

## ARTÍCULO

# DEL BENCHMARKING DE METROS URBANOS A LA REALIDAD: EL IMPACTO TRANSFORMADOR DE LAS LÍNEAS 3 Y 4 DEL METRO EN LA MOVILIDAD URBANA DE LIMA Y LOS DISPUTE BOARDS



## Del Benchmarking de Metros Urbanos a la Realidad:

# El Impacto Transformador de las Líneas 3 y 4 del Metro en la Movilidad Urbana de Lima y los Dispute Boards



**Ing. Edison Matto Leiva**  
Contract Manager en  
OHLA- Obrascon Huarte  
Lain. Perito / Adjudicador  
en JPRD-DAB.  
Máster en Proyecto,  
Construcción y  
Mantenimiento de  
Infraestructuras e  
Instalaciones de Líneas  
Ferrovias - Universidad  
Politécnica de Catalunya -  
Ingeniero Civil.



El benchmarking en el transporte urbano<sup>1</sup>, como el estudio presentado en el II Expo ConVial -2017 por el suscrito, fue fundamental para identificar las mejores prácticas a nivel mundial y adaptarlas al contexto local, como implantar las estaciones subterráneas preferentemente en áreas públicas para evitar expropiaciones onerosas y complejas, no asociar el desarrollo inmobiliario, no asignar los riesgos adecuadamente al que está en mejor posición para gestionarlo. Planificar las líneas de metro

<sup>1</sup> Benchmarking de Transporte Urbano con Sistemas de Metro, Situación de Perú y las prácticas en el Mundo. (2° Simposio Internacional de Transporte y Tránsito – IIIExpo ConVial Perú 2017 – Oct. Ponente), Publicación en la revista PERUVIAS Edición 34, página. 48 <https://www.calameo.com/read/001525117c7aa8ce787e5>

exige una planificación urbanística, la misma que cuando no está bien diseñada genera el caos vehicular, la pérdida de horas hombre, el valor social del tiempo por modo de transporte urbano (soles/hora pasajero). La expansión del Metro de Lima con las líneas 3 y 4 que vienen estudiándose desde el 2015 aprox. que ahora cuentan con estudios de factibilidad viables, representan un punto de inflexión, transformando la movilidad y la calidad de vida de más de 11 millones de ciudadanos. Estas nuevas líneas, anunciadas por el MTC, no solo amplían la red de transporte subterráneo, sino que también integran tecnología y enfoques de sostenibilidad que deben estar a la vanguardia de otros sistemas de metros del mundo.

Las líneas 3 y 4<sup>2</sup>, proyectos subterráneos, buscan conectar distritos clave de Lima y Callao, beneficiando a más de 11 millones de personas. La línea 3 tendrá una extensión de 38.5 km, mientras que la línea 4 tendrá 23.6 km. Estos proyectos no solo reducirán la dependencia de los automóviles, sino que también aliviarán la congestión vehicular, la contaminación, accidentes, etc. un problema endémico<sup>3</sup> en la capital peruana. La implementación



de sistemas de metro es un valor agregado, ya que mejoran la calidad de vida de los usuarios y del entorno urbano.

## LECCIONES APRENDIDAS Y DESAFÍOS SUPERADOS

El camino para expandir el Metro de Lima no ha estado exento de desafíos. La Línea 2 del metro de Lima tiene 03 arbitrajes internacionales. El primer arbitraje internacional con el caso CIADI No. ARB/17/3 (Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones) desarrollado en Washington DC, ilustra la importancia de una gestión contractual transparente y eficiente. Este caso, entre Metro de Lima Línea 2 S.A. y la República del Perú, reveló sobrecostos y retrasos en la ejecución de la Línea 2, debido a cambios de diseño y problemas la revisión y aprobación. El laudo arbitral, aunque favorable al concesionario en algunos aspectos, subraya la necesidad de una planificación rigurosa y una coordinación eficaz entre todas las partes involucradas. Mi participación en el arbitraje del CIADI como testigo y representante de la Comisión Especial en Controversias Internacionales de Inversión en la defensa del Estado Peruano, se centró en el contrato de concesión de la Línea 2 del Metro de Lima y Callao, durante el periodo 2016-2019. A continuación, expongo un breve resumen del proceso arbitral y la indemnización millonaria que el estado debe reembolsar al Concesionario:

