

ANT. Ord. N° 163 de 2022 de Abogada jefa SIAC, Subsecretaría de Obras Públicas.

Ord. (D.J.L.) N° 1700 de 2021 de jefa División Jurídico - Legislativa Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Resolución N° 843 de 2021 de la H. Cámara de Diputados.

MAT. Informa respecto de lo que indica.

**DE : SR. JUAN CARLOS MUÑOZ ABOGABIR
MINISTRO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES**

**A : SR. ALEXIS SEPÚLVEDA SOTO
PRIMER VICEPRESIDENTE DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS**

**SR. LUIS ROJAS GALLARDO
PROSECRETARIO DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS**

En respuesta a su Resolución N° 843 del 24 de noviembre de 2021, en el cual solicita se considere de manera urgente la construcción de un rodoviario para la ciudad de Punta Arenas, en los términos planteados en este proyecto, considerando la inmediata necesidad de sus habitantes en contar con un servicio básico y fundamental para una zona extrema del país, de gran flujo de personas que necesitan un mejor servicio de transporte urbano y rural, me permito informar lo siguiente:

El Gobierno Regional de Magallanes, a través del Programa de Vialidad y Transporte Urbano, SECTRA área Austral, durante el año 2018 finalizó el estudio de prefactibilidad denominado "**Construcción Nuevo Terminal Rodoviario Punta Arenas**", **IDI 30387081-0**, con el objetivo principal de evaluar técnica y económicamente la construcción, en la ciudad de Punta Arenas, de un nuevo terminal de servicios de transportes de pasajeros interurbano y rural, considerando para ello el momento óptimo de la construcción, tamaño y localización del nuevo terminal.

El estudio desarrollado por SECTRA se realizó siguiendo una secuencia lógica de trabajo, fundamentando de manera clara y sencilla los resultados y propuestas acerca de la construcción y localizaciones de un proyecto de terminal rodoviario en la ciudad de Punta Arenas. Para ello, el estudio consideró la oferta y demanda actual, junto con la oferta y demanda proyectada del mercado de transporte público de pasajeros rural e interurbano, las características urbanas de la ciudad, así como su crecimiento esperado.

Tras la etapa de "Análisis y Evaluación de Alternativas Preliminares", la evaluación social de las alternativas de emplazamiento preliminares de calle El Retiro y Zona Franca resultaron socialmente convenientes, tomando en consideración la propuesta de desarrollo que estaría gestionándose en el sector de Punta Arenas con la inminente instalación del Centro Antártico Internacional y toda una infraestructura asociada que cambiaría en el mediano plazo la condición del sector, generándose un polo de desarrollo que se vería complementado con la presencia del terminal y con el desarrollo de la costanera.



Además, tomando en consideración los resultados del modelo estratégico y la definición de accesibilidad adoptada, fue posible argumentar que desde el punto de vista de la accesibilidad al terminal para las empresas de servicios (operadores), tanto la alternativa de calle El Retiro como de Zona Franca presentan magnitudes de accesibilidad similares y sustancialmente mejores al resto de las alternativas analizadas.

De lo anterior se convino el desarrollo a nivel conceptual de los diseños y posibles variantes del terminal rodoviario para las alternativas en calle El Retiro y en Zona Franca.

De acuerdo con la ficha del SII, el titular del predio de Zona Franca es la Sociedad de Rentas Inmobiliarias Ltda., quién es hasta el año 2030 el concesionario de la Zona Franca, según contrato con el Gobierno Regional. Este predio es fiscal y fue facilitado al privado como parte de un contrato de concesión, el cual podría haber sido ser desafectado para efectos de la ejecución del proyecto del rodoviario. Sin embargo, lo anterior implicaba una negociación con el privado debido al uso alternativo que se le daría a parte del terreno, lo que significaba una restricción activa para la toma de decisión, razón por la cual esta alternativa finalmente fue desechada.

Por su parte, el predio fiscal de la alternativa calle El Retiro ha sido entregado en concesión gratuita al Gobierno Regional de Magallanes y de la Antártica Chilena para su destinación única y exclusiva de la construcción y habilitación de un rodoviario para la comuna de Punta Arenas (Res. Ex N°637 de 3-12-2019 SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena).

