

República de Panamá

**República de Panamá
Estudio de Recopilación de Datos
sobre el Desarrollo Orientado al
Transporte (DOT) de la Línea 3
del Metro de Panamá**

**Informe Final
Resumen**

Febrero 2022

**Agencia de Cooperación Internacional del Japón
(JICA)**

**Nippon Koei Co., Ltd.
Tamano Consultants Co., Ltd.
Nippon Koei LAC Co., Ltd.**

5R
JR
22-034

República de Panamá

**República de Panamá
Estudio de Recopilación de Datos
sobre el Desarrollo Orientado al
Transporte (DOT) de la Línea 3
del Metro de Panamá**

**Informe Final
Resumen**

Febrero 2022

**Agencia de Cooperación Internacional del Japón
(JICA)**

**Nippon Koei Co., Ltd.
Tamano Consultants Co., Ltd.
Nippon Koei LAC Co., Ltd.**

República de Panamá

Estudio de Recopilación de Datos sobre el Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) de la Línea 3 del Metro de Panamá

Resumen

1. Objetivo y área objeto del estudio

El estudio se lleva a cabo desde abril de 2021 hasta febrero de 2022 y abarca el sector oeste del AMP (distritos de Arraiján y La Chorrera de la provincia de Panamá Oeste y el distrito de Panamá). En el presente estudio se organiza la información y se analizan posibles medidas para realizar el Desarrollo Orientado al Transporte (DOT), teniendo en cuenta la descentralización de las actividades económicas concentradas en la parte central del AMP y la distribución de las actividades comerciales con igualdad entre las zonas, mediante 1) el aumento de la conveniencia del Proyecto de la Línea 3 por el fortalecimiento de la función del transporte alimentador, así como por el desarrollo de las zonas alrededor de las estaciones, y 2) la ampliación de las oportunidades de empleo en el lado oeste del AMP. Además, al compartir los resultados del estudio con las instituciones panameñas competentes y presentarles casos de desarrollo de DOT japoneses, se fomenta el entendimiento de los actores relacionados sobre la necesidad del DOT en el Proyecto de Línea 3.

2. Población y panorama económico

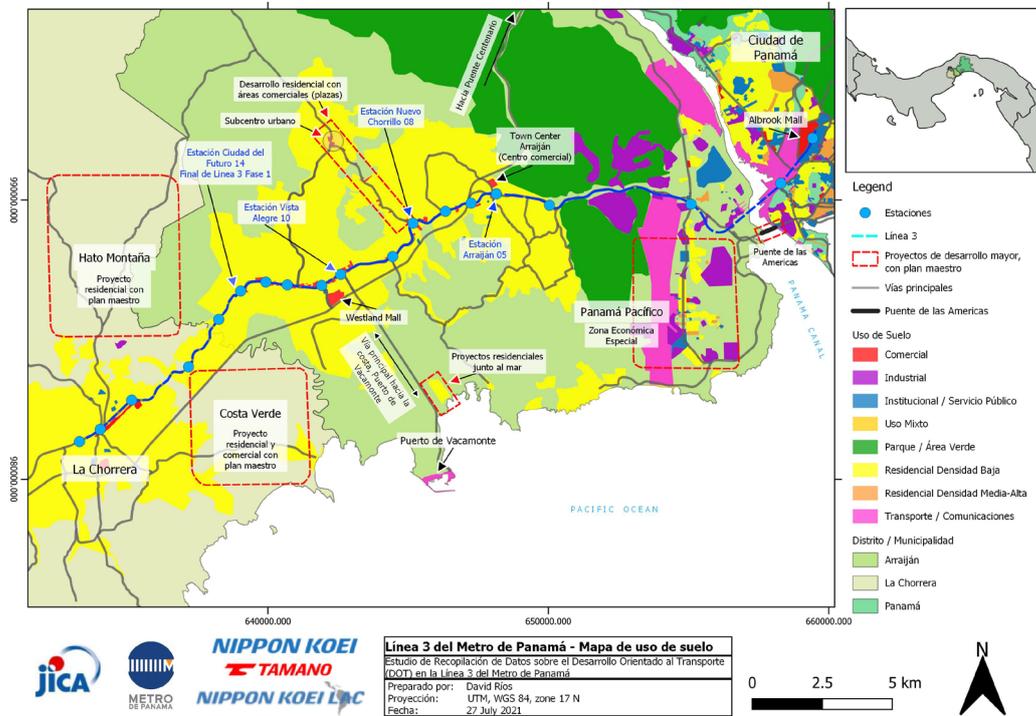
La población total de Panamá es de aproximadamente 4.31 millones en 2020, y según la base de datos del Banco Mundial la población ha aumentado constantemente desde 1960, cuando la población era de aproximadamente 1.13 millones. Mientras tanto, según el Nuevo Plan Maestro del Metro de Panamá (REDMA), los resultados de la estimación demográfica del AMP y del sector oeste del AMP, aclaran que la población del AMP es de aproximadamente 1.9 millones en 2017. Panamá es uno de los países económicamente más estables dentro de Latinoamérica. Sus principales industrias son los servicios financieros, el turismo y los servicios de transporte/logística, y estos tres sectores ocupan el 75% del PIB. El PIB real fue de 16 mil millones de dólares en el año 2000 y de 47 mil millones en 2017. El PIB real per cápita en 2019 era de 15,731 dólares. Por otra parte, la economía del AMP está apoyada por una variedad más

amplia de industrias. Los cuatro sectores principales son producción, servicios públicos, comercio y servicios.

3. Situación actual del AMP y del lado oeste del AMP

(1) Situación del desarrollo urbano

En la Figura 1 se muestra el estado de urbanización de la ciudad de Panamá y del sector oeste del AMP. Las principales áreas comerciales y de trabajo, los proyectos de desarrollo de uso mixto y las instalaciones relacionadas con los servicios públicos se concentran en la ciudad de Panamá, y las instalaciones relacionadas con la logística y los parques industriales se concentran alrededor del Canal de Panamá y en Panamá Pacífico. Por otra parte, en el sector oeste del AMP, especialmente en las ciudades de Arraiján y La Chorrera, están formados cascos urbanos de baja altura a lo largo de la Carretera Panamericana. El desarrollo del sector oeste del AMP se impulsó después de la construcción del Puente de las Américas que comunica con el centro de la ciudad de Panamá pasando sobre el Canal de Panamá. Posteriormente, se inauguró la Autopista Arraiján-La Chorrera de forma paralela a la Carretera Panamericana, y la urbanización a lo largo de ambas vías siguió avanzando. La mayoría de los cascos urbanos en el sector oeste del AMP son zonas residenciales de viviendas unifamiliares para familias.

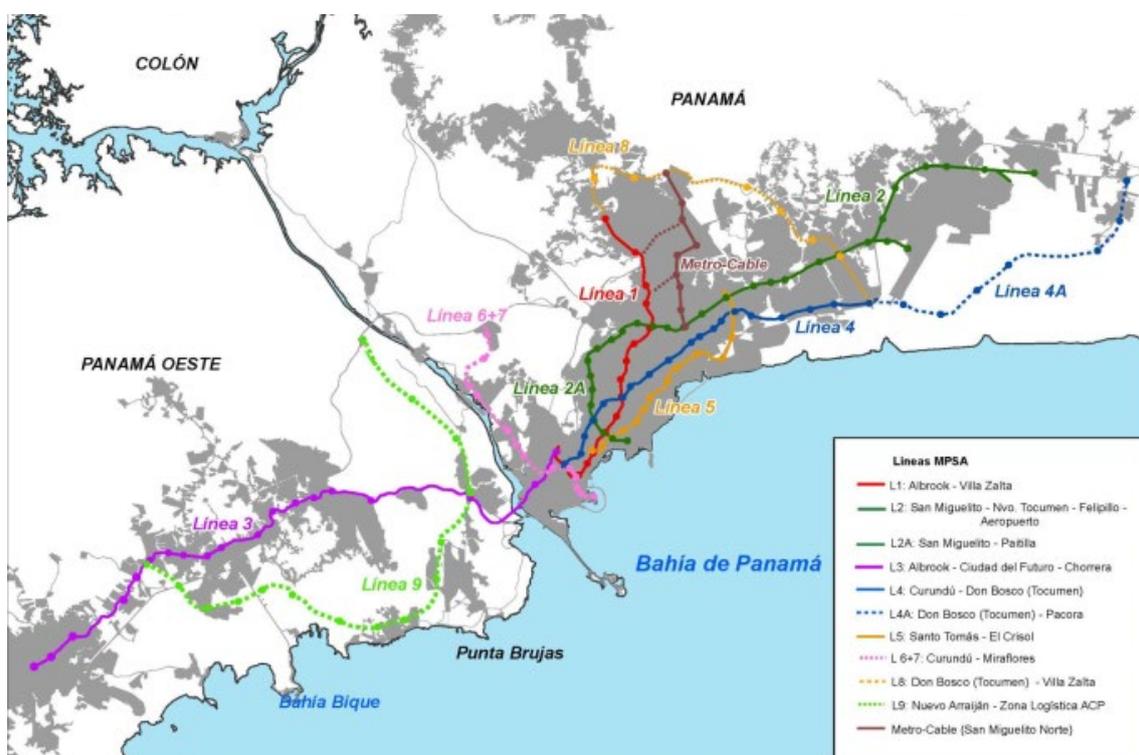


Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 1 Estado de urbanización de la ciudad de Panamá y del sector oeste del AMP

(2) Resumen del estado de desarrollo de las líneas de metro y del estado de transporte

El ferrocarril urbano en el AMP es operado por el Metro de Panamá, S.A. (MPSA) desde 2014. La Línea 1, que une el centro de la ciudad y el sector norte del AMP, se inauguró en 2014, y la Línea 2, que une el centro de la ciudad y el sector este del AMP, en 2019. Además de estas dos líneas existentes, en 2021 se ha iniciado la construcción de la Línea 3, que unirá el centro de la ciudad y el sector oeste del AMP. En toda el AMP seis líneas más están en proyecto además de las tres líneas arriba mencionadas, y está previsto construir una red de ferrocarril urbano compuesta por nueve líneas en total (Figura 2).



Fuente: REDMA (MPSA, BID, Nippon Koei LAC, Systra)

Figura 2 Nueva Red Maestra del Metro de Panamá

En el sector oeste del AMP a lo largo de la Línea 3 se ha desarrollado un área amplia con edificaciones bajas y menos densidad demográfica en comparación con otras zonas como el sector este del AMP. Los factores como el rápido crecimiento de la población, el tipo de desarrollo enfocado en viviendas unifamiliares y la construcción y mejora de la infraestructura vial como autopistas, han dado lugar a un patrón de desarrollo con la premisa de utilizar carros particulares, lo cual obliga al transporte público como autobuses y taxis a compartir las vías congestionadas con carros particulares. Además, debido a la congestión de las vías, no se puede asegurar suficiente espacio para el transporte no motorizado como aceras y espacio destinado a las bicicletas.

El principal operador de transporte en el AMP aparte del metro es Transporte Masivo de Panamá, S.A. comercialmente conocido como MiBus. MiBus es operador transporte público más grande y único del país al cual se le ha otorgado derechos de operación por método de concesión y fue aprobado por la ATTT en diciembre de 2010. En el sector oeste del AMP, existen redes de autobús no públicas que utilizan la red de carreteras principales y la red vial local y se brinda el acceso a la ciudad de Panamá para los habitantes de las ciudades de Arraiján y La Chorrera. Los que prestan estos servicios de autobús no son operadores de autobuses públicos que operan de manera unificada bajo las directrices ni una organización gestora como, por ejemplo, MiBus en la ciudad de Panamá, sino que son operadores independientes individuales que brindan servicios en vehículos de diferentes tipos y tamaños. También, se utiliza el taxi normalmente como un medio de transporte selectivo por el cual los usuarios individuales pueden viajar a su destino. Sin embargo, sobre todo cuando se dirige a la ciudad de Panamá, se usa como taxi colectivo y funciona como “medio de transporte colectivo”. Principalmente durante las horas pico cuando la gente va al trabajo, se utiliza el taxi con frecuencia como taxi colectivo.