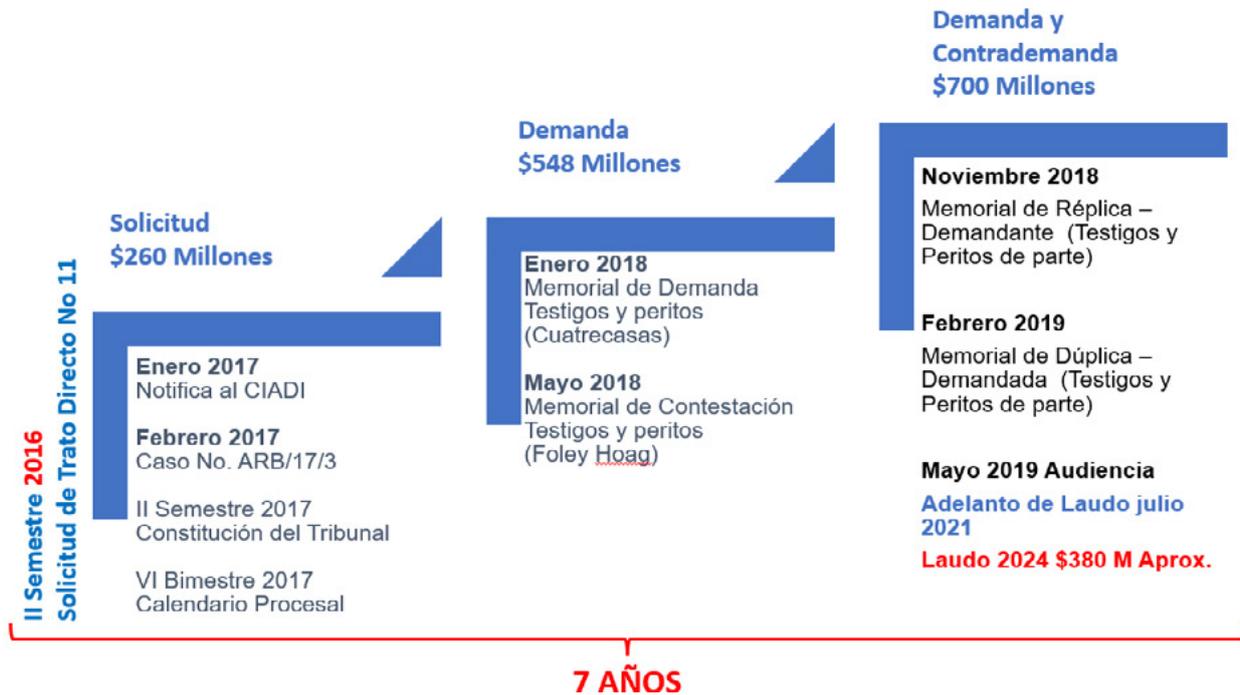
Por lo tanto, es esencial conocer las controversias principales y algunos montos indemnizados al concesionario:

- **Cambios de Diseño y Sobrecostos:** Los sobrecostos por cambios en los diseños,

<sup>2</sup> Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU), presentó los proyectos de las líneas 3 y 4 de la red del Metro de Lima y Callao a representantes de 29 embajadas acreditadas en el país <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/1063952-mtc-presento-proyectos-de-las-lineas-3-y-4-del-metro-de-lima-y-callao>

<sup>3</sup> ¿LIMA TIENE EL PEOR TRANSPORTE? Las diferencias con el sistema de vehículos de Santiago y Bogotá <https://www.youtube.com/watch?v=eInD8yloITk>

## Caso CIADI N° ARB/17/3



especialmente en las etapas de las etapas 1A, 1B y 2, representaron un desafío significativo. Los cambios identificaron modificaciones a los sub-EDIs, con un incremento económico aprox. de USD 118 millones.

