

Concesión Américo Vespucio Oriente Príncipe de Gales – Los Presidentes

Mayo 2026

I. ANTECEDENTES GENERALES DEL CONTRATO DE CONCESIÓN

1.- DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE CONCESIÓN

Nombre del Contrato	Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales - Los Presidentes
Tipología del Contrato	Infraestructura Vial Urbana
Mandante del Contrato	Ministerio de Obras Públicas
Emplazamiento del Proyecto	Región Metropolitana
Presupuesto Oficial del Proyecto	UF 19.670.000
Longitud del Proyecto	5.2 km
Superficie Concesionada	Se determinará una vez que se cuente con los planos de Construcción
Nombre del Concesionario	Sociedad Concesionaria Américo Vespucio Oriente II S.A.
Accionistas del Concesionario	Sociedad Concesionaria Américo Vespucio Oriente II S.A. Grupo Costanera SpA: 99,99 % Gestión Vial S.A.: 0,01 %
Decreto de Adjudicación	Decreto Supremo MOP N° 126 del 15.11.2017, publicado en Diario Oficial el 05.04.2018.
Inicio de la Concesión	05 de abril de 2018
Plazo de la Concesión	Cuando se cumpla la condición de $VPI_m \geq ITC$, o el plazo de máximo de 540 meses (45 años), lo que ocurra primero
Fecha Llamado a licitación	12 de agosto de 2016
Apertura Ofertas Técnicas	30 de mayo de 2017
Apertura Ofertas Económicas	28 de julio 2017
Valor ITC (Ingresos Totales Concesión)	UF 27.822.637
Inicio de Ejecución de las Obras	02 de enero de 2024
Puesta en Servicio Definitiva de las Obras	59 meses posteriores al inicio de obras.
Término de la Concesión	Abril de 2063 o antes si se cumple $VPI_m \geq ITC$
Inspector Fiscal Titular	Antonia Pía Abdo Sepúlveda Res. N° 1311 de 24 de abril de 2025
Inspector Fiscal Suplente	Claudio Elizalde Bravo Res. N° 1311 de 24 de abril de 2025
Asesoría a la Inspección Fiscal de Construcción	CyD Ingeniería Ltda. Resolución DGC N°073 de 30.09.2022 totalmente tramitada el 13.10.2022
Estado de Calificación Ambiental del Proyecto	Cuenta con RCA N°202213001584 de fecha 18.10.2022.

2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se sitúa en la Región Metropolitana de Santiago, abarcando las comunas de La Reina, Ñuñoa, Peñalolén y Macul. El trazado se desarrolla por la faja de Avenida Américo Vespucio / Avenida Ossa, empalmándose por el norte, con el proyecto denominado "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. El Salto – Príncipe de Gales", y por el sur con el proyecto denominado "Sistema Américo Vespucio Sur. Ruta 78 - Av. Grecia".

2.1.- MAPA DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO



3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y explotación de una concesión vial urbana, con una longitud aproximada de 5,2 Km. Su diseño contempla la ejecución de 2 calzadas expresas de, al menos, 3 pistas por sentido en solución subterránea, cuyo método constructivo predominante consiste en la ejecución de dos túneles mineros, los que se emplazan bajo la Línea 4 del Metro en todo el tramo comprendido entre la estación de Metro Príncipe de Gales y las inmediaciones de la estación de Metro Los Presidentes.

Para la superficie, se considera una completa remodelación en términos viales y urbanos, destacándose la ejecución de pistas exclusivas de transporte público (pistas derechas de Av. Américo Vespucio / Av. Ossa) comprendido entre la Estación de Metro Príncipe de Gales y Estación de Metro Grecia, manteniendo dos pistas por sentido para el transporte privado, y la materialización de nuevos parques, zonas de áreas verdes, pistas para ciclistas, cruces peatonales, espacios públicos, edificaciones comunitarias y equipamiento urbano.