(3) Planes superiores y de transporte relacionados con el desarrollo del sector oeste del AMP

En la Tabla 1 se muestran los planes superiores y de transporte relacionados con el desarrollo del sector oeste del AMP.

Tabla 1 Planes superiores y de transporte relacionados con el desarrollo del sector oeste del AMP

Sector	Nombre del plan	Resumen
Plan de desarrollo	Plan de Desarrollo Urbano de la Región Metropolitana Pacífico y Atlántico	Fue elaborado en 1997 por el MIVIOT y entró en vigor en 2000 mediante el aviso No. 205. El área objeto abarca las provincias de Colón, Panamá y Panamá Oeste.
	Visión Regional del Sector Pacífico Oeste	En agosto de 2021, el MIVIOT se encuentra en proceso de licitación para seleccionar de consultores. El objetivo de este estudio es el ordenamiento y análisis de información básica para elaborar el “Plan de Ordenamiento Territorial para Panamá Oeste”
Plan de transporte	Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el Área Metropolitana de Panamá (PIMUS)	Este plan consiste en plantear la política de transporte en el AMP y las visiones, estrategias y planes de acción a corto, mediano y largo plazo para el transporte urbano.

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

(4) Situación actual del desarrollo inmobiliario en el sector oeste del AMP

1) Viviendas

En Tabla 2 se muestra la oferta y venta de viviendas en el sector oeste del AMP durante el último año. En mayo de 2021 estaban en oferta 7,422 viviendas y durante el último año se vendieron 2,222 viviendas. Casi la mitad de las viviendas en oferta eran viviendas baratas de 70,000 dólares o menos, y al agregarles las viviendas de la siguiente franja de precios de 70,000-100,000 dólares, representaban más del 75%. Esto indica que el sector oeste del AMP es una

fuentes de viviendas baratas. Asimismo, si se dividen las viviendas vendidas en viviendas unifamiliares y viviendas colectivas, se puede observar que la mayor parte de las viviendas vendidas (99%) eran viviendas unifamiliares. Se puede considerar que el desarrollo residencial actual del sector oeste del AMP tiene en cuenta la demanda del estilo de vida suburbano centrado en el automóvil y a bajo precio. Por otro lado, si se observa la cantidad de oferta/venta de viviendas por superficie del piso, el porcentaje de las viviendas con 60-80m² de superficie es alto, seguidas por las viviendas con 80-100m² y 100-125m². El porcentaje de las viviendas más pequeñas con superficie de 0-60m² vendidas es menos del 10% del total. Así se puede saber que la demanda de viviendas para familias está alta.

Tabla 2 Cantidad de oferta/venta de viviendas por franja de precios en el sector oeste del AMP

Franja de precios (USD)	Oferta		Venta				
	Cantidad de oferta	Porcentaje	Ventas anuales de viviendas (hasta mayo de 2021)	Porcentaje	Ventas anuales de viviendas unifamiliares	Ventas anuales de viviendas colectivas	Porcentaje de las viviendas unifamiliares
0-70,000	3,799	51.2%	974	43.8%	993	-19	102%
70,000-100,000	1,921	25.9%	856	38.5%	834	22	97%
100,000-120,000	824	11.1%	210	9.5%	189	21	90%
120,000-150,000	460	6.2%	109	4.9%	107	2	98%
150,000-180,000	86	1.2%	-7	-0.3%	-6	-1	86%
180,000-250,000	149	2.0%	23	1.0%	23	0	100%
250,000 o más	183	2.5%	57	2.6%	57	0	100%
Total	7,422	100.0%	2,222	100.0%	2,197	25	99%

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

2) Instalaciones comerciales

En las ciudades de Arraiján y La Chorrera, se encuentran grandes instalaciones comerciales a lo largo de las carreteras principales. Se investigaron el alquiler y la disponibilidad sobre algunas instalaciones. Según los resultados de la investigación, se han confirmado 932 arrendatarios y 320 arrendatarios vacantes, y la tasa general de vacantes es del 34%. Por otra parte, el alquiler promedio es de 21 dólares/m² para la planta baja y 14 dólares/m² para el segundo piso y los pisos superiores. Todas estas instalaciones comerciales son centros comerciales suburbanos con amplios estacionamientos. Asimismo, Uniplaza, Costa Verde Boulevard, Green Plaza, etc. se concentran en la parte este de la ciudad de La Chorrera y avanza la concentración de grandes instalaciones comerciales. A lo largo de la Línea 2 del Metro de Panamá, el desarrollo de instalaciones comerciales está en marcha o planificado. Como la composición socioeconómica de la población a lo largo de la Línea 3 y la de la población a lo largo de la Línea 2 son similares, se espera que se desarrollen instalaciones comerciales considerables también a lo largo de la Línea 3 del Metro de Panamá.

3) Oficinas

La tasa de desocupación de oficinas en el AMP sigue siendo muy alta. El desarrollo de oficinas que supera la demanda ha continuado desde antes de la pandemia, con una tasa de desocupación del 23% a principios de 2020 y una tasa de desocupación del 24.45% a fines de 2020. Hay oficinas excedentes incluso en las zonas de negocios existentes y, además, se espera que de ahora en adelante se suministren nuevas oficinas cuya construcción se suspendió durante la pandemia. Asimismo, se supone que la demanda de oficinas se reducirá debido a la expansión del trabajo remoto. Prácticamente no hay desarrollo de oficinas a lo largo de la Línea 3, excepto en Panamá Pacífico. Por lo tanto, considerando el excedente de oficinas en toda el área metropolitana de Panamá y el espacio de desarrollo en las zonas de negocios existentes, básicamente no se espera la demanda de oficinas en las ciudades de Arraiján y La Chorrera.

4) Hoteles

La tasa de ocupación hotelera en Panamá está disminuyendo año tras año. Desde 2016, ha caído por debajo del 50%, y la oferta es excesiva respecto a la demanda de turistas. Además, debido al impacto de la pandemia del COVID-19, la tasa de ocupación hotelera se redujo aún más en 2020. Al entrar en 2022, los niveles de ocupación han empezado a recuperarse, pero aún es difícil justificar la construcción de un nuevo hotel, dado que la tasa de ocupación hotelera será baja aunque se recupere la situación anterior a la pandemia.

5) Estado del DOT a lo largo de las líneas de metro existentes

La Línea 1 se construyó a lo largo de algunas de las principales avenidas de la ciudad, recorriendo sectores ya altamente urbanizados de la ciudad de Panamá. Por lo tanto, aparte de la reconstrucción de las avenidas tras la excavación para la construcción del metro y el posterior relleno, no se han realizado desarrollos notables después de la construcción de la Línea 1. La construcción de la Línea 2 mejoró la conectividad de transporte del área objeto al desarrollar simultáneamente el ferrocarril urbano y las instalaciones de transbordo de autobuses de MiBus, y tuvo éxito en aumentar la conectividad de transporte de toda el área y consolidar el atractivo como nodo de transporte mediante la oferta de varios servicios de transporte público. Según los resultados del estudio inmobiliario, los precios de la tierra aumentaron entre un 60% y un 200% después de la construcción de la Línea 2.

4. Resumen del marco legal de planificación urbana y del marco legal relacionado con el DOT

(1) Estructura general del marco legal relacionado con el DOT

Para la planificación, implementación y promoción del DOT, se requiere conformarse a varios sistemas legales que se relacionan a la planificación de desarrollo físico como la planificación urbana, construcción y derecho sobre la tierra, y otras leyes relacionadas con la administración

pública regional, la promoción de inversiones y los impuestos. La estructura general del marco legal relacionado con el DOT se muestra en la Figura 3.

Constitución				
	Ordenamiento territorial	Permisos para desarrollo y construcción	Tierras y bienes raíces	Ambiente
Leyes	<ul style="list-style-type: none"> Ley No 6-2006: de Ordenamiento Territorial mod. Ley No 14-2015 	<ul style="list-style-type: none"> Ley No. 78-1941 que reglamenta urbanizaciones mod. Ley No 49-2004 Ley No. 15-1959 Ingeniería y Arquitectura mod. Ley No 53-1963 	<ul style="list-style-type: none"> Ley No. 55-2011 Código Agrario Ley No 31-2010 Régimen de propiedad horizontal Ley No. 24-2006 Titulación masiva Ley No 80-2009 que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular 	<ul style="list-style-type: none"> Ley No 41-1998 Ley general de ambiente
Reglamentación	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo No 37-2007 Reglamenta el Ordenamiento Territorial Ley No 66-2015 que reglamenta detalles para descentralización de administración pública 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo No 150-2020 Reglamento nacional de urbanizaciones Acuerdo Municipal de Distrito de Panama No 281-2016 sobre construcción y obtención de permisos 	<ul style="list-style-type: none"> Ley No 45-2010 Reglamentos sobre derechos posesorios y titulación en las zonas costeras y el territorio insular 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución No 24-1992 que crea la Comisión de Evaluación de Impacto Ambiental
Manuales / Lineamientos		<ul style="list-style-type: none"> MOP Resolución No 08-2003 Manual de requisitos de revisión de planos Manual de Accesibilidad Senadis 		

Constitución				
	Administración Local	Inversiones / APP	Impuestos	Transporte Público
Leyes	<ul style="list-style-type: none"> Ley No 37-2009 Descentralización mod. por Ley No 66-2015 	<ul style="list-style-type: none"> Ley No 93-2019 APP 	<ul style="list-style-type: none"> Ley No 8—1956 Código Fiscal mod. Ley No 66-2017 Ley No 76-2019 de procedimiento fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> Ley No 14-1993 mod. por Ley no 42-2007
Reglamentación	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo 10-2017 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo 840-2020 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo No 363-2018 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo No 640-2006
Manuales / Lineamientos	--	--	--	--

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 3 Estructura general del marco legal relacionado con el DOT en Panamá

(2) Sistema de ordenamiento territorial y plan de desarrollo

La planificación urbana en Panamá se define como “ordenamiento territorial para el desarrollo urbano (OT)” que considera distintos entornos urbanos, periurbanos, rurales y naturales, según la Ley sobre el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano (Ley No.6 de 2006). Bajo esta definición básica, la denominada planificación urbana/desarrollo urbano se considera como un componente del OT. Las clasificaciones, elaboración, trámites, etc. de los planes de OT se regulan por la ley sobre el ordenamiento territorial, su enmienda y reglamento de ejecución (resolución ministerial MIVIOT No.732 de 2015). Los tipos de planes de OT bajo este marco legal y sus respectivos resúmenes se describen en la Tabla 3.