- ▶ **Temas Sísmicos y Seguridad:** Las discusiones entre Concesionario, Regulador y Concedente en materia de temas sísmicos y de los sistemas de evacuación generaron retrasos y sobrecostos adicionales.
- ▶ **Retrasos y Gastos Generales:** Los retrasos en la entrega de áreas, liberación de interferencias y en la aprobación de EDIs generaron sobrecostos por la prolongación de los plazos, el stand-by de equipos y otros gastos generales. El Tribunal concedió aprox. USD 7 millones en concepto de sobrecostos incurridos y USD 0.21 millones en concepto de sobrecostos por incurrir estimados relacionados con temas sísmicos en la Etapa 1A.

- ▶ **Metodologías de Cálculo de Daños:** La clasificación de los sobrecostos en "ciertos incurridos" y "ciertos por incurrir" permitió una mejor cuantificación de los daños, aunque también generó controversias sobre la documentación y la metodología.
- ▶ **Costos relacionados al arbitraje:** Los costos incurridos por las partes en el tribunal arbitral, estudios de abogados y pericias estuvieron en el orden de USD 19 millones.

### LA IMPORTANCIA DE LOS DISPUTE BOARDS

Para viabilizar las líneas 3 y 4 del Metro, y evitar disputas similares a las de la Línea 2, la implementación de las prácticas internacionales de Dispute Boards (DB) se vuelve esencial, sobre todo la parte preventiva (Avoidance) como lo refieren los contratos FIDIC, el Reglamento

Relativo a los Dispute Boards<sup>4</sup> de la ICC, la Dispute Resolution Board Foundation<sup>5</sup> (DRBF) y la Dispute Board Manual del JICA<sup>6</sup>, entre otros. Estos mecanismos, también conocidos como Juntas de Prevención Resolución de Disputas (JPRD), actúan como terceros imparciales que ayudan a resolver controversias técnicas y contractuales de manera preventiva y oportuna, evitando que los problemas escalen a arbitrajes más costosos y prolongados.

Ahora bien, en mi experiencia actual como representante en controversias, miembro y presidente de JPRDs en diversos proyectos de infraestructura, me permite subrayar la importancia de estos mecanismos para garantizar la eficiencia y la transparencia en la ejecución de grandes obras y megaproyectos.

“La adopción de Juntas de Prevención Resolución de Disputas (JPRD) en proyectos de Asociaciones Público-Privadas (APP) se presenta como una estrategia clave para minimizar conflictos y garantizar la ejecución exitosa de obras de infraestructura. En este sentido, en línea con mi experiencia en contratos internacionales y resolución de disputas, resulta fundamental capacitar a los actores involucrados en las APP, como PROINVERSIÓN, reguladores, Concedentes entre otros, en el uso efectivo de las JRD. Para maximizar los beneficios de estas herramientas, es imprescindible que el marco legal peruano, específicamente el Decreto Legislativo N° 1362<sup>7</sup>, se actualice para reflejar la importancia de las JPRD, estableciendo su obligatoriedad en

proyectos de gran escala y precisando sus funciones preventivas. De igual manera, se debe definir los criterios de selección de los expertos en las JPRD y regular la participación de los reguladores. Así, el sector de la construcción podrá aprovechar el potencial de las JPRD para un desarrollo de infraestructura más eficiente y colaborativo.”

En octubre – noviembre 2024, desarrolle un curso “in house” a PROINVERSIÓN en “Dispute Boards en APPs y Concesiones” a través de la Universidad ESAN, esto me permitió tener una mejor perspectiva de la necesidad de implementar las JPRD - Dispute Boards en las APPs.

## HACIA UN FUTURO SOSTENIBLE EN CONTROVERSIAS

Más allá de la movilidad, la expansión del Metro de Lima contribuye a la sostenibilidad. “Para un futuro sostenible en la gestión de controversias en el sector de la construcción e infraestructura, es esencial adoptar un enfoque integral que combine la prevención, la tecnología y la colaboración. Las Juntas de Prevención Resolución de Disputas (JPRD) son herramientas fundamentales para la gestión temprana de conflictos, y su fortalecimiento mediante la modificación de la regulación es primordial.