Realizada la evaluación social definitiva, se concluyó que el emplazamiento de ubicación del nuevo terminal rodoviario en calle El Retiro tiene una rentabilidad social de largo plazo (TIR) de 10% y una rentabilidad en el corto plazo de (TRI) de 10,2%. Se debe precisar que dentro de la evaluación se consideró que la inversión no incluyó el costo por terreno por tratarse de predios fiscales.

Desde el punto de vista del perfil arquitectónico propuesto, la alternativa recomendada (calle El Retiro) permite resolver de manera satisfactoria el programa de necesidades del rodoviario. El terreno tiene características geométricas ad hoc al proyecto, con una topografía llana y orientación respecto al norte. El rodoviario se ubicaría en el extremo norte de la ciudad, en un sector de desarrollo industrial mixto. El frente principal, que corresponde a uno de los lados menores del predio, enfrenta a la Avenida Bulnes, la cual tiene clasificación de vía colectora, permitiendo resolver la accesibilidad de manera directa y expedita tanto a escala comunal como de la intercomunal, tanto de los servicios interurbanos como rurales.

Desde el punto de vista de la evaluación privada, la única opción de considerar la implementación y operación del rodoviario desde la óptica privada es que ésta sólo cubra sus costos de operación. Desde el punto de vista del modelo de negocios, el contrato tipo concesión exclusiva con inversión y explotación pública es el que presenta mejores posibilidades, por cuanto permite maximizar la calidad del servicio a los usuarios, minimiza el costo del servicio a los usuarios mediante la fijación de la estructura tarifaria y maximiza el beneficio público a partir de la inversión pública.

Por lo anterior, se concluye que desde el punto de vista económico, arquitectónico y normativo es factible la construcción de un terminal rodoviario en el sector de calle El Retiro utilizando un modelo de negocio de concesión exclusiva con inversión y explotación pública.

Mediante Decreto Exento N°3133 de 23-12-2019 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, se aprobó el convenio de transferencia de recursos entre la Subsecretaría de Transportes y el Gobierno Regional de Magallanes y de la Antártica Chilena por un monto de \$240.000.000.- para el desarrollo del estudio de ingeniería definitivo del proyecto denominado "**Construcción Nuevo Terminal Rodoviario Punta Arenas**".

En febrero de 2020, la Dirección Regional de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, que actuará como unidad técnica del estudio de diseño de ingeniería, informó que el terreno considerado para la construcción y habilitación del Terminal Rodoviario Punta Arenas se encuentra dentro de los terrenos cuestionados por Contraloría Regional al ser considerado como zona inundable de la ciudad de Punta Arenas. En razón de ello, la continuidad del proyecto de diseño quedó a la espera de una solución por parte de la Ilustre Municipalidad de Punta Arenas, quienes se encuentran tramitando una modificación del Plan Regulador Comunal para subsanar las condiciones de zona de inundabilidad, a fin de permitir edificaciones en las áreas restringidas, aplicando medidas previas de mitigación.

El 24 de noviembre de 2021 fue sancionada y aprobada la modificación del Plan Regulador Comunal en el CORE Magallanes y ulteriormente ingresado a Contraloría Regional para su correspondiente revisión y aprobación, a fin de dar paso a su posterior publicación en el Diario Oficial. Actualmente la Ilustre Municipalidad de Punta Arenas se encuentra subsanando las observaciones efectuadas por Contraloría Regional.



Una vez entrado en vigencia la modificación del Plan Regulador Comunal de Punta Arenas, el Gobierno Regional estará en condiciones de continuar con el diseño de arquitectura e ingeniería del proyecto denominado "Construcción Nuevo Terminal Rodoviario Punta Arenas", teniendo como Unidad Técnica a la Dirección Regional de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y como contraparte técnica al Programa de Vialidad y Transporte Urbano, SECTRA área Austral del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, entre otros servicios.

I. EL PROYECTO

a. El Terreno

El terreno seleccionado tiene una superficie de 2,75ha y una geometría en forma de "L", con un área principal de 1,83ha, limitada al norte por calle Retiro y al este por la Av. Pdte. Manuel Bulnes, y un área lateral secundaria de 0,92ha limitada al sur por Av. Los Generales.

Las dos figuras a continuación muestran la ubicación, las características geométricas del predio, así como las distintas vías de acceso al mismo.