Tabla 3 Tipos de planes de ordenamiento territorial en Panamá

Tipo de plan	Ámbito	Elaborado por	Período	Instrumento normativo
Plan Nacional	Todo el país	MIVIOT	20 años	Decreto ejecutivo
Plan Regional	Regiones designadas por el MIVIOT	MIVIOT	15 años	Decreto ejecutivo
Pan Local	Distritos administrativos	Municipio	10 años	Acuerdo municipal
Plan Parcial	Áreas específicas como áreas de influencia del metro y partes de distritos administrativos	MIVIOT o municipio (En caso de que el MIVIOT formule el plan, lo hace por la solicitud de cooperación por parte del municipio)	Se define para cada plan	Aprobación del MIVIOT, acuerdo municipal
Esquema de Ordenamiento territorial (EOT)	Áreas objeto del desarrollo	Organización de administración pública o entidad ejecutora del proyecto del sector privado	Se define para cada plan	Aprobación del MIVIOT

Fuente: Ley No 6 de 2006, Decreto Ejecutivo No.23 de 2007 y resolución ministerial MIVIOT No.732 de 2015

(3) Sistema de aprobación del desarrollo urbano

El sistema de aprobación del desarrollo urbano en Panamá consta de tres instrumentos: i) Aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT); ii) Aprobación de planos de urbanización; y iii) Permiso de construcción. En el caso de un proyecto de urbanización a gran escala con una superficie superior a 10 hectáreas, el desarrollador debe formular el EOT y obtener la aprobación del MIVIOT. Además, independientemente de la escala de desarrollo, el desarrollador debe obtener la aprobación de plano de urbanización si el desarrollo urbano conlleva la división del terreno. También se deben obtener los permisos de construcción correspondientes para las vías, infraestructuras y edificios.

La entidad que formula el EOT es una organización de administración pública o el desarrollador del área objeto del desarrollo (propietario de terrenos), y el EOT de los proyectos de desarrollo a gran escala existentes como el de Costa Verde, está formulado en colaboración entre un solo propietario de terrenos a gran escala que es el desarrollador y la empresa diseñadora. Al implementar el DOT a lo largo de la Línea 3 del Metro de Panamá, es deseable formular el EOT como plan de ejecución del desarrollo general del área del DOT, pero los terrenos a lo largo de la Línea 3 están divididos y no existe terreno de gran tamaño igual que el área del DOT, por lo cual es difícil que un solo propietario de terrenos formule el EOT como los proyectos de desarrollo a gran escala existentes, ya que no existe tal propietario. En el caso de formular el EOT, se prevén dos métodos: (1) formulación del EOT en conjunto por múltiples propietarios de terrenos, y (2) formulación del EOT por municipios (Panamá, Arraiján y La Chorrera). Sin embargo, en ambos

métodos, es indispensable la coordinación por parte de una organización líder del DOT como el Metro de Panamá para formular un plan adecuado.

(4) Asociaciones Público-Privadas (APP) y sistema de promoción de inversiones

Las Asociaciones Público-Privadas (APP) en Panamá están institucionalizadas por la Ley de APP (Ley No.93 de 2019) y su reglamento de ejecución (Decreto Ejecutivo No. 840 de 2020). En la Tabla 4 se muestra el esquema del sistema legal de la APP.

Tabla 4 Esquema del sistema legal de APP en Panamá

Elemento	Contenido
Base jurídico	Ley N° 93 de 2019 y su reglamento de ejecución (Decreto Ejecutivo N° 840 de 2020)
Entidad ejecutora del proyecto	Entidad Pública Contratante
Aprobador	Ente regulador de APP Conformado por: Ministro de la Presidencia (líder), Ministros de Obras Públicas, Economía y Finanzas, Comercio e Industrias y Relaciones Exteriores, Contralor General de la República
Procedimiento legal	A propuesta de la Entidad Pública Contratante, se realizan los siguientes trámites: <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación previa por el estudio de prefactibilidad • Aprobación del estudio de factibilidad • Licitación y firma del contrato • Ejecución del proyecto de acuerdo con el contrato
Requisitos de estudio, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis social • Análisis costo-beneficio • Propuesta de distribución de riesgos • Análisis de indicadores de servicio • Estudio de sostenibilidad y factibilidad • Análisis de aspectos legales • Evaluación de impacto ambiental

Fuente: Ley de APP (Ley No. 93 de 2019) y su reglamento de ejecución (Decreto Ejecutivo No. 840 de 2020)

Asimismo, los siguientes sistemas están formalizados como sistemas de promoción de inversiones relacionados con el desarrollo urbano:

- Régimen de intereses preferenciales (Ley No.3 de 1985): Se permite a los compradores de vivienda acceder a tasas de interés más bajas para sus préstamos hipotecarios.
- Fondo Solidario de Vivienda: Subsidio de pago por adelantado de hasta 10,000 dólares para subsidiar la compra de vivienda
- Sistema de bonificación por la relación de superficie de suelo (FAR): Sistema que reduce la FAR para edificios en la ciudad de Panamá

(5) Sistema de tierras y propiedades inmobiliarias

El Código Agrario (Ley No.55 de 2011) es la base legal del derecho a la tierra y la propiedad inmobiliaria en Panamá. Esta ley define tres tipos de derechos de propiedad inmobiliaria, i) Título

de Propiedad; ii) Derecho posesorio; iii) Concesiones; y iv) La Propiedad Horizontal está definida por la Ley de propiedad horizontal (Ley No. 31 de 2010 y modificada por la Ley No. 180 de 2020).

La Autoridad Nacional de Ordenación de La Tierra (ANATI) tiene autoridad para las concesiones administrativas de tierras. El proceso de concesión y los requisitos se describen en el sitio web panamatramita.gob.pa, portal informativo sobre trámites del sector público panameño. Para la solicitud, el solicitante debe cumplir con los siguientes requisitos básicos y requisitos específicos que se describen por separado y aplican para personas naturales y jurídicas. Los requisitos básicos son: i) Formulario de solicitud que incluye el nombre e información básica del solicitante, la ubicación y detalles del área objeto, ii) Certificado original de la oficina del notario público, iii) Plan de uso del terreno, iv) Evaluación de impacto ambiental (en caso de terrenos de 1ha o más) y v) Estudio de viabilidad (en caso de que se incluya un proyecto de desarrollo).

(6) Ley MPSA

La Ley MPSA (Ley No.109 de 2013), es la ley que autorizó la creación de la empresa Metro de Panamá, S.A. (MPSA). En la Tabla 6 se muestran los resultados del análisis de las facultades del MPSA respecto al DOT entre otras cosas.

Tabla 5 Facultades del Metro de Panamá respecto al DOT y tareas para su implementación

Ítem	Facultades respecto al DOT basadas en la Ley MPSA	Tareas para la implementación del DOT y respuestas
División de deberes y facultades	Tiene la facultad para planificar e implementar el desarrollo comercial (desarrollo urbano) dentro de las áreas de polígonos de influencia del MPSA	<ul style="list-style-type: none"> • Dado que no se especifica el rol detallado del MPSA respecto a la planificación e implementación del DOT, es necesario aclararlo mediante el reglamento de implementación basado en la Ley MPSA. • Se entiende que, bajo la ley vigente, la planificación e implementación del desarrollo urbano se limita a los terrenos de propiedad del MPSA. Es necesario aclarar la participación del MPSA y la cooperación con los municipios, etc. en cuanto a la formulación de planes para áreas cuyos propietarios no están identificados.
Método de implementación	Es posible implementar el desarrollo urbano mediante una concesión de terrenos de propiedad del MPSA o una Asociación Público-Privada.	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de terrenos de propiedad del MPSA está permitido bajo la ley vigente, pero no está claro si el MPSA puede involucrarse en terrenos de otros propietarios. • Se considera posible desarrollar de manera integral y conjunta con el propietario del terreno adyacente al terreno de propiedad del MPSA, pero no está clara la involucración completa del MPSA en terrenos de otros propietarios. Es necesario aclarar la forma de desarrollo y el alcance de involucración del MPSA por el reglamento de implementación basado en la Ley MPSA.
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Los préstamos de instituciones públicas y del sector privado son posibles. • Es posible emitir bonos. • Es posible utilizar bienes inmuebles propios como hipotecas y garantías de bonos. • Todo lo anterior requiere la aprobación del MEF. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible captar fondos del sector público y privado bajo el sistema, pero es necesario establecer un mecanismo desde la captación de fondos hasta la devolución de los mismos. • Es necesario aclarar el método de inversión en el desarrollo urbano y el procedimiento como la aprobación del MEF.
Participación en la regulación del uso de terrenos	Es necesario obtener el consentimiento del MPSA para el permiso de construcción en las áreas de polígonos de influencia del MPSA.	Según la ley vigente, el MPSA solo tiene la facultad para otorgar el consentimiento al contenido de cada solicitud en los trámites del permiso de construcción y no está especificada su liderazgo para el cambio de uso del terreno. Por lo tanto, es necesario aclarar la participación del MPSA en la planificación y regulación del uso de terrenos en el reglamento de implementación.
Medidas de exención de impuestos	<ul style="list-style-type: none"> • El MPSA está exento de impuestos. • En caso de adquisición de terrenos por parte del MPSA, los propietarios están exentos del pago del impuesto de transferencia de bienes inmuebles y de ganancia de capital (La adquisición de terrenos por parte del MPSA para el desarrollo urbano puede convertirse en incentivo para los ex propietarios). 	Las medidas de exención de impuestos en caso de adquisición de terrenos por parte del MPSA para implementar el desarrollo urbano son efectivas como incentivos para los propietarios. Sin embargo, el MPSA necesita la aprobación del MEF financieramente para adquirir terrenos para el desarrollo urbano.

Fuente: Equipo de Estudio

5. Factores de éxito del DOT de Japón

En Japón, el proyecto del DOT generalmente se lleva a cabo de acuerdo con los siguientes cinco pasos, desde la etapa de planificación hasta la etapa de ejecución. El paso 1 corresponde a la etapa de planificación, los pasos 2 a 4 corresponden a la etapa de ejecución del proyecto de desarrollo y el paso 5 es la actividad de mantenimiento de un buen espacio urbano después de la ejecución del desarrollo.

Paso 1: Elaboración del plan maestra (zonificación, infraestructura básica como caminos y calles, transporte)

Paso 2: Aseguramiento de terrenos para el desarrollo (adquisición de terrenos, reajuste de tierras, método de remodelación, etc.)

Paso 3: Desarrollo de infraestructuras urbanas, mantenimiento y reorganización del transporte alimentador

Paso 4: Desarrollo inmobiliario, desarrollo de otras instalaciones y espacios

Paso 5: Actividades para mantener un buen espacio urbano en toda el área del DOT mediante la gestión del área, etc.

En Japón se han desarrollado diferentes métodos y herramientas de desarrollo urbano para realizar cada paso del proyecto del DOT. Entre ellos, en la Tabla 6 se muestran los principales factores de éxito de los proyectos del DOT de Japón.

