

# Nueva estación terminal de ferrocarriles para Puerto Montt

La infraestructura de transporte ferroviario como catalizador de desarrollo urbano  
para áreas fundacionales de la ciudad



MEMORIA DE TÍTULO 2005  
ALUMNO: MAURICIO CÉSPEDES SCHWERTER  
PROFESOR GUÍA: MARIO TERÁN PARDO











## NUEVA ESTACIÓN TERMINAL DE FERROCARRILES PARA PUERTO MONTT.

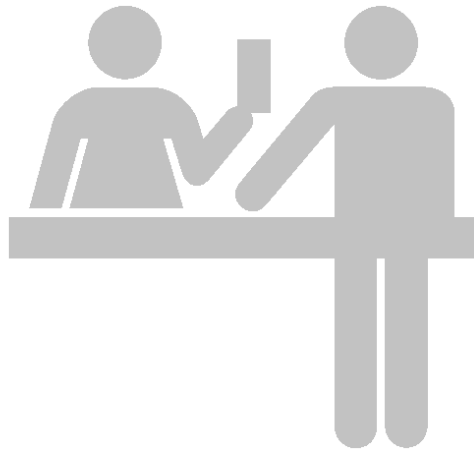
“LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE FERROVIARIO COMO CATALIZADOR DE DESARROLLO URBANO PARA ÁREAS FUNDACIONALES DE LA CIUDAD.”



# Contenidos

<b>I. PRESENTACION</b>	<b>10</b>	<b>III. EMPLAZAMIENTO</b>	<b>46</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Justificación</li> <li>3. Objetivos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Puerto Montt</li> <li>3.1 Antecedentes generales                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- relaciones regionales/ comunales/ urbanas</li> </ul> </li> <li>3.2 Desarrollo económico</li> <li>3.3 Desarrollo histórico de la ciudad</li> <li>3.4 Conformación geográfico/ urbana</li> <li>3.5 Diagnóstico</li> <li>3.6 Nuevo plan regulador</li> </ul>	
<b>II. MARCO TEORICO</b>	<b>14</b>	<b>IV. PROYECTO</b>	<b>58</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Sistema ferroviario                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Contexto mundial                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revitalizacion y puesta en valor</li> <li>- Diversificación</li> </ul> </li> <li>2.1.2 Contexto chileno                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auge</li> <li>- Decadencia</li> <li>- Revitalización</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2.2 La estaciones ferroviarias                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 evolución de las estaciones</li> <li>2.2.2 los roles de la estación</li> <li>2.2.3 casos referenciales                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>A. La estación como foco de desarrollo</li> <li>B. La estación como espacio publico</li> <li>C. La estacion como elemento urbano e integración</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2.3 La estación v/s la ciudad                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Relación estación ciudad, nuevos enfoques</li> <li>2.3.2 Transit oriented development</li> <li>2.3.3 transit villages</li> <li>2.3.4 casos referenciales                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- caso 1</li> <li>- caso 2</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Antecedentes del terreno</li> <li>4.2 Propuesta Urbana                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 Objetivos</li> <li>4.3.2 Plan Maestro</li> </ul> </li> <li>4.3 Proyecto Estación Terminal de Puerto Montt                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conceptualización</li> <li>-Proyecto</li> <li>-Gestión</li> <li>- Programa</li> </ul> </li> </ul>	
		<b>VI. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>82</b>





# I. PRESENTACION



## Nueva estación de ferrocarriles para Puerto Montt.

“La infraestructura de transporte ferroviario como catalizadora de desarrollo urbano para áreas fundacionales de la ciudad.”

### Introducción

Hoy en día con las crisis que viven los distintos sistemas de transporte a causa del aumento poblacional, la extensión de los límites urbanos, las políticas de transporte deficientes, se le suma el auge de internet y con ello la prescindencia de los desplazamientos para generar intercambios, debido a que todo lo que necesitamos lo obtenemos por medio de la red. Es en este preciso punto donde debemos detenernos para observar a nuestras sociedades y preguntarnos ¿qué pasa con la necesidad de contacto físico?, ¿en qué momento y por qué las relaciones ciudad-habitante se detienen? y ¿y cuáles son las iniciativas que nos restan por hacer a nosotros como arquitectos?.

En medio de este contexto resulta imprescindible destacar la serie de conceptos que dan forma a los sistemas comunicacionales, evidenciando con ello las distintas variables que existen y se relacionan transversalmente tanto con el hombre como con la ciudad. Surge entonces, como noción básica la de movilidad entendiendo en ello el desplazamiento que le es propio al hombre y que lo ha llevado a fundar tanto sociedades como ciudades: “Es una movilidad que no se reduce solamente al espacio.

Es un proceso continuo, empezando por las estructuras de la economía y acabando por las relaciones sociales”. Este desplazamiento se convierte en el eco del intercambio (social, económico, cultural) y con ello sitúa a la ciudad como punto de encuentro y transferencia comunicacional, vinculada por medio de un sistema de redes o líneas de conexión que van uniendo los distintos núcleos de importancia a un foco de trascendencia mayor.

Estos distintos núcleos son el origen de un sistema infraestructural que resulta ser el soporte fundamental de la movilidad urbana, esto porque asume la doble función de estructurar espacios y canalizar los flujos, en un rol en el cual debe organizar el territorio para “la distribución de viviendas, industrias o comercios, la protección de bosques y zonas agrícolas, la ubicación de equipamientos y servicios, exigen una serie de conexiones-separaciones, garantizables esencialmente por las redes y la adecuada canalización de los intercambios que estas articulan”, reflejando de este modo la íntima interdependencia que existe entre una ciudad y su infraestructura, relación direccionada tanto al correcto funcionamiento de todas sus partes como al sustento de un crecimiento en concordancia no sólo con las realidades económicas imperantes sino y sobretodo a la realidades socio-culturales de sus habitantes.

## El tema

En busca de generar redes de infraestructura que denoten una perspectiva de alcance mayor surgen, luego de un largo período en que la inversión pública en infraestructura de transporte se destinó esencialmente a redes viales que privilegiaban el uso del automóvil y los buses interurbanos, iniciativas que pretenden diversificar la manera en que nos movemos por el territorio. En esa línea, la revisión de ciertas políticas de transporte público activó la vigencia de los ferrocarriles urbanos e interurbanos dando pie a proyectos como el metro regional de Valparaíso Merval, y el plan Biovias para Concepción, medidas de vital importancia ya que por un lado reincorporan al ferrocarril como un medio de transporte viable al tiempo que renuevan la relación de estas estructuras con la ciudad.

En este mismo campo de acción es que ya, pasados 17 años de su desaparición, retorna el servicio de pasajeros a Puerto Montt bajo el nuevo plan del tren regional Victoria Puerto Montt, en una labor que implica no sólo la renovación tecnológica del servicio sino también la revitalización de un sistema que implica adoptar una postura urbana renovada y conciente del medio en cual se verá inserto.

Dentro de esta nueva realidad operacional el proyecto nace como respuesta ante la necesidad de contar con un nuevo terminal de ferrocarriles en la parte alta de la ciudad luego de que las vías hacia el sector costero (4 kms mas) fueran levantadas y la antigua estación demolida para construir en su lugar un centro comercial.

## Objetivos

### Generales

- Reconocer el potencial articulador que a partir de las distintas redes infraestructurales se establecen con el territorio, repensando en este caso específico el tipo de relación que debe generarse entre la estación ferroviaria y la ciudad.
- Reconocer, considerar y manifestar por medio de una propuesta urbana, así como también de la propuesta arquitectónica las distintas escalas de intervención que se ven involucradas en un proyecto de esta naturaleza.

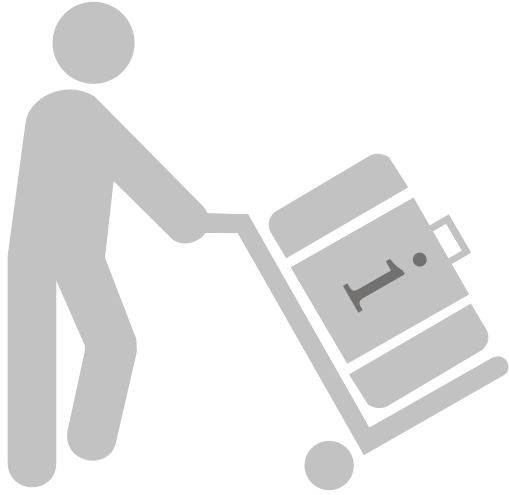


### Específicos

Elaborar una propuesta urbana para el área de la estación, que reconociendo la influencia que estas estructuras tienen dentro de la conformación de la ciudad, se constituya como un elemento catalizador de desarrollo para el sector específico donde se inserta.

Elaborar una propuesta para la estación de Puerto Montt considerando su potencial como foco de actividades, en conjunto con su condición y connotación como estación terminal para la red ferroviaria nacional.





## II. MARCO TEÓRICO

## 2.1 El ferrocarril como medio de transporte masivo

### 2.1.1 Sistema ferroviario de pasajeros en el contexto mundial

#### Reactivación

Hoy el sistema ferroviario para el transporte de pasajeros vive indudablemente una nueva y auspiciosa realidad. Luego de un periodo de letargo y estancamiento, marcado por el auge de las megacarreteras y la sobrevaloración del automóvil como medio casi exclusivo para unir el territorio, los países mas desarrollados tomaron conciencia de lo nocivo de esta lógica (congestión, deterioro de la calidad de vida en las ciudades, tiempos de traslado, polución, energía) comenzando a invertir en el desarrollo de nuevas tecnologías e infraestructura ferroviaria.

Ejemplo de ello son los esfuerzos hechos por naciones europeas como Alemania, Francia, Inglaterra, Holanda España para reformular el balance de inversión pública entre el ferrocarril y la construcción de carreteras con el fin de tener un sistema de transporte integrado donde el viaje por aire, tren, bus y automóvil sea parte de un sistema fluido y eficaz. Esto ha llevado a que en estas naciones el tráfico de cargas y pasajeros sea absorbido casi en su totalidad por el sistema ferroviario sacando partido de los altos estándares que estos han logrado en materia de seguridad, comodidad y rapidez.





## Diversificación del modo ferroviario

En la actualidad los sistemas de tránsito derivados del ferrocarril de pasajeros tradicional abarcan una multiplicidad de usuarios y modalidades.

Producto del cambio en la escala del viaje al pasar del tránsito entre ciudades (larga distancia) al viaje local, los sistemas ferroviarios han debido asumir distintos roles evolucionado hacia diferentes tipologías. De esta forma nos encontramos con diferentes sistemas ferroviarios, cada uno de estos abarcando diferentes escalas, tipos de pasajeros y necesidades.

Sistemas ferroviarios hoy:

**Larga distancia.** 300 - 1000 kms  
Viajes entre ciudades distantes.

**Mediana distancia.** 100- 400 kms  
Viajes entre ciudades cercanas

**Cercanías** 50 - 100 kms  
Viajes entre la ciudad y su periferia y ciudades satélite

**Suburbanos**

Viajes dentro de los distintos sectores de la ciudad y su periferia



Sistema Larga Distancia TGV Francés



Sistema Media Distancia AMTRACK E.E.U.U.



Sistema Suburbano S-Bahn Alemania



Sistema Cercanías UT-44 BIOBIAS EFE, Chile



## 2.1.2 Sistema ferroviario chileno

### Auge

Para comprender la situación actual que esta viviendo el sistema ferroviario de nuestro país, se hace imprescindible mirar hacia el pasado para realizar una evaluación de los altibajos que ha sufrido su desarrollo, permitiéndonos de esta manera generar un proyecto capaz de considerar en su perspectiva los pro y contra de un sistema que durante los últimos 15 años ha buscado la reactivación.

Durante las primeras décadas del siglo pasado EFE llegó a tener el control total del transporte de pasajeros y de carga del país, tal situación se

manifestó en la multiplicación que vivieron las estaciones de trenes y sus respectivos ramales, encontrándose entre la I y X región, sólo 10 pueblos a más de 10 kilómetros de una estación de ferrocarriles.

Esta condición, sin embargo, se convertiría en una de las causas que más tarde daría origen a una de las mayores crisis de la empresa estatal, que junto a la aparición del automóvil pondría al gobierno en una situación crítica por tratar de mantener en pie un sistema que se hacía cada vez más insostenible.



Equipo ferroviario E32 adquiridos por EFE en el año 1962







## Decadencia

No será hasta la década del 70, que la empresa vivirá sus años más desastrosos, que a lo largo de 20 años verá dismantelar casi la totalidad de los ramales, la privatización de la Red Norte así como el inicio del dismantelamiento de la Red Sur, reduciendo el servicio, en su peor etapa sólo hasta Chillán.

Rescatado de la privatización y de la muerte segura que ello significaba, el regreso de la democracia planteó como uno de sus objetivos principales la necesidad de que la red ferroviaria volviese a conectar a todo el país, logrando en

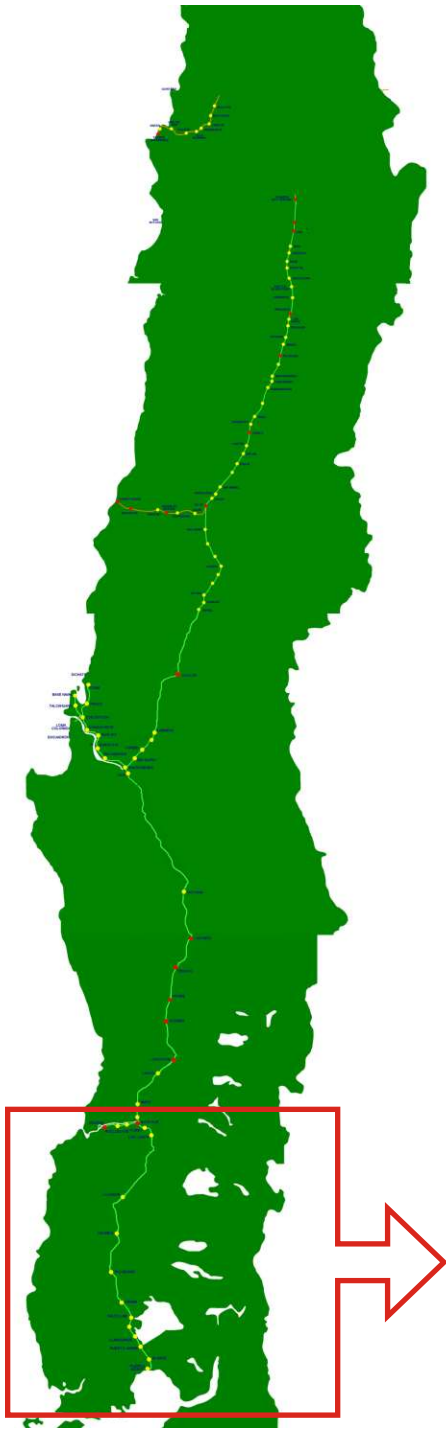
1990 por medio de la aprobación de la nueva Ley Orgánica de Ferrocarriles del Estado, que el tren fuese nuevamente un proyecto viable.

Tras 30 años de decadencia, el sistema ferroviario volvió a resurgir, amparado en los nuevos gobiernos que por medio de políticas de gestión modernas y flexibles permitieron darle nuevos bríos a este medio de transporte avalados en conceptos de puntualidad, economía y seguridad, que lo situaron nuevamente en el mercado.



Condiciones lamentables del mismo equipo E32 revela la decadencia del sistema ferroviario en esos años. (foto año 1983)

Red sur en la actualidad.



## Revitalización

Rescatado de la privatización y de la muerte segura que ello significaba, el regreso de la democracia planteó como uno de sus objetivos principales la necesidad de que la red ferroviaria volviese a conectar a todo el país, logrando en 1990 por medio de la aprobación de la nueva Ley Orgánica de Ferrocarriles del Estado, que el tren fuese nuevamente un proyecto viable.

Tras 30 años de decadencia, el sistema ferroviario volvió a resurgir, amparado en los nuevos gobiernos que por medio de políticas de gestión modernas y flexibles permitieron darle nuevos bríos a este medio de transporte avalados en conceptos de puntualidad, economía y seguridad, que lo situaron nuevamente en el mercado.

Con un objetivo mayor que buscaba "reposicionar el modo ferroviario" tanto en la oferta de transporte de carga como de pasajeros, EFE ha perseguido transformarse en una empresa de servicios eficiente y competitiva, eliminando las desventajas respecto al mercado, entre las cuales se debió considerar la deteriorada imagen que la empresa poseía, por lo cual dentro del plan de modernización se incluyó desde los ámbitos operacionales (administración, tecnología, gestión, planificación) hasta los físicos (equipos, estaciones, calidad de servicio), que por medio de la generación de vínculos y contactos con

empresas europeas permitieron a EFE acceder a nuevas tecnologías con énfasis en el transporte de pasajeros.

La categorización en los sistemas de servicios de transporte (larga distancia y cercanías), la polivalencia de uso de la línea con otras empresas privadas de ferrocarriles (FEPASA - TRANSAP) y la explotación de infraestructuras en desuso son herramientas que permitieron a EFE invertir en el mejoramiento de los servicios y rearticular la Red Sur, logrando de este modo y tras un largo y arduo proceso de renovación, reincorporarse en el mercado del transporte terrestre masivo retomando un lugar que nunca debió haber dejado como es la memoria cultural de nuestro país.

Dentro de los planes que por ley le corresponde realizar a EFE, se encuentran los Planes Trienales, que para el período que comprende 2003-2005 plantea objetivos tan diversos como la modernización de la gestión y del servicio al interior de la empresa, la reapertura de servicios, el mejoramiento de las líneas, la inversión en infraestructura, tecnología y equipos y el fomento de la integración de capital privado mediante modelos de gestión compartidos (centros comerciales y servicios al interior de los recintos EFE). Dentro de las iniciativas que contempla el plan de este período se encuentra la reinauguración para fines del año 2005 del tren hacia Puerto Montt.





## PLAN TRIENAL 2003 - 2005

Inversión total: US\$ 693,6 millones



Empresa de los Ferrocarriles del Estado

- Metro tren** Santiago - San Fernando
- Terrasur** Santiago - Chillán
- Nuevo servicio** Temuco - Santiago
- Nuevo servicio** Temuco - Puerto Montt
- Merval** Valparaíso - Limache



### Proyecto Merval (IV Etapa)

- Mejoramiento y extensión del Metro Regional de Valparaíso por un monto de US\$ 350 millones
- Mejorará considerablemente el servicio de transporte de pasajeros entre Valparaíso y Limache, con modernos trenes, nuevas estaciones y ampliación y optimización de la red ferroviaria
- Adquisición de 27 trenes de dos coches nuevos y renovación de 43 km de infraestructura ferroviaria
- Inversión: US\$ 326,0 millones.