Figura N°1 Predio Retiro



Figura N° 2 Superficies Alternativa Retiro



Área Principal (1)	1,83ha
Área Lateral Secundaria (2)	0,92ha
Superficie Total	2,75ha

Las tres vías de acceso existentes (Avenidas Pdte. Manuel Bulnes, Los Generales y calle Retiro) y la apertura proyectada (Calle Nueva 37) forman parte de la red vial estructurante de la comuna.

- Avenida Presidente Manuel Bulnes tiene categoría de vía colectora, con un perfil variable de 62-94m entre Ruta 9 Norte y Los Flamencos, no considera ensanche.
- Calle Retiro tiene categoría de vía colectora, con un ancho existente variable de 14-13m, un ancho propuesto de 20m, con ensanche simétrico respecto al eje de la calzada existente.
- Avenida Los Generales tiene categoría de calle de servicio, con un ancho existente variable de 21-18m entre avenidas Pdte. M. Bulnes, al sur; y, Pdte. E. Frei Montalva al norte, no considera ensanche.
- El PRC contempla la apertura de calle Nueva 37, la que tiene la categoría de calle de servicio, con un perfil propuesto de 20m, inmediatamente al poniente del predio, entre Avenida Los Generales y calle Retiro.

La situación del predio junto a Av. Pdte. Manuel Bulnes, muy próxima a la intersección de Av. Pdte. Carlos Ibáñez del Campo (Ruta 9 Norte, principal vía de acceso y salida de la ciudad y enlace directo con el aeropuerto) y Av. Costanera del Estrecho, proporciona una accesibilidad directa, tanto para el transporte rural como para el interurbano. De forma complementaria a lo anterior se agrega la potencial conexión directa desde Av. Pdte. E. Frei Montalva, mediante la apertura de calle Retiro, en el tramo frente al Humedal Tres Puentes, lo que permitiría la conformación de un circuito de ingreso y salida al rodoviario.

b. Perfil Arquitectónico

Debido a la geometría en "L" del predio, se optó por concentrar los requerimientos en el área principal disponible, de 1,83ha de superficie, terreno plano y sin edificaciones en la intersección de Av. Pdte. Manuel Bulnes y calle Retiro, dejando el área lateral secundaria para estacionamientos adicionales y/o para el desarrollo de equipamiento complementario.

La ubicación relativa del edificio de la estación respecto a la geometría del terreno estuvo condicionada por los dos factores siguientes:

- El espacio necesario para resolver los 14 andenes requeridos y el área de maniobra correspondiente.
- El espacio para resolver la zona pública de acceso de usuarios y los estacionamientos de vehículos particulares y bicicletas.

Dado el imperativo de considerar un embarque y desembarque bajo cubierta debido a las condiciones climáticas rigurosas del emplazamiento, se optó por una disposición de andenes en ángulo de 90°, debido a que es la disposición más compacta y la que consume menos longitud, lo que permite optimizar la superficie de cubierta necesaria.

Se consideraron los distintos espacios exteriores necesarios para la adecuada circulación diferenciada de vehículos y peatones, estacionamientos para vehículos motorizados y de acceso universal, estacionamientos para bicicletas, áreas verdes y un área de maniobra para buses.

Asimismo, la edificación incluirá los espacios necesarios para resolver los distintos servicios de pasajeros y de apoyo, dimensionados de acuerdo con la demanda esperada en hora punta al año de diseño, es decir 998 pasajeros embarcando y desembarcando al año 2040.

El edificio de la estación se resolvió mediante una planta en "L" con dos alas asimétricas. El ala principal se dispuso paralela a los andenes, en dirección oriente - poniente, la otra perpendicular, en dirección norte - sur. Esta disposición de la edificación permite que el volumen proteja el área de andenes de los vientos predominantes en dirección sureste, a la vez que permite zonificar el exterior en dos áreas principales: el área de acceso principal de usuarios en el frente hacia la avenida Pdte. Manuel Bulnes, el área de andenes y maniobra de buses hacia la calle lateral El Retiro.

El ala principal contiene los servicios de pasajeros, esto incluye un vestíbulo cerrado y acristalado de forma lineal y doble altura, espacio a través del cual se accede a la zona de andenes. En este espacio se dispuso formando un paisaje interior abierto, las zonas de espera, boleterías, puntos de

información, un recinto de ventas, y los accesos a la cafetería, custodia de equipaje, y a los aseos de pasajeros.