Tabla 6 Factores de éxito de los proyecto del DOT de Japón

Categoría	Factores de éxito
Organización	Rol de la autoridad local como coordinador y ejecutor del desarrollo Rol de la Agencia de Renacimiento Urbano (UR) como desarrollador maestro de los proyectos del DOT Capacidad de los operadores ferroviarios para proyectos inmobiliarios (operadores ferroviarios privados, Japan Railway (JR) después de la privatización)
Planificación	Elaboración del plan maestro después de la coordinación/acuerdo entre las partes interesadas Reparto de funciones entre los sectores público y privado Designación de instalaciones urbanas en la planificación urbana (ejemplo: plaza frente a la estación, vía de acceso)
Aseguramiento de terrenos para el desarrollo	Método de desarrollo mediante el uso del método de conversión de derechos Proyecto integral de desarrollo ferroviario y desarrollo urbano a lo largo de la línea ferroviaria ("Land Banking")
Fondos de desarrollo	Retorno de las ganancias del desarrollo a la autoridad local mediante el aumento de los ingresos por impuestos a la propiedad (recuperación de plusvalías inmobiliarias)
Incentivos de inversión	Subvenciones del Estado para el desarrollo de instalaciones urbanas (ejemplo: plaza frente a la estación, vía de acceso) Bonificación por FAR, sistema de transferencia de FAR Vía rápida del procedimiento de aprobación para la planificación de proyectos de desarrollo en las zonas designadas de acuerdo con la Ley de Medidas Especiales de Reconstrucción Urbana

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

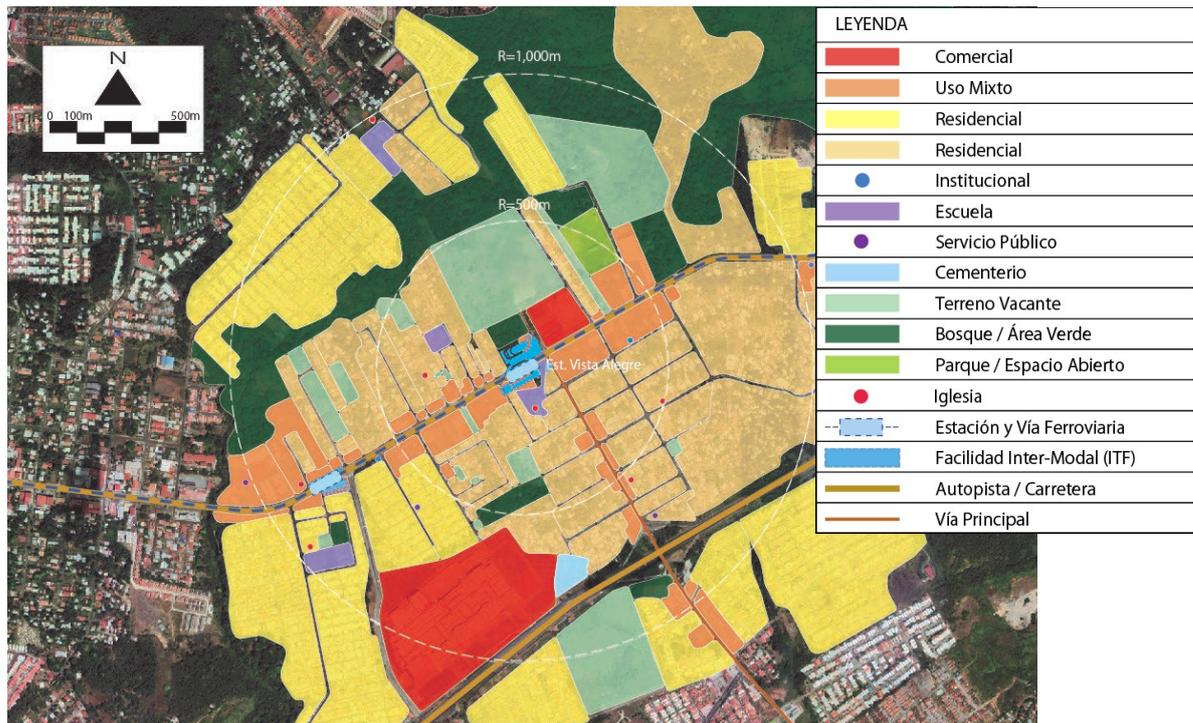
Entre los factores de éxito anteriores, la "Elaboración del plan maestro después de la coordinación/acuerdo entre las partes interesadas" y el "Reparto de funciones entre los sectores público y privado" de la categoría de "Planificación", serán los factores de éxito que se pueden utilizar también en el actual proceso de elaboración del EOT en Panamá. Asimismo, aunque es difícil

aprovecharlos de acuerdo con la Ley vigente, i) “Rol del desarrollador maestro del proyecto del DOT” y “Capacidad de los operadores ferroviarios para proyectos inmobiliarios” de la categoría de “Organización”, ii) “Método de desarrollo mediante el uso del método de conversión de derechos” de la categoría de “Aseguramiento de terrenos para el desarrollo”, etc. también serán los factores de éxito que se pueden utilizar en Panamá si se modifica la Ley.

Adicionalmente, se sostuvo un seminario virtual el 26 de enero del 2022 para presentar la experiencia japonesa en el DOT con los actores relacionados. Participaron activamente 56 personas durante el seminario, donde se generó buena discusión sobre los métodos japoneses para el proceso de reajuste de tierra y la experiencia en la Captura de Valor de Tierra.

6. Uso actual de la tierra a lo largo de la Línea 3

Con el fin de comprender el uso actual de la tierra alrededor de las 14 estaciones de la Línea 3, se elaboró un mapa de uso actual de la tierra para cada estación. Para la elaboración de dichos mapas, se determinó que la zona objeto alrededor de la estación sería un radio de aproximadamente 1,000m. Como ejemplo se muestra el uso actual de la tierra de la estación Vista Alegre en la Figura 4.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 4 Mapa de uso actual de la tierra (Estación Vista Alegre)

7. Necesidad del DOT en la Línea 3 del Metro de Panamá

En cuanto al Proyecto de Línea 3 de Transporte Urbano del Área Metropolitana de Panamá, el Metro de Panamá lleva a cabo el diseño de la plaza frente a la estación como función de nodo. La plaza frente a la estación fortalecerá la conexión entre la Línea 3 y la red de autobuses, y facilitará el cambio de modo de tráfico al de taxi y automóvil privado. De esta manera, se ha avanzado significativamente en el fortalecimiento de la función de nodo de transporte, que es un elemento importante del DOT, en comparación con las líneas existentes. Por otro lado, el desarrollo urbano alrededor de la estación casi no se ha planificado, ya que la Línea 3 pasa por el casco urbano existente a lo largo de la carretera principal excepto las estaciones Albrook y Panamá Pacífico. Después de la apertura del ferrocarril, es fácil generar un sobre-desarrollo con fines especulativos en el área alrededor de la estación, y aunque el precio del terreno en sí aumente, es preocupante que avance el desarrollo desordenado, reduciendo la accesibilidad a la estación y el valor de la zona alrededor de la estación. De hecho, en los suburbios del sector oeste del AMP, avanza la fragmentación urbana donde hay mucha demanda de viviendas. Planificar y realizar el desarrollo urbano de forma compacta dentro del área del DOT de la estación (generalmente dentro de los 500m de la estación) de acuerdo con las necesidades del área para evitar la situación arriba mencionada, contribuirá a aumentar significativamente la conveniencia para los usuarios de la estación y los habitantes locales. En particular, al instalar muchos espacios abiertos teniendo en cuenta el “desplazamiento a pie” dentro del área, es posible contribuir a mejorar la calidad de vida. Además, será posible generar empleos al promover el desarrollo comercial y el desarrollo complejo que aprovechan la conveniencia del acceso a la Línea 3 a través del desarrollo urbano alrededor de la estación, con lo cual se podrá lograr la dispersión de la economía regional que actualmente se concentra en la ciudad de Panamá, así como la descentralización de las actividades comerciales.

8. Análisis del potencial de desarrollo en cada estación y posicionamiento regional de cada estación

(1) Análisis del potencial de desarrollo en cada estación

Se evaluó de manera cualitativa o cuantitativa el potencial de desarrollo orientado al transporte en cada estación, analizando el valor del lugar (aptitud como centro regional, grado de formación del casco urbano, conveniencia comunitaria), el valor del transporte (número de pasajeros del ferrocarril, conectividad de las principales carreteras/calles, conectividad con el transporte público) y el valor del mercado (existencia o no de terrenos vacantes de gran tamaño, facilidad de desarrollo, franja de precios inmobiliarios) de la esfera de influencia de cada estación (generalmente dentro de un radio de 1,000m). Los resultados de la evaluación son como se muestran a continuación.

Tabla 7 Resultados de la evaluación del potencial de desarrollo orientado al transporte
(1/2)

Elemento de evaluación		E1. Albrook	E2. Balboa	E3. Panamá Pacífico	E4. Loma Cová	E5. Arraiján	E6. Arraiján Mall	E7. Burunga
Valor del lugar	Aptitud como centro regional	A	B	A	C	B	B	C
	Grado de formación del casco urbano	A	B	C	C	B	B	B
	Conveniencia comunitaria	A	B	C	C	B	B	C
Valor del transporte	Número de pasajeros del ferrocarril	A	C	B	B	B	B	B
	Conectividad de las principales carreteras/calles	A	B	A	B	A	C	B
	Conectividad con el transporte público	A	B	A	A	B	C	C
Valor del mercado	Existencia o no de terrenos vacantes	C	C	B	B	C	C	B
	Facilidad de desarrollo	A	C	B	C	C	C	C
	Franja de precios inmobiliarios	A	A	B	C	C	B	C
Evaluación general		A	B-	B+	C	B-	C	C

Fuente Elaboración por el Equipo de Estudio de JICA

Notas: A significa Alto/Mucho, B significa Moderado y C significa Bajo/Poco.

Tabla 8 Resultados de la evaluación del potencial de desarrollo orientado al transporte
(2/2)

Elemento de evaluación		E8. Nuevo Chorrillo	E9. Cerro Silvestre	E10. Vista Alegre	E11. Vista Alegre 2	E12. Nuevo Arraiján	E13. San Bernardino	E14. Ciudad del Futuro
Valor del lugar	Aptitud como centro regional	B	C	A	B	C	C	C
	Grado de formación del casco urbano	B	B	B	B	C	B	C
	Conveniencia comunitaria	B	B	B	B	C	B	B
Valor del transporte	Número de pasajeros del ferrocarril	B	C	B	B	C	B	C
	Conectividad de las principales carreteras/calles	B	B	B	B	B	B	A
	Conectividad con el transporte público	B	C	B	B	C	C	A
Valor del mercado	Existencia o no de terrenos vacantes	A	B	B	C	C	B	B
	Facilidad de desarrollo	B	C	B	C	C	B	B
	Franja de precios inmobiliarios	C	C	B	B	C	C	C
Evaluación general		B	C	B+	C	C	B-	B-

Fuente Elaboración por el Equipo de Estudio de JICA

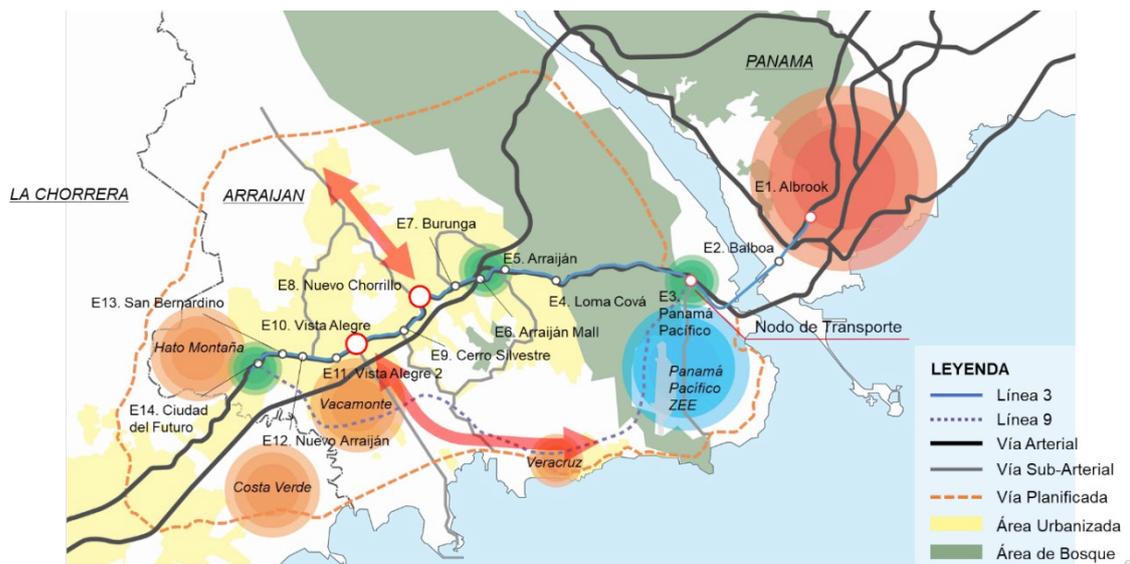
Notas: A significa Alto/Mucho, B significa Moderado y C significa Bajo/Poco.

