

Año 2021

SOCIEDAD CONCESIONARIA VESPUCIO ORIENTE S.A.

MEMORIA ANUAL

INDICE DE CONTENIDOS

SOCIEDAD CONCESIONARIA	1
VESPUCIO ORIENTE S.A.	1
MEMORIA ANUAL.....	1
1. CARTA DEL PRESIDENTE DEL DIRECTORIO	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOCIEDAD.....	5
3. CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD Y MODIFICACIONES	6
4. PROPIEDAD Y CONTROL DE LA SOCIEDAD	6
5. GOBIERNO CORPORATIVO.....	7
6. ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD	11
FACTORES DE RIESGO DEL NEGOCIO	53
MARCAS COMERCIALES.....	54
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	54
INFORMACIÓN SOBRE FILIALES Y COLIGADAS	54
SOSTENIBILIDAD	54
MEDIO AMBIENTE	55
UTILIDAD DISTRIBUIBLE Y POLITICA DE DIVIDENDOS	60
ANÁLISIS RAZONADO DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	61
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	64

1. CARTA DEL PRESIDENTE DEL DIRECTORIO

Estimados Accionistas,

En representación del Directorio de la Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A., tengo el agrado de someter a vuestra consideración, la Memoria Anual y los Estados Financieros Auditados, correspondientes al ejercicio terminado al 31 de diciembre de 2021. Este documento resume las principales acciones desarrolladas durante el año pasado y da cuenta de los principales desafíos previstos para el año 2022.

El Proyecto "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Avenida El Salto - Príncipe de Gales", denominado, AVO, que se hace cargo de la anhelada aspiración de cerrar el anillo Américo Vespucio, aportando a una solución al creciente flujo vehicular, como a la deficiente conectividad norte-sur y a reducir los tiempos de desplazamiento, y en definitiva, a mejorar la calidad de vida de los usuarios; inició sus obras materiales en el mes de noviembre de 2017, tras obtener la Resolución de Calificación Ambiental que calificó favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, por la unanimidad de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.

Durante el año 2021 se continuó con el normal desarrollo de las obras del Proyecto AVO, destacando un avance declarado por el Ministerio de Obras Públicas correspondiente al 80% de las obras, dentro de las cuales se incluyen, en el Sector 1 de la Concesión (Av. El Salto – Puente Centenario), la ejecución de la totalidad de la infraestructura del viaducto El Salto, dándose inicio a las obras de asfaltado de esta superestructura y habiéndose completado 2 de los 3 tramos de la misma; la ejecución de la totalidad de la infraestructura y superestructura del paso superior de Vespucio Norte; el cale entre los frentes norte y sur del túnel La Pirámide, dándose inicio a la pavimentación del mismo y la terminación de las obras civiles del pique de ventilación. Asimismo, se inició la construcción del Ramal Mapocho que dará conexión al túnel La Pirámide con la autopista Radial Nororiental y se finalizaron las obras civiles correspondientes a la rampa de salida del Puente Centenario.

Paralelamente, en el Sector 2 de la Concesión (Puente Centenario – Av. Príncipe de Gales), tramo Puente Centenario – Av. Apoquindo, se continuó con la construcción del túnel trinchera cubierta doble, destacando la finalización de la ejecución de las losas superiores y de las obras civiles correspondientes a las salidas de emergencia, canalizaciones de drenaje y saneamiento y la ejecución de los muros de contención en ambos costados de la trinchera, y el inicio del montaje de los postes SOS, paneles glasales, entre otros. En el segundo semestre del año 2021 se efectuó el cale entre los frentes de trabajo del túnel trinchera y el túnel híbrido. En el tramo Av. Apoquindo – Av. Príncipe de Gales se completó la pavimentación a nivel -2 e inició la instalación y prueba de los ventiladores, paneles de mensajería, red de contra incendio y conexionado de los sistemas y subsistemas en salas eléctricas y técnicas.

En el ámbito ambiental, destaca la finalización de la "campaña de árboles", con su trasplante desde el vivero de la comuna de Padre Hurtado al parque Américo Vespucio, en el tramo comprendido entre Puente Centenario y calle Francisco de Aguirre. Asimismo, se avanzó en la construcción de la ciclovía e instalación del mobiliario urbano.

En el mes de diciembre de 2021 destaca la firma del Convenio Ad – Referéndum N° 1 del Contrato de Concesión, en virtud del cual se fija las indemnizaciones para la compensación económica de la Sociedad por la modificación, por razones de interés público, de las características de las obras y servicios contratados por el Ministerio de Obras Públicas determinadas mediante Resolución DGOP (Exenta) N° 1417 de fecha 30 de abril de 2018, Resolución DGC (Exenta) N° 0696 de fecha 11 de marzo de 2019, y Resolución DGC (Exenta) N° 1109 de fecha 10 de abril de 2019, todas ellas sancionadas mediante Decreto Supremo MOP N° 78, de fecha 26 de julio de 2019.

Para el presente año, las actividades de construcción de la autopista Vespucio Oriente continuarán desarrollándose normalmente, contemplándose su entrada en operación dentro del primer semestre.

Todo lo anterior, siempre con el desafío de ejecutar estas obras con el menor impacto posible a la comunidad; velando por la protección de nuestros trabajadores y del medio ambiente.

Quisiera terminar agradeciendo la confianza depositada por los accionistas en el Directorio que tengo el honor de presidir, y aprovechar esta oportunidad para agradecer la labor realizada por todos los ejecutivos, trabajadores y colaboradores de la Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A., quienes son los responsables de los importantes logros obtenidos durante el año 2021.

Se despide atentamente,

Presidente del Directorio
Carlos García-Faure Enebral

2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOCIEDAD

Razón Social:

Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A.

RUT:

76.376.061-8

Domicilio Legal:

Av. Américo Vespucio Sur N° 100, piso 16, Comuna de Las Condes.
Santiago de Chile, Región Metropolitana de Santiago.

Objeto:

La Sociedad tiene por objeto social exclusivo la ejecución, reparación, conservación y explotación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo: Avenida El Salto – Príncipe de Gales", mediante el sistema de concesiones, así como la prestación y explotación de los servicios que se convengan en el contrato de concesión destinados a desarrollar dicha obra y las demás actividades necesarias para la correcta ejecución del proyecto.

Duración:

El plazo máximo de duración de la concesión será 540 meses contados desde el inicio del plazo de la concesión, esto es, a contar del día 13 de marzo de 2014, fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo MOP N° 133 de fecha 31 de enero del mismo año, que adjudicó el contrato de concesión para la ejecución, reparación, conservación y explotación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo: Av. El Salto – Príncipe de Gales" o bien, en el mes "m" en que se cumpla la relación $VPI_m \geq ITC$.

Tipo de sociedad

Sociedad Anónima Cerrada, sujeta a las normas aplicables a las sociedades anónimas abiertas. Inscrita en el Registro de Valores de la Comisión para el Mercado Financiero, bajo el número 286 con fecha 16 de octubre de 2014.

Auditores Externos:

Price Waterhouse Coopers

Teléfono: (56 2) 2547 7700

Correo electrónico: scavo@scavo.cl

Página web: <https://www.scavo.cl/>

3. CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD Y MODIFICACIONES

Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A. fue constituida mediante escritura pública de fecha 23 de abril de 2014, otorgada en la notaría de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo, cuyo extracto se inscribió a fojas 30549, número 19113 del Registro de Comercio de Santiago del año 2014, y se publicó en el Diario Oficial con fecha 26 de abril del mismo año.

Por acuerdo adoptado en la Segunda Junta Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad, celebrada con fecha 21 de abril de 2017, cuya acta fue reducida a escritura pública con esa misma en la notaría de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo, se acordó aumentar el capital de la Sociedad y modificar sus estatutos. El respectivo extracto fue inscrito a fojas 35106, número 19291 del Registro de Comercio de Santiago del año 2017, y se publicó en el Diario Oficial con fecha 13 de mayo de 2017.

Con fecha 23 de abril de 2017, se redujo de pleno derecho el capital de la Sociedad, de lo cual se dejó constancia mediante escritura pública de fecha 13 de junio de 2017, otorgada en la notaría de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo, cuyo extracto se inscribió a fojas 30549, número 19113 del Registro de Comercio de Santiago del año 2017.

4. PROPIEDAD Y CONTROL DE LA SOCIEDAD

ACCIONISTAS

Al 31 de diciembre de 2021, la propiedad accionaria de la Sociedad es la siguiente:

Accionistas	Capital M\$	Nº Acciones	Participación
Aleatica S.A.U.	45.001.256	45.001	50 %
Sacyr Concesiones Chile SpA	45.001.256	45.001	50 %
Total	90.002.512	90.002	100 %

CAPITAL

A la fecha el capital de la Sociedad se encuentra totalmente pagado y asciende a la suma de noventa mil dos millones quinientos doce mil ciento noventa y ocho pesos, dividido en noventa mil dos acciones, nominativas, sin valor nominal, de una misma y única serie.

CONTROLADORES

Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A. es controlada por Aleatica S.A.U. (ex OHL Concesiones S.A.) y por Sacyr Concesiones Chile SpA (ex Sacyr Concesiones S.A.).

El accionista Aleatica S.A.U., es una sociedad anónima, constituida bajo las leyes de España, controlada por Aleatica, cuya actividad es la operación de infraestructura de transporte de autopistas, metro, puertos, ferrocarriles y aeropuertos. Está presente en México, España, Italia, Chile, Perú, y Colombia.

Con fecha 30 de noviembre de 2017, la sociedad española Obrascón Huarte Laín S.A. ("OHL") e IFM Investors, a través de su filial Global Infraco Spain S.L.U. celebraron un contrato de compraventa de acciones por el 100% de la participación accionaria de OHL en la sociedad española OHL Concesiones S.A. Con fecha 12 de abril de 2018 se materializó la compra del 100% de las acciones por parte de la sociedad Global Infraco Spain S.L.U., filial de IFM Investors a la sociedad española OHL. Posteriormente, el 20 de julio de 2018, se acordó la modificación de la razón social del accionista OHL Concesiones S.A. a Aleatica S.A.U.

Por su parte Sacyr Concesiones Chile SpA., constituida bajo las leyes de Chile, controlada por Sacyr Concesiones S.L., la que a su vez es controlada por la sociedad española Sacyr S.A., sociedad cotizada en bolsa. El Grupo Sacyr desarrolla su actividad en el sector concesional de infraestructuras a través de su empresa filial Sacyr Concesiones, con presencia en más de 15 países de Europa, América y África, tales como España, Reino Unido, Portugal, Italia, Irlanda, Estados Unidos, Canadá, México, Chile, Brasil, Perú, Colombia, Paraguay, Uruguay y Argelia, , líder en la gestión de infraestructuras como autopistas, hospitales, ferrocarriles, intercambiadores de transporte y aeropuertos y en la gestión de proyectos de agua, residuos y energía.

Las relaciones de los accionistas de Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A. se regulan por el pacto de accionistas y los estatutos.

5. GOBIERNO CORPORATIVO

DIRECTORIO

El Directorio de Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A. está compuesto por seis miembros Titulares y sus respectivos Suplentes, cuya duración en el cargo es de tres años, pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Los integrantes del directorio de la sociedad, al 31 de diciembre de 2021, son los siguientes:

Directores Titulares	Directores Suplentes
Carlos García-Faure Enebral (Presidente)	Ignacio Batlle Artal
Rafael Gómez del Río Sanz Hernánz (Vicepresidente)	Carlos Antonio Kattan Said
Juan Alberto Facuse Meléndez	René Castro Ruiz
Santiago García-Cedrún	
Pablo Ybáñez Rubio	Gabriel Núñez García
Rodrigo Jensen Montt	Álvaro Serrano Balseyro

Conforme a lo acordado por los accionistas, los directores de la Sociedad no son remunerados por la misma y no reciben pago alguno de Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A. por el desempeño de funciones o empleos distintos del ejercicio de su cargo o por concepto de gastos de representación, viáticos o regalías.

Diversidad en el directorio

Por género

	DIRECTORES	%
Directores	11	100%
Directoras	0	0%
TOTAL	11	100%

Por nacionalidad

	DIRECTORES	%
Chile	4	36%
España	7	64%
TOTAL	11	100%

Por rango de edad

	DIRECTORES	%
Inferiores a 40 años	0	0%
41 – 50 años	4	36%
51 – 60 años	7	64%
61 – 70 años	0	0%
TOTAL	11	100%

Por antigüedad

	DIRECTORES	%
Menores a 3 años	6	55%
3 – 6	5	45%
6 – 9	0	0%
9 – 12	0	0%
+ de 12	0	0%
TOTAL	11	100%

EJECUTIVOS

Gerente General

Luis Manuel Eusebio Iñigo
RUT: 14.527.678-0
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

Gerente Técnico

Pedro Luis Gomez Escribano
RUT: 26.678.317-5
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

Gerente de Administración y Finanzas

Carlos Figueroa Placencia
RUT: 13.078.510-7
Ingeniero Civil Industrial
Master en Dirección de Empresas

Gerente Comercial

Alvaro Urbina Canobra
RUT: 10.689.077-3
Ingeniero Civil Industrial
Ingeniero Informático

Fiscal

Nicolás Eyzaguirre Velasco
RUT: 13.832.859-7
Abogado
Master en Derecho Regulatorio

Gestor de Operaciones

Elena Hurtado Díaz
RUT: 12.157.779-8
Ingeniero Mecánico
Master en Dirección de Empresas

Diversidad en ejecutivos

Por género

	N° de personas por Género	%
Ejecutivas	1	17%
Ejecutivos	5	83%
TOTAL	6	100%

Por nacionalidad

	N° de personas por Nacionalidad	%
Chile	4	67%
España	2	33%
TOTAL	6	100%

Por rango de Edad

	N° de personas por Rango de Edad	%
Inferiores a 30 años	0	0%
30 – 40 años	0	0%
41 – 50 años	3	50%
51 – 60 años	1	17%
61 – 70 años	1	17%
Superiores a 70 años	1	17%
TOTAL	6	100%

Por antigüedad

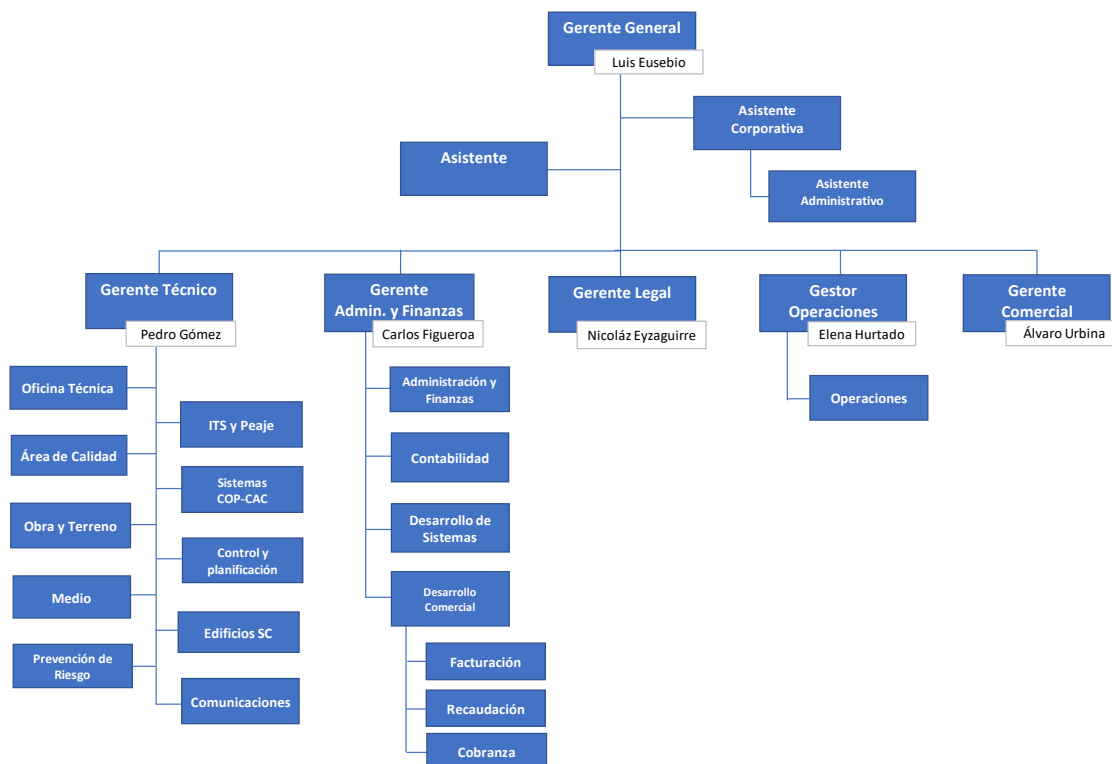
	N° de personas por Antigüedad	%
Menores a 3 años	3	50%
3 – 6	2	33%
6 – 9	1	17%
9 – 12	0	0%
+ de 12	0	0%
TOTAL	6	100%

PERSONAL Y REMUNERACIONES

En el siguiente cuadro, se muestra la dotación de personal de la Sociedad al 31 de diciembre de 2021:

	Número
Ejecutivos	6
Trabajadores	34
TOTAL	40

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE SOCIEDAD CONCESIONARIA VESPUCIO ORIENTE S.A.