Las zonas de espera fueron dotadas de bancos y consideran vistas directas a la zona de andenes, con la correspondiente dotación de pantallas y paneles informativos de llegadas y salidas.

El ala secundaria contiene los servicios de apoyo en una edificación de dos plantas.

En la primera planta se dispuso la cafetería, los aseos de pasajeros y un área destinada a instalaciones y bodega, con su acceso independiente.

En la segunda planta, con un acceso exterior directo desde el área de maniobra de buses, se dispuso las oficinas administrativas, la sala de control técnico con vistas completas sobre el área de maniobra, y una zona de descanso y servicio de conductores.

c. Los Accesos

Los accesos vehiculares se dispusieron diferenciados: el acceso de buses al rodoviario se realiza desde calle Retiro, con vías de ingreso y salida diferenciadas; el de vehículos particulares, taxis y bicicletas, desde Av. Pdte. Manuel Bulnes.

Se definieron dos accesos peatonales, el principal desde Av. Pdte. Manuel Bulnes, y uno secundario desde calle Retiro. El acceso principal concentra los pasajeros que ingresan desde el transporte público, vehículo particular, taxi y bicicleta. El acceso secundario resuelve los requerimientos de servicio y personal administrativo y de mantenimiento durante la operación de las instalaciones.

Frente a la entrada peatonal principal de la estación (Av. Pdte. Manuel Bulnes) se dispuso una parada de transporte público urbano, con refugio y bahía para la detención de los servicios respectivos.

d. Configuración y Formulación

Condicionado por las características espaciales resultantes del programa de necesidades, la edificación se configuró como dos elementos constructivos principales caracterizados por la solución del cerramiento, bajo una única cubierta continua. Sin perjuicio de ello, se hace presente que, en la etapa de diseño, esta solución podrá ser mejorada o reemplazada por otra que se ajuste al estándar de eficiencia energética para pre certificación CES, bajo los estándares de los Términos de Referencia de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas.

- Una piel transparente y abstracta, resuelta mediante fachada ligera acristalada de doble piel con rotura de puente térmico, protege de las condiciones ambientales y permite la visualización interior – exterior en todo el vestíbulo de servicios de pasajeros. El espacio unitario y continuo de este recinto se configura de esta manera como un invernadero de vidrio y acero. Este doble prisma de vidrio permite resolver los planos de fachada mediante contrapunto de las cualidades aparentes del cristal, tinte y grado de transparencia, de modo de conformar una densidad visual variable, en consonancia con la mutable luminosidad del emplazamiento.
- Un cerramiento resuelto mediante una configuración de muro perforado en el volumen que alberga los servicios de apoyo, con una solución constructiva mediante sistema de aislamiento térmico por el exterior. Este cerramiento irá tratado con un recubrimiento vegetal apropiado a las condiciones climáticas del emplazamiento (enredadera o especies trepadoras).

La imagen exterior del edificio quedó configurada de esta manera por la presencia de la cubierta unitaria continua y el cerramiento perimetral contrastado de los dos volúmenes que albergan los distintos requerimientos funcionales de la estación.

La cubierta del vestíbulo de doble altura se extendió sobre el ingreso peatonal principal hasta la línea de cierre, configurando un porche de ingreso que, además de proveer una circulación peatonal protegida, resuelve la cubierta de la bahía *kiss & ride* y de los estacionamientos para bicicletas.

La doble altura del vestíbulo de servicios de pasajeros condicionó una solución de cerramiento que comprende vigas en celosía verticales, resueltas mediante espaciadores y tirantes, para una adecuada resistencia al viento del acristalamiento de fachada, lo que, como se indicó en este apartado, será materia a evaluar y definir en la etapa de diseño a fin de lograr una solución arquitectónica óptima para el ahorro energético, funcionalidad y sistemas constructivos que optimicen la inversión inicial en obras civiles.