### Remodelación Estación Central (en ejecución)

- Completa modernización de la Estación Central con acceso directo al metro
- Se ampliará el patio central de la estación y se abrirá un acceso directo a la Alameda
- Se mejorarán los servicios al pasajero incluyendo la instalación de torniquetes similares a los del metro
- Inversión: US\$ 2,7 millones.



### Nuevo servicio Temuco - Santiago

- Completo mejoramiento del servicio de transporte de pasajeros de largo recorrido
- Adquisición de nuevas locomotoras y coches provenientes de España
- Aumento de frecuencias y reducción de tiempo de viaje
- Inversión: US\$ 38,2 millones.



### Remodelación Estación Temuco

- Completa remodelación de la Estación de Temuco, con un diseño arquitectónico moderno y eficiente
- Mejorará significativamente el servicio de atención a pasajeros de largo recorrido
- Modernas instalaciones, infraestructura y accesos para una mayor comodidad del público
- Inversión: US\$ 0,54 millones.



### Nuevo Tren Temuco - Puerto Montt

- Nuevo servicio regional
- En conexión con tren Temuco-Santiago
- Adquisición de 4 automotores de 2 coches cada uno
- Inversión: US\$ 14,5 millones.



### Plan de seguridad integral

- Creación de una unidad especializada al más alto nivel de la empresa
- Completo plan de seguridad integral incluyendo confinamiento de vías, habilitación de nuevos cruces y pasarelas
- Plan de educación e información a la comunidad sobre prevención de riesgos a pasajeros y vecinos
- Inversión: US\$ 33,8 millones.



### Control de tráfico, señalizaciones y comunicaciones

- Mejoramiento de sistemas de señalización y electrificación de los sistemas ferroviarios entre Santiago y Temuco
- Mejoramiento de sistemas de comunicación y control de tráfico
- Extensión de convenio con RENFE de España
- Inversión: US\$ 60,2 millones.



### Mejoramiento de la infraestructura ferroviaria

- Incorporación de privados a través de contratos para la construcción y mantenimiento de la vía ferroviaria
- Mejoramiento de vía férrea entre Santiago - Temuco y Temuco - Puerto Montt
- Recambio de durmientes, rieles, puentes, pasarelas
- Inversión: US\$ 133,0 millones.



## 2.2 La estaciones ferroviarias

### 2.2.1 Evolución y proyecciones

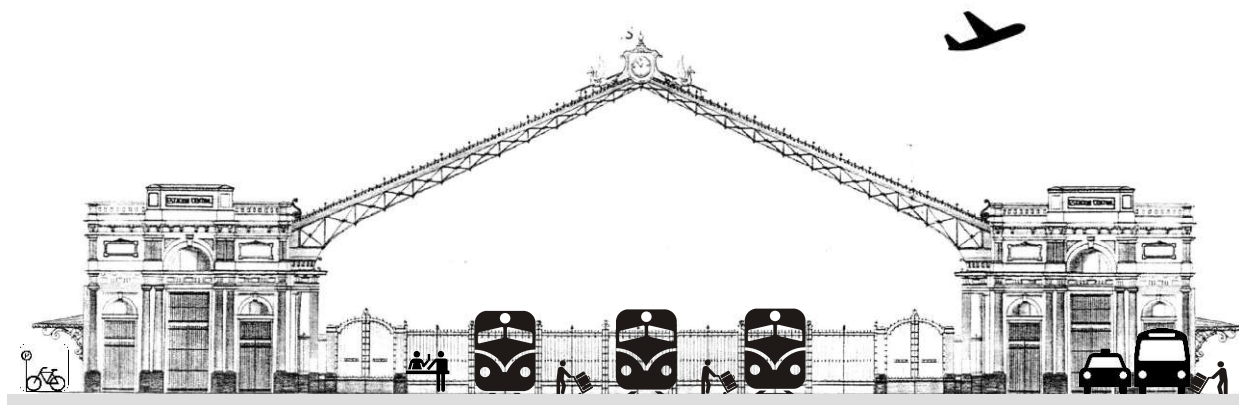
Las estaciones constituyen la puerta o umbral entre el vehículo y la ciudad o entorno. Ellas son el punto de intercambio, en donde pasajeros dejan sus vehículos para convertirse en peatones y por otra parte peatones se embarcan para dirigirse hacia otros destinos. Son puntos importantes de encuentro, grandes espacios públicos, incluso hitos de gran presencia dentro de la ciudad, paso obligado de muchos, visita y asombro de otros.

Las estaciones son parte de nuestro patrimonio e historia, recuerdan hechos del pasado, albergan parte de nuestro presente y se

proyectan como edificios de gran importancia para el futuro.

Indudablemente en los últimos 20 años la estación de ferrocarril, como tipología arquitectónica asociada al transporte, ha variado notablemente.

El concepto del viaje ha sufrido un gran cambio; de constituir una suerte de lujo durante el siglo XIX y principios del XX ha pasado a ser parte fundamental de la vida moderna, en conjunto con la revitalización del sistema ferroviario a nivel mundial, han marcado el devenir la arquitectura de las estaciones de forma lapidaria.



Elevación norte Estación Central - collage



Acceso Gare du nord, Paris



Imagen comercial estación tipo



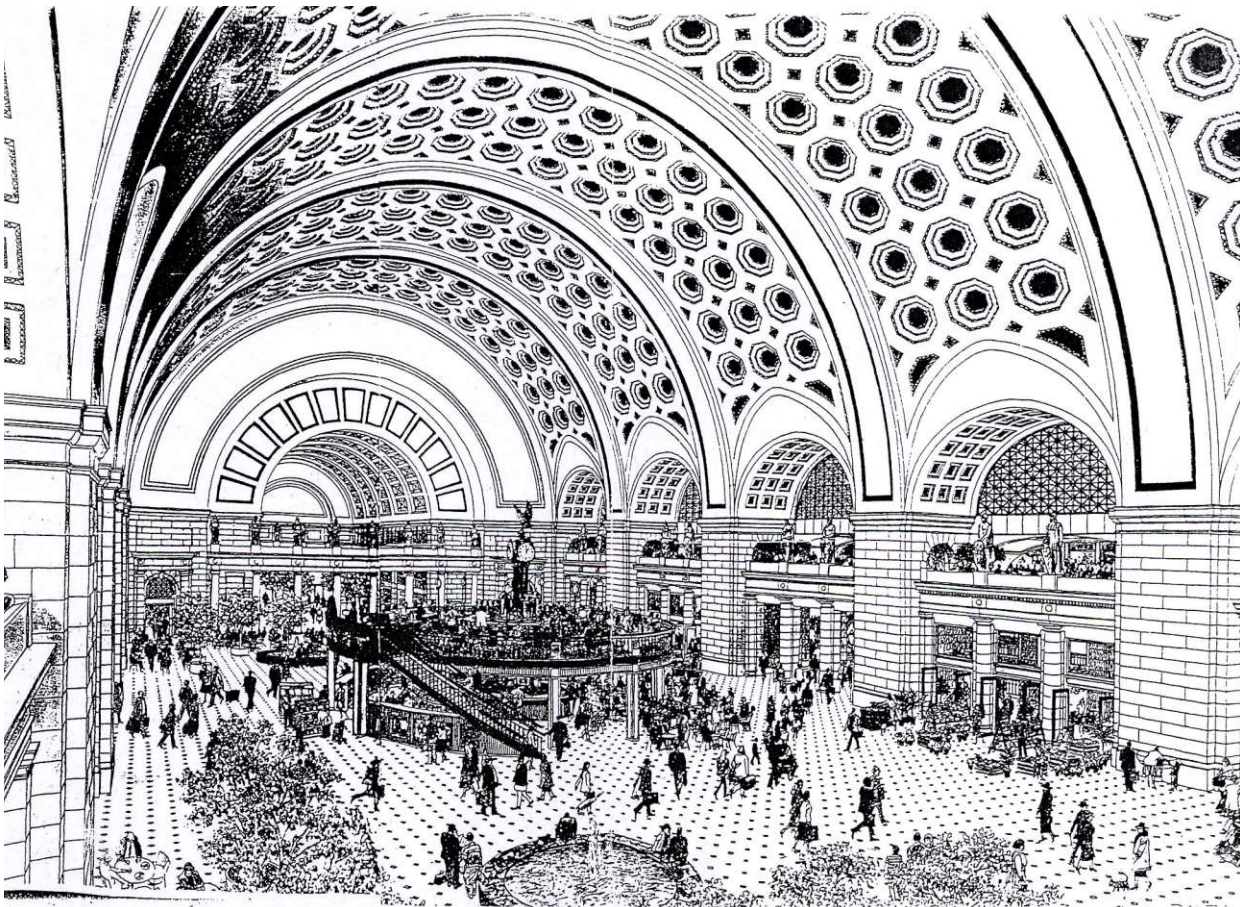
En sus inicios como tipología, durante el siglo XIX, las grandes estaciones de pasajeros representaron la imagen más característica del progreso de la época. Fueron maravillas ingenieriles que explotaron al máximo las potencialidades del acero y el vidrio como nuevos materiales entregándonos un símbolo ineludible de la civilización industrial del siglo XIX.

Estas nuevas catedrales del transporte, como fueron denominadas, representaban una verdadera celebración del viaje como magno evento.

Esto veía la luz en amplios espacios de espera y colosales hangares de embarque que, junto al carácter palaciego de su expresión, le daban un majestuoso marco arquitectónico al acto de viajar.

“Entonces la relación que entablaba la estación con la ciudad era la de un monumento puesto en la ciudad para consolidar su carácter urbano, y puerta para construir el umbral del viaje.”

Estas características hacían de estos edificios innegables hitos urbanos que actuaban como puntos focales de vida urbana, desarrollo e identidad dentro de las ciudades.



Grand Union Station, Washington



Hoy, en cambio, la estación de pasajeros ya no es tanto un final en sí misma sino que más bien, un articulador dentro de la nueva red que implica el concepto del viaje.

En tal sentido se presenta como un edificio que ya no responde solamente al embarque y desembarque de pasajeros, sino que al trasbordo de estos a otros medios, resultando particularmente importante el nexo que ha de establecerse con las redes de flujos que estructuran la ciudad.(intermodalidad)

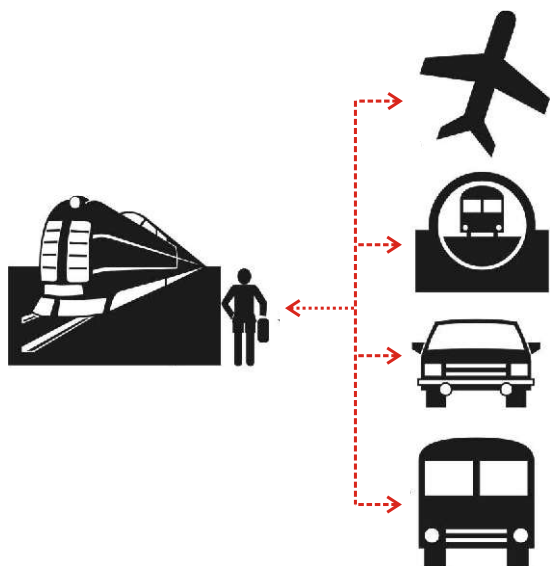
Bajo este escenario la estación adquieren mayor complejidad en cuanto a sus funciones ya que junto con acoger el acto de viajar se ha

transformado en un destino en si misma.

Son verdaderos centros multifuncionales y de servicios, ofreciendo vías comerciales y espacios de ocio tanto al viajero como al ciudadano.

Esta nueva multifuncionalidad que asumen las estaciones diversifica la manera en que podemos apreciarlas y entenderlas representando cabalmente la idea acerca de que "las estaciones son diferentes cosas para diferentes personas

En este sentido resulta conveniente separar los diferentes roles que le competen en la actualidad para lograr un mejor entendimiento del problema







Ostbahnhof Berlin



Estación Waterloo- Londres





## 2.2.2 Nuevos roles de la estación

### Rol Urbano.

#### a) La estación como estructura de uso público:

Espacio de reunión y encuentro ciudadano que bajo la forma de plazas y comercios animados por el continuo movimiento de la gente, forman bajo el alero de la estación vibrantes focos de actividad urbana dentro de la ciudad.

#### b) La estación como elemento integrador:

*Unen* aéreas antes divididas por la vía del tren (puentes urbanos), *ordenan* y *definen* las distintas escalas con las que se relacionan, *agrupan*, *asocian* y *potencian* diversos usos aparte del ferroviario dentro de la ciudad.

#### c) La estación como nodo de desarrollo urbano

Con comercio, servicios, flujos de personas, actividad permanente y acceso directo al transporte (conectividad) como características intrínsecas, las estaciones tienen el poder de constituirse como verdaderos imanes para el desarrollo y mejoramiento de su entorno.

#### d) La estación como hito y referente urbano.

Gracias a su presencia y escala dentro de la ciudad, son puntos de fácil reconocimiento. Verdaderos hitos y referentes dentro de las comunidades y ciudades a quienes sirven, ayudan a definir la imagen e identidad de dichas



A Remodelación Estación Central, Chile



B Estación Basilea, Suiza (Cruz y Ortiz)



C Estación Tgv Lille, Francia (Agence des Gares)



D Terminal intermodal Delicias, Zaragoza España (C Ferrater)

## Rol Arquitectónico

### a) La estación como expresión de identidad

Como puerta de entrada a las ciudades, y primera experiencia de ellas tenemos cuentan con todo el potencial de reflejar la identidad y características que cada localidad proyecta.

### b) La estación como integración y articulación de escalas y flujos:

Como elemento integrador la estación debe, cual verdadero director de orquesta, guiar, asociar y conjugar las distintas escalas, flujos y velocidades que bajo su techo conviven.

#### Escalas

- escala humana con la del tren
- escala del tren y de la ciudad
- escala humana con la escala cívica
- Escala funcional con la escala urbana

#### Flujos

- Ferrocarril
- Viajero
- Ciudadano
- Otros medios :Autos + buses +bicilcetas

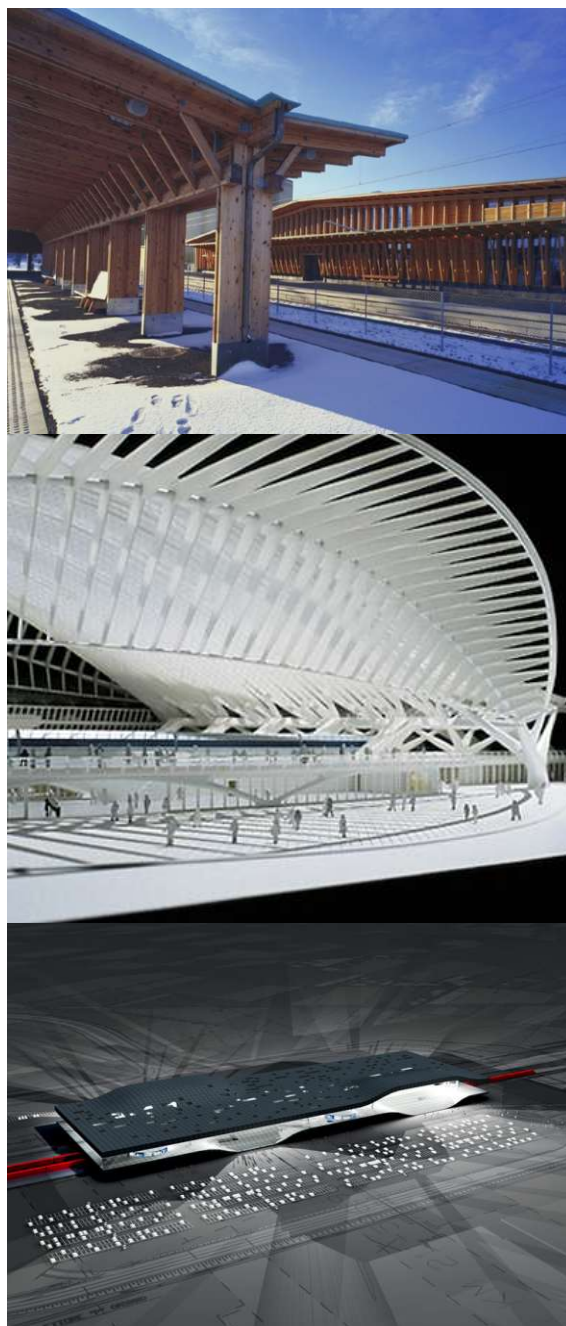
## Rol con respecto al usuario

### a) Viajeros

Lugar de Destino y origen el viaje  
 Área de traspaso o transbordo dentro del viaje  
 Lugar de espera y proveedor de servicios

### b) Ciudadano

Espacio de encuentro y reunión  
 Lugar de abastecimiento comercial y de servicios  
 Nodo de transportes, posibilidad de conectividad con la ciudad  
 Espacio para la cultura el ocio y el asombro, (turista urbano)  
 Nuevos enfoques en la relación estación / ciudad.



### 2.2.3 Casos Referenciales

A continuación, a modo de un breve reconocimiento de los procesos actuales que están viviendo las estaciones ferroviarias frente al desarrollo urbano conjugado con los diversos avances tecnológicos, se presentan una serie de proyectos referenciales, que por medio de un estudio previo han sido dispuestos según la siguiente clasificación:

#### A. La estación como elemento integrador de su entorno

Asumiendo un rol integrador como medio de relación tanto con la ciudad como con el paisaje, en esta clasificación la estación ferroviaria surge como un elemento mediador, que diseñado a partir del reconocimiento de su contexto adopta una función activa por medio del desarrollo de propuestas arquitectónicas y urbanas de gran compromiso con el medio.

#### Casos:

1. Estación Avignon, Francia
2. Estación Stadelhofen, Zurich Suiza

1



2





### B. La estación como foco de desarrollo urbano

Entendiendo a la unidad estación como un elemento de tras-paso donde la capacidad de irradiar movimiento continuo ha permitido, paralelamente, su consolidación como polo de convergencia, resulta inevitable que a tal condición se le hayan sumado cantidad de actividades que han dado origen a crecientes focos de desarrollo urbano, dotando a sectores completos de multiplicidad de actividades asociadas al programa base que entrega el ferrocarril.

