

TREN DE ALTA VELOCIDAD SANTIAGO DE CHILE-VALPARAISO- VIÑA DEL MAR.

¿CORREDOR NORTE O CORREDOR SUR?

ESTUDIO PREVIO DESARROLLADO CON LA APLICACIÓN TADIL.

Para analizar la capacidad de implantar una línea de alta velocidad ferroviaria entre las ciudades de Santiago de Chile y Viña del Mar, se ha llevado a cabo una prueba con el software TADIL.

El estudio se ha planteado a efectos de conocer de forma preliminar las dificultades que impone la orografía del entorno entre sendas ciudades para implantar dicha infraestructura. No se han considerado en detalle aspectos tales como geotecnia, medioambiente, etc... lo cual corresponde al ámbito de un estudio informativo.

La orografía empleada es de tipo satelital y se ha obtenido a dos escalas, una a escala 1:10.000 y otra a escala 1:50.000. Ambas cartografías tiene una dimensión de 820.000 kilómetros cuadrados.

Se ha definido una línea de alta velocidad para transporte de viajeros con una velocidad máxima de 310 km/h, radio 5.500 m, y pendiente máxima del 23 por mil.

Con el Software TADIL se ha aplicado el algoritmo de búsqueda global de corredores óptimos sobre la cartografía a escala 1:50.000. Como resultado Tadil propone como corredor óptimo el Corredor Norte definido en este trabajo.

No obstante, de cara a analizar otros posibles corredores posteriormente se restringió el algoritmo de búsqueda global al sector sur de la cartografía obteniendo el aquí definido como Corredor Sur.

Una vez se disponían de las polilíneas definitorias de sendos corredores se procedió a aplicar algoritmos de búsqueda local en el entorno de sendos corredores sobre cartografía a escala 1:10.000 obteniendo los trazados que se recogen en este artículo.

El corredor Norte discurre desde Santiago de Chile hacia el Norte paralela a la línea férrea existente desde Santiago a Valparaíso hasta pasar la laguna de Batuco, atraviesa el macizo de San José con un túnel de 2400 m para posteriormente acometer el Cerro de las Vizcachas con un gran túnel de 13.900 m con salida al sur de Limache. Desde este enclave bordea Villa Alemana y Quipú también por el Sur y finaliza con una gran estación en Villa del Mar al pié de las Lomas de Chorrillos tras atravesar un último túnel de 3050 m.

El corredor Sur borde por el norte el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez; posteriormente encuentra su punto crítico al llegar a la Mina Aguirre que la pasa de forma subterránea con un túnel de 6.375 m. Posteriormente el corredor se sitúa al Sur de la Autovía 68 por el Valle del Estero Amestica. Se acerca a la Autovía del Pacífico 68 en la ciudad de Casablanca pasando por el sur de este núcleo, tras haber cruzado previamente bajo La Hacienda El Pangal con un túnel de 5.300 m. Más al norte de Casablanca cruza dicha autovía con un túnel de 2550 m y finalmente termina en Viña del Mar tras atravesar la meseta de la reserva Nacional del Lago peñuelas con un gran túnel de 10.075 m.

Los datos de sendos corredores se resumen como sigue:

Corredor Norte:

- Longitud: 94.803 m
- Longitud en túnel: 20.525 m
- Longitud de viaducto: 5.950 m
- Tiempo de recorrido: 20 minutos aprox.

Corredor Sur:

- Longitud: 113.171 m
- Longitud en túnel: 25.225 m
- Longitud de viaducto: 5.100 m
- Tiempo de recorrido: 23 minutos aprox.

Como puede deducirse el Corredor Norte se presenta como solución de menor inversión, si bien, el estudio deja patente la dificultad para implantar una línea de alta velocidad para conectar los enclaves de Santiago de Chile con Viña del Mar y Valparaíso, con elementos singulares como el túnel de longitud 13.900 m para atravesar el Cerro de las Vizcachas, que si bien queda lejos de los túneles de mayor longitud del mundo, constituye de por sí una construcción singular y de difícil construcción.

HIGH SPEED RAILWAY LINE FROM SANTIAGO DE CHILE TO VALPARAISO AND VIÑA DEL MAR.

NORTHERN CORRIDOR OR SOUTHERN CORRIDOR?

PREVIOUS STUDY BASED ON SOFTWARE TADIL

In order to analyse the possibility of implementing a new high speed railway line between Santiago de Chile and Viña del Mar, the software TADIL has been used to carry out a trial.

The main aim of the study is to analyse how difficult could be the implementation of such infrastructure in the territory according to the orography between both cities. Some aspects such as geotechnics, environment and others have not been taken into account in detail which correspond better to a complete informative study.

A satellite orography has been used with two different scales; 1:10.000 and 1:50.000. Both cartographies have a dimension of 820.000 square kilometres.

A high speed Railway line for passengers transport with a maximum speed of 310 km/h, 5.500 m radius and 2,3 % maximum slope.

Using Software TADIL the Global Search of Corridors Algorithm has been applied upon a 1:50.000 cartography. As a result TADIL proposes as optimal corridor the North Corridor that has been described in the current article.

Nevertheless, in order to analyse other possible corridors, afterwards the algorithm was applied to the south sector of the cartography getting the South Corridor that has also been described in this article.

Once we had the polylines of both corridors the Local Search Algorithms were applied upon a cartography 1:10.000 scale obtaining the tracing in plant and longitudinal profiles of both alternatives.

