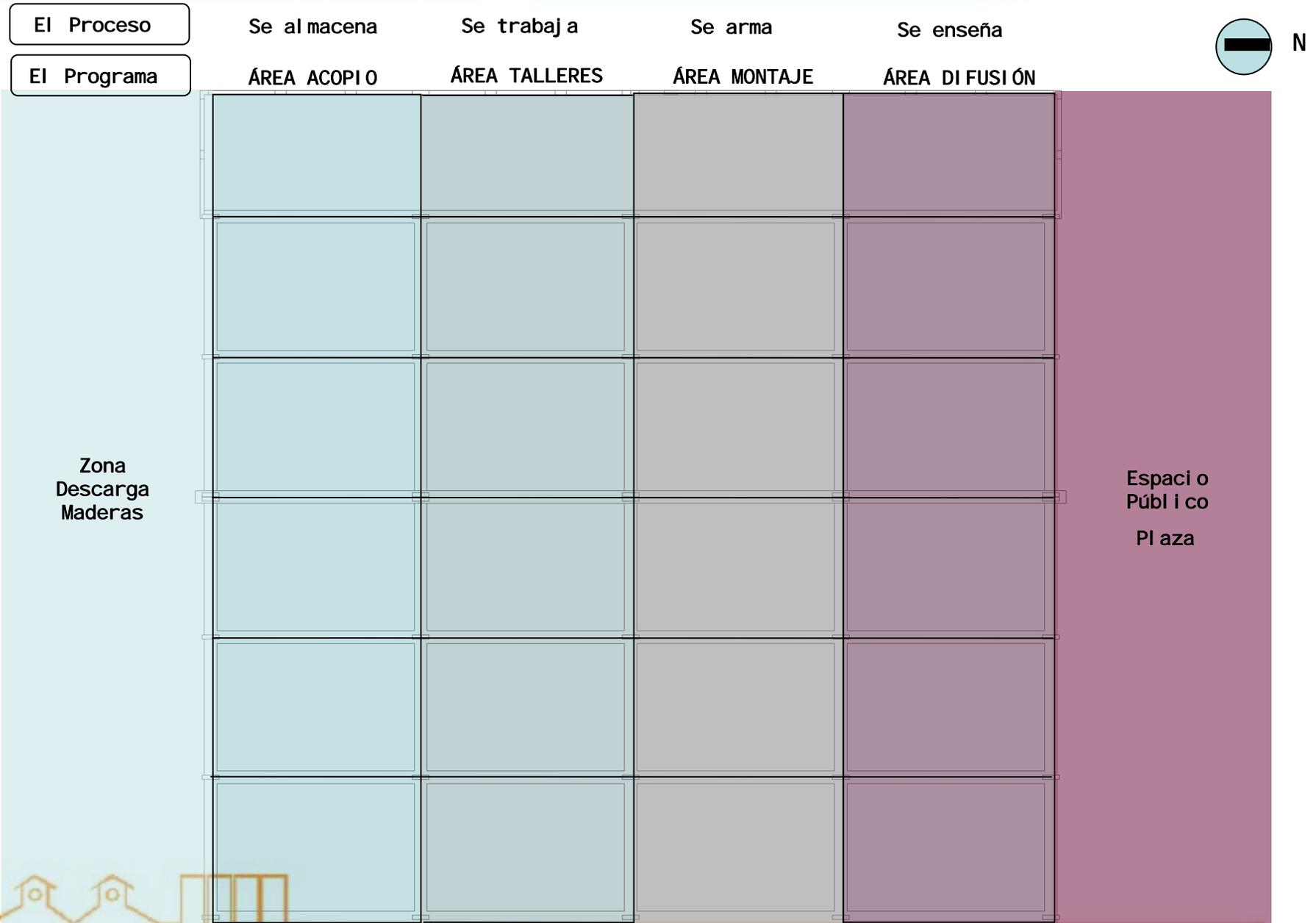




CIRCULACIONES







**referentes**



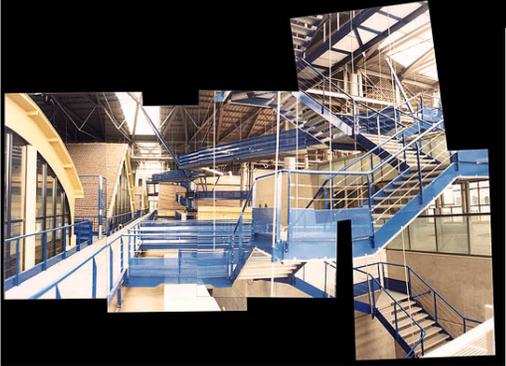


instalaciones / Gordon mata\_clark /





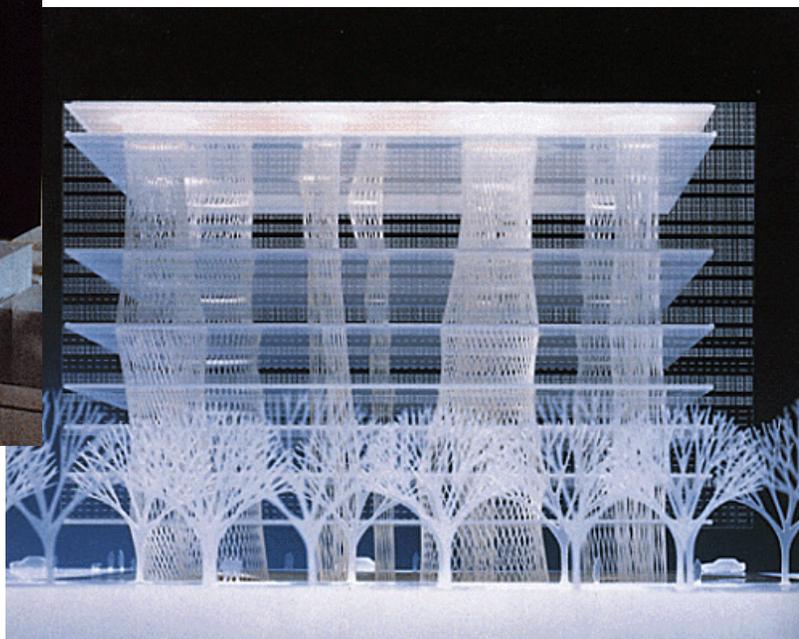
Fresno Art Center / Bernard Tschumi / 1997







Toyo Ito / Mediáteca de Sendai / 2000





Eco Park Litoral Forum / Abalos y Herreros / 2004



# Bibliografía



I. Municipalidad de Quinta Normal:

-Sr. Juan Ávila, Arquitecto, Asesor Urbano.

-Sr. Carlos Maillet, Arquitecto, SECPLA.

-Sr. Enrique Gatas, Arquitecto, director CORMA (Corporación de la Madera).

-Sr. Tomás Harrison, Arquitecto, Gerente ASIMAD (Asociación de industriales de la Madera).

-Sr. Emilio Moreno, Ingeniero Civil, Fundación Chile, Gestión de proyectos e innovación.

-Sr. Hans Lesser, Arquitecto, especialista madera.



Libros, revistas y documentos;

-Arqueología urbana en Valladolid", Delibes, G., Wattenberg, E.; Junta de Castilla y León 1991.

-Conservación del patrimonio cultural. Cartas y recomendaciones internacionales" Migone, Jaime. Pirozzi, Antonino, CONPAL, Chile, 1999.

-“El fuego y la memoria. Sobre arquitectura y energía”, Fernández Galiano, L., Alianza Editorial, Madrid, 1991.

-“La autenticidad en la conseR'ación y manejo del patrimonio cultural de las Américas”. The Getty, US ICOMOS".1996

-“La arquitectura industrial en España: 1830-1990”, Sobrino Simal, Julián; Editorial cátedra, Barcelona, 1996.

-“Management guidelines for World cultural heritage sites”, Feilden, Bernard; Jokiletho, Jukka, ICCROM, Roma, 1993.

-“Anillo Interior de Santiago; un desafío de gestión urbana estratégica”. DEOB, Gobierno de Chile, Agosto 2003.

-“Diseño Urbano Hoy. Transformación del espacio social y nuevas tareas proyectuales”. Raposo, Alfonso. Julio 2003.

-“Territorios”, De sola Morales, Ignaci, Madrid.

-“Vivienda social y espacio urbano en Santiago de Chile; Una mirada retrospectiva a la acción del Estado en las primeras décadas del siglo XX' Hidalgo, Rodríguez.. Revista EURE n° 83, Mayo 2002.

- "La sociedad de la información". Castells, Manuel. Paidós, Buenos Aires, 1996.