Diversidad en la Organización

Por género

	N° de Personas	%
Hombres	26	65%
Mujeres	14	35%
TOTAL	40	100%

Por nacionalidad

	N° de Personas	%
Chile	34	85%
España	4	10%
Venezuela	2	5%
TOTAL	40	100%

Por rango de Edad

	N° de Personas	%
Inferiores a 30 años	2	5%
30 – 40 años	12	30%
41 – 50 años	13	33%
51 – 60 años	9	23%
61 – 70 años	2	5%
Superiores a 70 años	2	5%
TOTAL	40	100%

Por antigüedad

	N° de Personas	%
Menores a 3 años	28	70%
3 – 6	9	23%
6 – 9	3	8%
9 – 12	0	0%
+ de 12	0	0%
TOTAL	40	100%

6. ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD

Constitución de la Sociedad Concesionaria

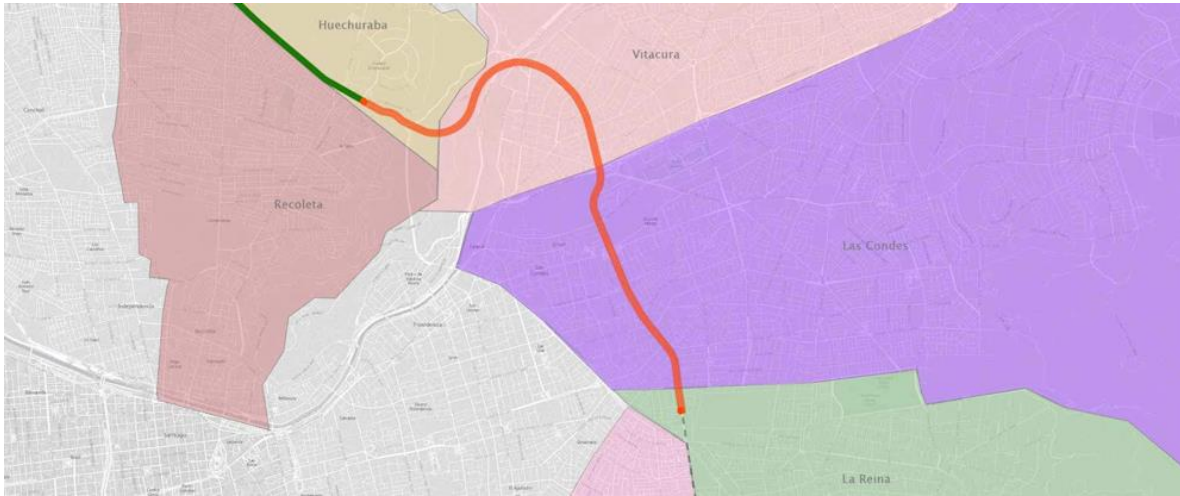
Mediante Decreto Supremo N° 133 del Ministerio de Obras Públicas, de fecha 31 de enero de 2014, publicado en el Diario Oficial con fecha 13 de marzo de 2014, se adjudicó el contrato de concesión para la ejecución, reparación, conservación y explotación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo: Av. El Salto – Príncipe de Gales". A partir de la fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo de Adjudicación del contrato de concesión se inició el plazo de la concesión, conjuntamente con la Etapa de Construcción. El plazo máximo de duración de la Concesión es de 540 meses contados desde el inicio del plazo de concesión o cuando su cumpla la relación $VPI_{Im} \geq ITC$.

Cuatro transcripciones del Decreto Supremo de Adjudicación fueron suscritas ante el notario público de Santiago, don Eduardo Avello Concha, con fecha 15 de abril de 2014 y una copia del mismo se protocolizó con fecha 15 de abril de 2014 en esa misma notaría.

La Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A. fue constituida por escritura pública de fecha 23 de abril de 2014, otorgada en la notaría pública de Santiago don Iván Torrealba Acevedo. Un extracto de ésta fue inscrito a fojas 30549 número 19113 del Registro de Comercio del año 2014, del Conservador de Bienes Raíces de Santiago y publicado en el Diario Oficial con fecha 26 de abril de 2014.

Descripción del Sector donde opera la Sociedad

El proyecto "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. El Salto - Príncipe de Gales" se sitúa en la Región Metropolitana de Santiago, abarcando las comunas de Recoleta, Huechuraba, Vitacura, Las Condes y La Reina. El Proyecto consiste en la construcción y explotación de una concesión vial urbana con una longitud aproximada de 9 Km. Este Proyecto contribuirá a disminuir los tiempos de viaje hacia y desde el sector oriente de Santiago, aportando a la disminución de los actuales niveles de congestión.



A efectos administrativos del Contrato de Concesión, el Proyecto en ejecución se ha sectorizado de acuerdo a lo siguiente:

SECTOR	Descripción	Dm inicial	Dm final	Largo
1	El Salto – Puente Centenario	0,000	3,368	3,368
2	Puente Centenario- Príncipe de Gales	3,368	9,057	5,689



Sector 1: Avda. El Salto – Puente Centenario



El Sector 1 tiene una longitud aproximada de 3,4 km y abarca las comunas de Huechuraba, Recoleta y Vitacura, iniciando su trazado en Avda. El Salto (a la altura de Pasaje Héroe Juan Montenegro) para finalizar a la altura de la calle Francisco de Riveros.

En el sentido Norte-Sur (Huechuraba-Vespucio) se construye un viaducto principal, que dará continuidad al tránsito vehicular proveniente de la Autopista Vespucio Norte Express, y un viaducto secundario que permitirá conectar los flujos procedentes de la Ciudad Empresarial, de la vialidad local y Avda. El Salto.



El trazado considera continuar mediante un túnel minero y tres pistas bajo el cerro San Cristóbal (túnel de La Pirámide) cruzando el río Mapocho. Tras el paso bajo el río Mapocho existirá un tramo de túnel en

la modalidad trinchera cubierta simple, el cual, a la altura de la calle Padre Rafael Román se transformará en un túnel en la modalidad trinchera cubierta, de dos niveles, que continuará bajo el bandejón central de Av. Américo Vespucio hasta conectarse con el Sector 2 a la altura de la calle Francisco de Riveros.



Para el tránsito en sentido Sur-Norte (Vespucio-Huechuraba) se mejorará la vialidad existente de la actual bajada de La Pirámide, entre el Puente Centenario y Avda. El Salto. Las cuatro pistas actuales con doble sentido de dirección, se transformarán en tres pistas más anchas con berma, con un solo sentido dirección al Norte.

Sector 2: Puente Centenario – Príncipe de Gales



El proyecto contempla la ejecución de 2 calzadas expresas de 3 pistas por sentido en casi toda su extensión. En particular, desde el sector de El Salto hasta el sur del Puente Centenario, se proyecta la

ejecución de un túnel de tres pistas bajo el Cerro San Cristóbal y bajo el río Mapocho, diseñado para el tránsito en sentido poniente – oriente.

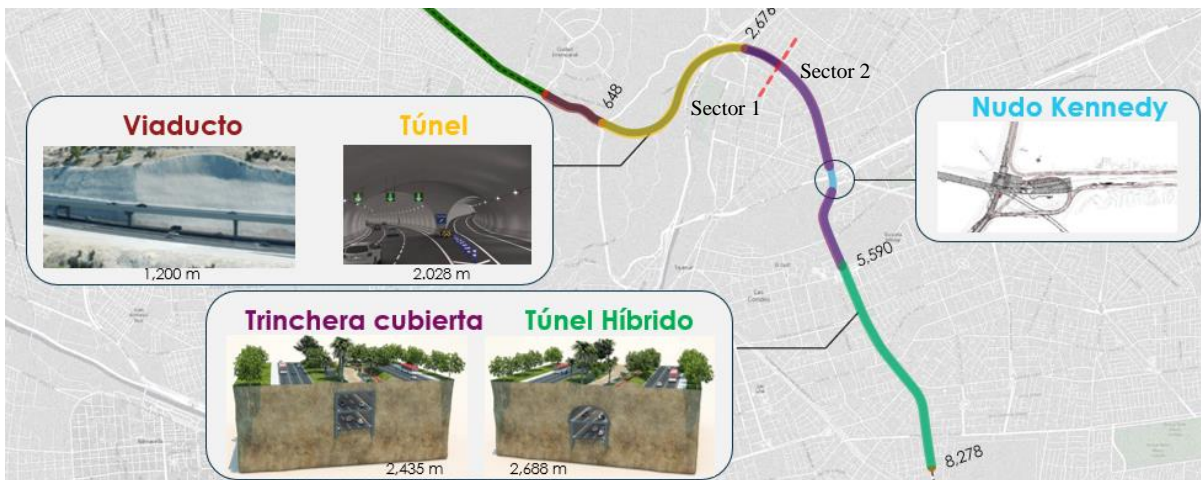


Respecto del resto del trazado, el cual se extiende desde el sur del Puente Centenario por el norte, hasta Príncipe de Gales por el sur, se proyectan 2 calzadas de tres pistas en solución subterránea, hasta las inmediaciones de Avenida Francisco Bilbao por el sur. Asimismo, el proyecto prevé la construcción de nuevas obras de urbanismo y paisajismo, entre las cuales destaca el rediseño del Parque Vespucio, mejorándolo ostensiblemente en cuanto a sus componentes de diseño, arborización, equipamiento e infraestructura, y la intervención de las pistas en superficie de la avenida Américo Vespucio entre El Puente Centenario y avenida Francisco Bilbao, configurándolas en dos calzadas de dos pistas cada una, en la mayor parte del trazado.



Obras Relevantes de la Concesión

El proyecto alberga una singularidad de obras distinguidas por su secuencia constructiva, de las cuales destacan la construcción de un viaducto, pasos superiores e inferiores, túneles, falso túneles y la implementación de un diseño novedoso a nivel mundial como es la construcción del denominado "Túnel Híbrido". Este túnel se proyecta mediante estructuras con diferente comportamiento estático y dinámico (túnel-trinchera) siendo el resultado de un gran desafío a nivel de ingeniería y construcción:



- Longitudes:

TRAMOS	COMPRENDE	LONGITUD APROX.
Sector 1	Viaducto	1,209 Km.
	Túnel La Pirámide	2,028 Km
	Trinchera Abierta- Cubierta	0,694 Km
Sector 2	Trinchera Cubierta	2,446 Km
	Trinchera Mixta	2,434 Km

- Estructuras:



Viaducto:
L=1209 m. 27 vanos con luz aproximada de 500 metros.

Paso Inferior para Enlaces (Ciudad Empresarial y Av. El Salto).

Túnel en Mina
L=2030 m. 3 calzadas, unidireccional hacia el Sur.

Mejoramiento vialidad Bajada La Pirámide (3 calzadas, unidireccional hacia el Norte)

Trinchera Cubierta: Pilotes largos-cortos cada 2,5 metros entre sí, con losas postesadas y aligeradas.

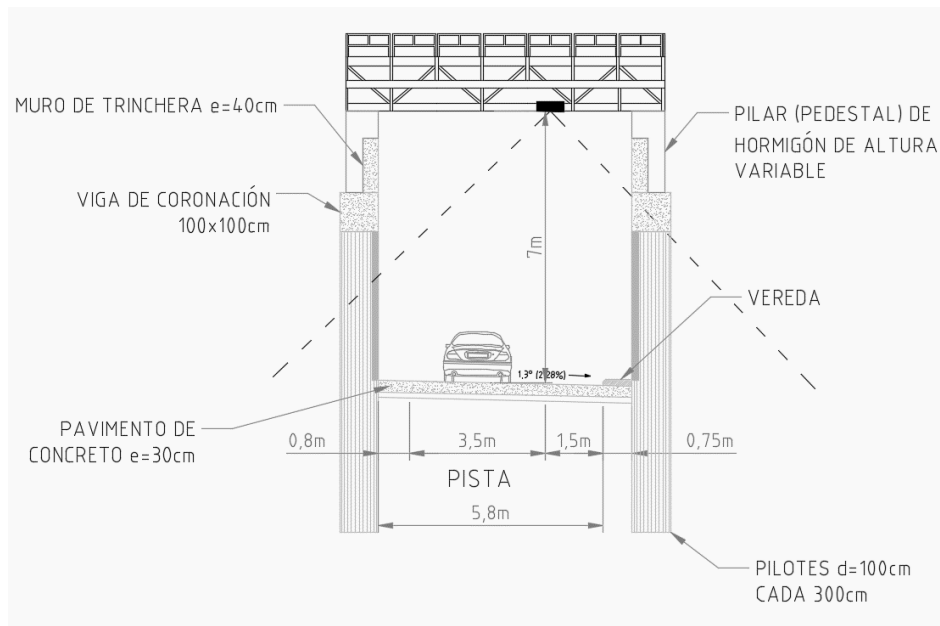
Trinchera mixta: 3 pistas en sentido Sur-Norte a nivel -1 y la calzada sentido Norte-Sur también con 3 pistas en el nivel -2.

- Enlaces

- En dirección Norte – Sur: 5 rampas de entrada y 5 de salida.
- En dirección Sur – Norte: 4 rampas de entrada y 5 rampas de salida.



- Peaje
 - 2 pórticos triples de 12 m, 3 pórticos dobles de 8 m y 14 pórticos simples de 6 m.



Principales avances de las Obras:

Las principales obras correspondientes a cada tramo y su avance durante el año 2021 fueron:

Sector 1 de la Concesión (Av. El Salto – Puente Centenario):

Longitud aproximada 3,368 km:

Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A.

ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN
Viaducto	Viaducto unidireccional en sentido Norte –Sur , de 3 pistas, con tablero mixto.
Enlace Ciudad Empresarial	Estructura para salida a superficie del túnel, nuevo paso inferior para salida de Ciudad Empresarial, escotillas de entrada y salida, ampliación de plataforma y readecuación pistas existentes, entre otras. Sentido Oriente-Sur y Norte-Oriente
Túnel La Pirámide	Túnel unidireccional en sentido Norte-Sur , de 3 pistas (Roca y suelo).
Bajada La Pirámide	Mejoramiento de bajada de La Pirámide, 3 pistas en sentido Sur-Norte .
Ramal Mapocho	Conexión expresa desde túnel a autopista Costanera Norte y autopista Nororiente. Sentido Norte –Sur ,
Trinchera Cubierta	Obras de empalme de túnel minero a trinchera cubierta de 2 pisos

Sector 2 de Concesión (Puente Centenario – Av. Príncipe de Gales)

Longitud aproximada 5,689 km:

ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN
Trinchera Cubierta	Solución subterránea cubierta, en dos niveles de operación, cuyo nivel superior circulará el flujo Sur-Norte y en el nivel inferior, el flujo de sentido contrario.
Enlace Kennedy	Conexiones desde y hacia vías expresas, así como hacia vialidad local. Enlace que permitirá conectar las vías expresas Norte-Sur y Sur-Norte al oriente y poniente a través de los ramales y túneles mineros A, A-1, 5A y 5.
Túnel Híbrido	Solución mixta en dos niveles subterráneos formados por Túnel minero en sentido Sur-Norte y trinchera cubierta en nivel inferior, con flujo Norte-Sur ,



VIADUCTO

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

El Viaducto se compone de tres tramos hiperestáticos de un largo total de 1209 metros, conformada por una **infraestructura** compuesta por 24 apoyos isostáticos (cepas), 2 pórticos y dos estribos de luces variables de entre 30 a 67 metros en su sección principal y 5 cepas y 1 estribo en su ramal.