Como resultado, la estación que tiene un potencial de desarrollo muy alto es la estación Albrook, las que tienen un potencial de desarrollo medio son 5 y las que tienen un potencial de desarrollo

bajo son 8. Este resultado es un índice importante al considerar la prioridad de desarrollo de cada estación.

(2) Posicionamiento regional de cada estación

Para elaborar el plan conceptual de cada estación, se analizó el posicionamiento regional de cada estación. Los resultados del análisis se muestran en la Figura 5.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 5 Posicionamiento regional a lo largo de la Línea 3

Como se muestra en la figura anterior, las estaciones Albrook y Balboa están ubicadas en la ciudad de Panamá y su función como áreas de base comercial y de trabajo es importante. Al sur de la estación Panamá Pacífico se encuentra la zona económica especial (ZEE) de Panamá Pacífico y se requiere fortalecer la conectividad con la ZEE. Por otro lado, desde la estación Loma Cova hasta la estación Ciudad del Futuro, se extienden zonas residenciales principalmente detrás de la Carretera Panamericana, y es necesario asegurar adecuadamente la accesibilidad a la estación desde estas zonas residenciales además de mejorar la conveniencia de los usuarios.

9. Plan conceptual del DOT

Para elaborar el plan conceptual del DOT de cada estación, se formuló la visión de desarrollo a lo largo de la Línea 3. De acuerdo con la discusión con el MPSA, la visión de desarrollo a lo largo de la Línea 3 estableció las siguientes tres pilares: (1) Accesibilidad: Construir una red vial desde el área circundante hasta la estación y fortalecer la accesibilidad, (2) Transitabilidad a pie: Mejorar el espacio peatonal desde la zona residencial ubicada en el hinterland (área de influencia) alrededor de la estación y fortalecer la línea de flujo peatonal y (3) Trabajabilidad: Realizar el uso diverso del terreno para crear empleos y mejorar el entorno de trabajo mediante una planificación

urbana adecuada alrededor de la estación. A continuación, se establecieron bloques de evaluación para el área del DOT de cada estación en función del uso actual de la tierra y se analizaron desde las tres perspectivas que son el potencial de desarrollo, el aseguramiento de la continuidad y conectividad a los terrenos circundantes y la viabilidad del proyecto desde el punto de vista de la inversión privada, con lo cual se determinó el área del DOT de cada estación. Por último, de acuerdo con la visión de desarrollo, se formuló el plan conceptual del DOT para el área del DOT determinada de cada estación. El resumen del plan conceptual del DOT de cada estación se muestra en el anexo del final del presente estudio.

10. Intenciones respecto al DOT y reparto de roles de las organizaciones relacionadas

En la Tabla 9 se muestran las facultades e intenciones respecto al DOT de cada organización relacionada obtenidas a través de la entrevista, así como los roles esperados en la implementación futura del DOT.

Tabla 9 Facultades e intenciones respecto al DOT de las organizaciones relacionadas y reparto de roles

Organización relacionada	Facultades e intenciones respecto al DOT	Supuesto reparto de roles
Metro de Panamá (MPSA)	<ul style="list-style-type: none"> • Es una empresa ferroviaria y tiene facultad para realizar proyectos de desarrollo urbano bajo el sistema vigente. Sin embargo, los detalles de la facultad no están estipulados, por lo cual las actividades como entidad ejecutora del DOT se limitan actualmente al desarrollo de nudos de transporte. • Tiene intención de establecer una organización subordinada para la implementación del DOT y tener facultad para implementar y participar en el desarrollo urbano alrededor de la estación. 	<p>Se suponen los siguientes roles como organización central para la implementación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulación del plan del DOT (EOT) • Coordinador de planificación e implementación del DOT • Desarrollador maestro del DOT (organización subordinada)
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene facultad para formular planes urbanos como plan de zonificación (regulación del uso de terreno) y EOT, así como facultad para aprobar planes de desarrollo. • En cooperación con el MPSA, designa áreas de polígonos de influencia a lo largo de la Línea 3 y estudia planes de DOT alrededor de las estaciones, y tiene la intención de cooperar para implementar el DOT en el futuro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de la regulación del uso de terrenos para toda la Línea 3 del Metro de Panamá, apoyo para la formulación del EOT y su aprobación • Coordinación entre las organizaciones relacionadas a nivel ministerial • Formulación de directrices para el DOT
Ministerio de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Es la autoridad supervisora de los principales proyectos de obras públicas de infraestructura como 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación como actor principal relacionado en la

Organización relacionada	Facultades e intenciones respecto al DOT	Supuesto reparto de roles
(MOP)	carreteras principales, y tiene varios planes de desarrollo de carreteras principales en el área a lo largo de la Línea 3. Ha venido coordinando planes para el plan de nodos de transporte de la Línea 3.	planificación y construcción de caminos de acceso e infraestructuras en el área del DOT
Ministerio de Comercio e Industria (MICI)	<ul style="list-style-type: none"> • Es una organización coordinadora para la promoción de la inversión privada y el fomento industrial, y se espera que participe en las medidas para promover la inversión privada en el área del DOT y en la captación de funciones de acuerdo con a política industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoya las políticas para atraer inversión privada al área del DOT y participa como organización coordinadora de políticas industriales del contenido del plan del DOT
Unidad Administrativa de Bienes Revertidos (UABR), MEF	<ul style="list-style-type: none"> • Posee y administra las antiguas tierras militares estadounidenses devueltas a Panamá. • Posee terrenos en el área administrativa en el lado este de la estación Albrook y planea transferir una parte al MPSA. • Al desarrollar el DOT en la estación Albrook, tiene la intención de cooperar en la formulación del EOT y la implementación del DOT como propietario de terrenos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en el DOT de Albrook como ejecutor principal del proyecto (propietario de terrenos) y participa en la formulación del EOT e implementación de desarrollo urbano como entidad ejecutora
Municipios (Municipios de Panamá, Arraiján y La Chorrera)	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen facultad para formular el EOT y aprobar la construcción, así como facultad para construir infraestructuras. • Aunque no se han confirmado esfuerzos específicos relacionados con el DOT a lo largo de la Línea 3, se espera el rol de planificar y gestionar el desarrollo de cada estación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entidad de formulación del EOT de cada estación (excluyendo áreas de desarrollo a gran escala como Albrook y Panamá Pacífico), gestión de construcción individual según el plan del DOT, desarrollo de infraestructuras

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

11. Factores que impiden la implementación del DOT y medidas de respuesta

(1) Factores que impiden la implementación del DOT

1) Factores que impiden la planificación del EOT

- Dificultad para formular el EOT bajo la iniciativa de los propietarios de terrenos: A lo largo de la Línea 3, los terrenos están divididos, por lo cual es difícil formular el EOT que cubra toda el área del DOT bajo la iniciativa de los propietarios de terrenos.

- Falta de capacidad de los municipios para formular el EOT: Es posible que el EOT sea formulado por el municipio competente del área por donde pasa el ferrocarril. Sin embargo, como los municipios a lo largo de la Línea 3 no tienen experiencia de haber formulado EOT para proyectos de desarrollo urbano.

- Necesidad de cooperación transversal entre las organizaciones relacionadas y coordinación de planes: No existen mecanismos de cooperación transversal entre las organizaciones relacionadas y de coordinación de planes para el DOT a lo largo de la Línea 3.

2) Factores que impiden la implementación del desarrollo

- Dificultad en el desarrollo integral debido a la división del terreno: En el área del DOT los terrenos están divididos, por lo cual es muy difícil desarrollarlos como área del DOT de manera integral. En Panamá, no se ha establecido un método de desarrollo para reorganizar los derechos sobre la tierra dentro de un área como el mecanismo de reajuste de tierras de Japón, lo que dificulta la formación de un área urbana ordenada.

- Aumento del costo de desarrollo debido a la topografía de las colinas: La mayor parte de las tierras a lo largo de la Línea 3 son colinas y se requieren costos adicionales para la preparación de terrenos y medidas para las vías fluviales existentes, en comparación con el desarrollo de terrenos planos, debido a lo cual se frena la inversión privada.

- No se ha establecido la facultad de desarrollo urbano del Metro de Panamá: En la Ley MPSA, el fundamento institucional para implementar proyectos de desarrollo urbano liderados por el Metro de Panamá no está claro. Por lo tanto, el Metro de Panamá no será entidad ejecutora del DOT.

(2) Medidas de respuesta contra los factores que impiden la implementación del DOT

1) Establecimiento del Comité de Promoción y Gestión del DOT a lo largo de la Línea 3

Se establecerá un comité para cumplir las funciones de coordinación y toma de decisiones para promover el DOT a lo largo de la Línea 3, con miembros clave como MPSA, MIVIOT, MOP, MICI, y otros ministerios y agencias relacionadas, en conjunto con los gobiernos locales.

El comité estará encargado de formular planes de zonificación, coordinar y apoyar la formulación de EOTs o planes/documentos equivalentes para cada área DOT, crear métodos de promoción del desarrollo e inversión privada, hacer propuestas y monitorear la implementación del desarrollo en general.

2) Introducción del Método del Desarrollador Maestro

Para las áreas donde el desarrollo integrado del sector privado es difícil debido a la fragmentación de la tierra y restricciones topográficas, se propone introducir el método del desarrollador maestro. En este método, la agencia o sector público toma la responsabilidad de desarrollar la infraestructura y la preparación de la tierra en representación del propietario de la tierra, previo a cualquier desarrollo inmobiliario nuevo. Se propone 4 posibles tipos de organizaciones, implementadores del método del desarrollador maestro: (A) una organización

subordinada bajo el paraguas administrativo de MPSA, (B) MPSA desarrolla internamente las capacidades para asumir el rol de desarrollador maestro, (C) una nueva agencia/corporación y (D) el gobierno local. Es necesario hacer un estudio comparativo de los méritos y deméritos entre las opciones presentadas.

3) Formulación de la Normativa de Implementación y Regulaciones para Desarrolladores Urbanos, por el MPSA

De utilizarse (A) o (C) mencionados en el punto (2) arriba, es necesario formular la normativa que rijan la implementación del desarrollo urbano basado en los criterios de MPSA para clarificar la posición y autoridad de MPSA en la implementación del desarrollo urbano. La normativa incluirá: (i) la creación de una organización de implementación del desarrollo bajo la jurisdicción de MPSA, (ii) estructura del recurso financiero para la implementación del desarrollo urbano, (iii) la figura de autoridad del desarrollador maestro de DOT y (iv) exención de impuestos para la compra y venta de tierras.

4) Introducción del Método de Reajuste de Tierras

Para lograr la implementación de desarrollo integrado de terrenos o parcelas vacantes de pequeño y mediano tamaño, se propone la introducción del método de reajuste de tierras que, colectivamente, reorganiza los derechos sobre la tierra dentro del área objetivo para el desarrollo. El método propuesto para el sistema de reajuste de tierra tiene como objetivo tratar con pequeñas cantidades de terrenos y los derechos sobre los mismos (aproximadamente 1 docena) y siempre basado en el consenso completo de los propietarios de los terrenos siendo afectados por el proceso. Esto no requiere una ley especializada, como es el caso del sistema de reajuste de tierras japonés.