La ingeniería conceptual con apoyo de expertos en líneas de metro es clave, la adopción de metodologías como BIM permite abordar los proyectos con una visión más holística y sostenible, elegir las metodologías constructivas, identificar los hitos intermedios para lograr estos megaproyectos son aspectos claves.

<sup>4</sup> <https://iccwbo.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/11/icc-dispute-board-rules-spanish-version.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.drb.org/home-spanish>

<sup>6</sup> [https://www.jica.go.jp/Resource/activities/schemes/finance\\_co/procedure/guideline/ku57pq00000v0qa2-att/DisputeBoardManual\\_201911\\_e.pdf](https://www.jica.go.jp/Resource/activities/schemes/finance_co/procedure/guideline/ku57pq00000v0qa2-att/DisputeBoardManual_201911_e.pdf)

<sup>7</sup> Reglamento del Decreto Legislativo N° 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos, DECRETO SUPREMO N° 240-2018-EF <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1831727/reglamento-del-decreto-legislativo-1362-decreto-legislativo-que-regula-la-promocion-de-la-inversion-privada-mediante-asociaciones-publico-privadas-y-proyectos-en-activos.pdf?v=1619143716>

Decidir sobre el uso de modalidad de contratos a usar es esencial.

Además, la correcta gestión de riesgos y la adaptación a los cambios del entorno, son factores clave para el éxito. La transparencia, la comunicación abierta, la alineación de los equipos de trabajo, y un enfoque en la sostenibilidad a largo plazo son esenciales para garantizar que las obras de infraestructura contribuyan al bienestar de las comunidades y al progreso del país."

## DESAFÍOS Y CONCLUSIONES

El benchmarking que realice el 2017 sirvió como base para entender la complejidad de los sistemas de metro, tener una visión clara de la ingeniería conceptual, asignar los riesgos adecuadamente, redactar con mayor objetividad los requerimientos técnicos mínimos. La experiencia del caso CIADI No. ARB/17/3, los costos que demandaron y el rol de los Dispute Boards son fundamentales para garantizar el éxito de las líneas 3 y 4 del Metro de Lima. Estas líneas no solo transformarán la movilidad urbana, sino que también serán un paso hacia un futuro más conectado, sostenible y equitativo para todos los ciudadanos de Lima. La planificación estratégica, el uso de tecnologías como BIM y la implementación de Dispute Boards son esenciales para asegurar que estos proyectos se ejecuten de manera eficiente y transparente, brindando un impacto positivo duradero en la ciudad.

El fortalecimiento institucional y regulatorio es clave la regulación sobre las expropiaciones, metodologías constructivas, liberación interferencias, permisologías, adecuaciones de secciones viales, inserción urbana, desarrollo inmobiliario, interconexión física y tarifaria con múltiples modos de

transportes.

Independiente de la modalidad de contrato que se adopte para los proyectos de las Líneas 3 y 4, se debe implementar las JPRD y/o Dispute Boards, para asegurar que los riesgos asignados a las partes y los que surjan se puedan gestionar de manera eficiente.

Finalmente, el modelo de APP que elegimos los peruanos en el 2012 para la línea 2 y los riesgos asignados quizá no fueron los más adecuados, sin duda a día de hoy estas lecciones aprendidas ahora se pueden transformar en mejores prácticas. El Caso del Metro de Bogotá, la gestión de las líneas del Metro de Chile son otras formas de gestionar estos megaproyectos mirando no solo los ingresos tarifarios sino los ingresos no tarifarios y la oportunidad de la plusvalía que generan las estaciones de metro entre otros. Hay muchos desafíos adicionales que compartiré en próximos artículos.



## Metro de Lima y Callao

### Línea 2 y Ramal Av. Faucett-Av. Gambetta

El recorrido será subterráneo en túnel bidireccional y funcionará con tecnología de ómnibus.



Estación Gamarra - Peru



Dubai Metro