Las fundaciones son del tipo directa o profunda ejecutadas por medio de pilotes pre-excavados manualmente, definición que depende del tipo de suelo.

La superestructura se conforma a su vez de *vigas metálicas* tipo cajón simple y doble que trabajan en conjunto con la losa de hormigón armada, elemento que aporta la capacidad estructural del viaducto, denominada "*prelosas*".

Entre los elementos que conforman la superestructura, destacan:

Mesas de apoyo: Conformado por los topes sísmicos laterales y centrales y sirve de apoyo a los neoprenos y barras antisísmicas.

Barras antisísmicas: Centradas en el eje del cabezal de la cepa, trabajan como resorte en caso de desplazamientos verticales producidos por acciones sísmicas o la misma resonancia por el tráfico vehicular.

Topes sísmicos: Estos elementos tienen la función de reducir el impacto lateral por desplazamientos transversales de la viga.

Neoprenos: Reducen los desplazamientos longitudinales y transversales de la superestructura ejerciendo un esfuerzo por rozamiento contrario al movimiento.

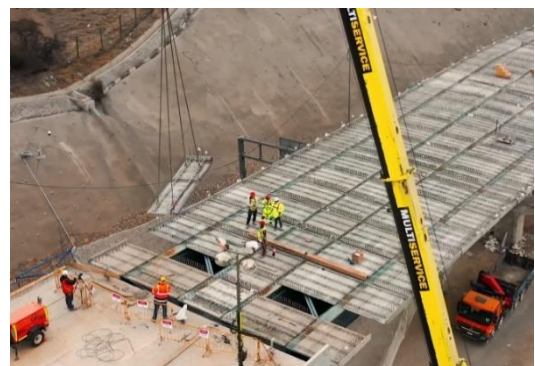
Avances de Obra: Se ha ejecutado la totalidad de la **infraestructura** del viaducto, continuando con la construcción de los muros de tierra armada correspondiente a la losa de transición con la cepa 27 del ramal.



Durante el primer trimestre del 2021 se finaliza el montaje de las **vigas metálicas** simples y de cajón doble correspondiente al tramo 2 del viaducto.



Durante el segundo trimestre se continúa con el montaje de las **prelosas** de los tramos 2 y 3 y de forma secuencial se hormigona por etapas la sobrelosa del tramo 3.





El trabajo minucioso desarrollado por las áreas de seguridad vial y producción para confeccionar un **plan de desvío general** que albergara cada uno de los procesos constructivos del Viaducto fue uno de los grandes desafíos logrados durante el año, el cual permitió finalizar con éxito el montaje de la superestructura, manteniendo los plazos de obra y afectando en lo menos posible al entorno y a los usuarios que circulan por la autopista de la Concesión de Vespucio Norte Express y Túnel San Cristobal.

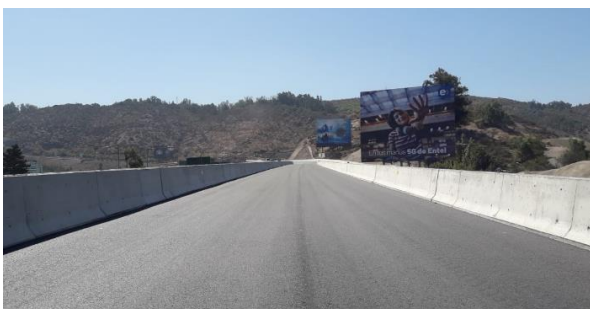


Al interior de las vigas canoas, paralelamente a las obras en el tablero se instala los soportes y canalizaciones para el tendido de las comunicaciones y **sistemas de tráfico y peaje** de la concesión.

Conjuntamente con el término de los montajes se completa el hormigonado del tablero del tramo 2 y de las barreras alta en los tramos 1, 2 y 3, concluyendo la **superestructura** del viaducto.



Finalizando el año y tras los trabajos de cepillado de la sobrelosa e instalación de la membrana, se da inicio a las obras de **asfaltado** del viaducto, completando a la fecha los tramos 2 y 3 del mismo.





CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La estructura del Paso Superior Vespucio Norte consta de 4 módulos de hormigón armado separados por juntas de dilatación, los cuales se diseñan conforme al plan de desvío longitudinal a ejecutar por etapas en la Concesión del Túnel San Cristobal y Américo Vespucio Norte.

Cada módulo está constituido por una losa superior de espesor de 0,8 metros y pilotes circulares de hormigón armado de 1,00 m de diámetro excavados mediante medios manuales por las limitaciones del área de trabajo.

Este paso a nivel cruza transversalmente las Concesiones de TSC y VNE y están comprendidos por los ejes 21 y 53 de AVO, enfocados a buscar soluciones viales de conexión hacia el oriente por la Autopista Vespucio Oriente y hacia el poniente comunicando las comunas de Recoleta y Huechuraba, respectivamente.

Los pilotes manuales tienen un avance promedio diario de 1,5 metros aproximadamente, donde además de la excavación forman parte del proceso constructivo la instalación del entablillado de madera transversal (anillos) y longitudinal además de la colocación de iluminación y la realización de mediciones de gases.

Avances de Obra: Se ha ejecutado la totalidad de la **infraestructura** y **superestructura** del paso superior de Vespucio Norte.



Se desmoviliza la **planta de hormigón** ubicada en Los Turistas y se adecua instalación de faenas para iniciar las excavaciones y construcción de los muros de tierra armada 4,5, 6 y 9 que conformará el enlace de Ciudad Empresarial.



Se ejecuta la infraestructura del **paso superior del Eje 53**, finalizando la excavación y pre-armado de los pilotes. En la actualidad se avanza con el alzado del pilote hasta la cota de la losa de cubierta.





Al interior del eje 21 se continúa con el armado de los muros forros y de las barreras de contención. En la actualidad se instalan los soportes adosados a la losa superior correspondiente a los sistemas de la concesión.

Con el cierre temporal de la salida de Ciudad Empresarial se ejecutaron las obras de pavimentación, demarcación y e instalación de elementos de seguridad vial del eje 42.



Los ejes 21 y 53 quedan finalizados a nivel de obra civil, desarrollando los trabajos de asfalto en ambos ramales y ejecutando las terminaciones bajo losa y muros.



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La sección definida para el túnel La Pirámide permite albergar una plataforma compuestas por 3 carriles de 3,5 metros de ancho, bermas de 0,5 metros y una vereda de 0,75 metros. Adicionalmente el túnel cuenta con una galería de evacuación bajo la calzada que se extiende hasta el Dm 2425.

El túnel atraviesa casi durante su totalidad, formaciones de roca del tipo **ST-I – ST-V**, encontrándonos algunos terrenos del tipo "suelos", condición que marcará los rendimientos de excavación en la etapa de sostenimiento. El método constructivo empleado es el conocido como Nuevo Método Austriaco, el cual destaca por la ejecución de sostenimientos flexibles basados en el shotcrete, pernos y marcos metálicos. La excavación se llevará a cabo mediante explosivos en las zonas de terreno más resistentes, y mediante medios mecánicos (retroexcavadoras, martillo demoledor hidráulico, etc.) en los terrenos más blandos y de peor calidad geotécnica.

A diferencia de otros métodos clásicos, el NATM permite la deformación del macizo rocoso antes de proceder a estabilizar el túnel, con objeto de que la roca desarrolle su capacidad autoportante.

La sección del túnel presenta unas dimensiones considerables, superiores a los 100 m², es por ello que la excavación se aborda por fases, siempre condicionadas por la calidad geotécnica de la roca o suelos.

La auscultación en este tipo de obras subterráneas tiene un peso importante durante toda su longitud constructiva., ya que nos permite asegurar y controlar su correcta ejecución. Se realizan por ello un análisis de deformaciones, convergencias, desplazamientos y vibraciones.

Avances de Obra: Se realiza **cale** entre los frentes norte y sur de La Pirámide.

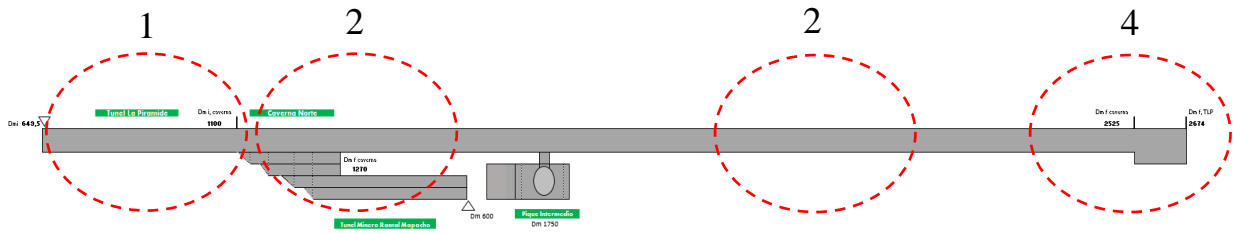


Terminada las excavaciones, sostenimiento y revestimiento en sección de 3 carriles, se da paso a la construcción de la red de saneamiento, al hormigonado de aceras y barreras de contención y a la pavimentación del túnel. Desarrollado en la actualidad unos 660 metros de **pavimentación**.



Terminada las excavaciones, sostenimiento y revestimiento en sección de 3 carriles, se da paso a la construcción de la red de saneamiento, al hormigonado de aceras y barreras de contención y a la pavimentación del túnel. Desarrollado en la actualidad unos 660 metros de **pavimentación**.





INICIO 2021

ACTUAL



1.- Sección de 3 carriles: Ejecutado los cajones prefabricados, el drenaje longitudinal, rellenos de base granular, pavimentación e instalaciones (escaleras, bandejas, jetfan y glasales).



2.- Caverna de Bifurcación Norte: Ejecutado los cajones prefabricados con conexión con la galería del ramal mapocho, drenaje longitudinal, rellenos de base granular, e impermeabilización del tunel



3.- Sección de tres carriles bajo Río Mapocho: Se instala impermeabilización., revestimiento y se avanza con el hormigonado de barreras de contención, soleras, rellenos e instalaciones.



4.- Caverna de Bifurcación Sur: Se finaliza los trabajos de sostenimiento, revestimiento y ejecución de contravobeda e impermeabilización. En la actualidad se realizan trabajos de revestimiento.

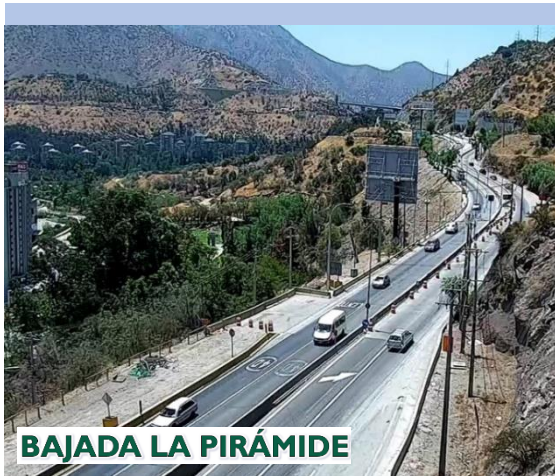




Las obras civiles del **PIQUE DE VENTILACIÓN** se encuentran finalizadas, ejecutando en la actualidad la instalación y tendido de los sistemas que conectan el túnel con la sala técnica nº2 y se remata en superficie las estructuras metálicas que conforman la cubierta.



En la sala técnica nº2 contigua al pique de ventilación se avanza en la instalación de tabiques, colocación de suelo falso y montaje de los equipamientos correspondientes a los sistemas de la concesión. Se instalan tableros de distribución, UPS y rack.



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Se contempla el mejoramiento de bajada de La Pirámide, modificando la bidireccionalidad del eje actual, por un nuevo proyecto vial donde se configura la calzada en 3 pistas en un mismo sentido de circulación, Sur-Norte.

El trazado se ve ligeramente modificado, siendo necesario para ajustar la sección de 3 pistas de 3,5 metros, el realizar un ensanche en el sector de la mediana, actualmente con base granular.

En estudios preliminares se realizó ensayos de deflectometría e IRI en el pavimento, concluyendo con estos resultados que el pavimento se encuentra en buenas condiciones no siendo necesaria la rehabilitación del mismo por causa funcional ni por capacidad estructural.

Adicionalmente a la carpeta de rodado, el proyecto contempla la adecuación del saneamiento existente, la construcción de un lecho de frenado y la mejora de los sistemas de iluminación y comunicaciones.

Avances de Obra: Se finaliza los trabajos en mediana para el ensanche de la pista en la Bajada de La Pirámide, devolviendo las calzadas a su condición inicial. Se desplaza nuevamente las barreras de contención a la mediana.



Por otro lado, se da término al tendido de cables de los sistemas de peaje y tráfico que conectan la sala técnica nº 3 con el edificio B de forma de iniciar con las pruebas de algunos equipos.



Se pavimenta ramal de salida de Puente Centenario con conexión a la Bajada de La Pirámide.



RAMAL MAPOCHO

Ejecutado mediante el sistema constructivo de falso túnel, este ramal conecta el Túnel La Pirámide con la Concesión ACNO, de Costanera Norte al Oriente.

Esta salida se ataca desde dos frentes; por el túnel en mina desde la caverna de bifurcación del Túnel La Pirámide, iniciado en el segundo semestre del año y desde el mismo ramal mediante la ejecución de los pilotes secantes mediante el método de entubación metálica recuperable de diámetro 1.000 mm, sistema presentado por la cercanía del río Mapocho.

El **túnel del ramal Mapocho** está formado por dos secciones de 1 carril de 450 metros y de 2 carriles que inicia 40 metros previos a la transición de túnel a trinchera. Actualmente en el **ramal** se ha completado la totalidad de los pilotes secantes, losas superiores, excavaciones, estampidores, revestimiento y hormigonado de losas del nivel -1.





TRINCHERA SECTOR I

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Esta estructura inicia en la trinchera abierta de Vitacura, en la transición de túnel minero a trinchera, con dirección al sur en un solo nivel hasta la altura de Padre Román, donde emerge la salida hacia el Puente Centenario, transformándose en una trinchera de 2 niveles. Esta trinchera continúa bajo el Parque Vespucio hasta llegar a conectar con el Sector 2 aproximadamente en la calle Francisco de Riveros.

La infraestructura la conforman pilotes de entre 1 a 1,20 metros de diámetros, con terminaciones rectas y acampanadas conforme a las solicitaciones en punta del pilote y distanciados cada 3 metros.

Las losas superiores e inferiores trabajan de forma independiente, ejecutándose por ello tanto pilotes largos como cortos. Los pilotes largos soportan las cargas en superficie, mientras que los cortos resistirán las provenientes del nivel -1.

La infraestructura se ejecuta mediante soluciones mixtas; por medios mecánicos (piloterías) y por medios manuales (excavación manual).

En esta ocasión los pilotes mecánicos se excavan por el método de rotación y de contención mediante lodos bentoníticos.

Con la resolución 1109 se modifican los diseños de estas estructuras, albergando soluciones viales para una futura ampliación de la plataforma mediante empalmes con Costanera Norte o un segundo túnel, paralelo al Túnel La Pirámide.

Estos cambios se basan en incorporar en los diseños las losas intermedias 5 a la 11, mediante la construcción de apoyos tipo L donde se sustentarán las losas que a su vez se empotran en los pilotes largos.