5) Establecimiento Temporal de Exención de Impuestos

Para lograr promover el desarrollo y la inversión por cada propietario de la tierra y por el sector privado, se propone establecer exenciones de impuestos para casos de: registro y gestión de transferencia de tierras, impuesto sobre la renta, actividades de construcción y compra de bienes raíces, dentro del área objetivo, y por un periodo limitado de tiempo después de la aprobación de un EOT o documento/plan equivalente o la implementación de un plan maestro de desarrollo. Esto contribuirá a realización temprana del plan de DOT.

12. Selección de las estaciones objeto de la elaboración del plan conceptual detallado del DOT

De acuerdo con los resultados de la evaluación del potencial de desarrollo de las 14 estaciones de la Línea 3 mencionada anteriormente, se seleccionaron las siguientes cuatro estaciones en la selección primaria: 1) Albrook, 2) Panamá Pacífico, 3) Nuevo Chorrillo y 4) Vista Alegre. Después de discutir con el MPSA, que es una organización relacionada importante, y otras organizaciones relacionadas, utilizando los resultados de la selección primaria, finalmente se seleccionó la estación de Vista Alegre, al estimar mucho la importancia del área desde el punto de vista regional.

13. Plan conceptual detallado de la estación Vista Alegre

(1) Plan de infraestructura urbana

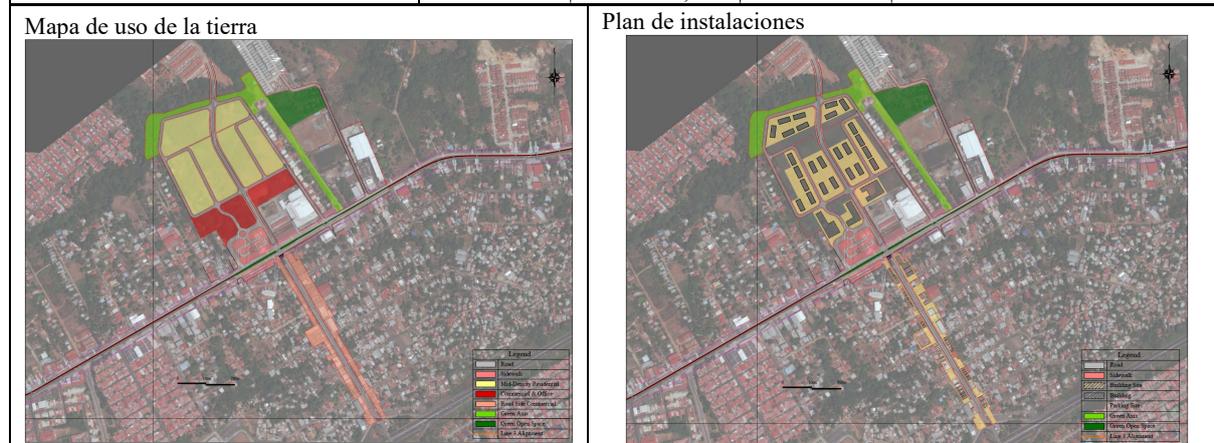
En el lado norte de la estación Vista Alegre se encuentran principalmente terrenos vacantes de gran tamaño y la densidad vial es insuficiente, por lo cual se elaborará un nuevo plan vial en el lado norte de la estación. Además, se mejorará la principal vía de acceso al lado sur de la estación. Asimismo, el aseguramiento de la continuidad del pavimento y la mejora de las paradas existentes proporcionarán espacios seguros para los peatones.

(2) Plan de uso de la tierra

De acuerdo con los resultados del plan de infraestructura urbana arriba mencionado y el estudio de volumen, en cuanto a la estación Vista Alegre se proponen el plan de uso de la tierra y el plan de instalaciones que se muestran en la Tabla 10.

Tabla 10 Plan de uso de la tierra y plan de instalaciones de la estación Vista Alegre

Elemento		Extensión (m)	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)	Notas
	Plaza frente a la estación (norte)		15,240	3.74	Plaza frente a la estación planificada en el Proyecto de la Línea 3
Instalaciones públicas	Plaza frente a la estación (sur)		3,290	0.81	Plaza frente a la estación planificada en el Proyecto de la Línea 3
	Carretera Panamericana		19,570	4.81	Autopista que pasa por el área del DOT de este a oeste
	Principal vía de acceso (norte)	630	12,790	3.14	
	Principal vía de acceso (sur)	694	17,360	4.26	
	Otras vías del área	2,783	32,050	7.87	
	Caminos peatonales	170	680	0.17	Ancho: 4m
	Pasos verdes		29,420	7.23	
	Parques y zonas verdes		17,270	4.24	
Total de las instalaciones públicas			147,670	36.27	
Terrenos para viviendas	Zonas residenciales		99,480	24.44	
	Zonas comerciales		28,980	7.12	
	Zonas comerciales en carreteras/calles		30,500	7.49	Zona a lo largo de la principal vía de acceso (Sur)
	Zonas existentes a conservar		100,470	24.68	Zonas donde se conservan los edificios existentes
Total de los terrenos para viviendas			259,430	63.73	
Área del DOT			407,100	100.00	



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

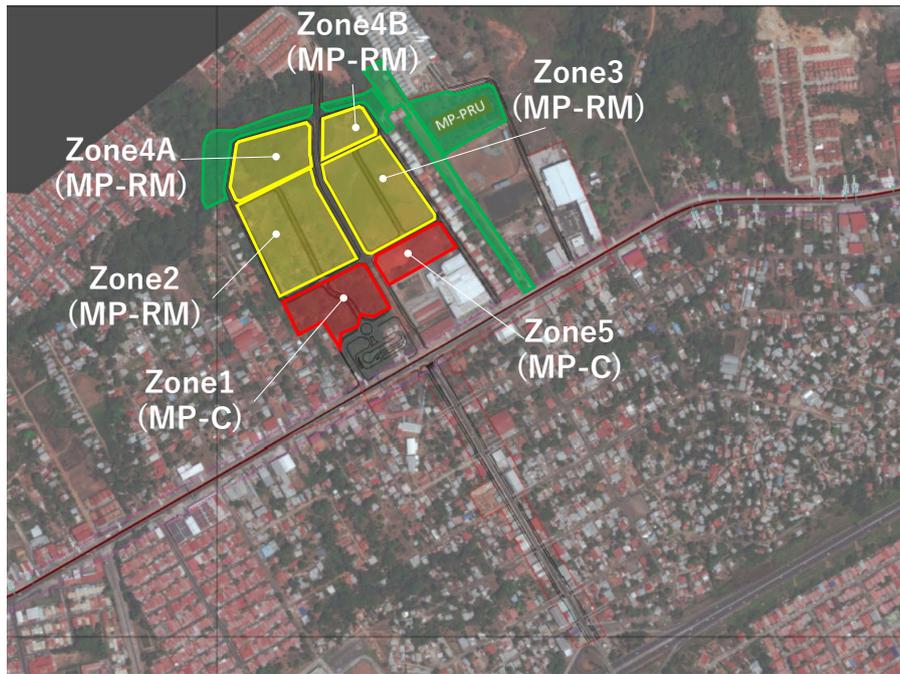
(3) Problemas de desarrollo y plan de ejecución del desarrollo

1. Ausencia de un coordinador de desarrollo para terrenos de propiedad privada: La mayor parte del área objeto del desarrollo son terrenos de propiedad privada, y en cuanto a los terrenos vacantes también hay varios propietarios privados. Se necesita un coordinador para coordinar y promover cada proyecto, pero actualmente en diciembre de 2021, no existe organización legalmente justa para coordinar el desarrollo de los terrenos privados.
2. Desarrollo de espacios abiertos y aceras por parte del municipio: En la estación Vista Alegre, se pretenderá un desarrollo que permita a los residentes del área del DOT, los

visitantes y los usuarios de la Línea 3 desplazarse a pie. Se supone que el desarrollo de espacios abiertos con un buen entorno de acera y funciones recreativas será desarrollado por el municipio de Arraiján.

3. Aseguramiento de la capacidad de tráfico en las vías alrededor de la estación en consideración a la apertura de la Línea 3: Después de la apertura de la Línea 3 puede aumentar el volumen de tráfico concentrado y generado en la estación. En particular, en el sur de la estación Vista Alegre hay un casco urbano existente de gran tamaño y se preocupa que aumente el volumen de tráfico desde el lado sur hacia la estación.

Se consideraron el plan de ejecución del DOT de la estación Vista Alegre y la división de deberes entre los sectores público y privado, teniendo en cuenta los problemas de desarrollo arriba mencionados y el orden de desarrollo de infraestructuras. Los resultados de la consideración se muestran en las Figuras 6 y 7.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 7 Plan de zonificación de la estación Vista Alegre

(4) Medidas para la participación de actores del sector privado

En cuanto al área de la estación Vista Alegre, está urbanizado el lado oeste del canal a lo largo de la Línea 3, por lo cual el área tiene un potencial relativamente alto para atraer a clientes y para el desarrollo y es atractiva como área objeto de la inversión para empresas privadas. Además, los terrenos vacantes en el área del DOT son terrenos planos con un total de aproximadamente 10 ha, y su desarrollo es relativamente fácil entre las áreas a lo largo de la Línea 3. Por otro lado, siempre existe el riesgo financiero inherente al proyecto de inversión en el desarrollo, derivado del retraso del proyecto y de la ralentización de la demanda entre otras cosas. Además, los terrenos vacantes están compuestos por múltiples derechos sobre la tierra y se espera que sea difícil realizar un desarrollo integral por parte del sector privado. Considerando lo anterior se proponen las siguientes medidas específicas.

- Promoción del plan de desarrollo para empresas privadas nacionales y extranjeras en el período inicial
- Aseguramiento constante de recursos financieros para el desarrollo de infraestructuras públicas por parte de las organizaciones de administración pública de acuerdo con el cronograma de desarrollo
- Reducción y exención de impuestos para compradores de bienes inmuebles en el área de desarrollo

- Reorganización de los derechos sobre la tierra de acuerdo con el plan de desarrollo mediante la introducción del reajuste de tierras
- Realización del reajuste de tierras, preparación de terrenos y desarrollo de infraestructuras mediante la introducción del método de desarrollador maestro por parte de la organización de administración pública

(5) Costo aproximado del proyecto

El costo del proyecto se divide en costo de construcción de edificios y costo de desarrollo de infraestructuras. El costo de construcción de edificios se calculó multiplicando la superficie del suelo de viviendas y de locales comerciales/oficinas propuestas por sus respectivos precios unitarios. En cuanto al costo de desarrollo de infraestructuras, el desarrollo de infraestructuras propuestas alrededor de la estación Vista Alegre es la ampliación de carreteras y el desarrollo de aceras. Se calculó que el costo de construcción sería de 103.6 millones de dólares y el costo de desarrollo de infraestructuras sería de 4.3 millones de dólares, sumando 107.9 millones de dólares en total.

(6) Evaluación económica

En la Tabla 11 se muestra el aumento estimado del precio de la tierra para el área de planificación del DOT y todo el hinterland (área de influencia) de acuerdo con los resultados del estudio inmobiliario.

Tabla 11 Total de los precios de la tierra del área del DOT de la estación Vista Alegre y su hinterland

Área	Superficie (ha)	Precio actual (millones de USD)	Precio después de la apertura (millones de USD)	Aumento de precio (millones de USD)
Área de planificación del DOT	12.9	45.2	101.7	56.5
Hinterland	804.0	321.6	1,405.4	1,083.8
Total	816.9	366.8	1,507.1	1,140.3

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

De acuerdo con lo anterior, en cuanto a la estación Vista Alegre se calculó que el total de los precios de la tierra aumentaría en 1,140 millones de dólares después de la apertura de la estación, incluyendo el área del DOT y su hinterland. Se supone que este aumento de precio representa el aumento del valor social alrededor de la estación por la apertura del metro y el desarrollo orientado al transporte y se puede esperar que contribuya a la economía de Panamá.