The Northern Corridor starts in Santiago de Chile and goes parallel to the existing railway line from Santiago to Valparaíso until it passes the Batico Lake, then it crosses The San José Hill with a tunnel 2400 m length and afterwards

crosses the Mountain System "Cerro de las Vizcachas" with a big long tunnel 13.900 m length which exists at the South of Limache. From this point it borders the south edge of Villa Alemana and Quipué and finishes in a big station in Villa del Mar at the foot of Las Lomas de Chorrillos after a last tunnel 3050 m length.

The South corridor borders the Arturo Merino Benítez International Airport to the north; later it finds its critical point when arriving at the Aguirre Mine which crosses underground with a 6,375 m tunnel. After this point, the corridor is located at the south of the Pacific Highway 68 along the Estero Amestica Valley. It approaches again the Highway 68 at the city of Casablanca passing through the south, after having previously crossed under La Hacienda El Pangal with a 5,300 m tunnel. Further north of Casablanca, the highway crosses the Highway 68 with a 2550m tunnel and finally ends in Viña del Mar after crossing the Plateau of the Lago Peñuelas, National Reserve, with a long 10,075m tunnel.

The general data of both corridors are summarized as follows:

North Corridor:

- Length: 94,803 m
- Length in tunnel: 20,525 m
- Viaduct length: 5,950 m
- Travel time: 20 minutes approx.

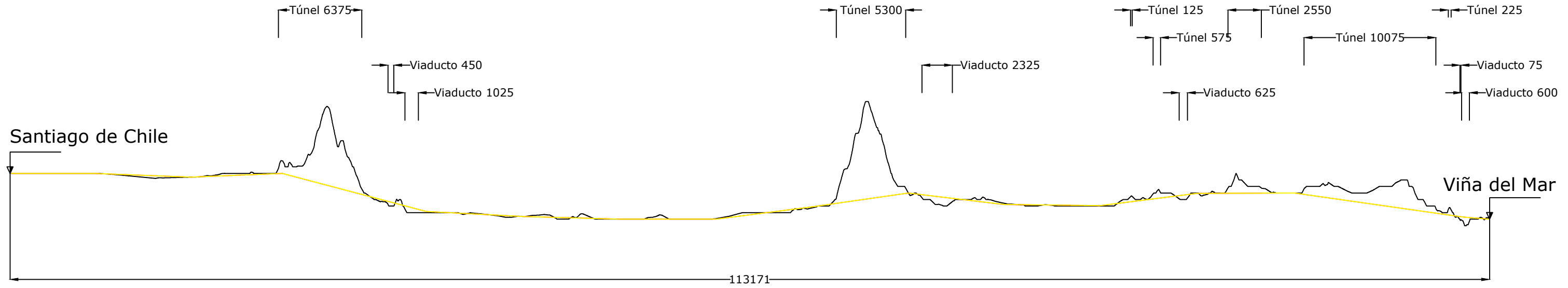
South Corridor:

- Length: 113,171 m
- Length in tunnel: 25,225 m
- Viaduct length: 5,100 m
- Travel time: 23 minutes approx.

As we can conclude, the Northern Corridor is presented as a lower investment solution, although the study reveals the challenge of implementing a high-speed railway line to connect the cities of Santiago de Chile, Viña del Mar and Valparaíso, with unique elements such as the 13.900 m length tunnel to cross Cerro de las Vizcachas, which, although it is far from the longest tunnels in the world, is in itself a unique construction and quite difficult to construct.



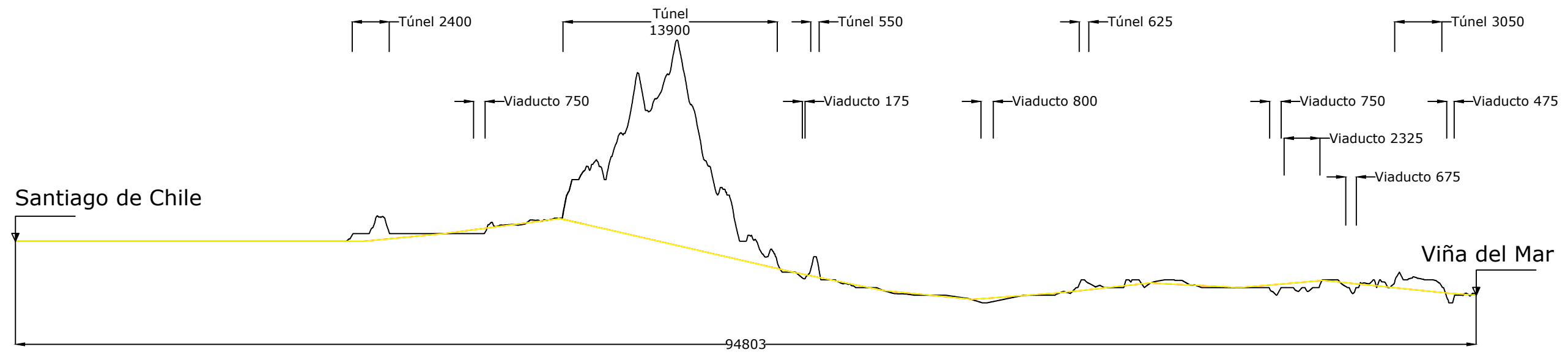
CORREDOR SUR



Escala Horizontal: 1:30.000

Escala Vertical: 1:3.000

CORREDOR NORTE



Escala Horizontal: 1:30.000

Escala Vertical: 1:3.000