Avances de Obra: En superficie se finaliza las obras civiles correspondientes a la rampa de salida del Puente Centenario, concluyendo por ello con la construcción de los muros en sección en U y sección H de la trinchera abierta. Actualmente se avanza en la construcción de veredas e instalación de los postes SOS y BIES.



En nivel -1 se da término al montaje de la rampa metálica para la salida al Puente Centenario, ejecutando la losa de fondo y las barreras de contención. Por otro lado, se avanza con la instalación del equipamiento de la concesión correspondiente a la red contraincendio, jet fan, aspa flechas, hidrantes, SOS y glasaes



En nivel -2 se encuentran finalizadas las obras civiles, avanzando con las conexiones y terminaciones de montaje de los subsistemas que se encuentran en los tramos del 3050 al 5600.





En el sector donde se ubica la construcción de la **TRINCHERA SECTOR 1 (TRAMO PUENTE CENTENARIO-FRANCISCO RIVEROS)** se finaliza la campaña de trasplante de árboles entre las Avenidas de Puente Centenario y Francisco de Aguirre continuando con los trabajos de reposición del Parque Vespucio.



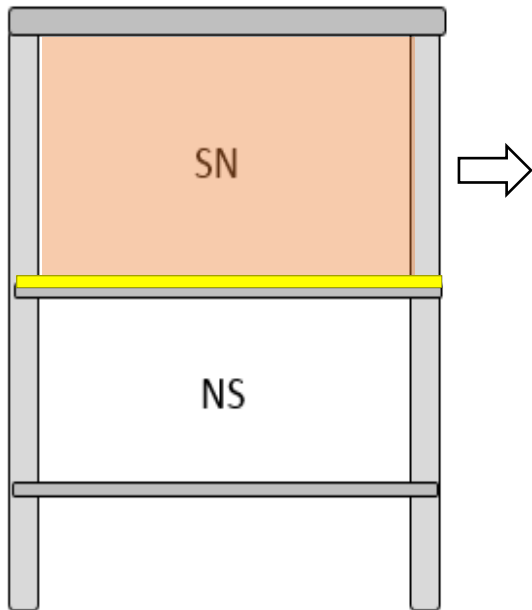
Durante el primer trimestre del año, se confeccionan las áreas de **Instalaciones y Sistemas** de la Sociedad Concesionaria, para el desarrollo de la ingeniería de detalle de los equipamientos y sistemas de peaje y tráfico del Proyecto AVO I. En la actualidad se han realizado los montajes en el ramal de Francisco de Aguirre y Candelaria.



En el sector donde se ubica la construcción de la **TRINCHERA SECTOR 2 (TRAMO CANDELARIA-VITACURA)** se gestiona con los Municipios y escultores y diferentes artistas la devolución de los monumentos que fueron retirados por las obras de excavación de la losa superior. Durante el presente año se reubicaron un 90% de las esculturas que se encontraban en el Parque Vespucio.



El tramo de Vitacura fue uno de los últimos puntos en iniciar los trabajos de paisajismo, entre otros por la ubicación de la instalación de faenas y la planta de hormigón del sector 2. Actualmente se ha finalizado las obras de canalizaciones eléctricas y de riego, la instalación de mobiliario urbano (juegos), el trasplante de árboles y la construcción de la ciclo vía.



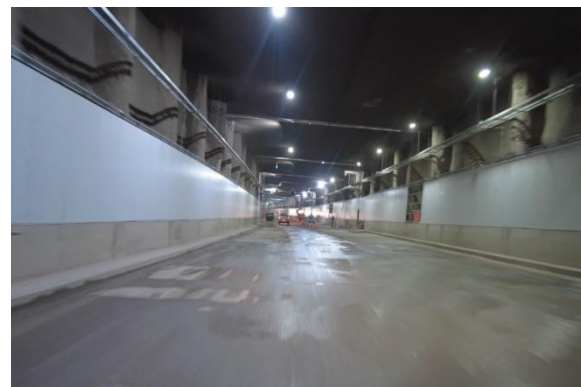
En el **nivel intermedio** con tránsito en dirección **Sur-Norte (SN)** se completa las losas a nivel -1, conectando los frentes de Puente Centenario-Vitacura y Riesco (vista salida Puente centenario).

Ejecutado gran parte de los cambios de servicio en superficie e implementada la totalidad de las etapas de los desvíos para finalizar la construcción de las losas superiores (cruces), la obra civil se centra en avanzar con la ejecución de los muros forros, fresado de losa y hormigonado de muros de contención y veredas. Ilustración: Tramo Candelaria-Espoz



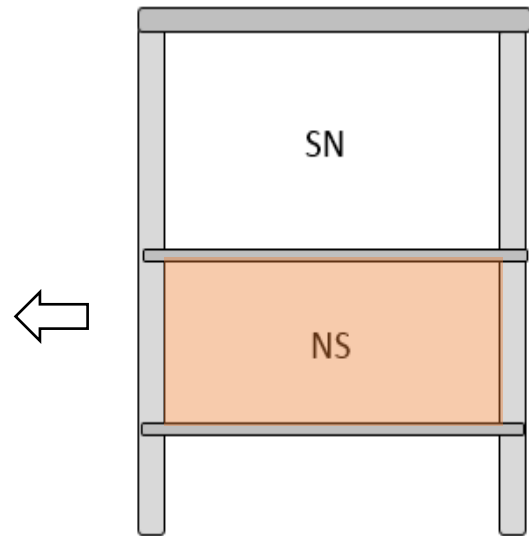
En el último semestre del año se alcanza la curva de mayor rendimiento, incorporando en el proyecto a los instaladores y proveedores de los equipos. Se montan las escalerillas y bandejas, los glasales y su revestimiento, las redes de contra incendios y el equipamiento de SOS y ventiladores. En nivel -1 en la actualidad se continúa con el tendido de cables y conexionado hacia las salas técnicas y eléctricas.

Ilustración: Tramo Fco. Aguirre- Candelaria





El **nivel -2** con tránsito en dirección **Norte- Sur (NS)** se finalizan las obras de excavación conectando todos los frentes de trabajo. (Vista al sur Fco. Aguirre)

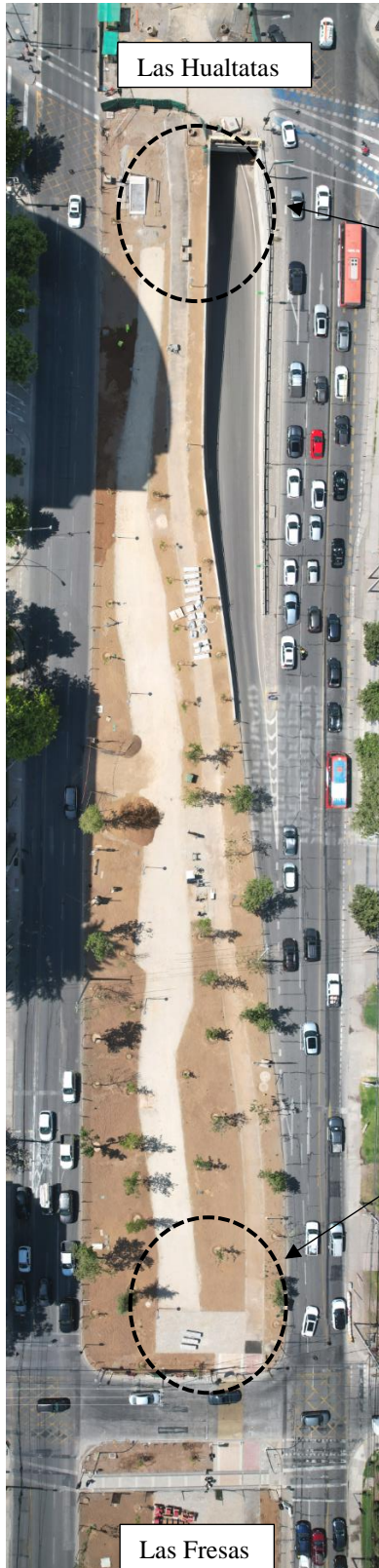


Las obras subterráneas avanzaron de forma continuada alcanzando rendimientos de excavación de entre 400-1000 m³/día. Las entradas y salida de la Concesión juegan un papel importante en la continuidad de los trabajos.

Con las excavaciones en ejecución, paralelamente se desarrollan las obras civiles de las salidas de emergencia, las canalizaciones de drenaje y saneamiento de AVO y la ejecución de

los muros de contención (barreras) a ambos costados de la trinchera. Completadas las obras civiles de saneamiento y rellenos, se pavimenta a razón de 500 metros/ día y calzada, generando una secuencia de trabajo para el montaje de los postes SOS, escalerillas, paneles aspa flecha, ventiladores y glasaes entre otros.

El buen avance de las salidas de emergencia facilita la conexión de los sistemas y subsistemas entre niveles, pudiendo iniciar durante el presente año las pruebas FAT y SAT a los equipos de comunicaciones. Ilustración: Tramo Espoz-Vitacura.



En el sector donde se ubica la construcción de la **TRINCHERA SECTOR 2 (TRAMO VITACURA- LAS HUALTATAS)** se mantiene campaña de riego de árboles de forma periódica y se instalan cubresuelos y dimondias en conformidad con las solicitudes señaladas por la I. Municipalidad de Vitacura. Se espera poder entregar el Parque Vespucio en esta comuna a primeros del 2022.



Los trabajos de paisajismo se encuentran bastante avanzados y en última etapa de construcción. Los traslados y trasplantes de árboles finalizan en septiembre reduciendo significativamente los movimientos de tierra en superficie. Los desvíos por otro lado también se encuentran en su etapa final, quedando por desarrollar los directos del propio paisajismo en los cruces en la comuna de Las Condes y La Reina.



Este último tramo de trinchera hasta su conexión con las estructuras de **KENNEDY** fue otro de los grandes logros destacados durante el año, el cual permito el acceso a los niveles -1 y -2 desde varios frentes, pudiendo por tanto programar trabajos de forma simultánea sin la necesidad de priorizar actividades.

La continuidad de tránsito en ambos niveles garantizó entre otros el cierre secuencial de los ramales de entrada y salida para finalizar con los muros forros, barreras, saneamientos y pavimentación de los mismos.





RAMAL A1



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Para la ejecución y acceso a los niveles -1 y -2 de la Concesión AVO se excava bajo las estructuras desarrolladas por el Programa Santiago Centro Oriente (PSCO).

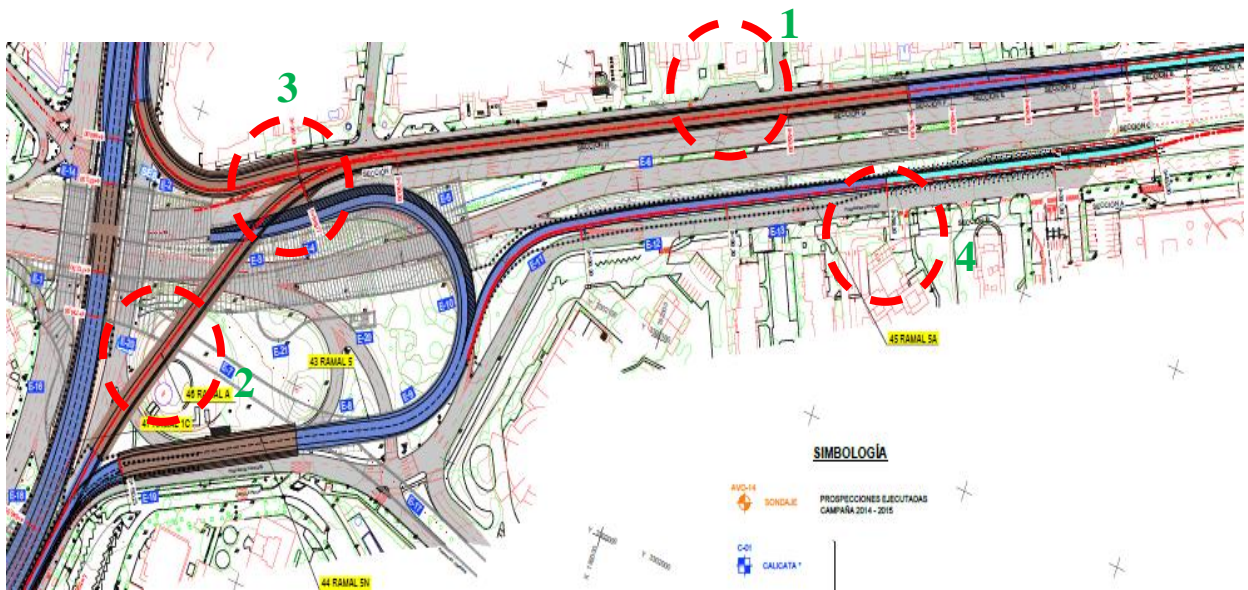
El enlace Kennedy lo configuran 2 salidas hacia el oriente (Ramal 5A) y hacia el poniente (Ramal 5) con conexión con Costanera Norte y 3 accesos, desde los ramales 1C, A y A1.

Dada la altura de excavación a ejecutar para alcanzar la rasante y ejes de AVO, estas se realizan por bataches en 2-3 etapas, las cuales vienen establecidas por el espaciamiento de los pilotes.

RAMAL A

El ingreso por este ramal se realiza desde la vía expresa de Costanera Norte, cuya salida se encuentra a la altura del centro comercial "Parque Arauco". Esta rampa se abre hacia el túnel minero de 1 a 2 carriles, mediante una caverna de bifurcación de 65 metros. Se excava en un promedio de 10 metros semanales mediante la colocación de marcos reticulados cada 1,5 metros.





CAVERNA BIFURCACIÓN

En la actualidad se alcanza la sección B3 de la caverna de bifurcación, avanzando en ramal simple en ambas direcciones.

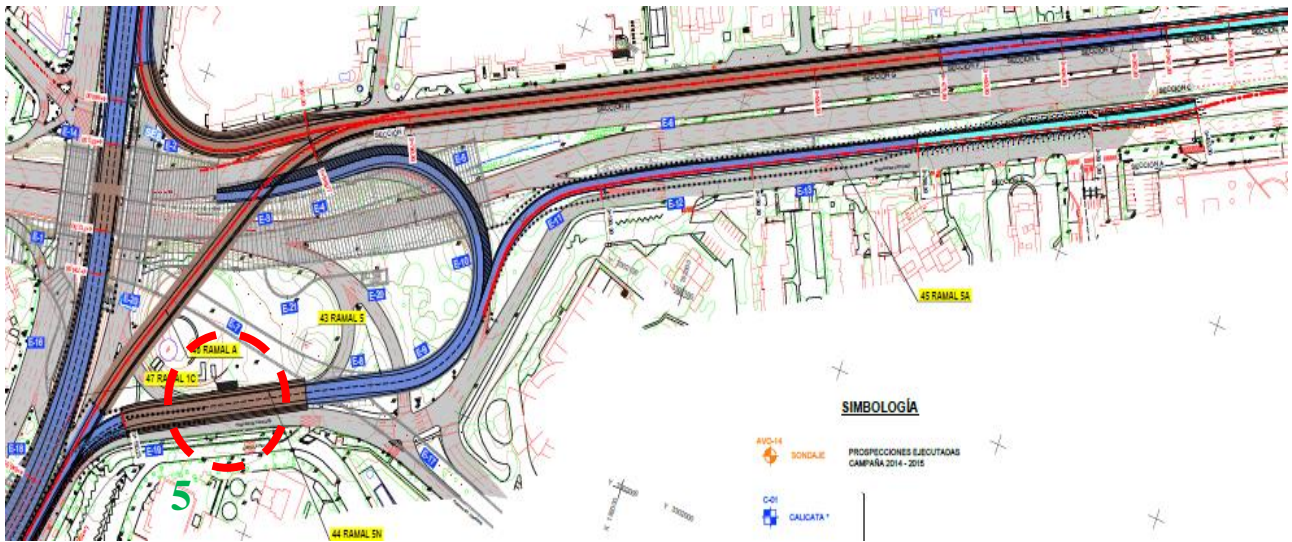


RAMAL 5A

Este ramal de salida hacia el oriente se excava bajo las estructuras E-11, E12 y E13 del PSCO hasta su conexión con la rampa. Este ramal en la actualidad se mantiene para el acceso a los frentes del nivel -1 y -2 del tronco de AVO, quedando pendiente las terminaciones en superficie y la pavimentación de la conexión de AVO con Costanera Norte.