#### Casos:

- 3. Estación intermodal Logroño, España
- 4. Estación Puerto, Valparaíso - Chile

3



4

### C. La estación como pieza urbana o espacio público

Es por la misma condición de tras-paso que posibilita la consolidación de la estación como polo de desarrollo urbano, que nace la necesidad de vincular la estación ferroviaria no sólo como “elemento” de integración sino también como medio, dotandolo de características que lo cualifiquen como espacio público y generador del mismo

#### Casos:

- 5. Estación Córdoba, España
- 6. Estación Sandvika, Noruega

5



6

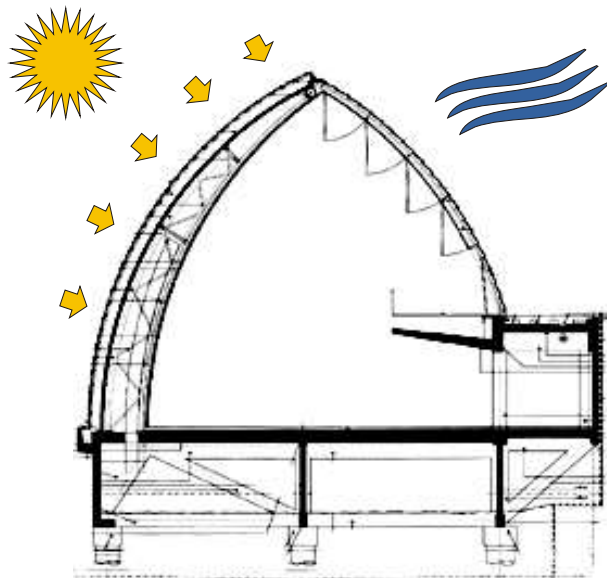


## Avignon, Francia nexo con el paisaje

Año ejecución: 2001

Arquitecto: Agence des Gares

La estación de Avignon ubicada en la afueras de la ciudad opta por dialogar con su contexto inmediato, un área básicamente rural, por medio de una amplia propuesta paisajística que sitúa a la estación como un objeto que se relaciona fluidamente con el entorno. Y con el clima particular del lugar, evitando el exceso de luz a través de su fachada sur y el viento mistral que baña el mediterráneo en su una cara opuesta utilizando una piel curvada de vidrio que permite a su vez una iluminación mas suave para el interior de la estación.







# Stadelhofen, Zurich - Suiza

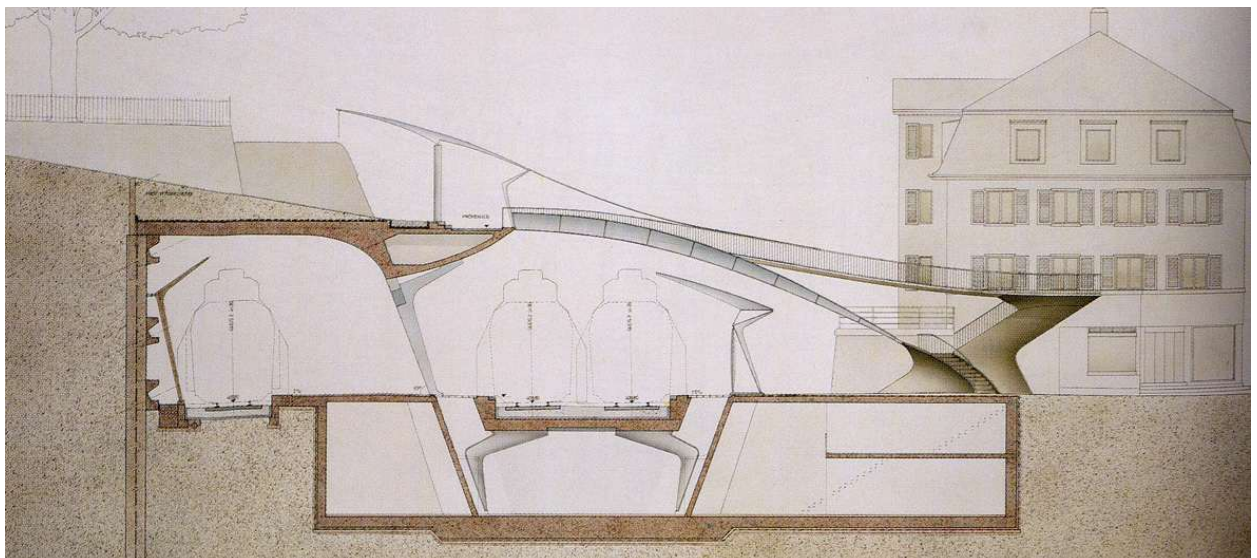
nexo con la ciudad

Año ejecución: 1983

Arquitecto: Santiago Calatrava

En el caso de la unidad estación se plantea como elemento articulador entre el cerro colindante a la línea del tren y la ciudad.

Calatrava propone una intervención que redefine el borde del cerro de manera respetuosa para crear una plataforma abierta hacia la ciudad creando con ello un dialogo notablemente directo y a la vez sensible entre naturaleza, ferrocarril y ciudad.





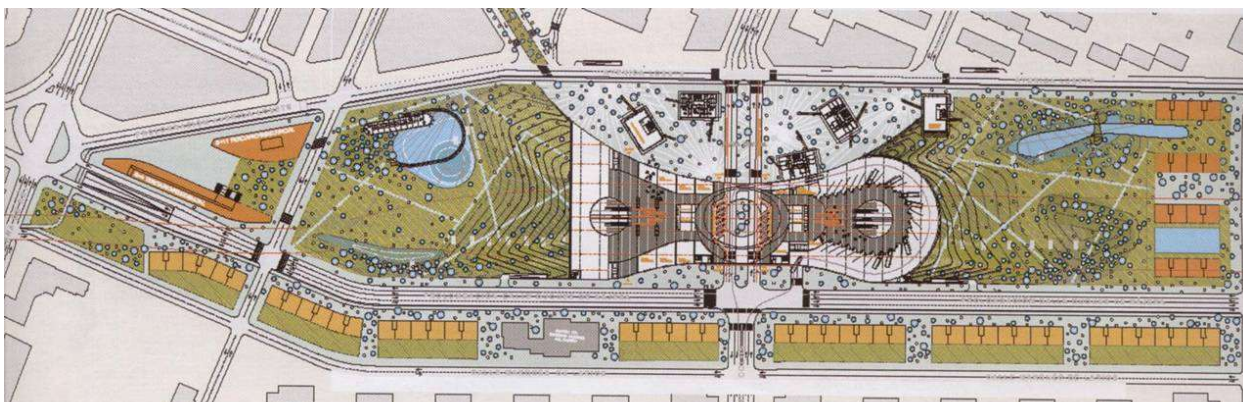
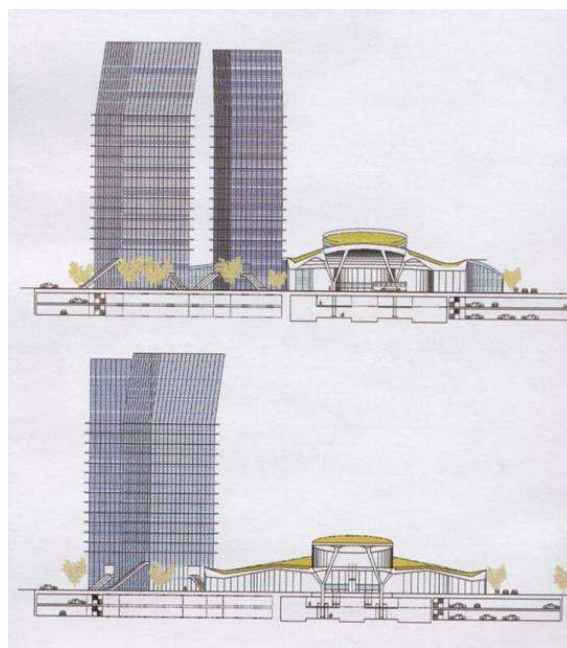
# Logroño, España

## Integración del ferrocarril

Año ejecución: 2005

Arquitecto: Avalos & Herreros

Dentro de los aspectos más importantes que contempla este proyecto está el planteamiento de definir la nueva escena urbana, por medio de la generación de un instrumento que contemple una nueva estructura urbana en el "terrain vague" del ferrocarril a su paso por la ciudad. Esto, fijando usos, aprovechamientos, cesiones, sistemas de gestión y resolviendo los problemas de circulación, paisajísticos, de imagen urbana, etc. Todo ello en coordinación con la ciudad construida y con el futuro proyecto de la infraestructura ferroviaria.





# Estacion puerto, Valparaíso - Chile

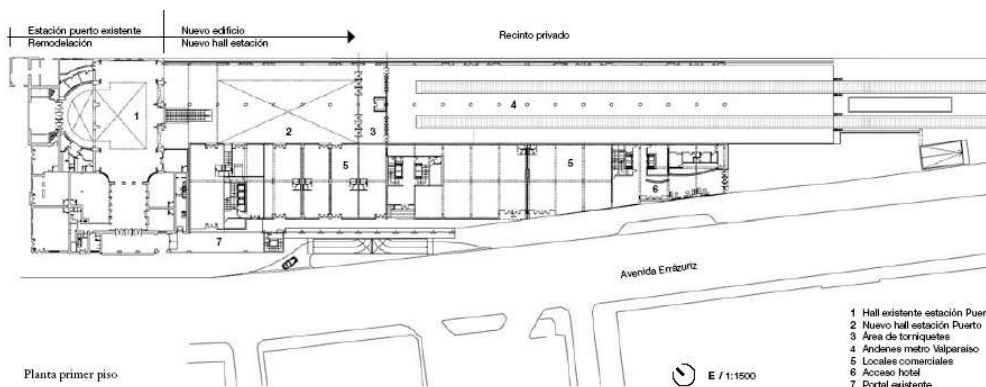
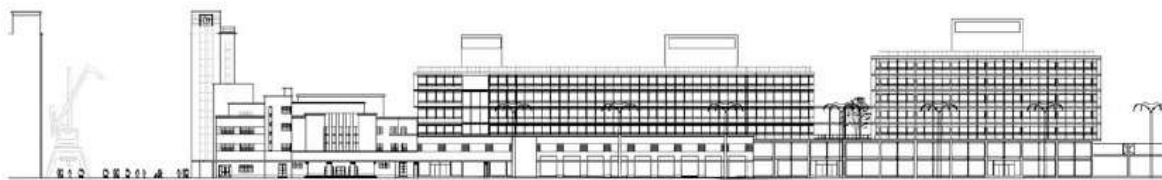
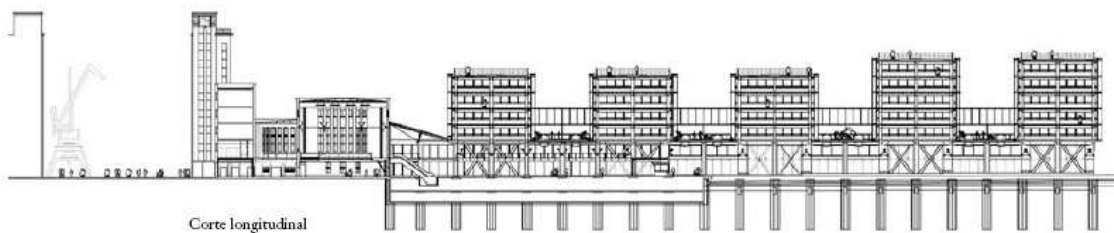
## Renovación del entorno

Año ejecucion:2004 - 2006

Arquitecto: Murtinho y asociados

Esta estación es la renovación, puesta en valor y restauración del edificio de la antigua estación Puerto de Valparaíso, en el cual se opera generando un nuevo proyecto que ocupa los espacios por sobre los antiguos andenes en dirección al oriente. La idea persigue ser el punto de partida de un diseño más amplio y actual que, incluyendo oficinas y un hotel además de comercio y servicios pueda ser el catalizador de desarrollo en su entorno urbano inmediato







# Cordova, España

## Desarrollo del espacio público interior

Año ejecución: 2000

Arquitecto: Renfe

Planteado como un prisma de grandes proporciones, la estación de ferrocarriles de Cordova plantea una plaza o atrio de amplia extensión que es recogida por el proyecto, dando origen a un gran espacio público que logra penetrar y definirse dentro de una red de espacio público mayor, por medio de diversos programas.

Es por la misma condición de tras-paso, que posibilita la consolidación de la estación como polo de desarrollo urbano, que nace la necesidad de vincular la estación ferroviaria no sólo como "elemento" de integración, sino también como medio, dotándolo de características que lo cualifiquen como espacio público y generador del mismo.



La estación se fusiona con el sistema de espacios públicos existente



# Savindka, Noruega

El espacio público como articulador con la ciudad

Año ejecución: 1992

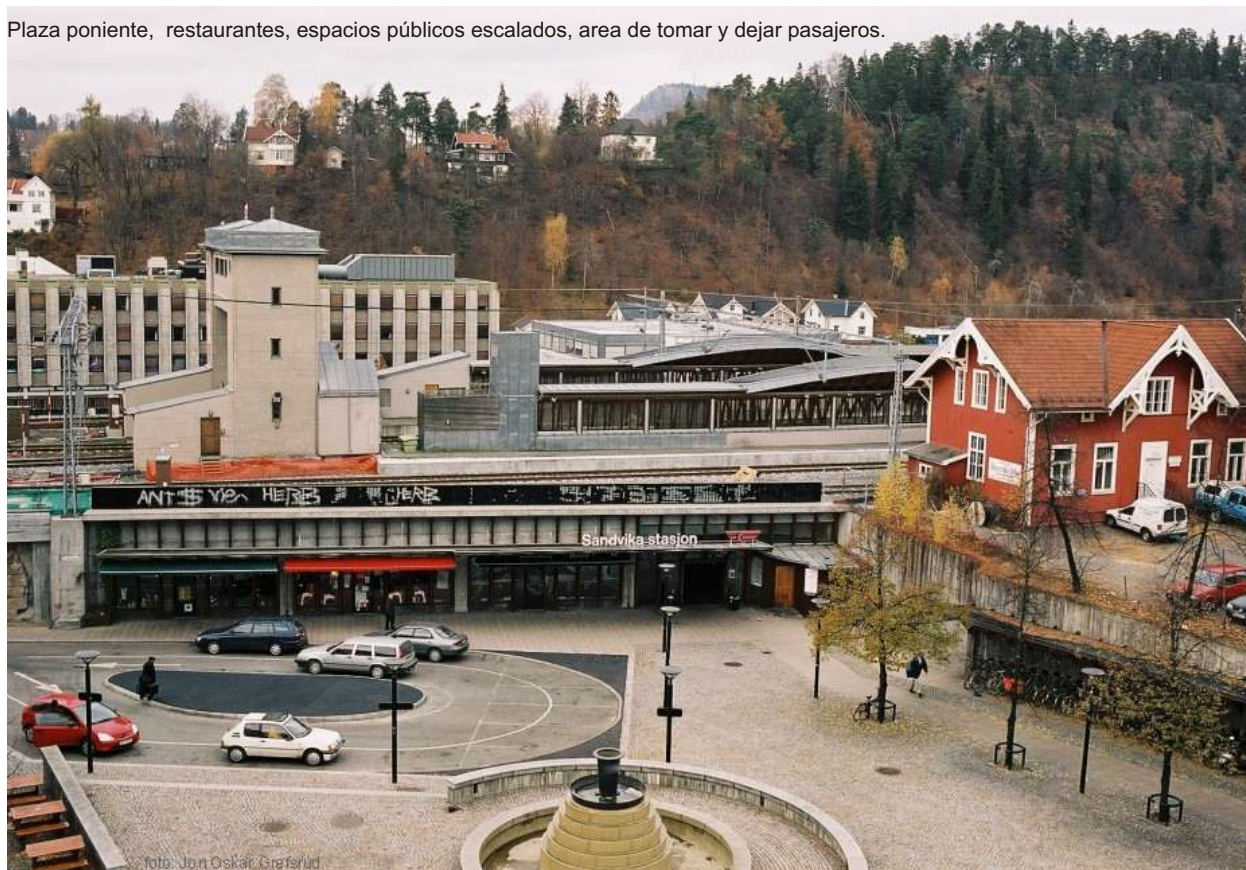
Arquitecto: Arne Henriksen

El proyecto se plantea como un espacio articulador entre las dos partes de la ciudad de Savindka que históricamente había dividido la vía férrea. Esto se logra generando un gran hall conector bajo la línea que dialoga con las áreas antes divididas mediante sendas plazas de acceso notablemente sensibles a la escala urbana con la que se relacionan. Esto se expresa en el carácter más bien peatonal y respetuoso que busca integrarse fluidamente a cada lado de la ciudad.



Plaza oriente. Comercio pequeña escala + estacionamientos

Plaza poniente, restaurantes, espacios públicos escalados, area de tomar y dejar pasajeros.





## 2.3 Estación y ciudad

### 2.3.1 Relación Ciudad y estación, nuevos enfoques

Como nexos de unión entre el ferrocarril y la ciudad las estaciones tradicionalmente han impulsado el desarrollo urbano de sus áreas de influencia, primero bajo la forma de extensas superficies de bodegaje e industria, para luego durante el siglo 20 derivar en oficinas y comercios que tomaban ventaja de su carácter nodal.

Esto hace de su relación con la ciudad parte característica y constituyente de su “genética” como tipología arquitectónica.

Del deterioro que se llegó a producir en el entornos de las estaciones, básicamente gracias al carácter divisor que muchas de estas

generaban en la ciudad con sus enormes patios de maniobras y almacenamiento industrial, se ha pasado a nuevas posturas que buscan integrar de manera efectiva el ferrocarril a la ciudad con el objetivo de crear un sistema de relaciones entre estación y contexto que opere de manera eficiente y sobre todo simbiótica. Símbolo de estas posturas e iniciativas, sobre todo para las grandes terminales, ha sido el hecho de hundir amplios paños de vías, retirando a otras áreas los patios de maniobras y bodegaje, recuperando ese territorio para la ciudad.



Impacto de patio de maniobras sobre la ciudad

### 2.3.2 Diseño urbano orientado a la movilidad (*Transit Oriented Development*)

Ahora bien, cuando hablamos de escalas de infraestructura ferroviaria mas acotadas, como es el caso de la estación terminal de Puerto Montt, han surgido interesantes visiones donde contexto urbano e infraestructura de transporte se integran simbióticamente.

Estas visiones corresponden al Diseño urbano orientado a la movilidad o *Transit Oriented Development*.