Para los efectos administrativos del Contrato de Concesión, el Proyecto a ejecutar se ha sectorizado conforme a lo siguiente:

Tabla N° 1: Sectores del Proyecto

Sector	Descripción	Dm inicial	Dm Final	Longitud (metros)
1	Inicio del Proyecto – Las Crisálidas	8.278,50	8.588	309,5
2	Las Crisálidas – El Litoral	8.588	12.900	4.312,00
3	El Litoral – Los Presidentes	12.900	13.480	580

En lo que respecta a los Sectores 1 y 3 señalados en la Tabla N° 1, se contemplan soluciones constructivas diferenciadas, las cuales se detallan:

- Sector 1: Estructuras de transición desde la trinchera en dos niveles del proyecto denominado “Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. El Salto – Príncipe de Gales” hasta el inicio de los túneles del proyecto.
- Sector 2 y 3: Estructuras de transición desde el fin de los túneles del proyecto, hacia la superficie, en la zona de empalme con el proyecto “Sistema Américo Vespucio Sur. Ruta 78 - Av. Grecia”. Además del empalme en el Sector 3 del proyecto con la concesión “Sistema Américo Vespucio Sur. Ruta 78 - Av. Grecia”, se consideran un total de 6 conectividades entre las vías expresas y la superficie, las cuales se materializarán a través de ramales que se proyectan en túnel y escotilla. De las seis conectividades citadas, tres (dos entradas y una salida), son por el poniente (sentido NS), y tres (una entrada y dos salidas) son por el oriente (sentido SN).

La concesión considera, además, para cada uno de los sectores del proyecto, definidos en la Tabla N° 1, la obligación de la Sociedad Concesionaria de conservar o mantener, durante todo el período que dure la concesión y de acuerdo con los Estándares Técnicos y Niveles de Servicio exigidos para el Proyecto en las Bases de Licitación, las siguientes obras, sistemas o equipamientos:

- Obras nuevas, a ejecutar por la Sociedad Concesionaria, y preexistentes que se indican en el artículo 1.8.7 de las Bases de Licitación del Contrato de Concesión.
- Sistemas implementados y equipamiento provisto de acuerdo con lo indicado en el Contrato de Concesión.

Obras requeridas para la prestación de los Servicios Básicos, Especiales Obligatorios y Complementarios establecidos en el Contrato de Concesión.

4.- PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

Sector	Principales Obras
1	• Obras de empalme con túneles en trinchera de 2 niveles de Concesión AVO I. • Estructuras de transición de 2 niveles a túneles unidireccionales. • Empalme con Concesión AVO I de solución vial y urbana en superficie.
2	• Estructuras: - Dos (2) Túneles unidireccionales de 3 y 4 pistas, para calzadas expresas. - Ramales de conectividad superficial. - Piques de construcción. - Escotillas de conexión a la superficie. - Estructuras de Ventilación.
	- Estructuras relacionadas con Metro. - Estructuras relacionadas con la Solución Superficial. • Nuevas obras de urbanismo y paisajismo donde destacan las siguientes: - Hito Urbano Príncipe de Gales. - Hito Urbano Plaza Egaña. - Hito Urbano Rotonda Grecia y parque Los Presidentes. - Nuevo equipamiento e infraestructura. - Pistas para ciclistas continuas. - Aceras Peadonales. • Obras viales en superficie. • Pistas exclusivas de buses entre la Estación de Metro Príncipe de Gales y las inmediaciones de la Estación de Metro Grecia. • Parques y Áreas Verdes continuas.
3	• Escotillas requeridas para el empalme de las vías expresas del Proyecto con el proyecto "Sistema Américo Vespucio Sur Ruta 78 - Av. Grecia" (Concesión AVS). • Empalme con Concesión AVS de solución vial y urbana en Superficie.

5.- BENEFICIOS DEL PROYECTO

La solución vial permitirá dotar a esta importante vía estructurante de un alto nivel de servicio como vía urbana concesionada con sistema de cobro free flow, mediante la consolidación de vías expresas de 3 pistas por sentido y la provisión de dispositivos de seguridad vial, señalización variable, sistema de comunicación y servicios de atención a los usuarios.

Adicionalmente, la iniciativa considera una completa propuesta de remodelación urbana en superficie y la consolidación de un corredor de Transporte Público en el sector.

Esta obra permitirá extender el nivel de servicio de alto estándar a todo el Anillo Américo Vespucio, mejorando los problemas de congestión vehicular en horas punta, lo que provoca grandes costos sociales y contaminación ambiental en cuanto a emisión de gases y ruidos.