A finales de año se inician los trabajos de exploración de servicios para la ejecución de la nueva pasarela Parque Arauco.





TUNEL MINERO 5N



El túnel 5N conecta las estructuras E-8 y E19 del proyecto del PSCO, túnel que quedó por ejecutar en la futura concesión AVO. El túnel lo conforma un sostenimiento formado por marcos reticulados espaciados 1,5 metros y unidos entre sí mediante tresillones de Ø16. El revestimiento por su parte se diseñó mediante un hormigón proyectado de 10 cm, reforzado con macrofibra sintéticas.

En cuanto a las principales obras que se desarrollaron durante el año en este ramal se destaca el término de los revestimientos e impermeabilización de los muros, la construcción de la red de saneamiento y la habilitación de la sala de bomba e impulsión en el nivel -2, actividad que redujo considerablemente la saturación de los rellenos y con ello la preparación de la cancha para su pavimentación.

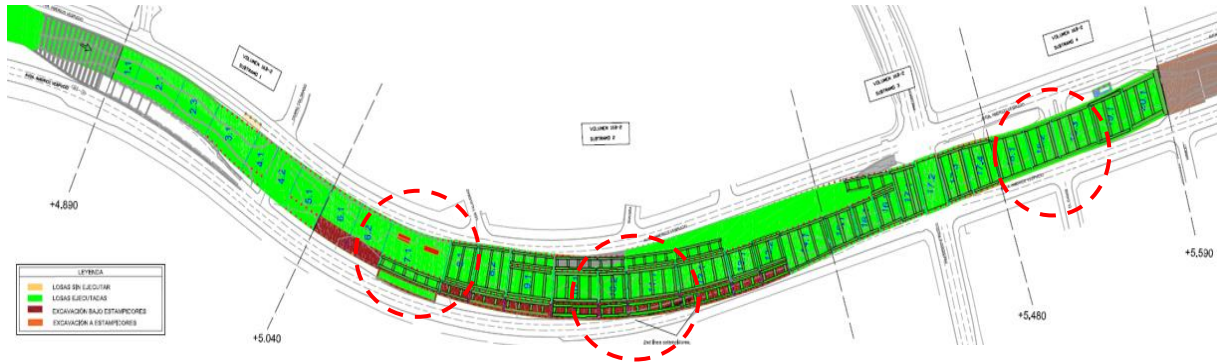
A día de hoy se avanza en el tendido y conexiones de los cables de comunicaciones con los sistemas y subsistemas de la concesión.



En el sector donde se ubica la construcción de la **TRINCHERA SECTOR 2 (TRAMO CERRO KENNEDY-HAMLET)** se devuelve la vialidad en superficie en su condición inicial con 3 pistas a ambos sentidos de circulación, continuando con segregaciones puntuales para finalizar los cambios de servicio de las compañías de agua, electricidad, comunicaciones y gas. Se completan las losas en superficie del proyecto con el término del armado y hormigonado de las trincheras 17.3, 18 y 19.

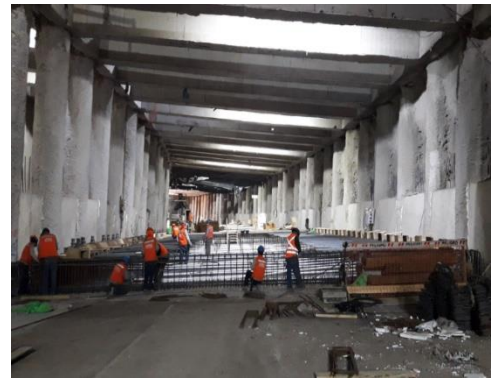


Una vez finalizada la impermeabilización y rellenos sobre las losas superiores se inicia la campaña de trasplante de árboles y las obras de canalización para las instalaciones de riego y eléctricas del paisajismo. Con esta última campaña se da término a los trasplantes (nuevos y de viveros) del proyecto, iniciando por tanto el correspondiente mantenimiento de las áreas verdes. Adicionalmente al riego del parque se mantiene la frecuencia del barrido de calles y avenidas, humectando entre 2 a 3 veces al día en función del periodo del año. Por último, se destaca dos grandes intervenciones con desvíos temporales para la ejecución de los paisajismos en los cruces de Cerro Colorado y Presidente Riesco, los cuales se habilitan durante el segundo semestre. Las intervenciones van siendo menores y los tiempos de viaje vuelven a ser moderados.



TRINCHERA TRONCO AVO NIVEL -1

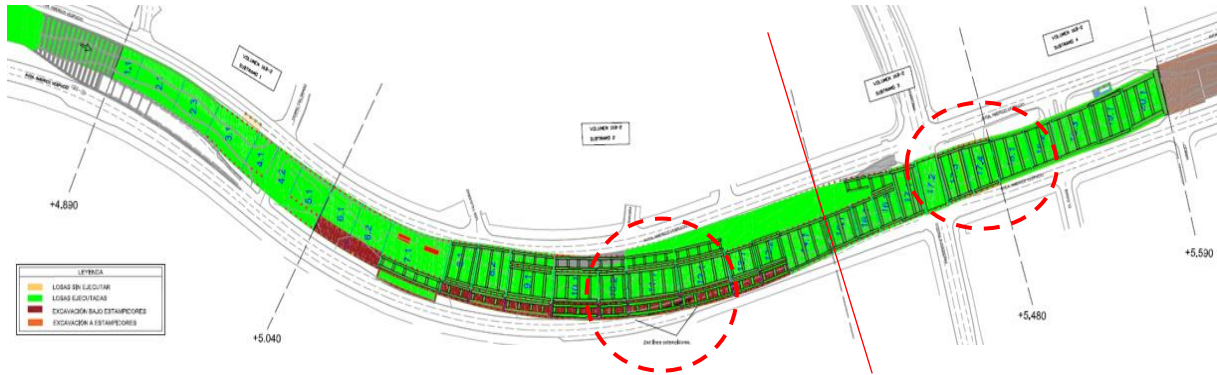
Las losas del nivel -1 se encuentran ejecutadas en su totalidad. Estas losas se apoyan sobre un muro en L, la cual a su vez se empotran lateralmente a los pilotes, repartiendo las cargas del tráfico longitudinalmente al muro estructural. Las losas intermedias son de un espesor variable que va desde los 90 a los 150 cm y se encuentran aligeradas con poliuretano expandido de alta densidad. Posterior al hormigonado de la losa postesada, se arman y hormigonan la zapata y elevación del muro, tesando en última instancia los cables una vez alcanzados los 31 Mpa. Finalizado este proceso, se hormigona en segunda etapa el área de trabajo para la colocación de los gatos hidráulicos.



Completado el nivel -1 en obra civil se da paso a la instalación de los equipos de ventilación, mensajería variable, citofonia, BIES y postes SOS. Para los equipos pesados se utilizan las aberturas de las salas de ventilación y técnicas para descargar el material a los niveles inferiores.

Las trincheras bajo Riesco tuvieron varias etapas constructivas, entre otros debido a que el diseño contempla un paso inferior a la vialidad local. Estos 2 niveles se trabajaron desde los frentes de Apoquindo y Kennedy, armando las losas desde Riesco hacia sus extremos, lo que permitió alzaprimar la losa del paso inferior y con ello continuar armando las losas postensadas.





TRINCHERA TRONCO AVO NIVEL -2

Durante el segundo semestre de 2021, se efectuó el **cale** entre los frentes de trabajo del Híbrido y Trinchera, bajo la losa TR17.4, permitiendo con ello la conexión a nivel -2 desde el Túnel La Pirámide hasta Los Militares. Con el término de la excavación se sucedieron las actividades de armado y hormigonado de muro forro, saneamiento (sumideros, drenes y bajantes), relleno de subrasante y subbase, pavimentación y construcción de muros de contención y veredas.

En la actualidad se ha completado la pavimentación a nivel -2 de todo el tramo de trincheras, avanzando a día de hoy con la instalación y pruebas de los ventiladores, paneles de mensajería, red de contraincendio y conexionado a los sistemas y subsistemas en salas eléctricas y técnicas del sector 2.



RAMAL ACCESO A NIVEL-2 (RAMAL 1C)



Este ramal se accede desde la vía expresa de Costanera Norte, por la salida 6A de su Concesión. El ramal se encuentra ubicado en un nivel intermedio entre la losa de cubierta y la del nivel -1 (locales técnicos). Está diseñado de tal fin para salvar la distancia a los pilotes cortos de la rampa de salida de Costanera hacia la Avenida Vespucio, en dirección sur.

En nivel intermedio transcurre en una longitud de unos 200 metros, abriéndose bajo la Avenida Vespucio (dirección sur), y descendiendo hasta el nivel -2. En la actualidad se ha completado la excavación en 2 etapas para la construcción de los estampadores (ilustración), los muros forro y se encuentra finalizado el pavimento hasta su conexión con el eje 10 de AVO (trinchera 14).



HIBRIDO

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

De forma de modificar las pendientes para adaptarse a la rasante de la futura concesión de AVO II, se genera una mayor cobertura en los ejes 11 y 12 de AVO I lo que permite estudiar una solución mixta basada en el diseño de un túnel minero en nivel -1 y un falso túnel en nivel -2.

HÍBRIDO ABRIL 21



Esta sección de caverna de 4 carriles se excava en 6 etapas; 3 por avance y 3 en destroza. El sector es bien característico dado que atraviesa las galerías y la línea de metro con una cobertura de 12-15 metros. La sección se excava con pases de 0,75 metros y con un decalaje de 50 metros entre hastiales. Una vez colocados ambos marcos provisionales se excava la zona central. El **sostenimiento** a su vez está formado por 2 capas de espesor variable formado por marcos pesados y reticulados.



Entre los frentes de Colon e Isabel La Católica se diseñan galerías provisionales de acceso a nivel -1, de esta forma se permite avanzar desde distintos frentes con la ejecución de los pilotes manuales y hormigonado de las **losas** que por secuencia constructiva de excavación quedaría restringido su acceso. Esto es el caso de Carlos Alvarado y Los Militares (ramal 59) los cuales se cierran un tiempo prolongado para el armado de los muros de la precaverna.



Una vez retirados los marcos provisionales y para iniciar los trabajos de **revestimiento** se verifica dos condiciones. 1.- Existencia de goteos o infiltraciones en el sostenimiento de forma de diseñar un sistema de impermeabilización acorde al grado de humedad. 2.- Revisión de los resultados de la auscultación. Una vez que tres medidas consecutivas señalen una velocidad inferior a 0,01 mm/día, la sección se dará por estabilizada y óptima para colocar la malla electrosoldada y hormigonar.

HÍBRIDO

AGOSTO 21



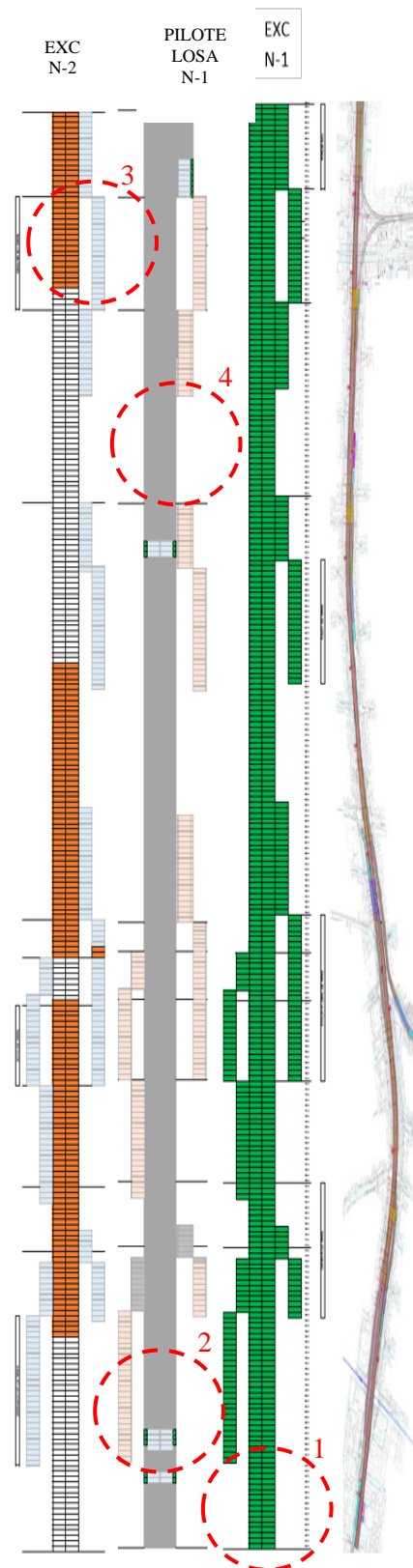
En el segundo cuatrimestre del año se **finalizan** dos grandes actividades que hacen posible la conexión del **nivel -1** en todo su recorrido. El último frente por excavar que se ejecutaba desde Las Luciérnagas al sur se vio concluido el 5 de junio de 2021. Posterior al término del túnel - se proyectó un refuerzo mediante pernos autoperforantes y malla para estabilizar y sostener el frente de forma permanente.

La segunda actividad que se vio **finalizada** en la última semana de agosto fue la ejecución de los **pilotes manuales** del nivel -1, con la conclusión de las excavaciones, armado y hormigonado de la infraestructura del túnel híbrido en los frentes de Los Militares e Isabel La Católica. Los pilotes manuales se fueron intercalando y sectorizando en función de las etapas y secuencias constructivas de la caverna y precaverna del túnel.

Finalizado gran parte de las losas en el primer tramo del Híbrido, Isabel La Católica y Carlos Alvarado, se da **inicio** a las **excavaciones** del **nivel -2**. En estos 2 últimos frentes se mantienen las galerías provisionales de acceso al nivel -1 para mantener los rendimientos óptimos en el armado y hormigonados de las losas del nivel -1.

Una vez finalizadas las excavaciones y sostenimiento del nivel -1 se analiza y diseña por sectores el tipo de **impermeabilización** a ejecutar. Mediante una medición de humedades y goteos se definen el tipo tratamiento del túnel;

- Sectores secos: Aditivo SIKA 100
- Sectores húmedos: Aditivo cristalino
- Sectores con goteo: Lámina de polietileno de alta densidad (PEAD)
- Sectores mayores flujos: Geotextil y lamina de PVC (ilustración, sector bajo galerías de metro).



HÍBRIDO

DICIEMBRE 21



En el último tramo del año se da **termino** al armado, hormigonado y tesado de **losas** de la Concesión. El plan de obra y el trabajo diario de coordinación hizo posible que los frentes de trabajo mantuvieran acorde a su secuencia, lo que llevó a sacarle el mayor potencial a cada actividad y con ello cumplir con las metas y los plazos de este desafiante proceso constructivo.