Figura N° 3 Corte Transversal

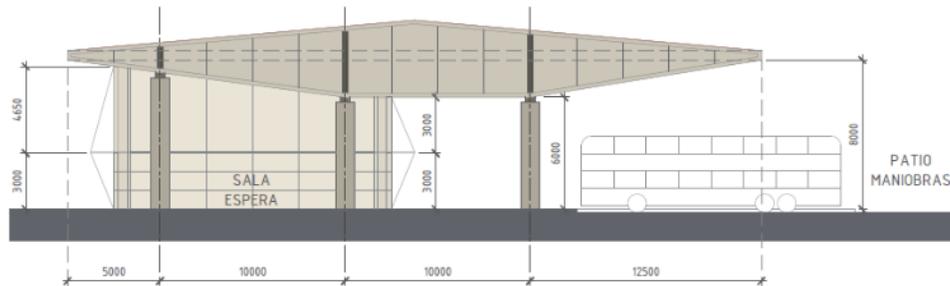


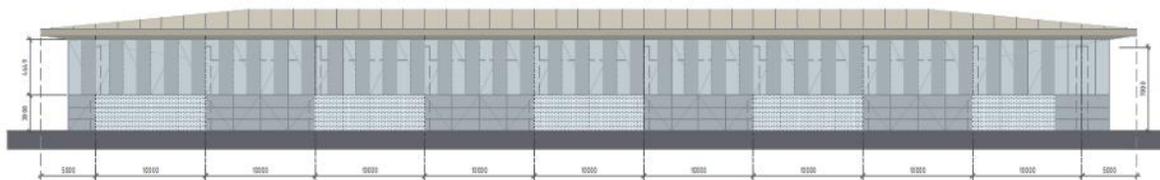
Figura N° 4 Elevación Sureste (Av. Presidente Bulnes)



Figura N° 5 Elevación Longitudinal



Figura N° 6 Elevación Suroeste



e. Estructura

La estructura del vestíbulo general de acceso y servicios de pasajeros, y del porche de ingreso se compuso de pilares de hormigón armado, dispuestos de acuerdo a un módulo de 10m x 10m. La cubierta fue conformada por vigas en celosía en dos direcciones de perfiles de acero o de madera laminada, con voladizos en los módulos de borde: 12,5m sobre andenes, 5m sobre el cerramiento del vestíbulo y en el perímetro del porche de ingreso. La altura libre mínima bajo estructura de cubierta es de 6m y máxima de 8m en el canto perimetral.

La estructura del volumen para las funciones de apoyo consideró una estructura mixta en base a pilares y muros de hormigón armado, entrepiso rígido con una altura de 4,1m y cubierta resuelta con vigas en celosía en dos direcciones de perfiles de acero.

f. Eficiencia Energética

La solución propuesta en el anteproyecto referencial de la envolvente de ambos volúmenes, acristalamiento de doble piel en el vestíbulo principal y sistema de aislamiento térmico exterior en el volumen que alberga las funciones de apoyo, quedó esbozada de manera de modelar en la etapa de diseño su factibilidad y ajuste en base a conceptos de Eficiencia Energética conforme a los criterios de diseño de los Términos de Referencia de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas.

En etapa de diseño se deberá estudiar y evaluar la solución de cerramiento de la hermeticidad del volumen de servicios de apoyo, (al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento), de acuerdo con las características climáticas del emplazamiento, en principio mediante carpintería de perfiles de aluminio lacado con rotura de puente térmico y doble vidriado hermético, con una cámara de aire deshidratado de espesor que será calculado en la etapa de diseño.

La aislación de la cubierta estará también de acuerdo con el factor de transmitancia térmica según zona climática.

Para el acondicionamiento ambiental interior, se deberá evaluar las ventajas del uso de sistemas mecánicos de ventilación frente a sistemas de ventilación pasivos. Se deberá evaluar además la factibilidad de implementar sistemas de calefacción mediante intercambiadores de calor geotérmicos, frente a sistemas activos tradicionales, o una combinación de ambos: utilización de intercambiadores para pretratamiento de la temperatura del aire, mediante sistemas aire – suelo y utilización de sistemas activos para obtener la temperatura adicional para el rango de confort.