Concebido en E.E.U.U. como respuesta al modelo de crecimiento de las ciudades americanas (Suburbios dispersos) y su excesiva dependencia en el automóvil con el consecuente deterioro de la calidad de vida que esto genera. Tiene como objetivo la concepción de asentamientos urbanos pensados para maximizar el acceso al transporte de pasajeros a sus residentes y vecinos. Esto hace posible mejorar las condiciones de vida al dejar la completa dependencia del auto para satisfacer las necesidades de desplazamiento.

Sinteticamente las TOD (*Transit Oriented Development*) o tambien denominadas "Transit Villages", se pueden entender tipologicamente como comunidades de moderada a alta densidad que integran programa residencial y comercial en un ambito compacto básicamente peatonal ubicado dentro de un radio caminable de no mas de 400 - 600 metros desde la estación (5-10min de caminata.)

En contraste con el fenómeno expansivo de los suburbios dispersos como modelo de desarrollo, las TOD se caracterizan por la incorporación de transporte público, vías peatonales y ciclovías, presentando una mayor conectividad con las redes viales y con el tejido urbano existente.

Estas condiciones buscan reforzar el sentido de lugar creando comunidades compactas y abordables en donde la estación se constituya como un polo de actividades y oportunidades tanto para el residente inmediato como para quien viene en busca de servicios, transportes y ocio.



Dependencia total en el automovil.



Viviendas en torno a la estación de Orenco , E.E.U.U.  
El peatón forma parte integral de la propuesta.



Escalas de acción de una transit village





### 2.3.3 Principios TOD (Transit Oriented Development)

- Organizar el crecimiento a un nivel regional, de manera compacta y sustentable en la movilidad.

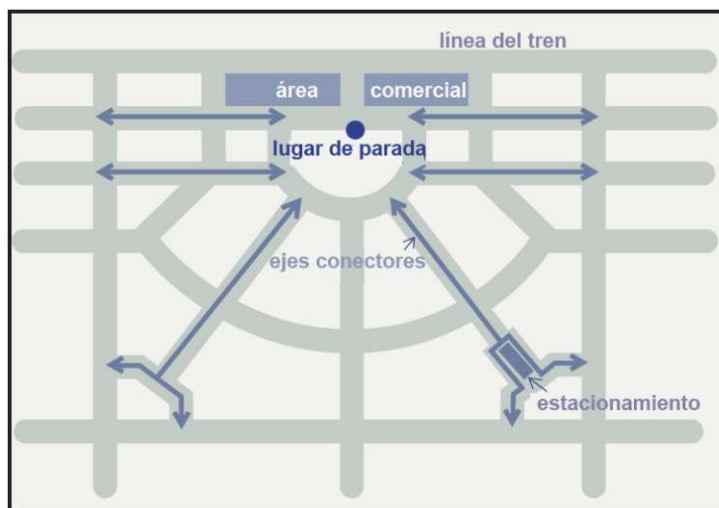
- Ubicar los usos comerciales, habitacionales, laborales, recreacionales (parques) y cívicos, a distancias de marcha a pié de estaciones de cambio modal (Transit Stops).

- Como centro neurálgico del sistema, la estación debe reconocer esa escala de importancia actuando como un referente para dentro del entorno.

- Diseño de vías peatonales "amistosas" para con el peatón, y que conecten destinos locales. Hacer de los espacios públicos, el foco de orientación de edificios y de las actividades de los barrios.

- Proveer de una diversidad de viviendas en cuanto a su tipología, densidad y costo.

- Preservar hábitats ecológicamente frágiles, y espacios abiertos de gran calidad.



Esquema flujos TOD



Espacio publico para la estación de El Plano Texas.

### 2.3.4 Casos referenciales

## Orenco Station, EEUU



Vías peatonales en torno a la estación de orenco



Escenario de integración de la estación en el día a día urbano. Esto en cuanto a una integración , física, visual y programática





# Delmar Station, EEUU



Esquema radio de influencia directa estación principal

Se aprecia interrelación entre programas cívicos, residenciales, comerciales, espacimient, asociados a la estación como foco de desarrollo.



Espacio publico para la estación de Delmar Station.

# Boulder Transit Village, EEUU



Prototipo de parque en torno a recorridos peatonales



Plaza tipo de estacionamiento compatible con la vivienda



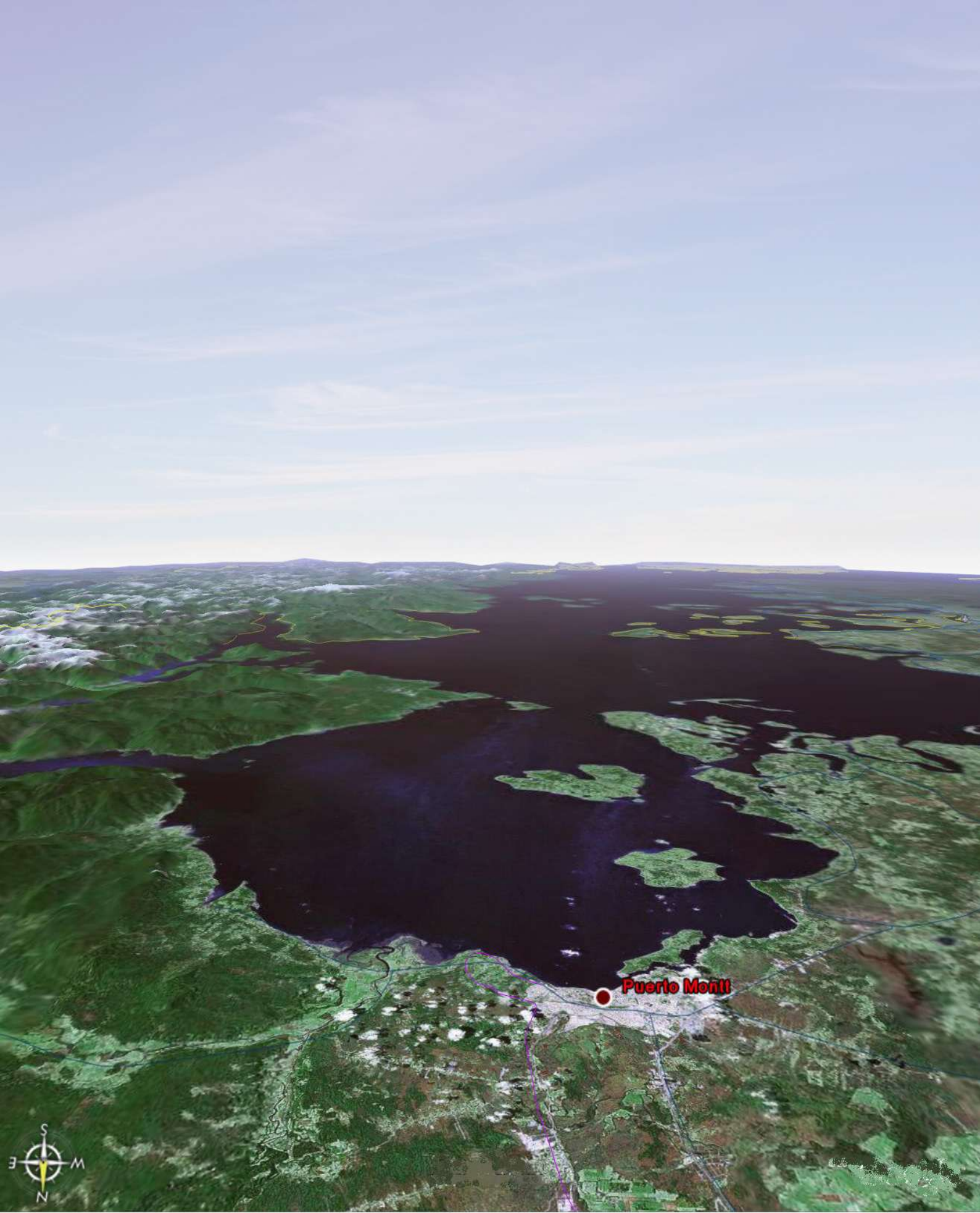
Vivienda tipo, escala media



Perfil calle residencial







**Puerto Montt**



### III. EMPLAZAMIENTO

## III. Puerto Montt

### 3.1 Antecedentes Generales

#### Relaciones regionales/ comunales/urbana

Puerto Montt se ubica en la ribera norte del Seno del Reloncaví. La ciudad es asiento de la Gobernación Provincial de Llanquihue y capital de la Región de Los Lagos y por lo tanto el principal centro político-administrativo de la región.

Se encuentra emplazada en un punto donde se produce un quiebre del sistema orográfico nacional, la depresión intermedia se hunde en este lugar permitiendo la existencia de un mar interior conocido como Seno del Reloncaví y más ampliamente Mar interior de Chiloé y el surgimiento de un conjunto de islas que conforman un generoso archipiélago.

#### Rol de la ciudad

La ciudad de Puerto Montt, se presenta como un importante nodo dentro de la realidad geográfica, económica y turística de la región y el país. Este triple potencial se comprende de la siguiente manera:

**Puerto Montt, Nodo Geográfico y Urbano:** en cuanto destaca su rol de nexo entre el Chile Continental y el Chile Insular.

**Puerto Montt, Nodo Económico:** en cuanto posee una clara función estratégica como centro de intercambio comercial, social y de servicios a nivel regional, nacional, e internacional.







**Puerto Montt, Nodo Turístico:** en cuanto se conforma como la puerta de acceso a diversos puntos de interés turístico nacional e internacional; como volcanes, lagos, ríos y reservas naturales de la Décima Región.

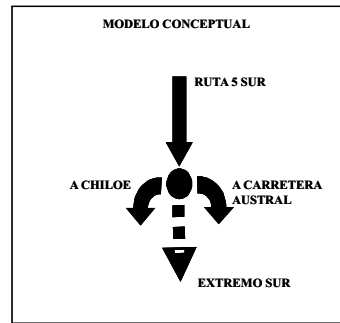


Situación regional

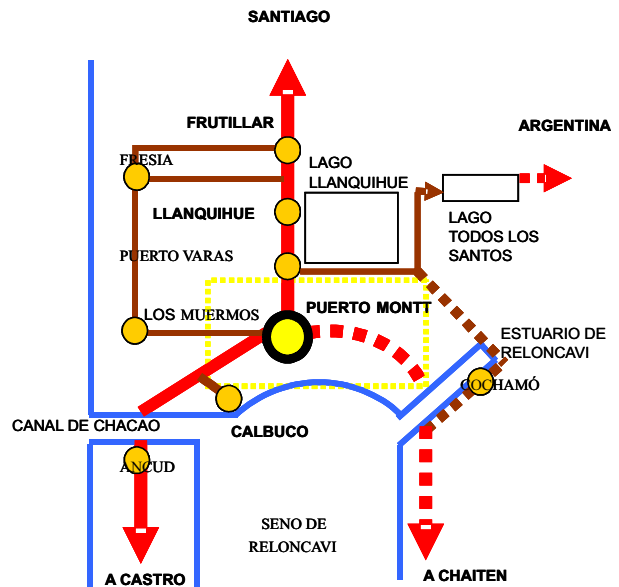
### Conectividades Principales



-  Radio recorrido un día
-  Radio recorrido medio día
-  Ruta Longitudinal Sur
-  Ruta Bioceánica
-  Ruta Mar interior
-  Ruta Carretera Austral
-  Ruta Conexión Isla Chilóe



### Relación Interurbana





### 3.2 Desarrollo económico de la comuna de Puerto Montt

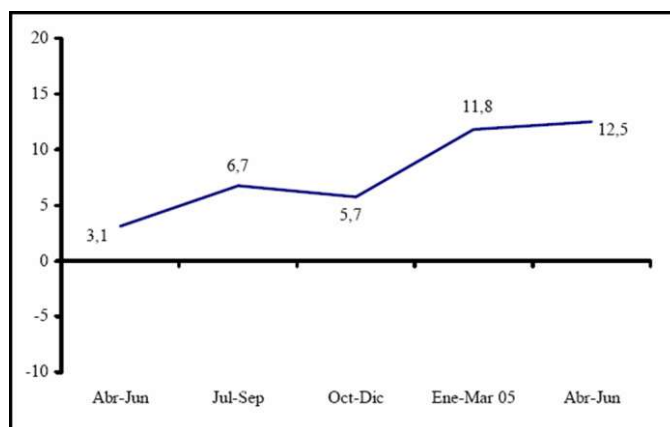
En cuanto a su perfil productivo y económico la comuna cumple dos funciones básicas. En primer lugar, sirve de nexo de unión estratégica entre el Chile Continental y el Chile Insular. En segundo lugar, se constituye en una comuna exportadora de servicios públicos y privados para el entorno provincial y regional.

En la actualidad Puerto Montt se constituye como un ente referencial en el crecimiento poblacional y económico tanto del país como de la región. Un dato concreto de lo mencionado con anterioridad es la tasa de crecimiento poblacional anual, ya que mientras el país y la región crecen a un orden del 1,3% y 1,2% respectivamente (periodo 1992-2002), Puerto Montt posee en cambio una tasa de crecimiento poblacional anual del 2,3 % para el mismo periodo, cifra claramente superior a la media nacional.

Por otra parte, la participación regional en la economía nacional ha aumentado desde un 4,4% a un 4,9% en el periodo de tiempo anteriormente mencionado<sup>1</sup>

En conclusión, la realidad presente y futura de la región y en específico de la ciudad de Puerto Montt, en cuanto a crecimiento poblacional y económico, es claramente positiva en cuanto mantiene un desarrollo sostenido y muy por sobre la media del país, Puerto Montt es una ciudad que crece y que como tal requiere la formulación de nuevos proyectos que le signifiquen una optimización de su realidad actual y de su futuro potencial.

Se presentan a continuación una serie de cuadros y gráficos estadísticos ejemplificadores de la realidad regional actual:



Índice de actividad económica de la región

DÉCIMA REGIÓN DE LOS LAGOS											
Perfil de la Dinámica Económica Regional											
Ocupados (Miles de Personas)			Actividad (Índice 1996= 100)			Exportaciones (Millones de Dólares FOB)			Inversión Extranjera (Miles de Dólares)		
Abr-Jun 2004	Abr-Jun 2005	↗	Abr-Jun 2004	Abr-Jun 2005	↑	Abr-Jun 2004	Abr-Jun 2005	↗	Abr-Jun 2004	Abr-Jun 2005	↑
376,6	385,2		117,5	132,2		392,7	429,4		45	146	

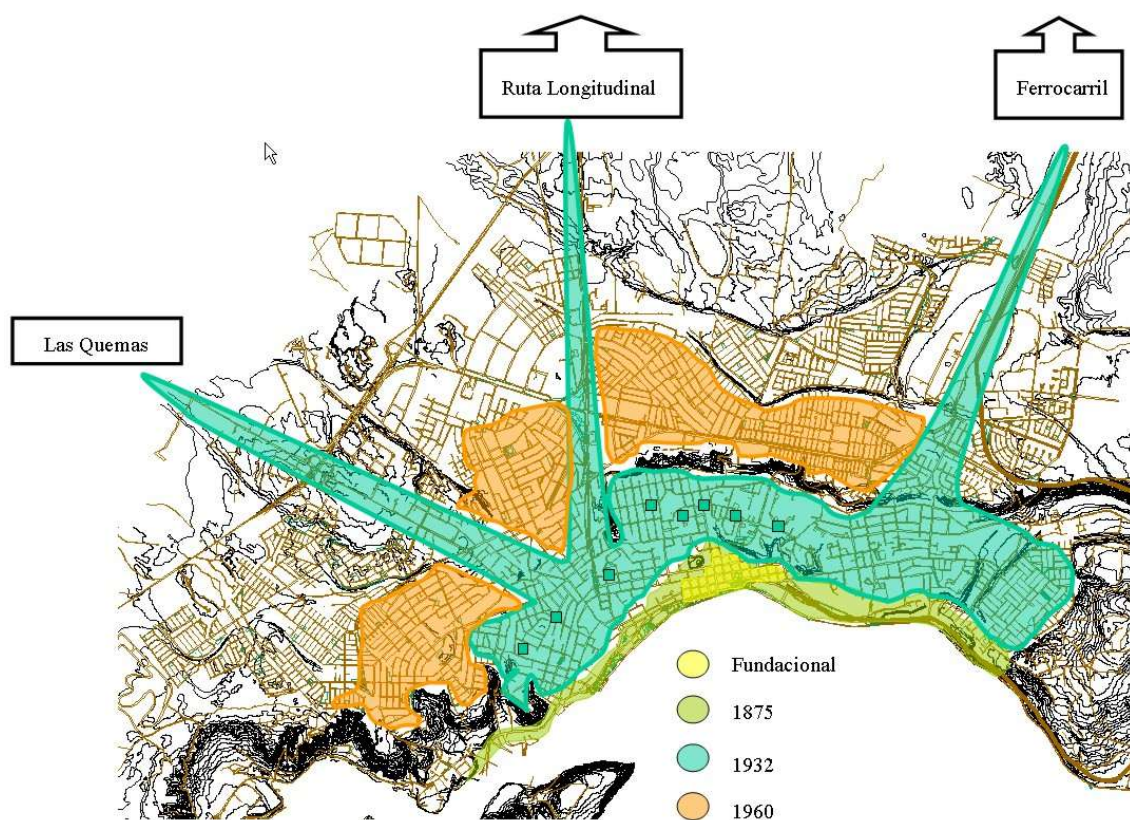
### 3.3 Desarrollo histórico de la ciudad

El sector fundacional se emplaza en el corazón de la primera terraza.

A partir de este punto la ciudad se fue desarrollando a lo largo de toda su franja costera. Esta parte de su crecimiento que responde a su condición de puerto, determino lo que es hoy la principal imagen urbana de Puerto Montt.

Ya mas adelante, ante la relativa congestión de las primeras terrazas, el crecimiento se desarrollo de manera ascendente, ocupando la segunda terrazas superior que abría paso a los tres accesos principales a las ciudad: las quemas por el costado poniente, la ruta longitudinal por el centro norte y el acceso al ferrocarril por el sector oriente.

En la década del sesenta, después del terremoto, Puerto Montt experimenta su crecimiento y proceso de expansión mas acelerado ocupando las dos terrazas superiores.





### 3.4 Conformación geográfico\_urbana

Es de suma relevancia para comprender la realidad de la ciudad de Puerto Montt visualizar una de sus más particulares características, el como la geografía condiciona de manera directa el perfil urbano de la ciudad y esta responde desarrollando su crecimiento, sus modos de ocupación, su forma.

Tal relación simbiótica entre ambos factores puede visualizarse desde una doble lectura, por una parte la condicionante geográfica de la ciudad provoca situaciones de conflicto o de crisis sobretodo en lo que se refiere a conectividad, pero por otra parte es esta misma fuerza geográfica la que le imprime a la ciudad su particular carácter de anfiteatro, de mirador, ayudándole a consolidar su identidad.