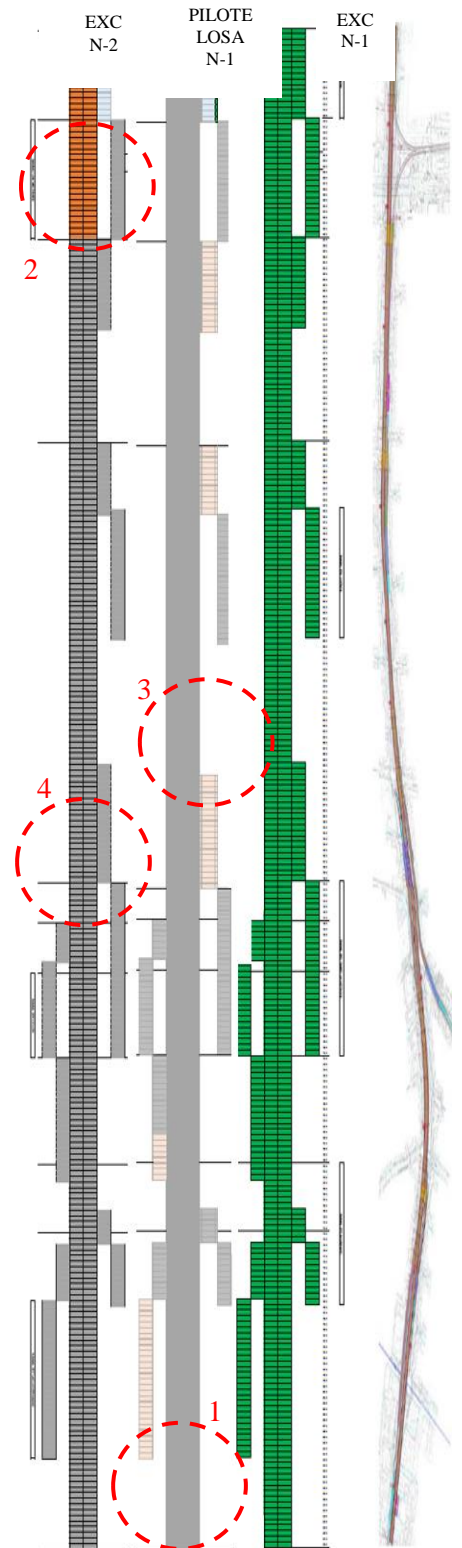
Los avances en **nivel -2** fueron óptimos, con rendimientos de **excavación** de entre 50-100 m/semana a sección completa. Se atacó los frentes desde el inicio del Híbrido, Isabel La Católica, Colon y las Luciérnagas. El último frente por calar se produjo a primeros de diciembre entre Los Militares y Cuenca. Los procesos que precedieron a la excavación fue el armado de los muros forros, ejecución de la red de saneamiento y rellenos.



Durante el primer semestre del año y en consecuencia a los avances en el **Nivel -1** de trinchera, se trasladó los recursos y al equipo de instaladores al Híbrido para el armado de escalerillas, bajantes, instalaciones de red de contraincendios, BIE, SOS y glasales. En las salas técnicas se van finalizando las obras civiles dando lugar a la recepción e instalación de racks, UPS, tableros de distribución y equipos de ventilación de extracción e impulsión.



A día de hoy en el **nivel -2** se continua con los trabajos de pavimentación, a falta de un tramo de 100 metros por ejecutar, los cuales se proyecta su término para la primera quincena del año 2022. Por otro lado se duplica en el último tramo del año el equipo de instalaciones para trabajar en las salidas de emergencia y en el túnel de forma de permitir las conexiones y pruebas de los sistemas y subsistemas con las salas técnicas y edificios.



Modificaciones al Contrato de Concesión

Mediante Resolución DGOP (Exenta) N° 3386, de fecha 7 de agosto de 2015, sancionada por el Decreto Supremo N° 290, de 14 de octubre de 2015, del Ministerio de Obras Públicas, se modificaron las características de las obras y servicios del contrato de concesión, en el sentido de: a) modificar la obligación de la Sociedad de elaborar e ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante "SEIA") dos Estudios de Impacto Ambiental (en adelante "EIA"), uno por cada sector, por la obligación de elaborar e ingresar al SEIA un EIA para ambos sectores del Proyecto, fijando un nuevo plazo para ello; b) aumentar el plazo máximo para hacer entrega de los Antecedentes de Expropiaciones correspondientes al Sector 2 del Proyecto; c) aumentar los plazos máximos para la obtención de los porcentajes mínimos de avance de obras de ambos sectores del proyecto; y d) aumentar los plazos máximos para la obtención de la Puesta en Servicio Provisoria de las obras, de ambos sectores del proyecto.

Mediante Resolución DGOP (Exenta) N° 1381, de fecha 17 de abril de 2017, sancionada por el Decreto Supremo MOP N° 86, de 26 de octubre de 2017, se modificaron, por razones de interés público y urgencia, las características de las obras y servicios del contrato de concesión en el sentido de suspender las obligaciones que se derivan del mismo, como plazo máximo hasta el día 17 de octubre de 2017, fecha inclusive, con el objeto de precisar y definir los alcances que tendrán en los proyectos de ingeniería definitiva los ajustes que deban efectuarse a las obras por los requerimientos realizados en el marco del proceso de evaluación ambiental del Proyecto por los distintos organismos con competencia en materia ambiental, quedando plenamente vigentes las obligaciones de la Sociedad relativas a la mantención de la infraestructura preexistente, al funcionamiento de la Inspección Fiscal y de su Asesoría, a la mantención de las pólizas de seguro y garantías del contrato de concesión, a la elaboración y entrega de informes de acuerdo a lo establecido en las Bases de Licitación, a la tramitación del proceso de evaluación ambiental, al desarrollo de los proyectos de ingeniería que no sean afectados por las modificaciones expuestas y a todas aquellas que sean necesarias para adoptar las soluciones técnicas de que trata la citada Resolución.

Mediante Resolución DGOP (Exenta) N° 1417, de fecha 30 de abril de 2018, se modificaron, por razones de interés público y urgencia, las características de las obras y servicios del contrato de concesión, en el sentido que la Sociedad deberá (i) desarrollar los proyectos de ingeniería definitiva ("PID Prioritarios") denominados "Modificación empalme con concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo: Príncipe de Gales – Los Presidentes"; "Ampliación de ramal de salida a la Ciudad Empresarial de Huechuraba"; "Salida a Av. Escrivá de Balaguer"; "Salida de P. Kennedy (desde el poniente al sur), bajo calle Cerro Colorado"; "Salida Presidente Riesco" y "Mejoramiento gálibo Paso Superior Apoquindo", (ii) desarrollar el denominado "Estudio de Actualización de Demanda y Evaluación Social"; (iii) ejecutar, conservar, mantener, operar y explotar la obra denominada "Obra Conexión AVO I – AVO II", conforme al proyecto de ingeniería definitiva "Modificación empalme con concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Príncipe de Gales – Los Presidentes" y (iv) elaborar y tramitar las Consultas de Pertinencia y la Declaración de Impacto Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental, y sus Adendas, si proceden, que se requieran en el marco del desarrollo de los "PID Prioritarios". Esta resolución además modifica los plazos máximos para la obtención de los porcentajes mínimos de avance las obras y para la obtención de la Puesta en Servicio Provisoria de la misma.

Mediante Resolución DGC N° 1109 (Exenta), de fecha 10 de abril de 2019, se modificaron por razones de interés público y urgencia, las características de las obras y servicios del contrato de concesión, en el sentido de establecer que la Sociedad deberá: i) desarrollar los proyectos de ingeniería definitiva denominados

“Túnel Híbrido” y “Ampliación plataforma futuros empalmes con Costanera Norte”; ii) la ejecución, conservación, mantención, operación y explotación de las siguientes obras: “Ampliación de ramal de salida a la ciudad Empresarial de Huechuraba”; “Salida a Av. Escrivá de Balaguer”; “Salida Presidente Riesco” y iii) la ejecución, conservación, mantención, operación y explotación de las obras denominadas “Túnel Híbrido” y “Ampliación plataforma futuros empalmes con Costanera Norte”, sujetas estas últimas a las condiciones suspensivas señaladas en el citado acto administrativo. Asimismo, se modificaron los plazos máximos para la obtención de los porcentajes mínimos de avance de las obras.

Con fecha 14 de mayo de 2019, fecha de la total tramitación de la Resolución DGC (Exenta) N° 1109, se suspendió la obligación dispuesta en la Resolución DGOP N° 1417 (Exenta) en relación a la ejecución, conservación, mantención, operación y explotación de la obra denominada “Obra Conexión AVO I – AVO II”.

Con fecha 25 de noviembre de 2019 y tras cumplirse las condiciones suspensivas establecidas en la Resolución DGC N° 1109 (Exenta), el Ministerio de Obras Públicas, a través del Inspector Fiscal, dejó constancia que la Sociedad se encuentra obligada a ejecutar las obras denominadas “Túnel Híbrido” y “Ampliación plataforma futuros empalmes con Costanera Norte” y liberada de ejecutar la obra denominada “Obra Conexión AVO I – AVO II”.

Con fecha 26 de julio de 2020, la Sociedad fue notificada del Decreto Supremo N° 78, de la misma fecha, mediante la cual el Ministerio de Obras Públicas aprueba las citadas Resoluciones DGOP (Exenta) N° 1417 y DGC (Exenta) N° 1109.

Mediante Resolución DGC N° 1749/(Exenta), de fecha 11 de septiembre de 2020, el Ministerio de Obras Públicas autoriza la ampliación, en 11 días, de los porcentajes mínimos de avance de la obra, con motivo del denominado “estallido social” y del plazo máximo para la obtención de la Puesta en Servicio Provisoria de la Obra.

Mediante Resolución DGC N° 1094, de fecha 6 de mayo de 2021, el Ministerio de Obras Públicas autorizó la ampliación, en 94 días, de los porcentajes mínimos de avance de la obra, con motivo de la pandemia provocada por el denominado virus Covid-19, dejándose establecido que los nuevos plazos son los siguientes:

Porcentaje de Avance	Plazo Máximo
60%	26-12-2021
80%	27-04-2022
PSP	26-07-2022

Mediante Convenio Ad – Referéndum N° 1 de fecha 22 de diciembre de 2021, la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas y la Sociedad acordaron las indemnizaciones para la compensación económica de la Sociedad por la modificación, por razones de interés público, de las características de las obras y servicios contratados por el Ministerio de Obras Públicas determinadas mediante Resolución DGOP (Exenta) N° 1417 de fecha 30 de abril de 2018, Resolución DGC (Exenta) N° 0696 de fecha 11 de marzo de 2019, y Resolución DGC (Exenta) N° 1109 de fecha 10 de abril de 2019, todas ellas sancionadas mediante

Decreto Supremo MOP N° 78, de fecha 26 de julio de 2019, de conformidad a lo establecido en el artículo 19° de la Ley de Concesiones de Obras Públicas.

Desarrollo sustentable del Proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo: Avenida El Salto – Príncipe de Gales", fue ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por la Sociedad el 6 de noviembre de 2015, su Adenda el 5 de julio de 2016, su Adenda Complementaria el 30 de marzo de 2017 y su Adenda Extraordinaria el 14 de septiembre de 2017, contemplando dos etapas de Participación Ciudadana. Fue calificado favorablemente por la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago el 25 de octubre de 2017, dándose inicio material a la ejecución de las obras durante el mes de noviembre de 2017.

7. ACTIVIDADES DEL NEGOCIO

Proveedores

Los principales contratos celebrados por la Sociedad, vigentes al 31 de diciembre de 2021, son los siguientes:

OHL S.A., Agencia en Chile
Sacyr Chile S.A.
PWC
Sacyr Concesiones Chile SpA
Aleatica S.A.
KPMG Auditores Consultores Ltda.
Operadora AVO S.A.
Estudio de Comunicación Ltda.
INFRA TEC S.p.A
Consortio Globe Revenga S.A.
Kapsch Trafficcom Chile S.A.

Mantenimiento de la Infraestructura Preexistente

Para satisfacer los requerimientos de mantención de la infraestructura preexistente, entregada por el Ministerio de Obras Públicas, la Sociedad lleva a cabo un extenso plan, fundamentalmente en las siguientes áreas:

PAVIMENTOS
Carpeta asfáltica
Base de hormigón
ELEMENTOS DE CONTROL Y SEGURIDAD
Placa reflectante de señalización lateral

Placa reflectante de señalización lateral con dos postes
Tachas reflectantes
Defensas camineras de acero galvanizadas simples
Defensas camineras tipo F
Elementos reflectivos de marca lateral y elementos retrorreflectantes
Vallas peatonales
Hitos tubulares
Línea lateral continua
Línea segmentada
Líneas de detención
Achurado pistas aceleración y frenado
Pasos peatonales
Flechas y simbologías
ELEMENTOS DE DRENAJE Y SANEAMIENTO
Cunetas y Soleras
Bajantes de aguas lluvias
Sumideros
ÁREAS VERDES Y PAISAJISMO
Área Verde
Arboles
MANTENCION EQUIPAMIENTO URBANO
Grifos
Jardineras
Bebederos
Basureros
Escaños
Esculturas o fuentes de agua
Estacionamiento de bicicletas
Máquinas de ejercicios
Juegos infantiles
Dispensador de bolsas
ÁREA DE CONCESIÓN
Aceras de Hormigón
Aceras de Baldosas
ILUMINACION EN CALZADAS EXPRESAS Y POLIDUCTOS
Luminarias de Áreas verdes (bandejon)
Luminaria Peatonal
Luminaria Vial
Cámara de paso de hormigón
Cámara de paso metálicas

Tableros eléctricos, gabinetes y armario
SISTEMA DE GESTION DE TRÁFICO
Semáforos (postes)
PUENTES Y ESTRUCTURAS
Puentes y estructuras
Pasarela

Actividades mantenimiento preexistente año 2021:

- **Bacheo asfáltico en caliente:**

Se realizó la reparación de pavimento flexible en el contrato de concesión de Américo Vespucio Oriente, mediante bacheo asfáltico en caliente y posterior compactación con medio mecánico.



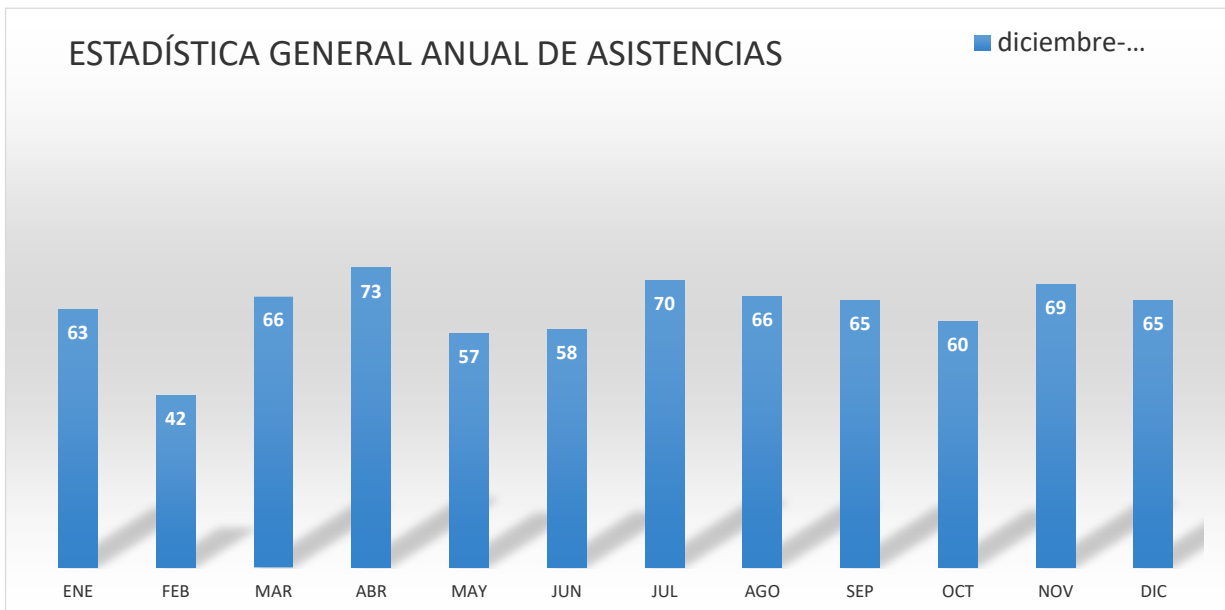
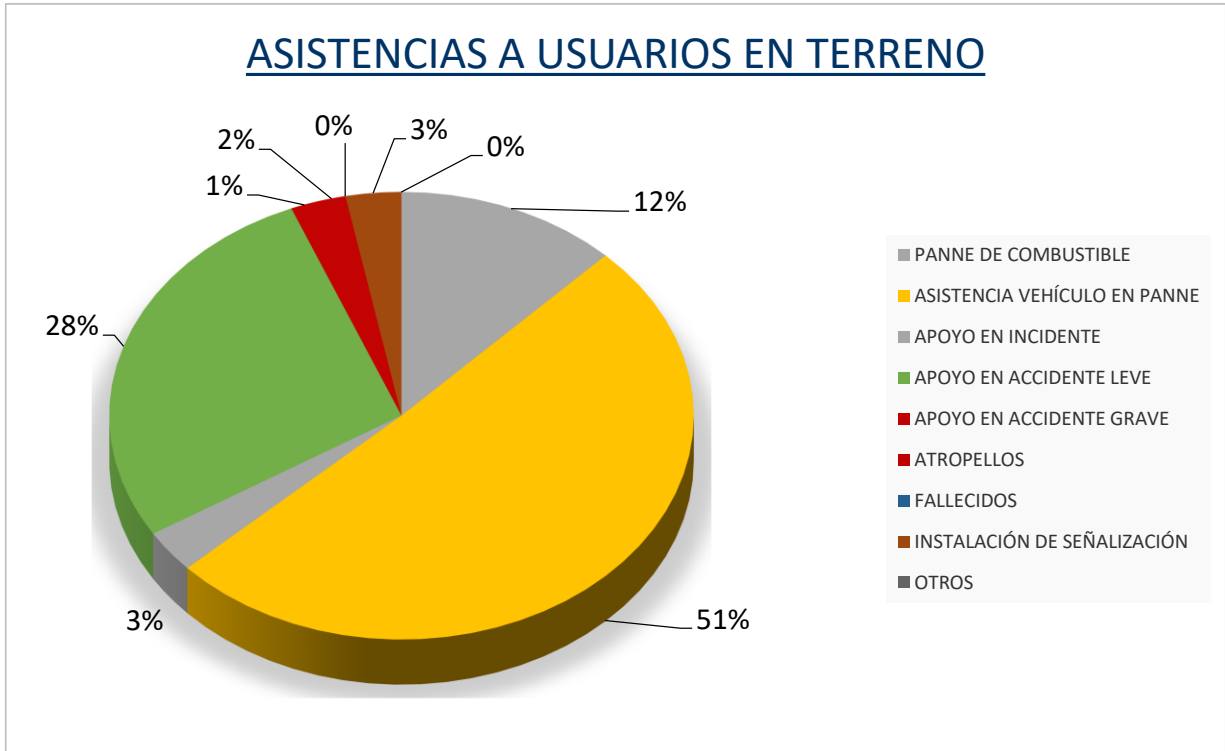
- **Demarcación horizontal de calzada:**