5.1 BENEFICIARIOS DIRECTOS

AVO II beneficiará a los habitantes de las comunas de La Reina, Peñalolén y Ñuñoa, con un total de 660 mil habitantes aproximadamente.

6.- TARIFAS

- Tarifa Base, al 31 diciembre 2013, según Bases de Licitación es de \$120/km en pesos chilenos.
- El aumento de la inversión producto del Estudio de obras adicionales, se estudiará su tipo de compensación.
- El valor de la Tarifa Base Máxima se reajustará a partir del 1º de enero de cada año de explotación o cada vez que se compruebe una inflación acumulada desde la última revisión tarifaria igual o superior al 15%.

7.- AVANCE DE LOS PROYECTOS DE INGENIERÍA DEFINITIVA

Se encuentran aprobados todos los proyectos que componen el “Proyecto Vial” y respecto a los “Otros Proyectos”, se encuentran aprobados todos los proyectos de especialidades del estudio de ingeniería de detalles que corresponden a 19 volúmenes de un total de 20. El volumen faltante se encuentra en tramitación y desarrollo y corresponden al Vol. 8 tomo 1 Cambios de Servicios y Semaforización (en desarrollo y tramitación).

El avance del proyecto de ingeniería es de:

- Proyecto Vial del PID: Avance de 100%
- “Otros Proyectos” de PID: Avance de 99%.

Avance de Ejecución del PID (%):	99%
Avance de Aprobación del PID (%):	99%

Se recibieron NDC nuevas 21, NDC aprobadas 2, NDC observadas 3, NDC en revisión 8, NDC no aprobadas 1.

8.- AVANCE DE LA OBRA

Mediante Oficio Ord. N° 5763, la Inspección Fiscal comunico el inicio de la construcción de las obras desde el 02.01.2024.

OBRAS SUBTERRÁNEAS

Debido a su complejidad, estas obras se han dividido en varios Frentes de trabajo, los cuales se detallan a continuación:

i. Frente 7 Túnel Híbrido

En secciones A, B y C, se encuentra terminada excavación y sostenimiento de bóveda (nivel -1) desde Dm 8.278,53 a Dm 8.375,53 (97 ml). En sección D, de transición de túnel híbrido a túnel alemán, se encuentra terminada excavación y sostenimiento de bóveda (nivel -1) desde Dm 8.375,53 a Dm 8.429,91 (54,38 ml). El 30/09/2025 se realiza cale con túnel alemán por fase 1, el 28/10/2025 rotura por fase 2 y el 15/12/2025 rotura por fase 3. En secciones A, B, C y D, se encuentran terminados el 100% de los pilotes y hormigonadas el 100 % de las losas superiores y losas estructurales laterales: losa A (sección A), losa B (sección B), losas C1 y C2 (sección C) y losas D1, D2 y D3 (sección D). El 13-05-2026 se termina excavación de nivel inferior (-2), de sur a norte, bajo losas superiores. El 29-05-2026 se demuele tímpano de empalme con AVO1 en Dm 8.278. Pendiente confección de muros forro.

ii. Frente 8 Túnel Alemán

Se encuentran hormigonadas el 100% de las pilas intermedias y el 100 % de las losas superiores (A1, A2 y A3). Se encuentra excavado el nivel inferior (-2), costado poniente, bajo losas superiores. Pendiente la confección de muros forros.

iii. Frente 1; Vía Expresa Poniente

En Caverna Entrada Tobalaba poniente (CETP), se realizó cale con ramal ETP el 04/12/2025. Pendiente confección de contrabóveda en fase 3.

En Pique de Ventilación Tobalaba poniente Dm 8.840, se realizó abertura de pique desde galería de conexión por las 4 fases.

Se instala geomembrana impermeabilizante, en tramo de prueba, Dm 8.545 – 8.570. Se continúa con la instalación en tramo Dm 8.570 – 8.620.

iv. Frente 2; Vía Expresa Poniente

Se avanza en sección de 3 carriles mixtos, por bóveda, con pases de avance de 1,00 m, por fase 1 a marco 1606 (Dm 10.446,72), por fase 2 a marco 1569 (Dm 10.418,72) y por fase 3 a marco 1546 (Dm 10.396,22). La demolición de los muros temporales se encuentra en marco 1485 (Dm 10.335,22). La fase 1 se encuentra a 33 m del cruce bajo línea 3.