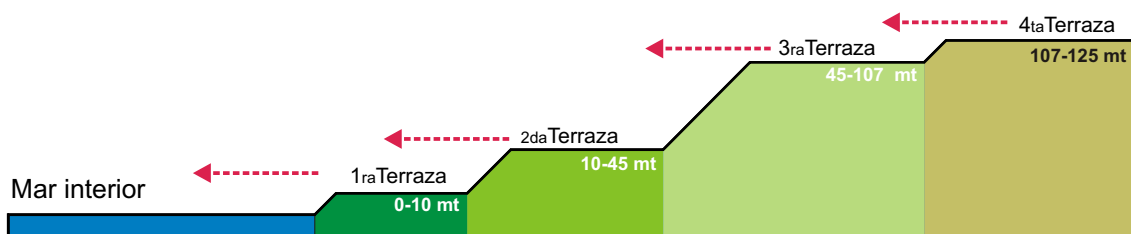
El fenómeno geográfico que condiciona la situación anteriormente señalada es el cambio de cota existente en el área de la ciudad, cotas que van en ascenso desde el borde costero (sur) hacia el interior continental (norte). Se configuran por tanto las cuatro terrazas características de la ciudad, cuatro horizontes definidos, franjas verdes al interior de la ciudad.

Primera Terraza: ubicada a 10 metros sobre el nivel del mar. Comprende todo el litoral costero desde Angelmó hasta Pelluco, presentando su parte más amplia en el sector central de la ciudad.

Segunda Terraza: ubicada a 45 metros sobre el nivel del mar. Se desarrolla principalmente frente al sector central, en forma desmembrada, prolongándose hacia el sector de Pichipelluco (Poniente).

Tercera Terraza: ubicada a 107 metros sobre el nivel del mar, plana y ligeramente inclinada hacia el Norte. Conformar la plataforma continental.

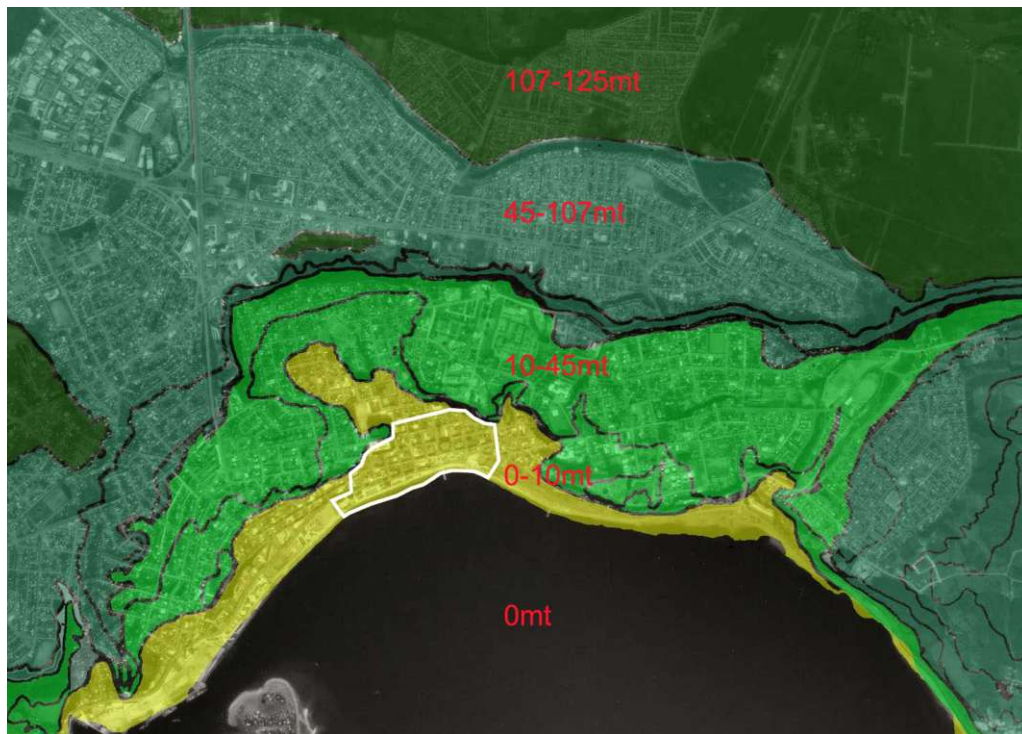
Cuarta Terraza: ubicada sobre los 125 metros sobre el nivel del mar. Tiene una forma más o menos regular y plana, la cual recorre de Oriente a Poniente casi todo el anfiteatro.



Corte esquemático sistema de terrazas



Vista panorámica desde segunda terraza



Planta sistema de terrazas

### 3.5 Diagnóstico

Hoy podemos separar a la ciudad en tres zonas principales:

- 1. Zona central:** es la más importante concentrando la mayor densidad de actividades y asentamientos
- 2. Zona poniente:** asentamientos organizados longitudinalmente y de menor densidad.
- 3. Zona de la isla Tenglo:** escasamente habitada.

Dentro de la zona central, el área costera o primera terraza concentra casi la totalidad de equipamiento y espacios públicos con que cuenta la ciudad. El resto de las terrazas superiores responden en sus asentamientos a una forma orgánica, constituyendo un sistema de piezas dispuestas topográficamente dentro de la trama urbana que dependen funcionalmente de manera directa del equipamiento y servicios que ofrece el centro de la ciudad.

Esto se debe a que ésta experimentó una expansión urbana muy acelerada y poco planificada en cuanto a vialidad y equipamiento. Así nos encontramos frente a un fenómeno de centralismo que lleva a la saturación y sobre uso de las vías y terrenos que conforman el tejido fundacional.

Esto genera problemas de infraestructura vial que colapsan la conexión transversal entre las terrazas y el plano.

El sistema vial de la ciudad consta de tres arterias principales:

Av. Salvador Allende, la que establece la conexión norte sur y acceso a la ciudad, Avenida Presidente Ibáñez y Avenida Diego Portales (costanera) que conecta a la ciudad en su sentido longitudinal de oriente a poniente.

Por otro lado la geografía y organización territorial ha interrumpido la estructura vial urbana de Puerto Montt. Esto en parte a que no ha sido reconocido por la ciudad, la belleza de su

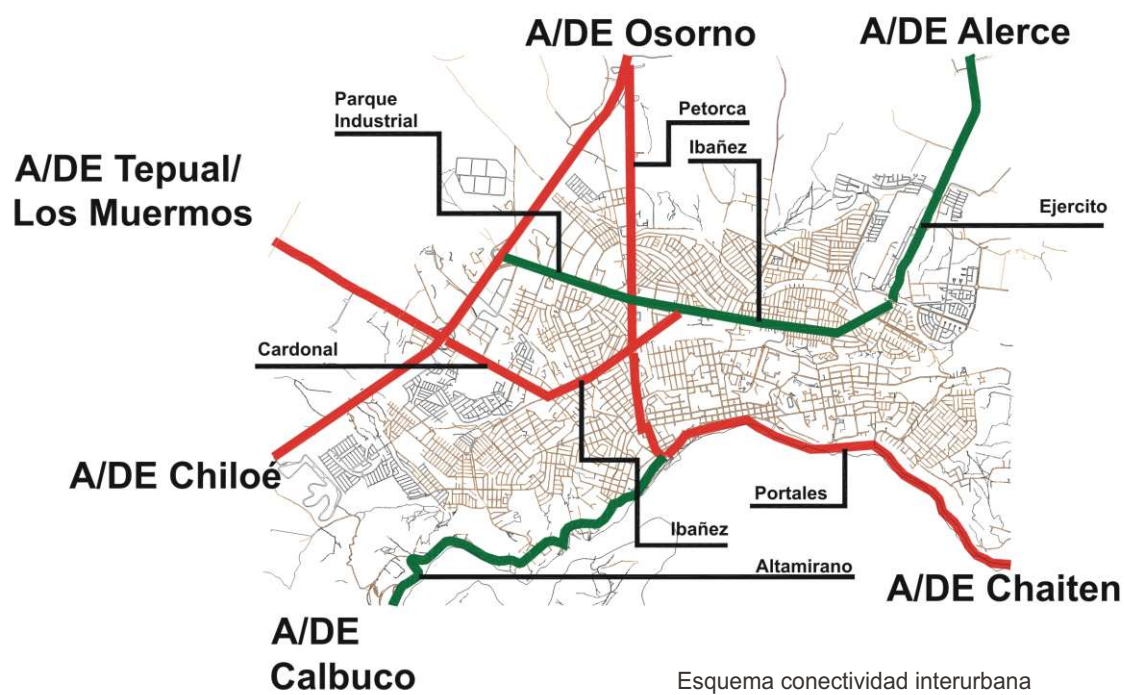


emplazamiento natural, generando un crecimiento inorgánico, el cual ha fragmentado su estructura urbana.

Otro ejemplo de esta situación es la desvinculación de los espacios públicos y áreas verdes, como lo son: el borde costero, las laderas de cerros, las quebradas y los miradores, los cuales no constituyen un sistema legible de espacio público.

Tomando en cuenta el panorama actual, resulta imprescindible dotar a la ciudad de un mejor sistema de infraestructura y equipamiento.

Esta situación adquiere mas relevancia considerando el crecimiento económico de la Región, ya que este generará un aumento del tráfico, tanto al interior, como con el resto del territorio, por las vías terrestre, marítima y aérea. Esto ejercerá importantes presiones sobre la ciudad, la cual evidentemente carece de la infraestructura y servicios de apoyo para tal escenario.





### 3.6 Nuevo Plan Regulador

Ante el panorama actual de la ciudad la Municipalidad de Puerto Montt se encuentra próxima a aprobar el nuevo plan regulador comunal encargado a URBE Arquitectos, cuyo principal énfasis radica en la creación de nuevos focos de actividad que ayuden a generar la descentralización necesaria.

Estos focos o bien subcentralidades articularan una red de infraestructura dentro de la ciudad.

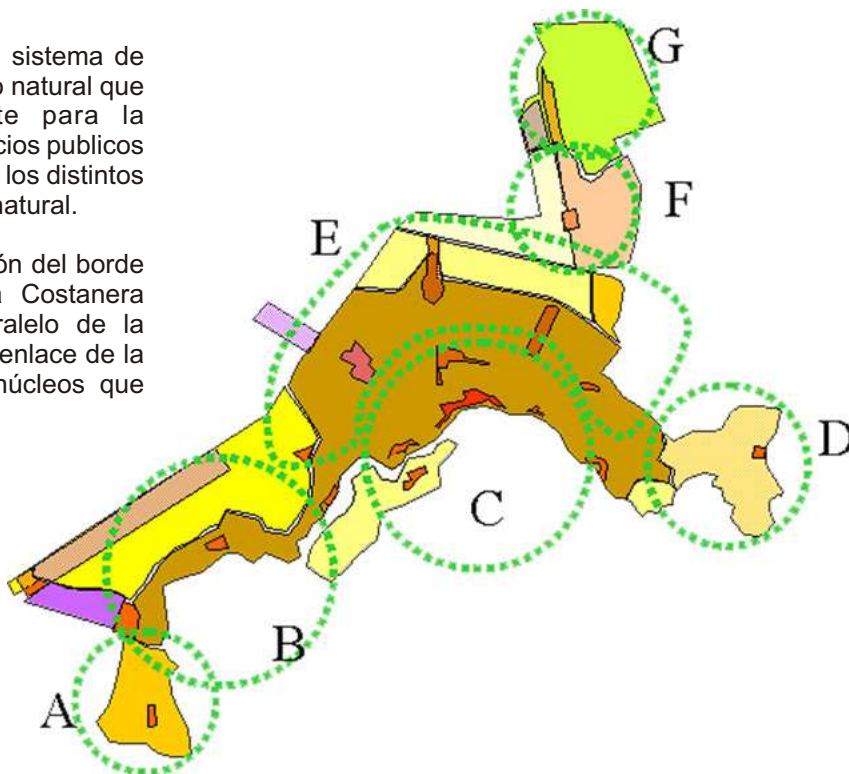
Uno de estos subcentralidades es el sector de La Paloma, lugar que se ha destinado para infraestructura de transporte y equipamiento de servicio.

Por otro lado el plan regulador propone definir y potenciar nuevos accesos o puertas de entrada a la ciudad. Cada uno de estos acompañados de parques temáticos que definan las condiciones de cada sector.

También se propone aprovechar el sistema de terrazas como elemento geografico natural que define la ciudad como soporte para la implementacion de una red de espacios publicos que permitan conectar visualmente los distintos puntos de la ciudad con su contexto natural.

Por ultimo se propone la renovación del borde costero, considerando la Avenida Costanera Diego Portales como camino paralelo de la Carretera Austral. Esto significa un enlace de la vía y mejor definición de los hitos y núcleos que se encuentran en el lugar.

También incluye el mejoramiento del espacio urbano del borde costero con el fin de otorgar una clara imagen cívica del sector que por un lado conforme un borde identitario con el habitante de la ciudad y que también potencie el turismo.



Esquema propuesta subcentralidades



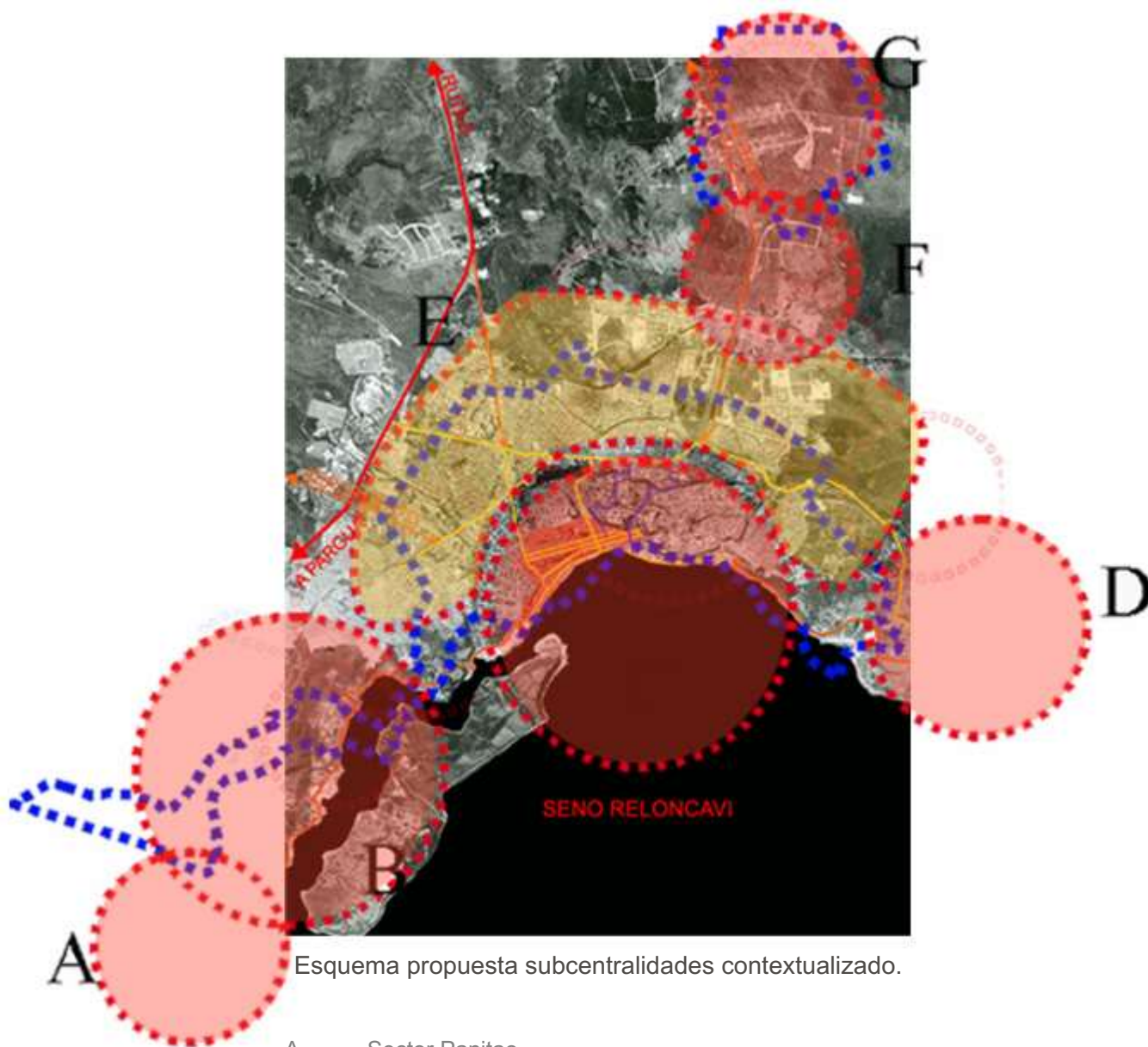




Imagen actual terreno EFE, la Paloma, Puerto Montt

## IV. PROYECTO



## 4.1 Terreno

### 4.1.1 Antecedentes Generales

#### **Emplazamiento:**

El terreno propuesto por ferrocarriles se ubica al nororiente de Puerto Montt específicamente en el extremo oriente de su cuarta terraza, en el área denominada Alto La Paloma.