Dentro del programa de mantención anual, se encuentra incluida la señalización horizontal de líneas longitudinales, símbolos y leyendas.



Durante el 2021, estas actividades se han venido desarrollando de forma proactiva en base a los requerimientos de la infraestructura preexistente a objeto de asegurar las condiciones de operatividad y transitabilidad tanto vehicular como peatonal del área concesionada, así como atender a las necesidades y afecciones originadas directamente por la etapa de construcción del contrato de concesión.

Asistencias prestadas a usuarios correspondientes al período de enero a diciembre 2021:



Inversiones

Para la construcción de la obra concesionada, la Sociedad realizó inversiones en el año 2021 por un total de MUF 9.090,9, de acuerdo al siguiente detalle:

	MUF
Contrato de obra principal	8.388,3
Laboratorios de control de calidad	61,4
Obras Edificios A,B,C	113,9
Instalaciones de peaje y sistemas	228,6
Mantenimiento preexistente	42,5
Otras inversiones	256,3
Total	9.090,9

Seguros y Garantías

Con el objetivo de dar cumplimiento a las bases de licitación del Contrato de Concesión y para mantener a la Sociedad protegida ante la eventualidad de siniestros, se dispone de un programa de seguros de amplia cobertura, contratados con la compañía Mapfre, por concepto de Responsabilidad Civil por UF 50.000 y con la compañía HDI, por Todo Riesgo de Construcción y de Infraestructura Preexistente, por un monto de UF 22.747.803,71 y UF 1.374.457, respectivamente.

La sociedad renovó ante el Ministerio de Obras Públicas boletas de garantías por un monto total de UF 800.000, para caucionar la etapa de construcción de la concesión, según el siguiente detalle:

Banco	N° Boletas	Monto UF	Total UF	Inicio	Vencimiento	Finalidad	Sector
BCI	2	24.000	48.000	22-05-2019	26-01-2023	Garantía Etapa Construcción	1
BCI	4	56.000	224.000	22-05-2019	26-01-2023	Garantía Etapa Construcción	2
BANCO ESTADO	4	24.000	96.000	16-05-2019	26-01-2023	Garantía Etapa Construcción	1
BANCO ESTADO	3	56.000	168.000	16-05-2019	26-01-2023	Garantía Etapa Construcción	2
BANCO DE CHILE	4	24.000	96.000	20-05-2019	26-01-2023	Garantía Etapa Construcción	1
BANCO DE CHILE	3	56.000	168.000	20-05-2019	26-01-2023	Garantía Etapa Construcción	2

A estas garantías, se suman las Boletas de Garantía por UF 122.620 durante la Etapa de Construcción de las obras de Túnel Híbrido, cuyo vencimiento es el 27-10-2022

Políticas de inversión y financiamiento

A fines de 2018, la Sociedad suscribió un contrato de apertura de financiamiento de largo plazo con Banco de Chile, Banco del Estado de Chile, Banco de Crédito e Inversiones, Banco Consorcio, Compañía de Seguros de Vida Consorcio Nacional de Seguros S.A., Principal Compañía de Seguros de Vida Chile S.A., Bice Vida Compañía de Seguros S.A. y Metlife Chile Seguros de Vida S.A., que permite cubrir de manera adecuada la necesidades de recursos destinados a la construcción de las obras, junto con este contrato, la Sociedad suscribió con Banco Chile, Banco del Estado de Chile y Banco de Crédito e Inversiones contratos de Cobertura frente las fluctuaciones de moneda y tasas de interés que se produzcan en relación con uno de los tramos del Contrato de Crédito y diversos contratos de garantías y mandatos usuales para este tipo de operaciones en favor de los acreedores bajo el contrato de crédito y los proveedores de cobertura bajo los contratos de derivados.

En agosto de 2019, se incorporó la Compañía de Seguros Confuturo S.A. como acreedor, totalizando con ello a nueve acreedores.

En mayo de 2021, la Sociedad suscribió una modificación al Contrato de Financiamiento donde se prorroga la fecha de vencimiento del Tramo 6 desde el 20 de mayo de 2021 hasta el 20 de marzo de 2022. Se apertura el Tramo 7 por UF 800.000, cuyo destino es financiar diversos usos del Proyecto.

El 19 de mayo de 2021, se firmó en Madrid la novación del contrato de Apoyo Sponsor conforme a lo previsto para incorporar las modificaciones anteriores.

Durante el año 2021, los desembolsos provenientes del financiamiento se efectuaron con normalidad y permitieron pagar al consorcio constructor integrado por las empresas Sacyr Chile S.A. y OHL S.A., Agencia en Chile, a cargo de la ejecución de las obras, alrededor de UF 8,6 millones.

Ingresos Mínimos Garantizados

El contrato de concesión contempla el derecho del concesionario a optar por el mecanismo de los Ingresos Mínimos Garantizados (IMG) por el Estado de Chile. El IMG, constituye un mitigante para las variaciones de la demanda asociados a los ingresos de tráfico.

El siguiente cuadro muestra el IMG anual establecido en el contrato de concesión:

Año	1	2	3	4	5	6	7	8
IMG (UF)	820.513	849.231	878.954	909.717	941.557	974.512	1.008.620	1.043.921
Año	9	10	11	12	13	14	15	16
IMG (UF)	1.080.459	1.118.275	1.157.414	1.197.924	1.239.851	1.283.246	1.328.159	1.374.645
Año	17	18	19	20	21	22	23	24
IMG (UF)	1.422.758	1.472.554	1.524.093	1.577.437	1.632.647	1.689.790	1.748.932	1.810.145

La Sociedad ha optado por el mecanismo del IMG, por lo que deberá pagar al MOP cinco cuotas anuales de UF 101.400 cada una.

Subsidio estatal a la Construcción

De acuerdo a las bases de licitación del contrato de concesión, existe un subsidio a la construcción por parte del Estado, el cual consiste en 15 cuotas de UF 695.250 cada una, las que el MOP pagará a la sociedad concesionaria a partir del cumplimiento del 60% del avance de la construcción de las obras.

FACTORES DE RIESGO DEL NEGOCIO

Factores de Riesgo Financiero:

Riesgo de tasas de interés

El riesgo de tasas de interés, es el riesgo generado por cambios en el valor justo de los flujos de caja en los instrumentos financieros del balance, debido a los cambios de las tasas de interés del mercado. La administración considera que este riesgo se encuentra mitigado por el bajo riesgo del tipo de instrumentos en que se invierten los fondos.

Riesgo de tipo de cambio

El riesgo de tipo de cambio, es el riesgo de que el valor justo de los flujos de caja futuros de un instrumento financiero fluctúe debido a las variaciones de los tipos de cambio.

La Sociedad no mantuvo durante el 2021 instrumentos financieros sujetos a variación de precios de acciones, commodities, moneda extranjera o tasa de interés variables.

Por lo tanto, no ha estado expuesta al riesgo del mercado en los términos definidos antes señalados.

Riesgo de crédito

Respecto al riesgo de crédito al que se encuentra expuesta por la Sociedad, éste será generado por el activo financiero relacionado a la concesión e inversiones de corto plazo de los excedentes de caja. Sin embargo, el riesgo de crédito se ha mitigado de manera importante debido a que la política de inversiones y la política de evaluación de clientes sólo permiten realizar inversiones en bancos con un alto rating o perfil crediticio. A su vez, en lo referente al financiamiento del proyecto, se considera la existencia de suficiente liquidez en el mercado financiero, que permitan absorber las necesidades de deuda del proyecto. Por su parte, el Derivado está contratado con Banco de Chile, Banco de Crédito e Inversiones y Banco Estado, todos con alta clasificación de riesgo.

Riesgo de liquidez

El objetivo de la Sociedad es mantener un equilibrio entre continuidad de fondos y flexibilidad financiera a través de flujos operacionales normales, préstamos, inversiones de corto plazo y líneas de crédito.

En la etapa actual, las principales obligaciones financieras se derivan de los provenientes de la ejecución del presupuesto de inversión de la obra, el cual fue financiado a través de los desembolsos asociados al contrato de financiamiento, suscrito en diciembre de 2018, que incluye una línea de financiamiento de IVA durante el periodo de construcción

Factores de Riesgo en Construcción

Riesgo de Catástrofes de la naturaleza

Este riesgo está controlado mediante seguros que protegen a la Sociedad ante eventos destructivos o

demandas y reclamos de terceros.

Cambios de Servicios

La obligación de la Sociedad Concesionaria corresponde a la coordinación con las compañías de servicios, a través del contrato de construcción, para que éstas efectúen los traslados de sus instalaciones y posibilitar la ejecución de las obras. Esta labor se ha ido desarrollando oportunamente, bajo la supervisión de la Inspección Fiscal del Ministerio de Obras Públicas.

Demandas

Para mitigar el riesgo de reclamos y demandas a la Sociedad producto de la construcción de las obras, el contrato de construcción considera seguros para defender, indemnizar y mantener libre a la Sociedad ante cualquiera reclamo, demanda y en general de acciones en su contra.

MARCAS COMERCIALES

Al 31 de diciembre de 2021 la Sociedad cuenta con las siguientes marcas comerciales: AVO; SCAVO y Sociedad Concesionaria AVO.

Por otra parte, la Sociedad no posee patentes de invención o bien inmueble o mueble de importancia que reportar.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Durante el año 2021 no se han efectuado actividades de investigación y desarrollo, de acuerdo a lo definido por la normativa de la Comisión para el Mercado Financiero.

INFORMACIÓN SOBRE FILIALES Y COLIGADAS

Al 31 de diciembre de 2021, Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A. no cuenta con filiales y coligadas o inversiones en otras Sociedades.

SOSTENIBILIDAD

Cabe destacar que el proyecto AVO impulsa y ha impulsado una serie de actuaciones y acciones en materia de desarrollo sostenible durante la etapa de construcción de la vía expresa.

Dentro de las medidas que ha llevado a cabo, destacan la restitución del nuevo Parque Vespucio, el que se extenderá desde la comuna de Vitacura a La Reina, beneficiando a gran parte de los habitantes de la ciudad de Santiago.

Otra de las acciones en beneficio directo de la comunidad es el moderno Skatepark que se construyó en la comuna de Huechuraba, el que demandó una inversión de US\$ 1,4 millones y que tiene 3.400 metros cuadrados.

Promoviendo el uso de medios de transporte sustentables, el proyecto contribuirá con la implementación y construcción de nuevas ciclovías. Aportando más de 12 kilómetros de nuevas ciclovías a la ciudad de Santiago.

También se ha fomentado el empleo femenino, trabajando de manera cooperativa con organizaciones y en línea a las políticas implementadas por la autoridad. En la actualidad, más de 250 mujeres trabajan en la construcción de AVO, desempeñándose en las áreas de medio ambiente, operación de maquinarias y prevención de riesgos, entre otras.

Por otro lado, el reciclaje y la reutilización de material forman parte importante de las políticas sustentables impulsadas por AVO. En este sentido, destaca que el 70% del material de las excavaciones (tierra y rocas) se ha reutilizado en el mismo proyecto y más de 1.300 toneladas de acero ferroso se ha reciclado.

Además, durante la operación de la vía expresa se implementará tecnología de punta y se utilizará energía sustentable. Dentro de ello, cabe destacar:

- **El 100% de la energía eléctrica del futuro edificio corporativo de AVO será suministrado por proyectos de ERNC (Energías Renovables No Convencionales)**
- **Iluminación mediante tiras continuas de LED (Iohnic) para mejorar el alumbrado en túneles de carretera y garantizar la seguridad y confort de los usuarios de la vía. Gracias a la implementación de esta tecnología, se logra disminuir el consumo eléctrico, lo que supone una reducción de CO2 al año, obteniendo una homogeneidad de iluminación y regular el equipo libremente.**
- **Incorporación de uno o más vehículo(s) eléctricos, con el fin de contribuir con ello a la cero emisión con respecto a los vehículos convencionales.**

AVO contará con infraestructura y tecnología de última generación, reducirá los tiempos de desplazamiento de más de cincuenta mil usuarios al día, al ahorrar treinta minutos en horario punta, permitirá disminuir la contaminación y el consumo de combustible, y a diferencia de otras vías urbanas de Chile, se pagará por kilómetro recorrido, mediante el sistema de telepeaje con control en las entradas y salidas.

MEDIO AMBIENTE

En lo concerniente al seguimiento ambiental de las obras correspondientes al año 2021, destaca el cumplimiento de las medidas incluidas en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto (emisiones atmosféricas, aguas servidas, residuos líquidos, ruido, vibraciones, residuos sólidos domiciliarios y asimilables; residuos de las excavaciones; residuos no peligrosos, residuos peligrosos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente) siendo nuestro mandante, el Ministerio de Obras Públicas, en conjunto con su Unidad de Medio Ambiente y Territorio, quienes mediante sus informes de fiscalización semanal dan su conformidad al desempeño y cumplimiento de las exigencias ambientales.

Durante este período se finalizó el traslado y trasplante de árboles localizados en el vivero Padre Hurtado, cuyo cuidado estaba a cargo de la empresa especialista Sercotal, continuando así con las obras de paisajismo en el Parque Vespucio.

Uno de los aspectos fundamentales del nuevo paisajismo del Parque Vespucio, dada la crisis hídrica que vive el país, y en particular, la zona central, es que en conjunto con los municipios se acordó disminuir en más de 60% las áreas de pasto consideradas en la versión original del proyecto de paisajismo, reemplazándolo por cubresuelos, especies que requieren un menor consumo de agua para su desarrollo.