En Caverna Salida Simón Bolívar (CSSB), se encuentra pendiente fase 2 y confección de contra bóveda en fase 3.

En zona ampliada a Galería Vehicular Dm 9.735, se instala geomembrana impermeabilizante (tramo Dm 9.717 – Dm 9.750). Se encuentran instalados pernos paraguas.

v. Frente 4, Vía Expresa Oriente

Se termino excavación y sostenimiento de galería peatonal Dm 8.964. Pendiente revestimiento.

vi. Frente 4A, Vía Expresa Oriente

Se avanza en sección 3 carriles mixtos, por bóveda, con pases de avance de 1,00 m, por fase 1 a marco 1373 (Dm 10.311,37) y por fase 2 a marco 1306 (Dm 10.244,37) y por fase 3 a marco 1328 (Dm 10.266,37). Demolición de muro temporal en marco 1273 (Dm 10.209,37).

En Caverna Salida Tobalaba Oriente (CSTO), se realizó cale con ramal STO el 14/11/2025. Se encuentra pendiente confección de contra bóveda en fase 3.

Sin actividad la excavación y sostenimiento en galerías peatonales Dm 9.080 y Dm 9.260.

Se encuentran instalados los pernos paraguas hacia galería vehicular Dm 9.735 y hacia galería a pique ventilación Dm 9.735 (Guillermo Tell).

vii. Sala eléctrica ventilación Tobalaba:

Durante el mes de mayo del 2026, en la Sala Eléctrica Tobalaba, se termina de colocar la enfierradura de los muros proyectados sobre la losa construida entre los ejes 1 – 3 y B – F. Estos muros en construcción corresponden a las piscinas proyectadas en el sector. Posteriormente se inicia la colocación de moldaje en el sector de la sala de equipos ubicada entre los ejes 1 – 2 y B – C. Luego se hormigona la primera etapa de los muros antes mencionados. Se muestra a continuación Planta de la Sala Eléctrica, en la cual se indican los ejes y también se muestra el lugar donde se construyó el Pique de ventilación Tobalaba Poniente, entre los ejes A – M y 1 – 4. Se reitera que el pique de ventilación construido en el sector de esta Planta Eléctrica se encuentra terminado y conectado con la galería del túnel. También es importante reiterar que en el interior del Pique construido se instaló una tubería de ventilación y un ascensor, el cual permite el tránsito de personas desde y hacia el túnel.

viii. Piques de Ventilación

Resumen de los Piques de ventilación en construcción:

Pique Tobalaba Poniente (Dm 8.840)

Profundidad excavación: 33,78 m.

Avance: 100%

Pique construido y conectado con galería.

Pique Guillermo tell (Dm 9.732)

Profundidad excavación: 39,18 m.

Avance: 100%

Pique terminado.

Pique Ernesto Hevia (Dm 10.634)

Profundidad Excavación: 48,56 m.

A la fecha, sólo se ha construido el Brocal del Pique.

Pique Eduardo Castillo Velasco (Dm 11.643)

Profundidad Excavación: 36,06 m.

Excavado: 23,50 m.

Avance: 65,20%

Con pernos paragua hacia galería.

Pique Calle Nueva (Dm 12.036)

Altura a excavar: 49,87 m.

Excavado: 41,0 m.

Avance: 82,20%

Con Pernos paragua hacia galería

ix. Frente 1 Ramal de Entrada Tobalaba Poniente

a. Sector Trinchera:

Durante el mes de mayo de 2026, no se registran trabajos en este frente. Al cierre del período permanece pendiente la excavación y construcción de la salida de emergencias.

b. Túnel Minero:

Con fecha 04 de diciembre de 2025 se realiza conexión en sostenimiento del túnel con la caverna. Se mantiene pendiente la construcción la galería de evacuación, salidas de emergencia, revestimientos, saneamiento y pavimentación.

c. Caverna STN:

Al cierre del mes de mayo de 2026 se encuentra construida la bóveda en sostenimiento. Se mantiene pendiente la construcción de la contra bóveda conforme a la secuencia constructiva detallada en laminas "AVOII-STd-CTP-SO-PTI-401/407"

i. Frente 4, Ramal Salida Tobalaba Oriente

a) Túnel Minero Bifurcación-Caverna:

Se mantiene pendiente ejecución de galerías de emergencia y revestimiento.

b) Túnel Minero Bifurcación-Trinchera STO:

Al cierre del período se mantiene detención de la frente de excavación y sostenimiento en DM 575 a la espera de liberar terreno en superficie (Av. Tobalaba), donde se ejecutan trabajos de cambio de servicios. Mantiene avance físico del 92% del sostenimiento en bóveda.

ii. Frente 3 Ramal Entrada Blest Gana

a) Sector Trinchera EBG:

Queda pendiente la excavación y construcción de salida de emergencias.

b) Túnel minero EBG:

Con fecha 12 de marzo inició la excavación del túnel minero con sostenimiento en bóveda. Al cierre del período se registra un avance del 39% de avance en este ítem. Se observa presencia de material mixto en la frente de excavación.

iii. Frente 5 Ramal Los Orientales

a) Trinchera ELO:

Al cierre del período permanece pendiente la excavación y construcción de la salida de emergencias.

b) Túnel minero ELO:

Se mantiene pendiente la ejecución del sostenimiento de contra bóvedas en salidas de emergencia y construcción de galerías.

c) Caverna ELO:

A la fecha se han ejecutado en sostenimiento las fases "I" y "II" de la secuencia constructiva establecida en laminas "AVOII-STd-TE-SO-PTI-401." Del proyecto vigente.

iv. Frente N°2 ramal Simón Bolívar:

a) Trinchera SSB:

Durante el mes de mayo del año en curso continúa la excavación de pilas de forma manual y construcción de muros forro en la sección C1-a. Al cierre del período la ejecución de pilas hormigonadas alcanza un 69,3 % de avance.

Respecto a las losas superiores de la estructura de trinchera cubierta, se encuentra terminada la losa de la sección "C1-a" y parte de la losa de la sección "C2", alcanzando un avance del 42,7% en este ítem.

b) Caverna SSB:

Se mantiene pendiente excavación de la fase 2 de bóveda y ejecución de contraboveda.

v. Frente 6, Escotilla Vespucio Sur

a) Escotilla Vespucio Sur Oriente (TEO):

Construcción trinchera de expreso Oriente (TEO), la cual se encuentra dividida en las secciones A,A2,A3,A4, conformados por barreras new jersey, muros L y Muros U en las cuales aún no se inician los trabajos y las secciones B, B1, B2 y D. correspondiente a trinchera de las cuales solo queda por ejecutar el proyecto de saneamiento y pavimentación

b) Escotilla Vespucio Sur Poniente (TEP):

Construcción Trinchera expreso Poniente (TEP), la cual se encuentra dividida en las secciones correspondientes a A-A1-A2-A3 con new jersey y muros L, y las secciones B-B1a-B1b-B2-B3, correspondiente a trinchera en donde en la sección B1b, se han iniciado el hormigonado de Pilotes del lado izquierdo completando 109 de 120 con sus trabajos en excavación pendiente en espera de la segregación definitiva, todo esto con un nuevo proyecto que incorpora a los ya 91 pilotes 29 nuevos pilotes denominados bis, por un problema de espacio se ejecutaron los pilotes en forma manual. Con respecto a los Pilotes del lado derecho (91 + 16bis en total), Nota de Cambio N°94. A la fecha se encuentran hormigonado 29 de estos y 12 en excavación

c) Refuerzo de estructura de Metro S. A.

En la instalación de Micropilotes por el lado Poniente (TEP), se presenta a la fecha 611 de 930 (65,7%) de avance. El día 17 de Oct. por falta de postura para los micropilotes, quedando a la espera de la segregación definitiva para la construcción de la trinchera, para en esa instancia ejecutar los micropilotes faltantes

d) Túnel Oriente Vía Expresa de 3 Carriles:(Especial salida Av. El Valle).