-“Asturias: Patrimonio industrial y turismo cultural, nuevos recursos para viejas estructuras”. Revista Ábaco n° 19: testimonios de la memoria. 1999

- “El patrimonio industrial y desarrollo social’. Gautreau, Pierre. 1998 Naturaleza y peculiaridades de la conservación del patrimonio industrial’, Pirozzi Villanueva, Antonino. 2003.

-Rehabilitación y reutilización del pueblo-fábrica Baker-Villa cacique, para el turismo cultural, Fernández, Guillermina, Ramos Guzmán, Aldo

-“Patrimonio industrial y memoria colectiva. El saco de Puerto Sagunto”. Martínez, José. Universitat de Valencia. 2000.

- “Diagnóstico de! PLADECO”. Ilustre Municipalidad de Quinta Normal.

-“El impacto de los Tecnopolos en el desarrollo regional”. Benko, George.

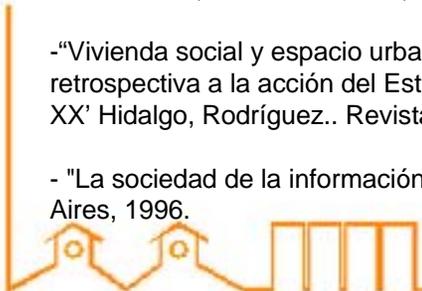
-“El modo de desarrollo industrial Fordista-Keynesiano: Características, crisis y reestructuración del capitalismo”. Piñeiro, Fernando, Julio 2003.

-“Encuesta de percepción Comunal”. SECPLA. Ilustre Municipalidad de Quinta Normal.

-“Estrategia de desarrollo comunal”. SECPLA. Ilustre Municipalidad de Quinta Normal.

-“Informe etapa 1 Diagnostico estratégico y visión de desarrollo”, DEPU, MINVU.

- “La formación de la ciudad global y el re-escalamiento del espacio del Estado en la Europa occidental post-fordista”. Brenner, Neil. Revista EURE n°86, mayo 2003



- “Las Tecnopolis y los sistemas localizados de innovación”. Bruhat Thierry. Agosto 2000
- “Los nuevos vecinos. Metropolización, exclusión social y segregación urbana en las ciudades Europeas”. Barreiro, Fernando.
- “Plan de desarrollo comunal Quinta Normal”. Pontificia Universidad Católica de Chile. 2002, Aires, 1996
- “Pobreza urbana y política publicas en el área metropolitana de Santiago”. Olea Lagos, Francisco. Secretaría regional de planificación y coordinación de Santiago. Noviembre 2003.
- “Terrain Vague.”, Solá-Morales, gnasi. Quaderns d’ Arquitectura et Urbanisme. N° 212. 1996. Collegi d’Arquitectes de Catalunya, Barcelona
- “Terreno baldío y potencial reestructurador”. Revista Cuaderns no 214.
- “Caracterización de las necesidades de capacitación vinculadas a las micro y pequeñas empresas”. GPS consultores. 2004
- “Obstáculos y oportunidades de inversión para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en Chile”, Universidad de Ferrara, Italia. Marzo 2002

#### Internet

Asociación de arqueología Industrial, cultural y natural.  
[www.incuna.com](http://www.incuna.com)

The international committee for de conservation of the industrial heritage.  
[www.ticcich.com](http://www.ticcich.com)

Patrimonio de la Humanidad  
[vrw.patrimonio—mundial.com](http://vrw.patrimonio—mundial.com)

Proyecto Anillo Bicentenario  
[www.obrasbicentenario.cl](http://www.obrasbicentenario.cl)

Corporación de Fomento Fabril  
[www.corfo.cl](http://www.corfo.cl)

Diario PYMES  
[www.diariopyme.cl](http://www.diariopyme.cl)

Dirección general de la politica PYMES  
[www.ipymes.org](http://www.ipymes.org)

instituto Nacional de Estadísticas  
[wwi.ine.ci](http://wwi.ine.ci)

Ministerio de Hacienda  
[www.m.indha.cl](http://www.m.indha.cl)

Servicio de impuestos internos  
[www.sii.ci](http://www.sii.ci)

-[www.TodoPYMES.cl](http://www.TodoPYMES.cl)

Asociación de Industriales de la Madera.  
[www.asimad.cl](http://www.asimad.cl)