Estado de las medidas ambientales establecidas en la RCA del proyecto

Durante el año 2021, se continúa trabajando en el desarrollo de las medidas ambientales con las diferentes Municipalidades con distintos grados de avance.

En este período se realizó la entrega de las siguientes Obras:

- **Skatepark (Comuna de Huechuraba):** Perteneciente a la Comuna de Huechuraba, lo que contempló la construcción de áreas verdes, luminarias, mobiliario urbano, calistenia y todo lo necesario para consolidar ese espacio de esparcimiento como área verde.



- **Servicios Sanitarios Parque Bicentenario (Comuna de Vitacura):** la que consideró la incorporación de una mayor dotación de baños públicos dentro del Parque Bicentenario lo que tiene como objetivo entre otros el evitar extensos traslados para acceder a servicios higiénicos y distribuir la carga de visitantes de manera homogénea dentro del Parque,

ya que, los baños existentes están ubicados en los extremos y los visitantes tienden a concentrarse en ellos.

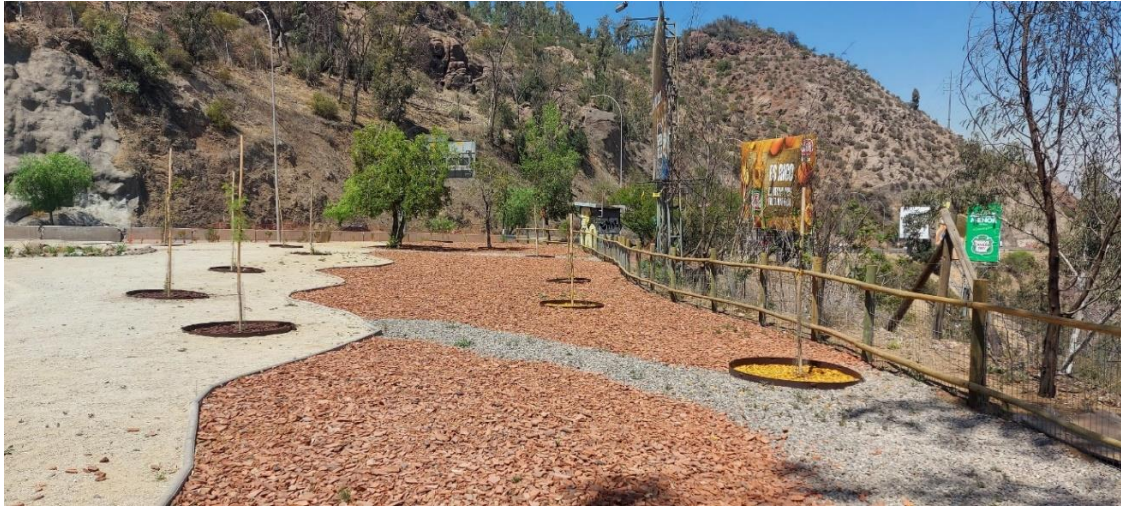


- **Rampa de Acceso Universal Parque Cuauhtémoc (comuna de Vitacura):** Involucró la ejecución de la estructura e instalaciones de la rampa, defensas del terreno, proyecto de paisajismo, proyecto de riego y proyecto eléctrico, el cual consideró tanto el alumbrado público peatonal, como instalaciones al interior de la bodega.



Con respecto a las otras medidas ambientales que se encuentran con distintos grados de avance se encuentran las siguientes:

En la comuna de Huechuraba se continúa con el Mejoramiento Paisajismo en la Bajada de la Pirámide, la cual ya cuenta con su recepción provisoria por parte de la I. Municipalidad de Huechuraba, la red de ciclovías (Ciclovía Av. El Salto y Ciclovía Av. El Carmen), Par Vial Av. El Salto y Mejoramiento Av. El Salto.



Paisajismo Bajada La Pirámide



Ciclovía El Carmen



Mejoramiento Av. El Salto

En la comuna de Recoleta se encuentra en etapa de construcción el Mejoramiento del Perfil Av. Los Turistas y en la comuna de Vitacura el término de la construcción de la Pasarela del Parque Arauco (ascensor del lado norte de Vitacura y prolongación de la rampa) y los trabajos del Paisajismo del Parque Cuauhtémoc. Con respecto a la comuna de la Reina se continúa con los trabajos de remodelación y ampliación del Templo Bíblico Bautista.



Pasarela Parque Arauco



Templo Bíblico Bautista

AVO Y LA COMUNIDAD

AVO en asociaciones de vecinos vulnerables.

Existe una preocupación permanente por aquellas asociaciones vecinales vulnerables ubicadas en las áreas afectadas del proyecto, principalmente las perteneciente a las comunas de Huechuraba y Recoleta.

De esta forma, AVO busca trabajar de manera cooperativa con los actores locales (presidentes de las juntas vecinales), con el objetivo de encontrar una forma de intervenir y ayudar a quienes plantean sus necesidades.

En este caso concreto, se trabaja con la junta vecinal "Quinta Residencial El Salto". Por lo tanto, a través de su representante legal, la señora Mónica Año, solicita colaboración para una entrega solidaria a los niños de la comuna en navidad y día internacional del niño.

Planes de difusión a la comunidad.

Con el objetivo de mantener informados de las obras del Proyecto, tanto a los vecinos como a los usuarios de la Av. Américo Vespucio, desde el inicio de la construcción de la vía expresa a la fecha, se ha llevado a cabo el Programa de Información a los Usuarios (PIU).

A través del PIU se informa sobre las principales actividades de construcción del Proyecto, como por ejemplo: obras en ejecución, desvíos de tránsito, angostamiento de calles y cierres temporales de vías.

Para cada hito constructivo se realiza un plan especial de difusión y se llevan a cabo otras acciones informativas. En términos generales, los planes especiales de difusión incluyen la entrega de volantes, publicación de avisos en diarios de circulación regional/nacional, envío de material a públicos de interés, coordinación con municipalidades, UOCT y DTPM, y reuniones con organizaciones sociales.

Además, en nuestro sitio web, www.scavo.cl, se habilitó una sección donde se informa a la comunidad de las actividades realizadas.

Desde el inicio de la construcción del Proyecto se mantiene una política de puertas abiertas con los vecinos de las comunas del área de influencia (Huechuraba, Recoleta, Vitacura, Las Condes, La Reina y Ñuñoa) y usuarios de Av. Américo Vespucio (en el tramo comprendido entre Av. El Salto y Av. Príncipe de Gales), realizando reuniones con juntas de vecinos, comités de administración de edificios cercanos a las obras, consejos de propietarios, entre otros.

Durante el año 2021 se continuó con acciones informativas de los trabajos en ejecución, principalmente, notas de prensa, atención a consultas, avisos en radios y redes sociales, reuniones informativas con públicos de interés y la comunidad, etc.

Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente y su presencia en las redes sociales

La Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente activó a mediados de 2019 una cuenta en Twitter. Esto ha permitido tener una plataforma directa y expedita para informar a los usuarios y vecinos el estado del tránsito en el área de intervención del proyecto y de las distintas intervenciones que se han llevado a cabo en el marco de la construcción de la vía expresa.

La cuenta en Twitter @AVO_transito cuenta con más de 2.900 seguidores, siendo una de las primeras autopistas urbanas en etapa de construcción en Chile que cuenta con este medio de difusión.

El objetivo principal es entregar información útil y oportuna sobre el estado de la vía, la que es proporcionada por el Centro de Operación de Tráfico de AVO, como también información referente a las intervenciones que se realizan con motivo de la construcción del proyecto: desvíos, angostamientos y cierres temporales.

UTILIDAD DISTRIBUIBLE Y POLITICA DE DIVIDENDOS

De acuerdo a lo establecido en la Ley 18.046, sobre Sociedades Anónimas y a lo señalado en los estatutos de la sociedad, los dividendos se pagarán exclusivamente de las utilidades líquidas del ejercicio, o de las retenidas provenientes de Balances aprobados por la Junta de Accionistas correspondientes a ejercicios anteriores. Sin embargo, si la sociedad tuviere pérdidas acumuladas, las utilidades del ejercicio se destinarán primeramente a absorberlas. Si hubiese pérdidas de un ejercicio, éstas serán absorbidas con las utilidades retenidas, de haberlas. Con todo, el Directorio podrá bajo responsabilidad personal de los directores que concurran al acuerdo respectivo, distribuir dividendos provisorios durante el ejercicio con cargo a las utilidades del mismo, siempre que no hubiere pérdidas acumuladas.

Los accionistas de la sociedad han acordado no distribuir dividendos hasta no comenzar la etapa de explotación del proyecto.

ANÁLISIS RAZONADO DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

1. Análisis comparativo y principales tendencias observadas en los Estados Financieros.

Cuadro resumen comparativo de Estado de Situación Financiera:

Estado de Situación Financiera	31-12-2021	31-12-2020	Variación	
	M\$	M\$	M\$	%
Activos Corrientes	24.567.871	29.664.258	(5.096.387)	-17%
Activos no corrientes	733.774.364	448.486.945	285.287.419	64%
Total, Activos	758.342.235	478.151.203	280.191.032	59%
Pasivos Corrientes	94.090.543	60.333.584	33.756.959	56%
Pasivos no corrientes	565.195.383	333.571.706	231.623.677	69%
Patrimonio neto	99.056.309	84.245.913	14.810.396	18%
Total, Pasivos y Patrimonio	758.342.235	478.151.203	280.191.032	59%

Del análisis detallado del cuadro anterior, se puede destacar que:

- Los Activos Corrientes disminuyeron un 17%, debido principalmente a la amortización del anticipo de construcción de Sacyr Chile S.A. y saldo en efectivo y equivalentes al efectivo producto del calendario de desembolsos de financiamiento, el cual, está de acuerdo a la curva de obra.
- Los Activos No Corrientes aumentan un 64%, explicado por el aumento de Otros activos financieros, no corrientes correspondiente a la inversión de la obra en concesión y su reajuste de interés financiero de acuerdo IFRIC12 (MM\$251.514), asociado a los estados de pago de avance de obra del Consorcio Constructor (MM\$217.228), Mantenimiento Preexistente (MM\$1.260), ITS y Peaje (MM\$7.323), Prestación de Servicios Accionistas (MM\$1.334), Proyecto Edificios AVO (MM\$2.627), devengo interés del activo financiero (MM\$37.609) y otros gastos de construcción. Lo anterior compensado por el pago de la primera cuota de Subsidio de Construcción (MM\$20.589) Incluye además el avance de obras de la Resolución N°1109 del año 2021 (MM\$35.251).
- Los Pasivos Corrientes aumentan un 56% con respecto al ejercicio anterior, explicado en su mayor parte por la porción corriente de Otros pasivos financieros correspondiente al financiamiento bancario (MM\$25.297). Además del aumento en las cuentas por pagar corrientes con el Consorcio Constructor correspondiente al estado de pago por avance de obra de diciembre 2021 y retenciones de este.

- d) Los Pasivos No Corrientes aumentaron un 69% con respecto a diciembre del 2020 debido a la porción no corriente de Otros pasivos financieros correspondiente al financiamiento bancario (MM\$254.736), compensado en parte por el derivado Cross Currency Swap (MM\$20.332) y los costos activados del financiamiento (MM\$3.233).
- e) El Patrimonio neto disminuyó en un 18%, respecto del año anterior, por el efecto de la variación reserva de cobertura de flujo de caja (MM\$14.860) por el derivado financiero compensado por el resultado del ejercicio (MM\$49).

2. Cuadro resumen comparativo de Estado de Resultados Integrales por Naturaleza.

ESTADO DE RESULTADOS POR FUNCIÓN	31-12-2021	31-12-2020	Variación	
	M\$	M\$	M\$	%
ESTADO DE RESULTADOS				
GANANCIA (PÉRDIDA)				
Ingresos de actividades ordinarias	236.408.074	211.705.775	24.702.299	12%
Ingresos intereses activo financiero	37.609.210	18.564.823	19.044.387	103%
Costos de ventas	(236.408.074)	(211.705.775)	(24.702.299)	12%
Ganancia Bruta	37.609.210	18.564.823	19.044.387	103%
Ingresos Financieros	7.939	80.880	(72.941)	-90%
Costos Financieros	(18.452.919)	(7.817.499)	(10.635.420)	136%
Resultado por unidades de reajuste	(21.756.927)	(2.683.309)	(19.073.618)	711%
Ganancia (pérdida), antes de impuestos	(2.592.697)	8.144.895	(10.737.592)	132%
Gasto por impuestos a las ganancias	2.542.802	(1.466.330)	4.009.132	-273%
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones continuadas	(49.895)	6.678.565	(6.728.460)	-101%
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas	-	-	-	-
GANANCIA (PÉRDIDA) del periodo	(49.895)	6.678.565	(6.728.460)	-101%

El resultado del ejercicio del año 2021 fue de MM\$49, mostrando una disminución del 101% con respecto del año anterior. Esta variación se debe, fundamentalmente al aumento de los gastos financieros y reajuste asociadas al cálculo a tasa efectiva de la deuda financiera. Lo anterior compensado por los ingresos financieros asociados al cálculo de los intereses de la concesión (MM\$19.044).

3) Cuadro comparativo de los principales índices financieros de la Sociedad

Índices de Liquidez	Unidad	31-12-2021	31-12-2020	Variación	% Variación
Liquidez corriente	Veces	0,26	0,49	-0,23	-47%
Razón Acida	Veces	0,02	0,1	-0,1	-84%
Capital de trabajo	M\$	-69.522.672	-30.669.326	-38.853.346	-127%

Índices de Endeudamiento	Unidad	31-12-2021	31-12-2020	Variación	% Variación
Razón de endeudamiento	Veces	0,87	0,82	0,05	6%
Deuda Corto Plazo	%	12,4%	12,6%	-0,2%	-2%
Deuda Largo Plazo	%	75%	70%	4,8%	7%

- (1) Liquidez corriente: (Activo corriente / Pasivo corriente)
- (2) Razón Acida: (Fondos disponibles / Pasivo Circulante)
- (3) Capital de trabajo: (Activo corriente – Pasivo Corriente)
- (4) Razón de endeudamiento: (Pasivo total / Total patrimonio y pasivos)
- (5) Deuda a corto plazo: (Pasivo corriente / Total patrimonio y pasivos)
- (6) Deuda a largo plazo: (Pasivo no corriente / Total patrimonio y pasivos)

El índice de liquidez corriente alcanza 0,26 veces, un 47% menos que el año anterior fundamentalmente debido a los aportes recibidos por el financiamiento bancario.

La razón de endeudamiento se sitúa en 0,87 veces a diciembre de 2021, mostrando un incremento de un 6%, debido al financiamiento bancario.

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Los Directores y el Gerente General de Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A., que suscriben esta declaración, se hacen responsables, bajo juramento, respecto de la veracidad de la información proporcionada en la presente Memoria Anual, de conformidad a lo establecido en la Norma de Carácter General N° 284 de 10 de mayo de 2010, de la Superintendencia de Valores y Seguros.

NOMBRE Y APELLIDO	RUT	CARGO	FIRMA
CARLOS GARCIA-FAURE ENEBRAL	24.788.243-K	Presidente	Asistió por Video Conferencia
JUAN ALBERTO FACUSE MELÉNDEZ	9.400.895-6	Director	Asistió por Video Conferencia
SANTIAGO GARCIA CEDRUN	0-E (Extranjero)	Director	Asistió por Video Conferencia
PABLO YBAÑEZ RUBIO	0-E (Extranjero)	Director	Asistió por Video Conferencia
RODRIGO JENSEN MONTT	13.036.692-9	Director	Asistió por Video Conferencia
IGNACIO BATLLE ARTAL	24.647.438-9	Director Suplente	Asistió por Video Conferencia
CARLOS ANTONIO KATTAN SAID	6.379.639-5	Director Suplente	Asistió por Video Conferencia
LUIS EUSEBIO IÑIGO	14.527.678-0	Gerente General	Asistió por Video Conferencia

Santiago de Chile, febrero de 2022