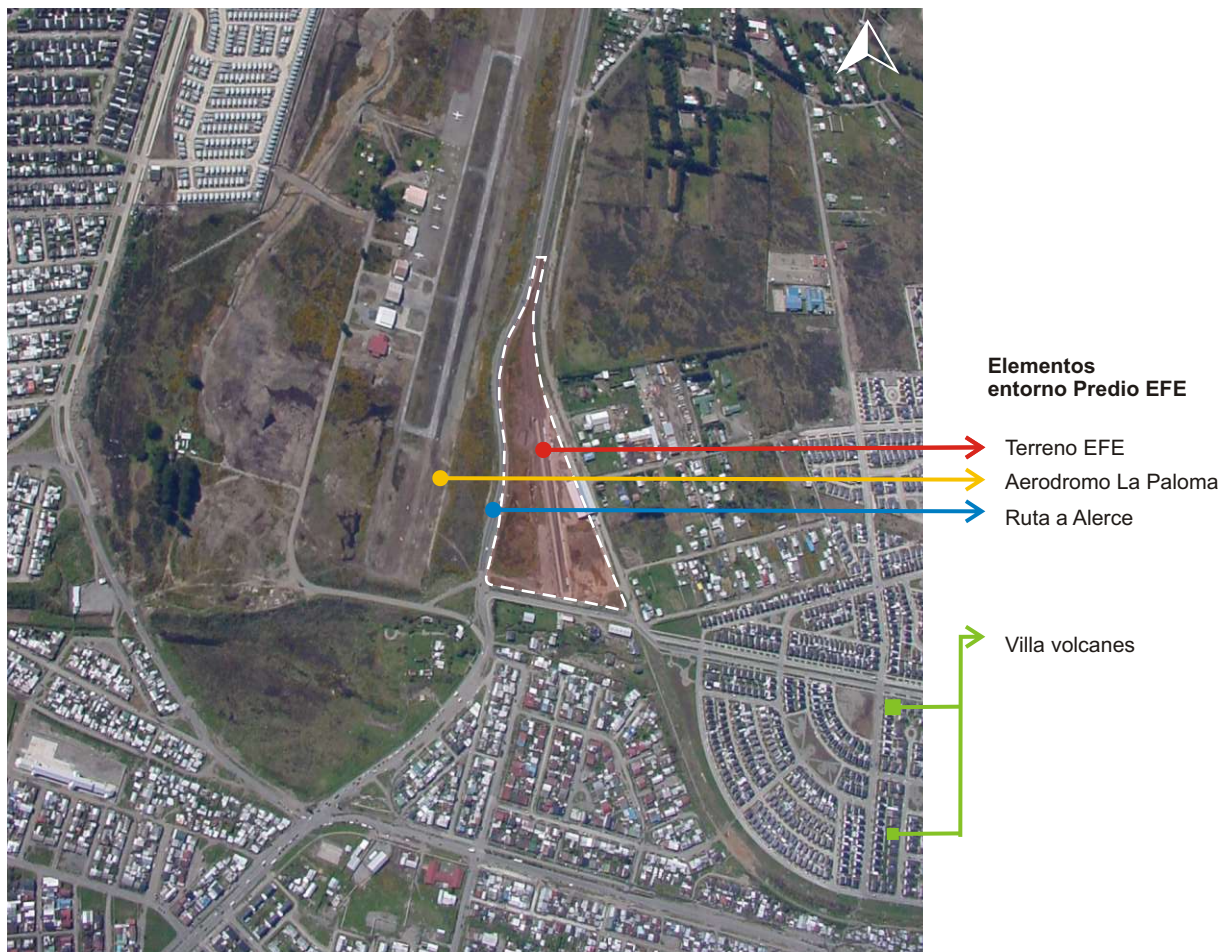
El sector se caracteriza por la mixtura de amplios paños de vivienda de carácter inmobiliario, con predios semi rurales que aun no se incorporan al reciente proceso de desarrollo que esta viviendo el sector alto de Puerto Montt y específicamente el de La Paloma.

#### **Superficies:**

El terreno tiene una superficie aproximada de 45.509 m<sup>2</sup>, es propiedad de EFE (Empresa de Ferrocarriles del Estado) y en él sólo existen un galpón destinado a bodegaje del tren de carga y la estructura de las líneas férreas.

#### **Limites:**

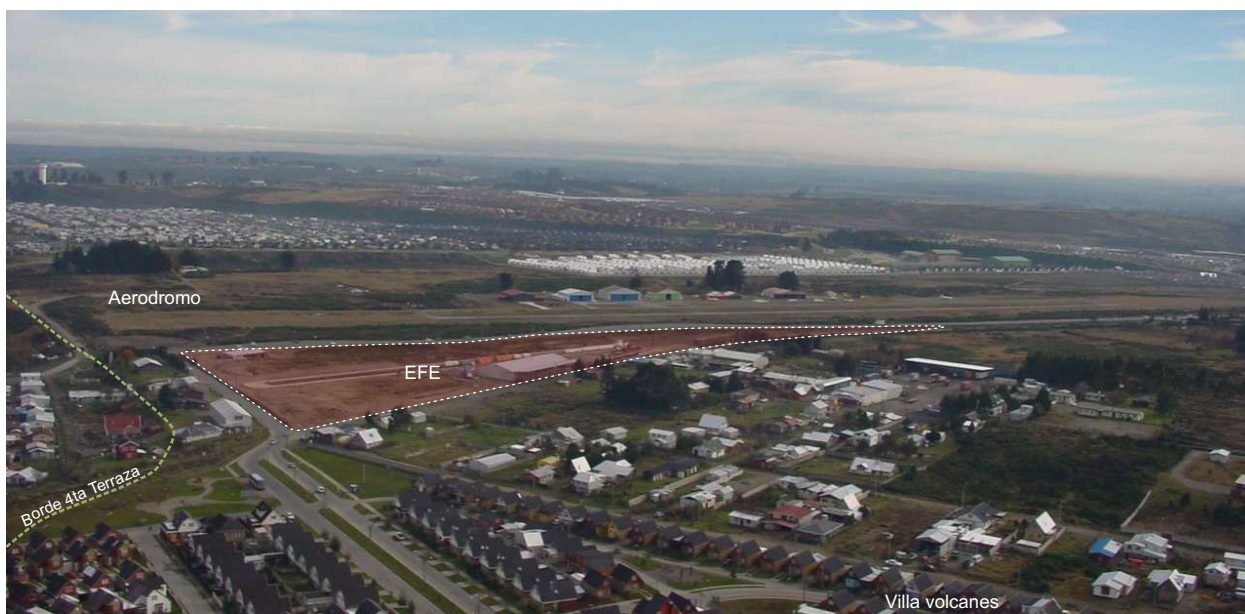
En su ubicación geográfica limita al poniente con el Aeródromo La Paloma, al oriente con un área de carácter residencial aún en ciernes





correspondiente a algunas viviendas de baja densidad y al acceso del conjunto habitacional "Valle Volcanes", hacia el sur enfrenta un predio ocupado por construcciones temporales y bodegas. Su límite norte; en cambio, se diluye en la linealidad de las vías del ferrocarril y el fin de la ciudad de Puerto Montt. Sin embargo, además de los bordes recién mencionados, el terreno

posee la particularidad de proyectarse hacia límites más lejanos, caracterizándose por poseer una privilegiada perspectiva de los volcanes Calbuco, Osorno y Puntagudo, además de extenderse en su perímetro sur hacia la ciudad ya configurada. He ahí otro notable potencial del lugar.



### 4.1.2 Conectividad y Equipamiento

**Red Vial:**

El terreno se vincula a la ciudad a través de las siguientes arterias.

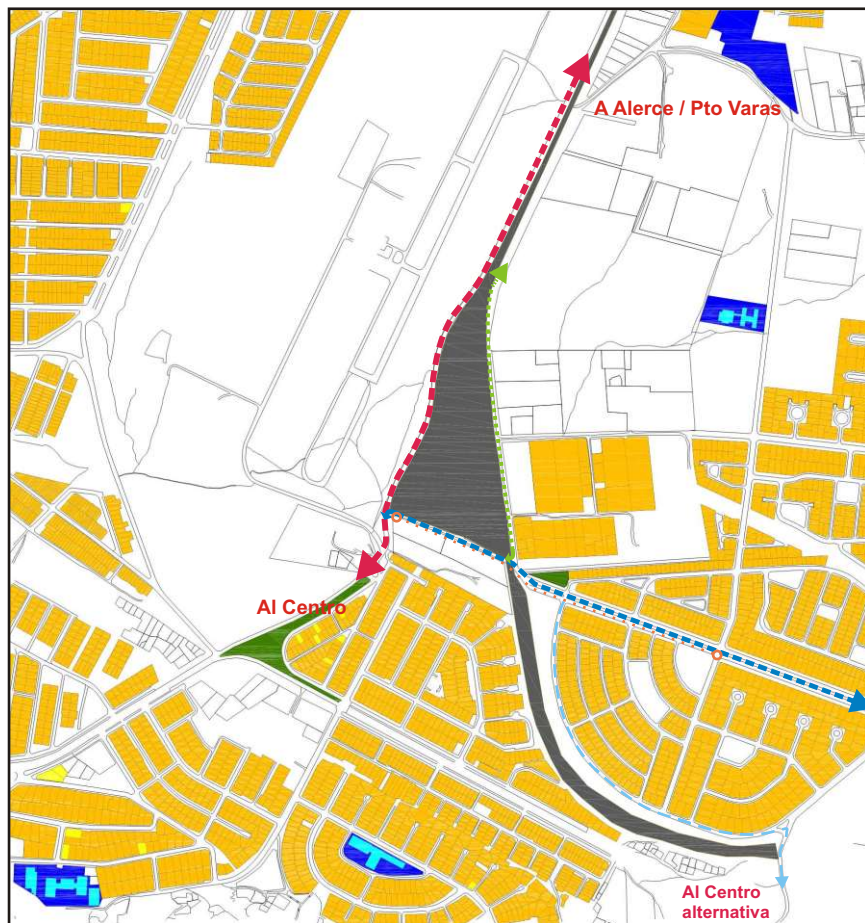
Ruta a Alerce, Avda. Cuarta Terraza y Camino Volcán Corcovado, organizadas por orden de importancia, flujos y niveles de conexión.

Así, la primera de ellas conforma la conexión bidireccional norte-sur y se presenta como uno de los accesos de Puerto Montt (norte) siendo además vía de conexión interior con el área rural de Alerce y Puerto Varas. La Avda. Cuarta Terraza, por su parte, se conforma como vía local y recorre bidireccionalmente en sentido oriente-poniente conectando la “Villa Volcanes” con la

avenida Alerce. La tercera vía mencionada corresponde a un camino de ripio que tiene un carácter notoriamente menos urbano y que sirve a pequeñas viviendas y predios que circundan al terreno de la estación.

**Red Peatonal:**

En torno al terreno prácticamente no existe cabida para el peatón no encontrando estructuras específicamente pensadas aparte de una delgada franja frente al terreno en av 4ta terraza, que conecta Villa Volcanes con la ruta a Alerce. En cuanto a otras redes peatonales mas lejanas que pudiesen confluir aquí, básicamente



Plano uso de suelos actuales

no hay nada oficial, mas alla de las rutas que utilizan las personas por el borde de la calzada para tomar la locomoción colectiva.

- Ruta peatonal calle 4ta terraza
- Cmno. Volcán Corcovado
- Ruta oriente hacia el centro
- Avda. Cuarta Terraza
- Avda. Alerce,
- Area Verde
- Vivienda
- Infr. Educación
- Infr. Transporte - Ferrocarril
- Infr. Salud



**Conectividad Urbana:**

Buena accesibilidad a los bienes y servicios disponibles ubicados en el centro de Puerto Montt, gracias la directa relación con la Av. Presidente Ibañes -estructurante- y a un sistema de locomoción colectiva eficiente.

**Conectividad Intercomunal:**

Buen acceso a las vías de conexión con los dos principales destinos hacia el sur y poniente de Puerto Montt, Chiloe, los Muermos, y la Carretera Austral.

**Nivel de urbanización e infraestructura:**

Sector urbanamente en vías de consolidación con vialidad asociada (4ta terraza, 2 vías- Vn Corcovado 2 vías de tierra) poco preparada para recibir altos flujos asociables a un terminal ferroviario y a futuros desarrollos residenciales.

**Equipamiento:**

Solo vivienda y un establecimiento educacional, otalmente sub equipado de servicios y comercio debiendo los residentes recurrir al centro de puerto Montt para satisfacer sus necesidades.



### 4.1.3 Aspecto Normativo

#### **Sector residencial ubicado en la zona M1**

(3.- Zona de Equipamiento. (sub centralidades)

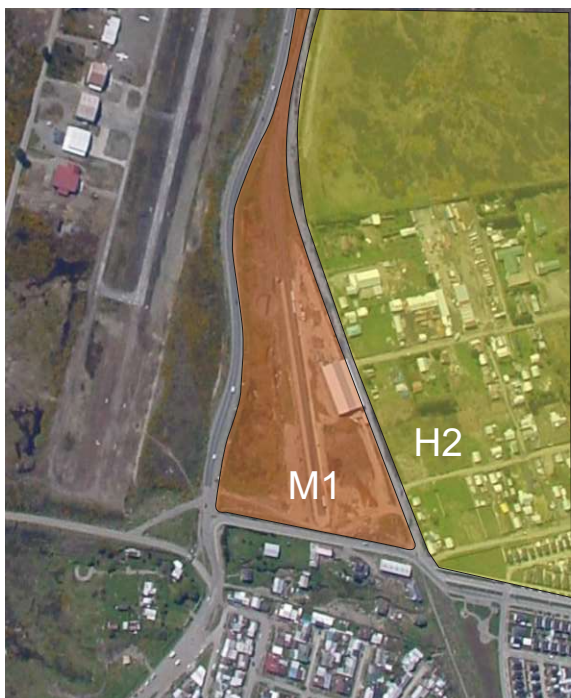
Zona M1: Equipamientos - 1)

#### **Usos de suelo permitidos:**

Esto permite Vivienda unifamiliar, multifamiliar, equipamiento tipo Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicio y Social.

También se permite, avalando el tipo de actividad del proyecto, Infraestructura como vías y estaciones de F.F.C.C., Terminales de transporte terrestre, Recintos Aeroportuarios, Plantas de captación.

Se prohíben todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.



#### **Normas de edificación:**

Terreno:

Superficie predial mínima de 250 m<sup>2</sup> unifamiliar, 800 m<sup>2</sup> multifamiliar y otros usos.

Emplazamiento:

Sistema de agrupamiento aislado y pareado residencial unifamiliar, aislado otros usos.

Antejardín de 3m. unifamiliar y 5m. multifamiliar y otros usos.

Distanciamiento mínimo según O.G.U.C.

Densidad 150 hab/há. unifamiliar y 1000 hab/há. Multifamiliar.

Envolvente:

Altura máxima según rasante.

Rasante según O.G.U.C.

Superficie edificada:

Coefficiente de Constructibilidad de 0,8 unifamiliar, 5,0 multifamiliar y otros usos.

Coefficiente de Ocupación de Suelo de 70% unifamiliar, 50% multifamiliar y otros usos

#### **Sector vivienda y equipamiento H2**

#### **Usos de suelo permitidos:**

Vivienda -Equipamiento de los siguientes tipos y escala

Escala regional a interurbana, comunal y vecinal, salud educación seguridad, culto cultura, áreas verdes, deportes, turismo, esparcimiento, comercio, servicios públicos y profesionales.

Escala comunal vecina, organizaciones comunitarias y áreas verdes.

Actividades complementarias a vialidad y transporte de todo tipo.

#### **Normas de edificación:**

250m<sup>2</sup> min unifamiliar :

0.8 coef de constructibilidad, 70% ocupación de suelo

650 m<sup>2</sup> max multifamiliar:

altura max, 5 pisos, 2.5 coef. constructibilidad, 70% coef de ocupación.



## 4.1.4 Problemáticas y posibilidades.

### Sector La Paloma

#### Problemáticas

- Carencia de equipamiento vecinal y comunitario.
- Falta de referentes e identidad urbana.
- imagen urbana poco consolidada caracterizada por la mixtura de vivienda y descampado.
- Inexistencia de espacios públicos tanto definidos como informales.
- Carencia de redes e infraestructura peatonal claras y reconocibles.

#### Posibilidades

- nuevo plano regulador reconoce y potencia el sector como nuevo foco de desarrollo y expansión urbana hacia el oriente de la ciudad, lo que permitiría perfilar al proyecto como un centro de infraestructura y servicios para dicho sector.
- Fuerte Potencial en cuanto a la implementación de áreas verdes y espacio público vinculables a las terrazas-miradores presentes en el sector alto.

### Terreno EFE

#### Problemáticas

- Contexto inmediato poco consolidado. Situación más próxima a lo periférico.
- Imagen urbana semi rural, desordenada y con baja calidad de edificación.
- Mala conexión con el área habitacional ubicada al oriente del aeródromo la paloma quedando un importantísimo número de residentes fuera del ámbito de influencia de la estación.
- Bordes norte y oriente pobremente desarrollados.
- Av. 4ta terraza no capacitada para responder a la nueva función que asumirá el predio, teniendo en cuenta su calidad como vía principal de salida de los flujos generados por la estación.

#### Posibilidades.

- Nuevo plan regulador de la paloma cambia los usos de suelo para potenciar la creación de un polo de desarrollo en torno al tren.
- Altas proyecciones de desarrollo inmobiliario habitacional ligados a proyectos de vivienda ya existentes en el área oriente del predio. (Villa Volcanes)
- Terreno de dimensiones suficientes para implementar áreas verdes y equipamiento complementario
- Buena conectividad vehicular con el resto de la ciudad, colectivos y locomoción regular.



### 4.2.3 Perfil estación



## 4.2 Propuesta urbana

### 4.2.1 objetivos

#### Objetivo General

Tomando como punto de partida la llegada del tren a La Paloma, la idea es entregar el soporte para consolidar definitivamente el sector como nueva área de expansión y desarrollo de la ciudad.

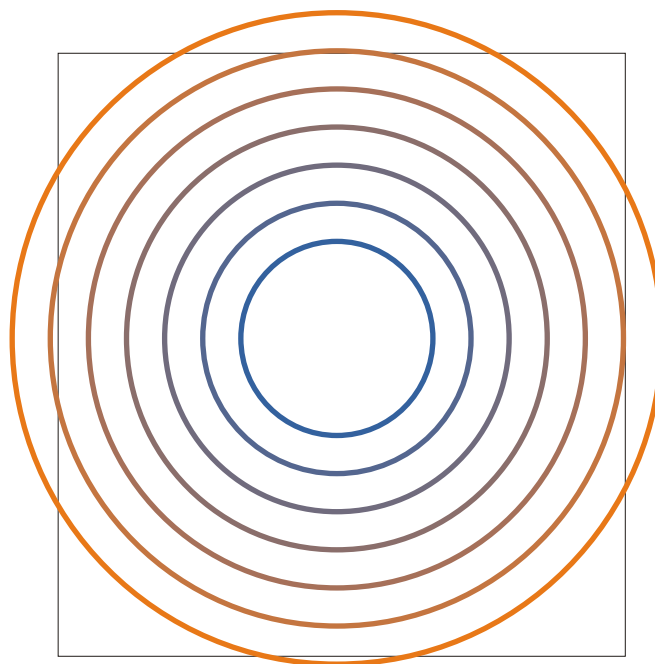
De esta manera el área de la estación, se plantea funcionalmente como un nodo de transportes y equipamiento para el sector alto de la ciudad en concordancia, por un lado, con las proyecciones de desarrollo y crecimiento, y por otro, en respuesta al déficit que presenta actualmente el sector de La Paloma en términos de equipamiento y que la hace depender 100% del centro frenando de forma considerable un desarrollo mas adecuado.