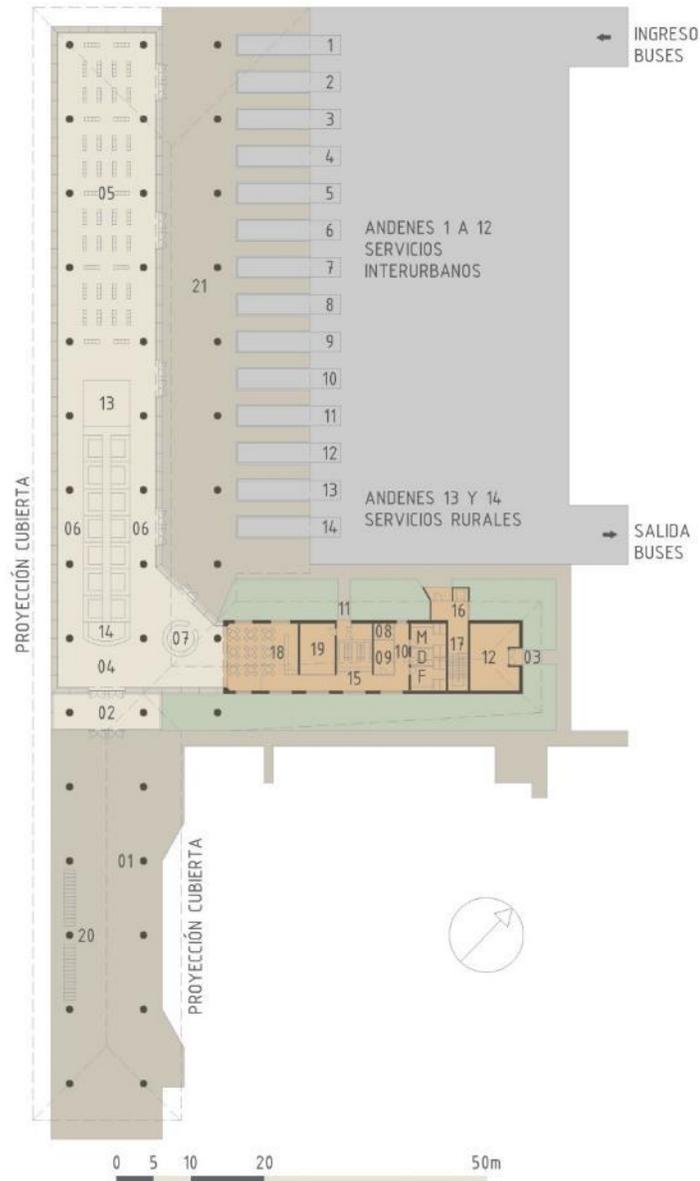
g. Planimetría

Figura N° 7 - Perfil Arquitectónico – Planta de Emplazamiento



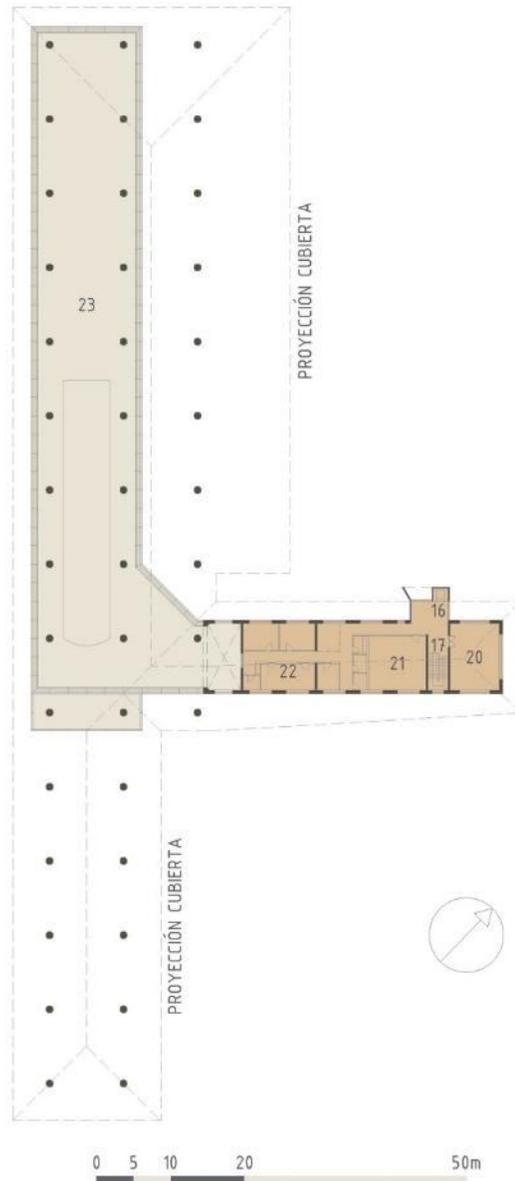
- | | |
|--|---|
| 01. Patio de Maniobra | 08. Estacionamientos accesibilidad universal (3 plazas) |
| 02. Estación de Buses | 09. Estacionamiento bicicletas (30 plazas) |
| 03. Ingreso Peatonal | 10. Ingreso peatonal principal |
| 04 / 05. Andén transporte público urbano | 11. Ingreso vehículos motorizados |
| 06. Andén kiss & ride | 12. Ingreso bicicletas |
| 07. Estacionamiento (62 plazas) | 13. Ingreso peatonal secundario |