(7) Análisis Financiero

El análisis financiero para el plan de DOT de la Estación Vista Alegre incluye un flujo de fondos analizado hasta el 2051, y sus resultados muestran que el valor presente neto (NPV por sus siglas en inglés) es de: 6.81 millones USD, FIRR: 5.26%.

El valor presente neto del plan para Vista Alegre fue negativo y se encontró que el proyecto no sería financieramente rentable sin modificaciones. Para hacer que el valor presente neto sea positivo, es necesario hacer revisiones a los costos de construcción y otros gastos. Se debe considerar incrementar la altura de los edificios de apartamentos que actualmente se prevén tengan 6 pisos y traspasar los proyectos de espacios peatonales al sector público.

14. Conclusión

Se ha confirmado con el Proyecto de Desarrollo de Transporte de la Línea 3 en el Área Urbana Metropolitana de Panamá que las plazas de estación (intercambiadores modales) están en proceso de diseño y ajustes con supervisión del MPSA. Los intercambiadores modales reforzarán la conexión entre la Línea 3 y la red de buses, al igual que facilitará el trasbordo a otros medios de transporte como taxis y vehículos privados. Mientras se han realizado esfuerzos para mejorar la función de la estación y el intercambiador como un nodo de transporte, un elemento importante del DOT, el componente de desarrollo urbano alrededor de las estaciones permanece aun ampliamente sin definir o planificar (excepto por las estaciones de Albrook y Panamá Pacífico) debido al hecho de que las estaciones se encontrarán ubicadas en áreas ya urbanizadas a lo largo de la carretera Panamericana.

Si los planes conceptuales de DOT propuestos por este Equipo de Estudio fueran realizados, se estima que el número de pasajeros por estación debe incrementar significativamente, lo cual mejorará la efectividad de la Línea 3 como una línea de transporte urbana desde y hacia el centro. Esto también mejorará la sostenibilidad económica de la operación de la línea para el operador, MPSA. Sin embargo, un mayor porcentaje de tierras a lo largo de la Línea 3 están ya desarrolladas o permanecen vacantes, pero con propietarios privados; debido a esto, tomará tiempo alcanzar un consenso entre las partes para la adquisición de tierras para el proyecto. Los planes conceptuales pueden ser utilizados como base para las discusiones pertinentes con las organizaciones y actores relacionados. Es importante que MPSA sostenga discusiones y líneas de comunicación con varios actores relacionados, entre ellos, los gobiernos locales y los diferentes operadores de transporte. Esto con el objetivo de mejorar la atractividad de las áreas alrededor de la estación y mantener una red coordinada de buses y otros medios de transporte.

Al implementar DOT, es necesario institucionalizar mecanismos que promuevan la inversión privada y el desarrollo. Este estudio confirma la necesidad de: (1) la creación de un método de reajuste de tierra para reorganizar pequeñas y medianas parcelas o terrenos para conformar otras

parcelas nuevas que se ajusten en forma y tamaño a la nueva infraestructura; (2) la introducción del método del desarrollador maestro para llevar la implementación del método anterior y; (3) exención o reducción de impuestos para la promover el desarrollo e inversión privada en las áreas DOT. El MPSA debe cabildar al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), y otros; quienes tienen jurisdicción sobre estos temas.

15. Recomendaciones

(1) Establecimiento del Comité de Promoción y Gestión del DOT

Para el DOT, en adición a el MPSA como operador ferroviario, es necesario consultar con el Ministerio de Obras Públicas (MOP) desde el punto de vista de mejoras a la infraestructura vial alrededor de las estaciones; con el MIVIOT desde el punto de vista del desarrollo urbano; con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) desde el punto de vista de la coordinación y operación de las rutas de transporte de bus y compañías de taxis; y con los municipios, gobiernos locales. Como mencionado previamente en la conclusión, los planes conceptuales pueden ser utilizados como base de las discusiones con los actores pertinentes.

(2) Reestructuración de la Red de Rutas de Buses

MPSA ha empezado la recolección de información de la red de buses existente y compilando la misma en una base de datos. Es de crucial importancia continuar actualizando esta base de datos para poder discutir sus contenidos con los distintos operadores de transporte. Se recomienda sostener amplias discusiones con operadores de transporte de bus una vez los diseños de los intercambiadores modales de las estaciones de Línea 3 y el proceso de adquisición de tierras necesaria para los intercambiadores haya finalizado.

(3) Desarrollo Urbano enfocado en “Caminar” y en “Conveniencia”

En los planes conceptuales, se propone la creación de paseos, caminos y espacios públicos en todas las estaciones. Teniendo en cuenta al peatón, se propuso colocar las instalaciones comerciales y espacios abiertos inmediatamente alrededor de las estaciones e intercambiadores. En las áreas urbanizadas en el sector oeste, donde la demanda residencial es fuerte y la expansión urbana desordenada continua, se propone desarrollar áreas residenciales a poca distancia de las estaciones de Línea 3, para generar espacios consolidados caminables que tengan amenidades urbanas al igual que usos residenciales. Es importante que el MPSA sostenga discusiones con los gobiernos locales y con el MOP, entidades responsables de generar conciencia e infraestructura para el peatón en la vía pública, para promover el DOT y sus áreas residenciales convenientes.

(4) Importancia de la Ampliación de las Vías Principales

Existe la necesidad de ampliar las vías y calles que conectan con la Estación Vista Alegre y las demás estaciones en general. Si no se garantiza una mayor capacidad vial tanto para vehículos como para otros modos de transporte no motorizado, el desarrollo de la Línea 3 puede generar

aún mayor congestión y esto puede causar distintos problemas sociales. El área alrededor de las estaciones ya ha sido urbanizada y tomará tiempo consolidar los terrenos. El MPSA debe iniciar la comunicación con el MOP lo antes posible para gestionar la expansión de las vías principales que conectan con las estaciones.

(5) Formulación de Planes de Implementación del Desarrollo

Para la realización de DOT, es necesario preparar planes para implementar el desarrollo como un Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), Planes Locales o Planes Parciales, por ejemplo, para las áreas alrededor de las estaciones, en acorde con las leyes y regulaciones que rigen el desarrollo urbano en Panamá. Utilizando de ejemplo a la Estación Albrook, el plan a implementar debe ser desarrollado entre la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos (UABR, propietarios de los terrenos en el área alrededor de la estación) en conjunto con el MPSA. En este caso en particular es recomendable iniciar esos procesos de creación de consenso, considerando el tiempo de revisión y aprobación de dichos planes que deberá tomar el MIVIOT al evaluar las propuestas de desarrollo.

(6) Clarificación y Posicionamiento del MPSA como una Autoridad Competente en cuanto al Desarrollo Urbano

Durante la extensión del estudio se confirmó que el MPSA tiene suficiente conocimiento y entendimiento de los beneficios del DOT y la importancia de su promoción en general. Se espera que el MPSA se convierta en un líder nacional para el desarrollo del DOT en Panamá. Sin embargo, es prioritario formular las normativas bajo la ley de MPSA para regular la implementación del desarrollo urbano, reduciendo las probabilidades de más expansión urbana desordenada y solidificando la posición del MPSA como autoridad competente en cuanto al desarrollo urbano.

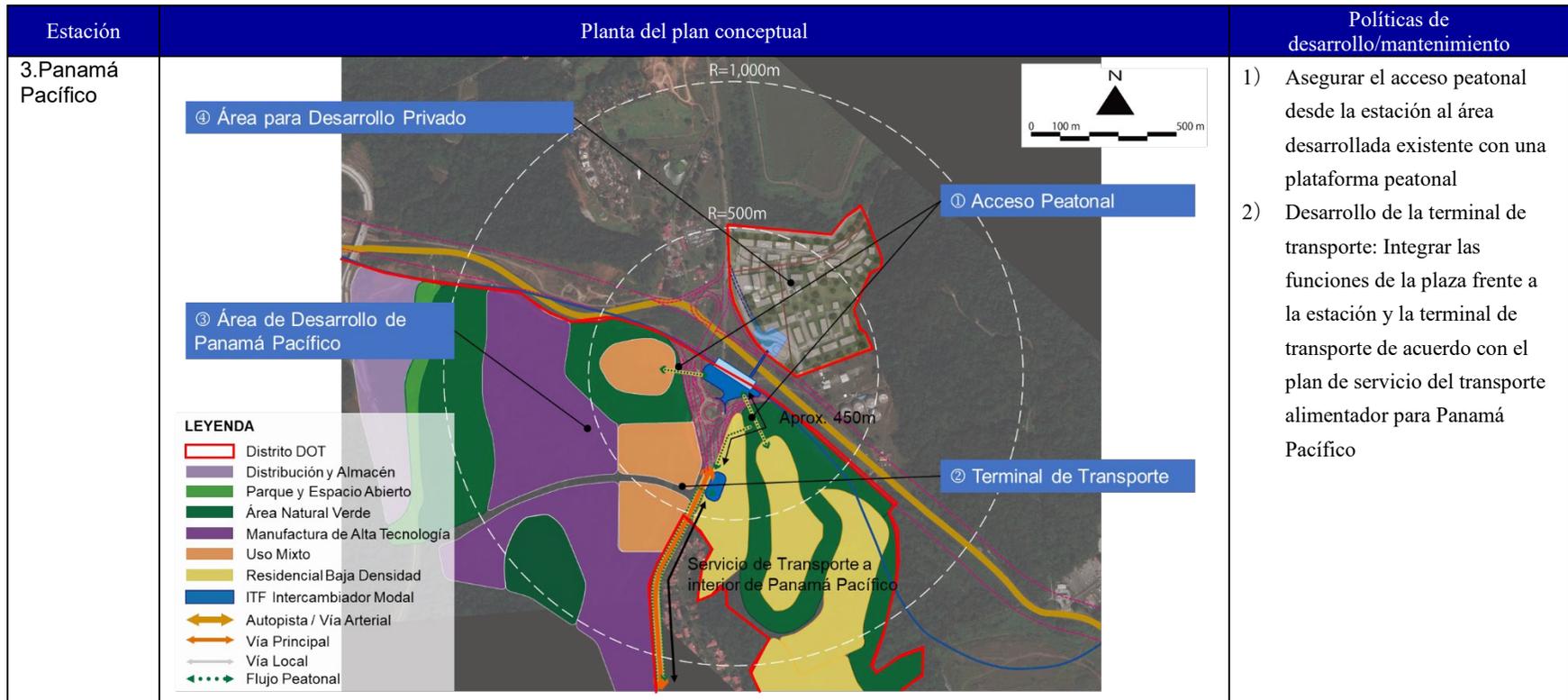
(7) Línea 3 – Fase 2

Este estudio fue formulado a lo largo de las estaciones de la Fase 1 del desarrollo de la Línea 3 (Albrook-Ciudad del Futuro), donde la ubicación de las estaciones ya estaba determinada y mayormente diseñada para su implementación. Al confirmarse la Línea 3 - Fase 2 (Ciudad del Futuro-La Chorrera), es altamente recomendable formular planes de DOT en paralelo con los planes de diseño y construcción de las estaciones. Esto, tomando en cuenta que la Fase 2 está prevista a pasar por áreas de alta concentración comercial y residencial.