#### Objetivo específico.

Entendiendo el rol que le cabe a la estación dentro de la paloma, la idea es materializar esto a través de un Plan Maestro para los terrenos de ferrocarriles y su contexto inmediato.

Esto permitirá enfrentar integralmente los distintos elementos que conviven en la concepción de la estaciones al momento de planificar su inserción dentro de áreas de la ciudad.

Con este objeto se utilizará como referencia el sistema de integración ciudad/ferrocarril implementado por el Diseño Urbano Orientado a La Movilidad ( *Transit Oriented Development* )



Esquema rol en el sector



Imagen icono, Transit oriented development



## 4.2.2 Plan Maestro.

### Principios guía.

1) Fomentar la presencia peatonal en torno a la estación a través de la creación de un entorno adecuado, seguro y atractivo que fomente su uso.

- Alienta el flujo hacia al estación, mayor uso del tren y sus instalaciones.
- hace del entorno un espacio público atrayente, en permanente actividad, un “lugar” mas que solo una estación.
- aporta en la vigilancia natural del lugar.

2) Potenciar la presencia de mixtura de usos, residenciales, comerciales, laborales, recreacionales (parques) y cívicos, a distancias caminables de la estación.

- posibilita actividad a toda hora
- complementa y potencia el carácter cívico y funcional de la estación.
- densificar en torno a la estación para crear un soporte activo de las actividades que torno a esta se generan.

3) Crear y potenciar los links o vínculos peatonales y viales con los distintos puntos de interés en torno a la estación.

- Maximiza la conectividad del entorno con respecto de la estación
- Aumenta el área de influencia de la estación, y el beneficio que esto significa.
- . Potencia las conexiones visuales con la estación.
- Mejora la relación con la ciudad.

### Área intervención.

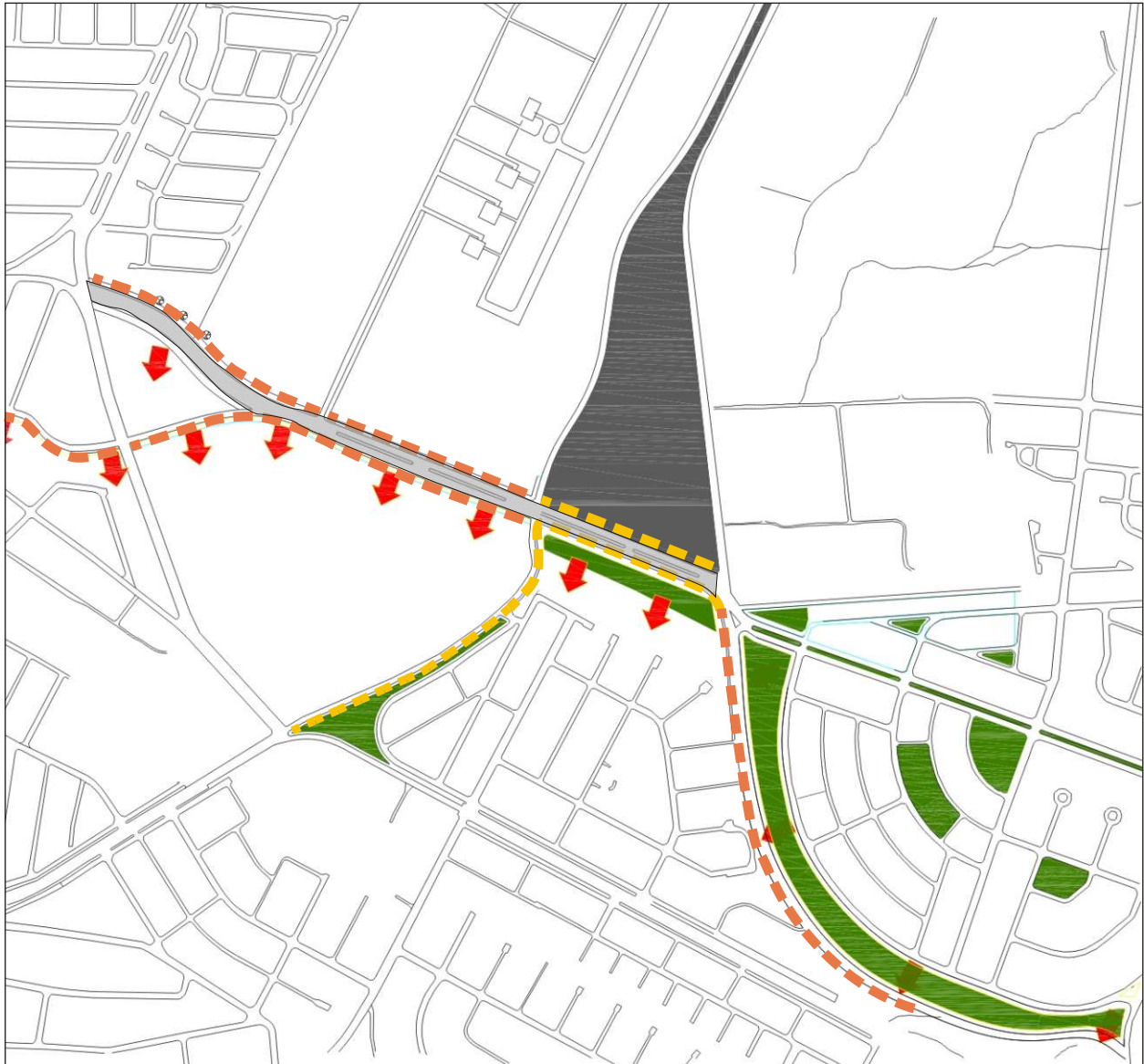
Incluye el terreno de ferrocarriles y un sector cuasi rural al oriente de este con algunas edificaciones poco consolidadas, circunscrito dentro de un radio de 5- 10 minutos de trayecto a pie desde la estación (500mts) y que se contempla como el área de desarrollo y soporte del “sistema estación”.



Área intervención en su contexto.



### Plan Maestro. Propuesta conectividad



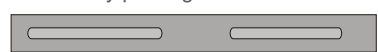
Creacion de vias peatonales



Habilitacion de vias peatonales



Ensanche y prolongacion av 4ta erraza.



Nuevas Vías peatonales vinculadas a sistema de miradores 4ta terraza.



Áreas verdes existentes conectadas por la propuesta.



## Intervenciones

### Conectar el área del Plan Maestro con la ciudad:

Se propone crear y habilitar una serie de redes peatonales dentro del entorno de la estación además de la prolongación y ensanchamiento de avenida 4ta terraza para soportar el flujo creado por la estación y vincular la estación con el área poniente de la paloma.

### Zonificación.

Entendiendo la propuesta urbana, como la forma en que la estación se relaciona con la ciudad, esta se plantea de la siguiente manera.

Se establecer que la estación debe reconocer y articular su inserción a la ciudad a través de dos escalas diferentes.

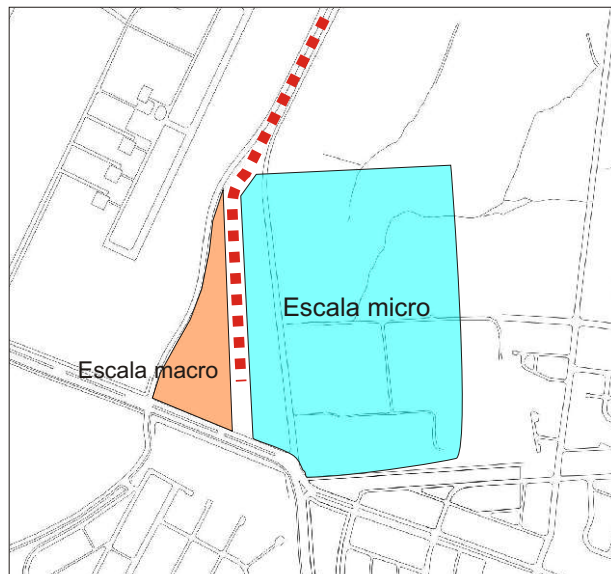
1.- La macro escala: interactúa directamente con la ciudad como total  
Monumentalidad, carácter cívico, intermodalidad como elementos de vinculación

2.- Micro escala: Más acotada y en la cual las condiciones de su contexto inmediato debes ser reconocidas.

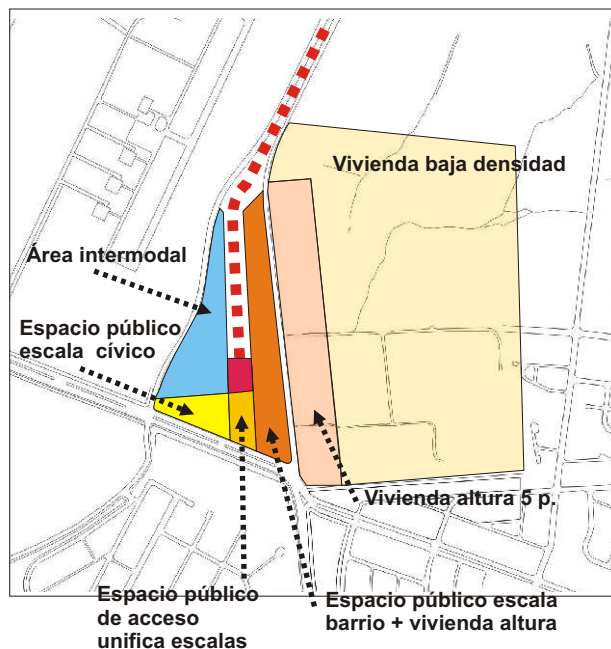
Barrio, residentes, usos dimensiones etc.

**En síntesis la estación actúa como un articulador entre escalas urbanas dentro de las cuales el ferrocarril se inserta. Esto la convierte en un edificio - pieza urbana de alta presencia en su entorno**

Escalas de relacion con la ciudad



Estación articula la 2 escalas





## Plan Maestro. Propuesta programático - arquitectónica



### Área soporte habitacional

Se busca generar subdivisiones prediales compactas buscando maximizar la accesibilidad de los peatones a la estación y hacer de estas vías rutas más caminables al ahorrar distancia de desplazamiento.

### Elementos articuladores del plan maestro en el terreno de la estación

Estos elementos actúan como vínculo entre la estación, la ciudad y el barrio definiendo el sistema de relaciones que han de definir la propuesta y en definitiva el sistema urbano que esta representa.

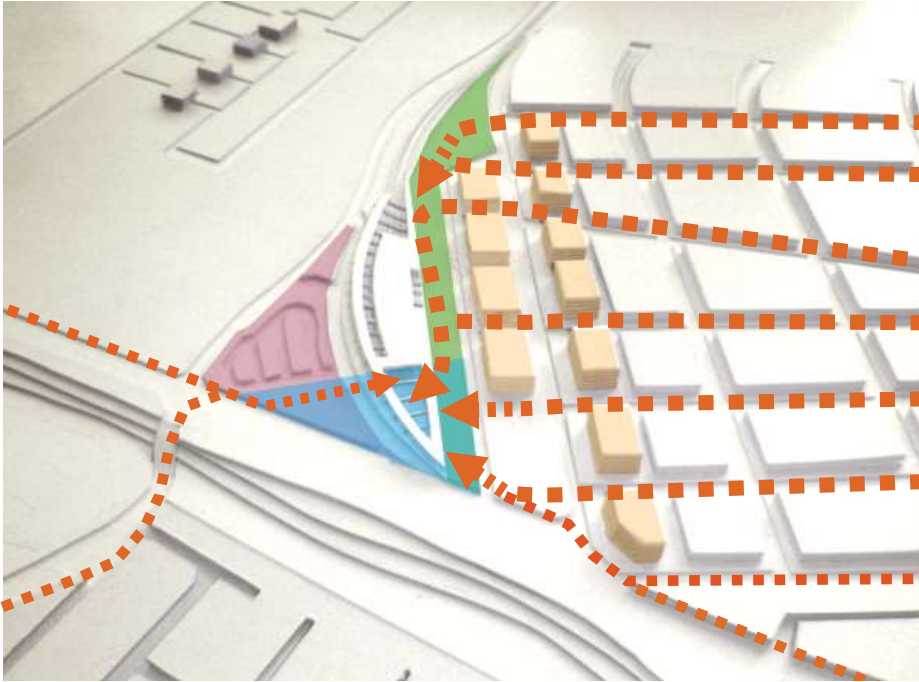
**Elementos programáticos**  
Área inter modal

Vivienda altura borde oriente.

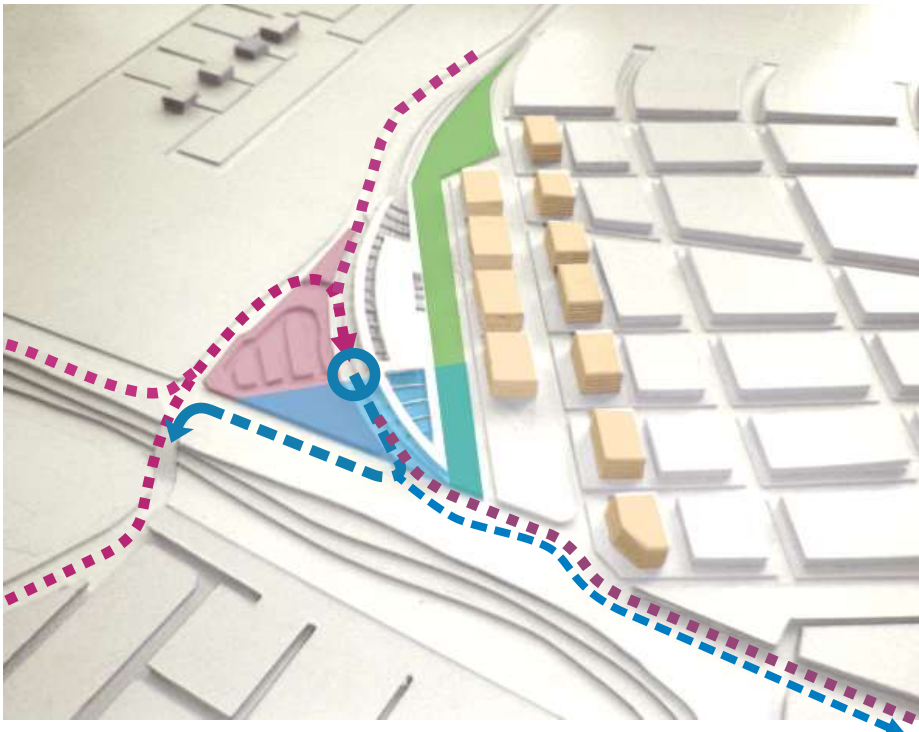
**espacio público:**  
Nexo vivienda estación

Nexo con escala puerto Montt  
Espacio cívico orientado hacia la ciudad.

Plan Maestro. Flujos peatonales y viales



Esquema principales flujos peatonales

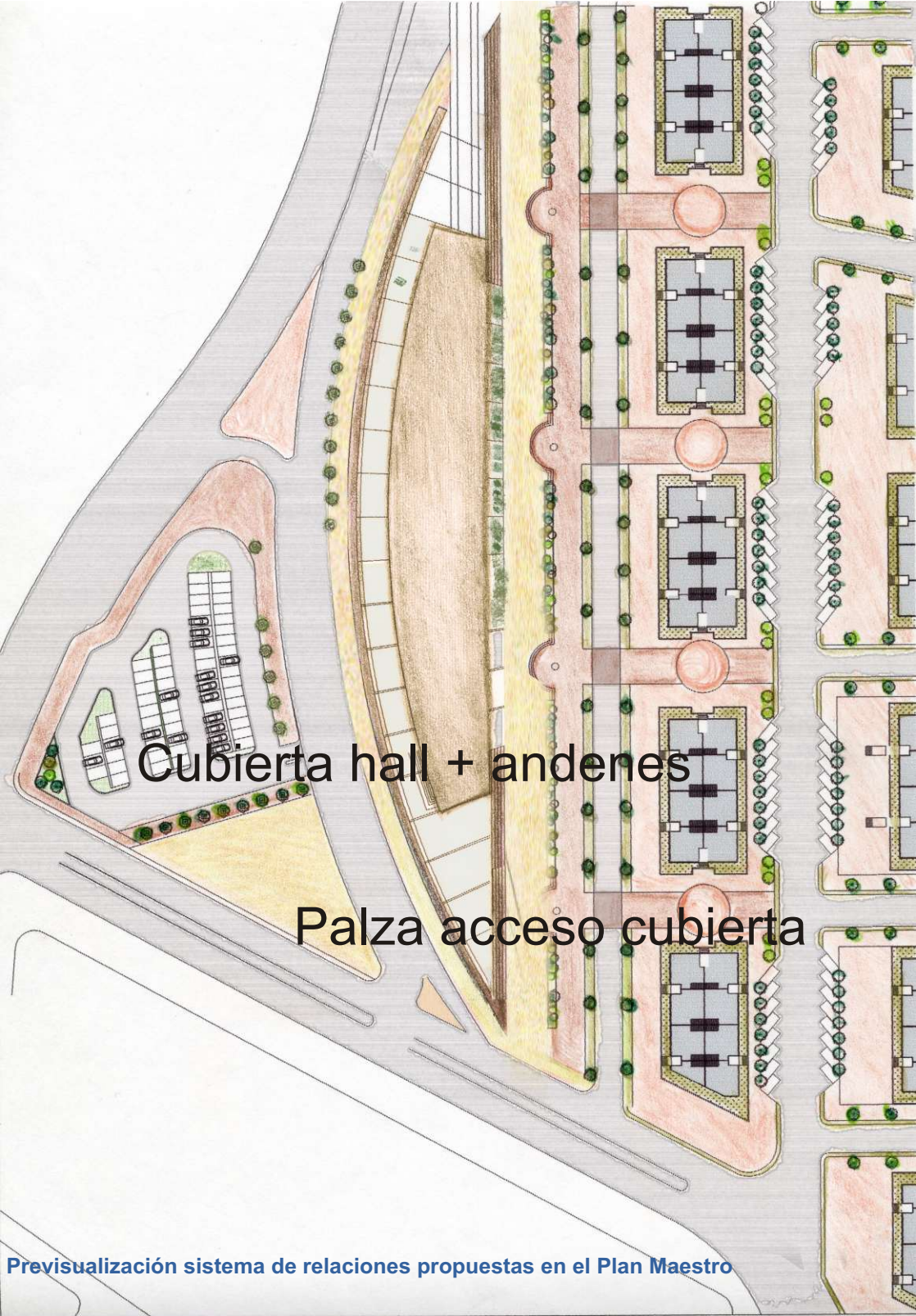


Esquema principales flujos vehiculares

- ■ ■ ■ ■ Recorrido peatonal
- ■ ■ ■ ■ Recorrido llegada pasajeros
- ■ ■ ■ ■ Recorrido salida pasajeros
- Vivienda 5 pisos
- Parque comunal-tratamiento de borde
- Área cívica
- Intermodalidad









### 4.2.3 Edificio Estación.

#### Conceptualización.

El edificio asume su rol de punto de nexo de unión entre el ferrocarril y la ciudad constituyéndose como una puerta que se abre hacia la ciudad a través de un dialogo franco y respetuoso con su contexto.