Figura N° 8- Perfil Arquitectónico – Planta Baja



- | | |
|--|---|
| 01. Porche de ingreso | 12. Sala técnica |
| 02. Vestíbulo | 13. Local comercial |
| 03. Ingreso servicios | 14. Punto de información |
| 04. Hall de ingreso | 15. Custodia |
| 05. Sala de espera | 16. Ascensor ingreso oficinas administrativas |
| 06. Boleterías | 17. Escalera ingreso oficinas administrativas |
| 07. Punto información turística | 18. Cafetería |
| 08. Cuarto de limpieza | 19. Oficio, almacén y vestidores cafetería |
| 09. Primeros auxilios | 20. Estacionamiento cubierto bicicletas |
| 10. Aseos generales pasajeros (D, F & M) | 21. Plataforma embarque / desembarque pasajeros |
| 11. Ingreso oficio cafetería | |

Figura N° 9 Perfil Arquitectónico – Planta Alta



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 16. Ascensor ingreso oficinas administrativas | 21. Dependencias para conductores |
| 17. Escalera ingreso oficinas administrativas | 22. Oficinas administrativas |
| 20. Sala de control | 23. Vacío sobre planta baja |

h. Montos de Inversión

Para la estimación de la superficie de edificación y equipamiento complementario en el rodoviario se consideró el detalle de cuadro siguiente, en donde las superficies de edificación, de cubierta de andenes, patio de maniobras, circulación peatonal y áreas verdes, fueron ajustadas a partir de los antecedentes del perfil arquitectónico.

Cuadro 1: Presupuesto referencial de Construcción del Proyecto (*)

Ítem	UF/M2	Superficie m2	Total UF
Edificación	48	2.345	112.560
Cubierta Andenes	8	2.607	20.856
Andenes Interurbanos	2,2	540	1.188
Patio de Maniobras Bus	2,2	2.861	6.294
Andenes Rural Larga Distancia	2,2	60	132
Circulación (Vehículos livianos)	2,2	1.187	2.611
Estacionamientos	2,2	829	1.824
Circulación Peatonal	2,2	2.709	5.960
Áreas Verdes	0,8	5.127	4.102
	70	18.265	155.527

(*) NOTA: Junto al resultado del diseño se actualizará el presupuesto de la edificación.

Para las superficies se determinó las áreas de cada ítem de acuerdo con los planos en planta de las soluciones de emplazamiento en el sector definitivo. Los precios unitarios por metro cuadrado fueron estimados de licitaciones recientes en la zona.

i. Evaluación Social

Los análisis desarrollados en base a las modelaciones del sistema de transporte urbano de la ciudad, permiten determinar que el proyecto desarrollado presentaría beneficios sociales que ascienden a MM\$489 el año 2020, MM\$544 el año 2025 y MM\$638 el año 2030.

De este modo, y considerando la inversión social los indicadores de rentabilidad del proyecto obtenidos son los siguientes:

Cuadro 2: Indicadores de Rentabilidad de Construcción del Proyecto

Tasa Social de Descuento	%	6%
Inversión Social	MM\$	4.808
VAN	MM\$	1.787
TIR	%	10%
VAN1	MM\$	189
TRI	%	10%

Sin otro particular, le saluda atentamente

Distribución:

SR. ALEXIS SEPÚLVEDA - PRIMER VICEPRESIDENTE DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS
SR. LUIS ROJAS - PROSECRETARIO DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS
GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO SECTRA - OFICINA DE PARTES
SUBTRANS – OFICINA DE PARTES
ITALO ENZO SAN NICOLO - COORDINADOR(A) AREA SECTRA (AUSTRAL) - SECTRA



Para verificar la validez de este documento debe escanear el código QR y descargar una copia del documento desde el Sistema de Gestión Documental.

494979

E27518/2022