A la fecha se trabaja en todas las Fase I,II,III,IV,V,VI y VII a nivel de sostenimiento, con un avance en la Fase I (incluye zona reforzada) de 576 marcos en 439,7. El avance en la Fase II es de 535 marcos en 408,95 m, la Fase III es de 487 marcos en 372,95 m, la Fase IV en 445 marcos en 341,45 m, Fase V en 402 marco con 309,2 m. La Fase VI corresponde solo a excavación masiva no implica la instalación de marcos y Fase VII con 360 Marcos con un avance de 277,7 m. (A la fecha el porcentaje de excavación del Túnel considerando un promedio entre sus 7 Fases es de 77,64% .

La demolición de muros temporales izquierdo y derecho alcanzado un avance hasta el marco 193 de 152,45 m. La Fase I, II y III ha completado la zona reforzada correspondiente al entronque Galería Vehicular, zona que tiene un largo de 30 m, que contempla el uso de malla 665 en toda su extensión en reemplazo de la 335, la cual se comenzó a implementar a partir del marco N°442, hasta el marco 482. Se complementa con armaduras longitudinales de refuerzos, a partir del marco 454 en el contorno al entronque del túnel de la galería vehicular, con respecto a la armadura de refuerzo transversal, esta no esta no fue instalada lo que genero

una No Conformidad, y a partir del marco 470 la siguiente armadura longitudinal de refuerzo.(lado norte del entronque), con fecha 23-04-2026 se completa la instalación de la totalidad refuerzo longitudinales incluido la Fase II (estos fueron soldados lo cual no correspondía por la clase del acero, lo que generó el Ord. N° 8123).

OBRAS SUPERFICIALES

i. Edificio Corporativo y área de atención de emergencias

Durante el mes de mayo del 2026, continúan las actividades en el sector del nivel -1 (primer subterráneo). A continuación, se indican las siguientes actividades ejecutadas durante el periodo: **a)** Colocación de moldaje, enfierradura y hormigón en vigas y losa – cielo ubicadas entre los ejes 1 – 3 y A – G. Previo a este hormigonado, se efectúa la colocación de la tubería y cajas eléctricas. **b)** Continúa la colocación de moldaje de vigas y losa – cielo del primer subterráneo entre los ejes 3 – 4 y E – G. **c)** Se inicia la colocación de la enfierradura de pilares del primer piso, ubicados entre los ejes 1 – 3 y A – C. **d)** Respecto del segundo subterráneo, continúan los trabajos de terminaciones, entre los ejes 1 – 3 y A – G, tales como: - construcción de dinteles en el eje E, entre los ejes 1 – 3, reparación de irregularidades en muros, etc. **e)** Respecto de la construcción del Pique de Ventilación Eduardo Castillo Velasco ubicado en el interior del edificio, entre los ejes 6 – 8 y C – E, durante el mes de mayo del 2026, se efectúa la colocación de los 29 “pernos paragua” proyectados en el sector de la etapa 13 de este pique. A la fecha, este Pique tiene una profundidad excavada de 23, 5 m. de profundidad de un total de 36,06 m. (65,20% de avance).

ii. Otros

- **Monitoreo Deformaciones:** Se encuentra en pleno desarrollo la medición de deformaciones.
- **Cambios de Servicios:** Durante el periodo de julio se encuentran en ejecución proyecto eléctricos de media tensión y baja tensión. NV-2955582, NV-2959304 y NV-2959308. Y traslado de redes de agua potable proyecto N° 18681.

El avance físico mensual acumulado de la obra, presentado por la Sociedad Concesionaria, es el siguiente:

Mes-Año	Avance Físico de la Obra (%)		
	Anterior	Mensual	Acumulado
may – 2026	36,52%	2.23%	38.75%

9.- MANO DE OBRA

Total	F	M	Total, mayo 2026
Mano de Obra Ingeniería			0
Mano de Obra Construcción	109	1376	1492
Mano de Obra Operación			
Empleos Indirectos			53

DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA



Desvío TEP fase 3



Desvío TBG fase 2



Desvío Ensanche de Calzada.



Sala Eléctrica Tobalaba: moldaje muro del eje B, entre los ejes 1 – 3.



Losa superior sección C SSB



Instalación de Malla HP2 TEO Fase III



Túnel Minero Ramal Blest Gana



Edificio de Control: Hormigonado de vigas y losa del primer subterráneo.