#### El proyecto

El proyecto se estructura en base a un gran espacio que recibe y contiene el remate de la línea férrea y que se relaciona con su contexto abriéndose hacia puerto Montt y manteniendo una relación lineal y menos abierta pero no menos directa con respecto al parque y al vivienda que se ubican al oriente.

Asociado a este gran espacio hall se propone una gran cubierta que reconoce por un lado el carácter cívico e institucional de las estaciones junto con la condición climática propia de puerto Montt al guarecer bajo ella tanto actividades internas como externas de al estación.

Como manera de enfrentarse a las escalas que articula, por un lado la cubierta se inclina hacia el oriente abriendo la fachada poniente, entregando escala e imagen del edificio público que es hacia la ciudad, a la vez que expresa el acontecer ferroviario de la estación haciendolo



Esquema Corte Principios edificio Estación.



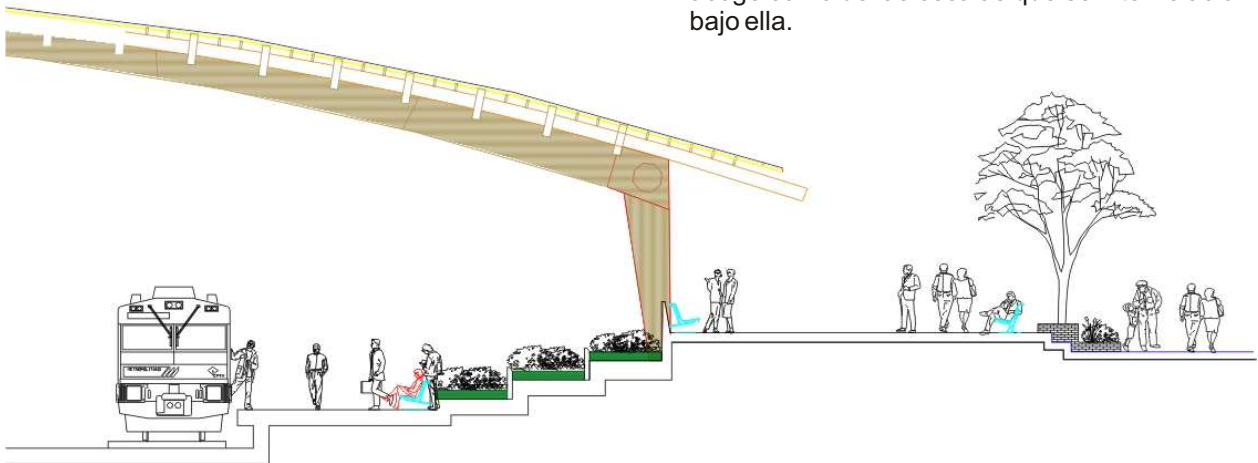
parte del entorno.

Ahora bien, buscando dar solución al problema generado tradicionalmente en los bordes de las estaciones, específicamente el área de andenes y vías, y como medida para hacer de las áreas en torno estos espacios eficazmente públicos e integradores como se quiere, el proyecto propone lo siguiente.

Trabajar el borde de manera permeable, posibilitando la continuidad visual, mas no la física (seguridad). Esta medida integra el movimiento y maniobras de los trenes que llegan y se van al espacio público adyacente confiriendole mas dramatismo y carácter , convirtiendo este parque de borde en un anden mas de la estación.



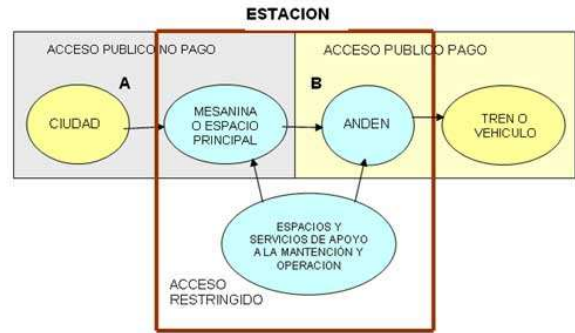
Impacto negativo en los bordes de la estación



Propuesta tratamiento borde

En cuanto a su definición programatica, el edificio opera en base a 4 espacios secuenciales que ordenan el transito del pasajero entre ciudad y tren o vice versa.

- Plaza acceso
- Hall interior
- Área espera andenes
- Andenes acceso tren.



Estas 4 instancias se cobijan bajo la misma cubierta que va variando sus características en la medida que el programa bajo ella cambia de función. con esto se pretende entregarle un caracter expresivo tanto de las funciones que esta acoge como de las escalas que se inter relacionan bajo ella.

Vista estación desde el oriente

Vista estación desde el oriente



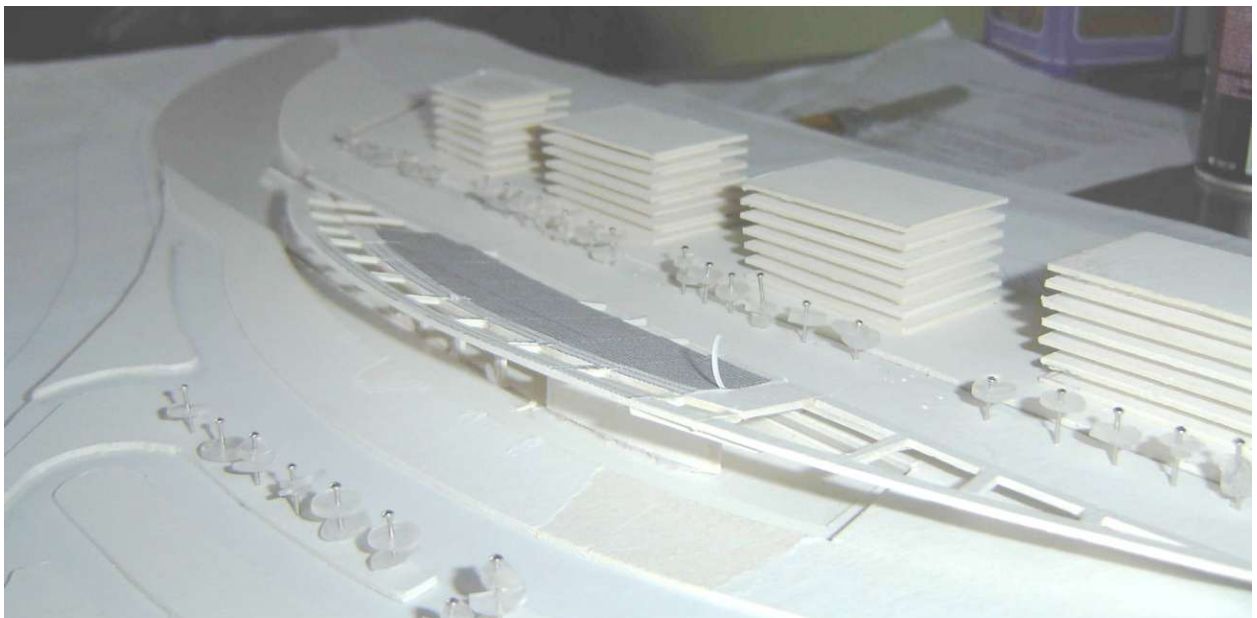
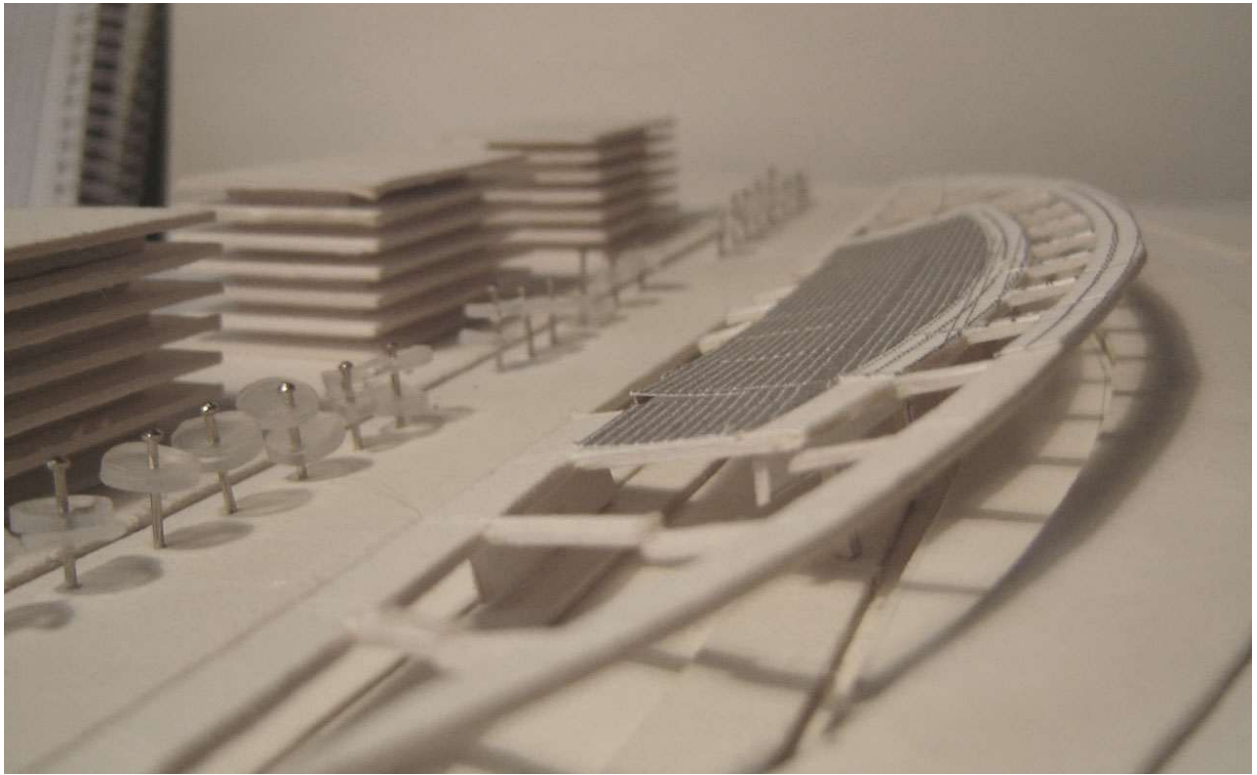
Vista estación desde el norte, acceso del tren





## Proyecto

Vista estación desde el sur poniente, acceso cubierto y fachada principal hacia la ciudad.



Vista estación desde el sur poniente, acceso cubierto y fachada principal hacia la ciudad.

## Gestión

### La Estación De Ferrocarriles

El proyecto se enmarca dentro del plan trienal 2003-2005 creado por Empresa De Ferrocarriles Del Estado (Efe), cuyo objetivo fundamental es recuperar la competitividad que algún día tuvo el ferrocarril en nuestro país. Este Plan Trienal contempla como alternativa de inversión al estado, el desarrollo de contratos a largo plazo destinados a rehabilitar y conservar la infraestructura ferroviaria, incentivando su uso y aprovechando de mejor forma los recursos de la empresa.

Esta inversión implica un gasto de US 950 millones, provenientes en gran parte (us480 millones) de colocaciones de bonos con garantía estatal y también de financiamientos propio de EFE.

Por otro lado el implementar el tren de pasajeros hasta Puerto Montt significa un gasto de 40 millones de dólares. Esto contempla la compra de material rodante, rehabilitación y manutención de la línea férrea utilizada de igual forma para el transporte de carga y pasajeros. También se contempla apalancar con este gasto la reparación y remodelación de las 14 estaciones que conforman este tramo.

El terreno ubicado en el sector de La Paloma destinado a la construcción de la futura estación de pasajeros de ferrocarriles del estado es propiedad de EFE, por lo tanto solamente falta destinar los recursos para la obra. Esto por medio de una licitación pública se pretende incorporar capitales privados a la construcción de la misma, además de diferentes concesiones para su funcionamiento posterior.

### Plan Maestro

La realización del master plan podría ser factible en la medida que efe trabaje en conjunto con la Municipalidad de Puerto Montt como política de integración del tren en la ciudad. Esto implica un mejoramiento del entorno, planteado a través de un seccional donde participe de igual forma, el sector privado como inversionista y beneficiario.



<b>PROGRAMA</b>			
<b>1. FUNCIONAMIENTO INTERIOR</b>			
<b>1.1 FUNCIONAMIENTO ESTACIÓN</b>	<b>1562</b>	<b>1.2 EQUIPAMIENTO COMERCIAL</b>	<b>812</b>
<b>1.12 Área personal administrativo</b>	<b>m2</b>	<b>1.2.1 OFICINAS SERVICIOS VIAJERO</b>	<b>m2</b>
Oficina Director administrativo	30	Oficinas buses X2	40
Oficina Jefe estacion	20	Oficinas aviones	20
Oficina Jefe de operaciones	20	Oficinas SERNATUR	20
Oficina Secretaria ejecutiva	16	Agencia de viajes	40
Oficina Secretaria y archivos	40	casa de cambio	20
sala reuniones	26	<b>Totales item</b>	<b>140</b>
servicios higiénicos funcionarios	40	<b>TOTAL + CIRCULACIONES</b>	<b>182</b>
		<b>1.2.2 SERVICIOS COMUNES</b>	<b>m2</b>
Oficina Policía ferroviaria	20	banco	60
<b>Totales item</b>	<b>212</b>	Farmacias	40
<b>TOTAL + CIRCULACIONES</b>	<b>275,6</b>	Librerías	40
<b>1.13 Área personal operativo</b>	<b>m2</b>	Patio comidas	400
conductores, personal mantenimiento, aseo, seguridad		Central telefónica	40
Sala descanso multiuso	20	servicios higiénicos comunes	60
Baños y duchas	20	servicios higiénicos minusválidos	12
camarines	20	confiteria /revistas	20
<b>Totales item</b>	<b>60</b>	<b>Totales item</b>	<b>672</b>
<b>TOTAL + CIRCULACIONES</b>	<b>78</b>	<b>TOTAL + CIRCULACIONES</b>	<b>873,6</b>
<b>1.2 AREAS PARA EL VIAJERO</b>			
Hall de acceso	800		
Boleterías tren	50		
Sala de espera	300		
Custodia y casilleros	40		
Oficina servicio viajero	40		
servicios higiénicos	60		
<b>Totales item</b>	<b>1290</b>		
<b>TOTAL + CIRCULACIONES</b>	<b>1677</b>		
<b>TOTAL FINAL INTERIOR</b>			<b>2374</b>



## 2 FUNCIONAMIENTO EXTERIOR

### 2.1 FUNCIONAMIENTO ESTACIÓN 4455

AREA DE MANIOBRAS Y VIAS	
3 Andenes + vías ferreas ASOCIADAS	4260
control autotren	10
embarque autotren	150
Cabina mobilizadora	25
Garita Cambiadores	10
<b>Totales item</b>	<b>4455</b>

### 2.2 PROGRAMA INTERMODAL 2903,5

2.2.1 AUTOMOBILES m2	
Estacionamientos superficie	2500
Control	16
<b>Totales item</b>	<b>2516</b>

2.2.2. BUSES m2	
interprovinciales y minibuses	
Andenes	300

<b>Totales item</b>	<b>300</b>
---------------------	------------

2.2.3 TAXIS m2	
Estacionamientos ( 7 taxis concesionados )	87,5
Paraderos	?
<b>Totales item</b>	<b>87,5</b>

<b>TOTAL FINAL EXTERIOR</b>	<b>7358,5</b>
-----------------------------	---------------

<b>TOTAL INTERIOR + EXTERIOR</b>	<b>9732,5</b>
----------------------------------	---------------

<b>TOTAL + CIRCULACIONES (30%)</b>	<b>12652,3</b>
------------------------------------	----------------



## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

BRIAN, Edwards. "The modern station, New approachesto railway achitecture". Alden Press, Oxford G.B. 1997.

KENNETH W, Griffin. "Building type basics for transit facilities". Wiley, New Jersey, E.E.U.U. 2004.

RED EFE, SECTRA. "Recomendaciones para proyectos de infraestructura ferroviaria", Sección 11, Edificio de estaciones. Santiago, Chile. 2003.

"10 principlaes for succesfull development around transit". Urban land instutite.2003.

Revistas/Publicaciones

Quaderns Mobility nº 208

ARQ 52, Desplazamientos

ARQ 60, Infraestructura

Transitoriented Development Best Practices. Handbook.pdf

### Páginas Web

Diarios

[www.elllanquihue.cl](http://www.elllanquihue.cl)

Empresas/instituciones

[www.efe.cl](http://www.efe.cl)

[www.innia.cl](http://www.innia.cl)

Páginas transporte/ferrocarril/arq.ferroviaria

[www.sectra.cl](http://www.sectra.cl)

[www.humanhub.nl](http://www.humanhub.nl)

[www.infraestructuras-ferroviarias.com](http://www.infraestructuras-ferroviarias.com)

[Www.amigosdeltren.cl](http://Www.amigosdeltren.cl)

**Urbanismo**

[www.transitvillages.org](http://www.transitvillages.org)

[www.transitorienfeddevelopment.org](http://www.transitorienfeddevelopment.org)

[www.lanscdearchitecture.org](http://www.lanscdearchitecture.org)

Revista Urbanismo nº 5 versión online

## Entrevistas

Municipalidad de Puerto Montt

Sra. Daniela San Martín. Arquitecto  
Departamento de Obras Municipales

Stefano Nasi. Arquitecto Asesor urbano.

Enrique Lombarda. Ingeniero en transporte,  
Departamento de Tránsito.

Efe

Sr. Jorge Garreu. Arquitecto Inmobiliaria Nueva  
Vía. INVIA.

Otros

Sr. Javier Pinto. Arquitecto Metro Santiago.

Sr. Alex Nohra. Arquitecto Diseño y Gestión  
Urbana URBE  
Encargado nuevo Plan Regulador de Puerto  
Montt.