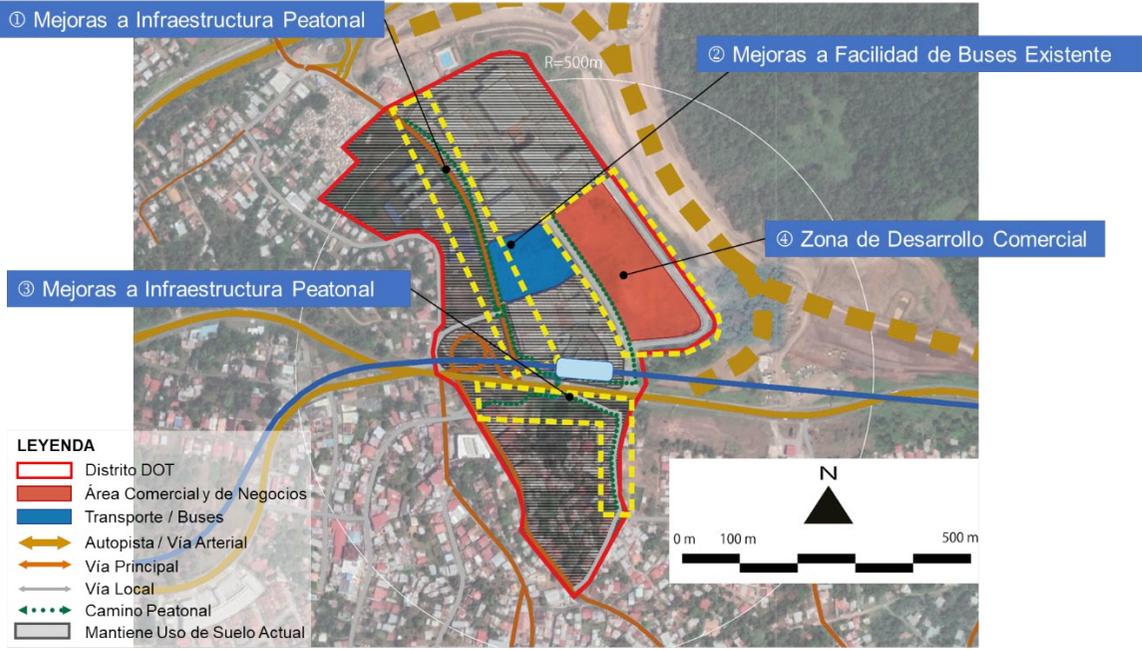
Planes conceptuales del DOT de las 14 estaciones de la Línea 3 del Metro de Panamá: Versión resumida

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
1. Albrook		<ol style="list-style-type: none"> 1) Mejora de las principales vías de acceso: Hacer que la vía de acceso de sur a norte sean de doble sentido y eliminar el tráfico de paso dentro del área del DOT 2) Zona comercial y de trabajo base: Atraer instalaciones comerciales, aprovechando las características de la estación base 3) Eje verde: Responder al desarrollo de la Línea 7, mejorar el desplazamiento peatonal 4) Instalación de zona residencial de mediana altura

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
2.Balboa	<p>The map shows the station area (1) in blue, a commercial area (2) in red, and pedestrian improvements (3) in yellow. A legend (LEYENDA) defines symbols for District DOT (red outline), Commercial and Business Area (red fill), Modal Interchange (blue fill), Arterial/Expressway (yellow double arrow), Main Road (orange arrow), Local Road (grey arrow), Pedestrian Path (green dashed line), and Current Land Use (grey hatched). A scale bar (0-250m) and north arrow are also present.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Desarrollar los alrededores de las entradas/salidas de la estación por el proyecto Línea 3 2) Desarrollar instalaciones de conveniencia de pequeño tamaño para los usuarios de la Línea 3 alrededor de la entrada/salida principal 3) Facilitar el cruce de la vía y mejorar el espacio peatonal hasta el sector de establecimientos públicos en el lado sur



Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
4.Loma Cová		<ol style="list-style-type: none"> 1) Desarrollar instalaciones complejas alrededor de la estación para mejorar la comodidad para la vida 2) Promover la instalación de tiendas y restaurantes en la zona a lo largo de la principal vía de acceso y mejorar las intersecciones 3) Instalar vías peatonales integradas con espacios verdes

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
5.Arraiján	 <p>The map shows a conceptual plan for station 5.Arraiján. It features a central bus terminal area (blue) and a surrounding commercial zone (red). Key elements include: <ul style="list-style-type: none"> ① Mejoras a Infraestructura Peatonal: Pedestrian infrastructure improvements along the northern and western sides of the station. ② Mejoras a Facilidad de Buses Existente: Improvements to the existing bus facility. ③ Mejoras a Infraestructura Peatonal: Additional pedestrian infrastructure improvements along the southern and eastern sides. ④ Zona de Desarrollo Comercial: A designated commercial development zone. A legend (LEYENDA) defines symbols for: Distrito DOT (red outline), Área Comercial y de Negocios Transporte / Buses (blue), Autopista / Vía Arterial (yellow double arrow), Vía Principal (orange arrow), Vía Local (grey arrow), Camino Peatonal (green dotted line), and Mantiene Uso de Suelo Actual (grey hatched). A scale bar (0m, 100m, 500m) and a north arrow are also present.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zona comercial base: Desarrollo que asegure el desplazamiento peatonal, aprovechando el descampado adyacente a las instalaciones comerciales existentes 2) Mejorar la línea de flujo peatonal del lado sur y del lado norte de la estación mediante la plataforma peatonal y la mejora del acceso a la estación 3) Mejora de la terminal de autobuses: Sofisticar la terminal de autobuses integralmente junto con el desarrollo comercial y la mejora del entorno para caminar a la estación

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
6. Arraiján Mall	<p>② Desarrollo Comercial: Arraiján Mall</p> <p>① Mejoras a Infraestructura Peatonal</p> <p>③ ITF y Estación</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▭ Distrito DOT ▭ Área Comercial y de Negocios ▭ ITF Intercambiador Modal ▭ Área Verde ➡ Autopista / Vía Arterial ➡ Vía Principal ➡ Vía Local ➡ Camino Peatonal ▭ Mantiene Uso de Suelo Actual 	<p>Asegurar y mejorar el entorno peatonal, dado que los alrededores de la estación ya están altamente urbanizados.</p>

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
7.Burunga	<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Distrito DOT Área Comercial y de Negocios Área de Uso Mixto Parque / Espacio Abierto Autopista / Vía Arterial Vía Principal Vía Local Camino Peatonal Mantiene Uso de Suelo Actual 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Desarrollo combinado de espacios residenciales, comerciales y espacios abiertos 2) Reurbanización futura para el uso avanzado de la tierra ubicada en el lado sureste de la Carretera Panamericana 3) Mejorar la vía de acceso que viene de la zona residencial existente en el sur

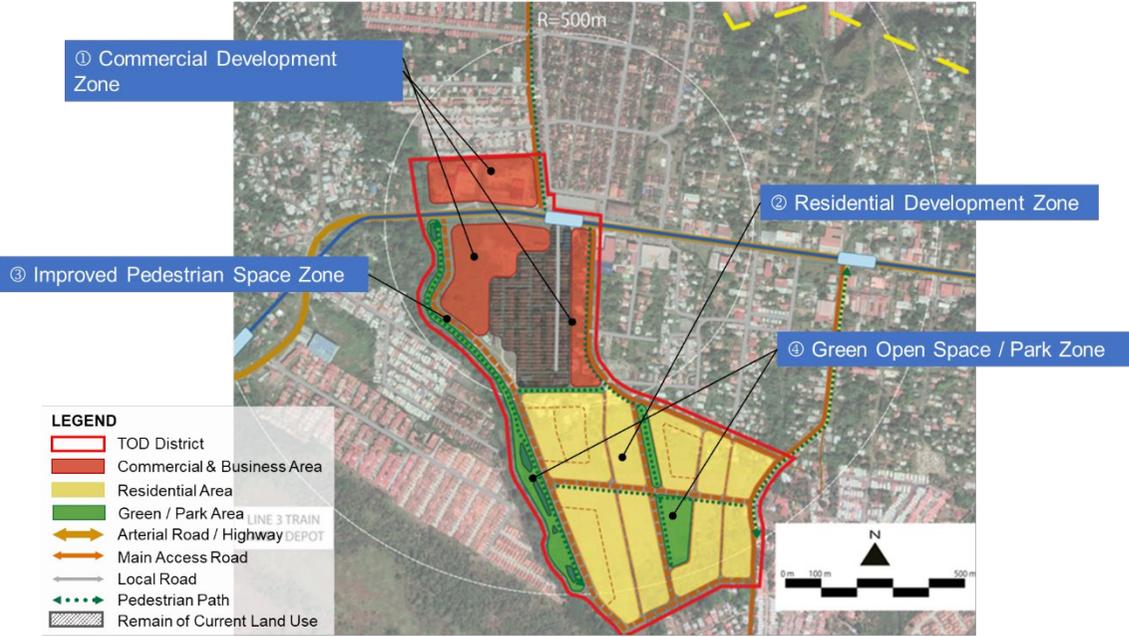
Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
8. Nuevo Chorrillo	<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▭ Distrito DOT ▭ Área Comercial y de Negocios ▭ Área Comercial junto a Vía ▭ Área Residencial ▭ Parque / Espacio Abierto ▭ Área Verde ▭ ITF Intercambiador Modal ↔ Autopista / Vía Arterial ↔ Vía Principal ↔ Vía Local ⋯ Camino Peatonal ▨ Mantiene Uso de Suelo Actual 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Instalar espacios abiertos y paseos para asegurar la línea de flujo peatonal del lado sur y del lado norte de la estación 2) Promover el desarrollo comercial y de trabajo para que sea base regional en bloques del lado sur de la estación 3) Mejorar la vía principal de acceso (eje norte-sur) 4) Desarrollar espacios peatonales desde la estación hasta las instalaciones comerciales existentes

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
9. Cerro Silvestre		<ol style="list-style-type: none"> 1) Ampliar el espacio abierto que conecta dos ejes viales arteriales y realizar un desarrollo de uso mixto e integral 2) Desarrollar viviendas próximas a la estación, aprovechando terrenos no utilizados 3) Desarrollar espacios peatonales para asegurar la continuidad entre el caso urbano existente y los terrenos a desarrollar

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
10. Vista Alegre		<ol style="list-style-type: none"> 1) Mejorar la principal vía de acceso en el lado sur de la estación y aprovechar los terrenos a lo largo de la vía 2) Establecer una zona comercial y de trabajo que sirva como base estratégica de esta área en el lado próximo a la estación del descampado enorme que se encuentra en el lado norte de la estación 3) Establecer una zona residencial con espacios peatonales con agua para satisfacer la demanda de viviendas detrás de la zona comercial y de trabajo 4) Desarrollar pasos verdes para asegurar el desplazamiento dentro de la zona residencial, etc.

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
11. Vista Alegre 2	<p>The map shows a TOD District (red outline) centered around Est. Vista Alegre DOT. It includes an Attractive Area (red), Residential Area (orange), Park/Open Space (green), and ITF (blue). Road types include Arterial Road/Highway (yellow), Main Access Road (orange), and Local Road (grey). Pedestrian paths are shown as green dashed lines. A 500m radius circle is drawn around the station. A legend, scale bar (0-500m), and north arrow are included.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Desarrollar espacios peatonales para mejorar la conectividad entre la estación Vista Alegre y la zona residencial base del lado sur 2) Instalar una zona comercial y de trabajo de pequeño tamaño en el lado norte de la estación para la conveniencia de los usuarios de la Línea 3 3) Instalar una zona residencial de baja altura detrás de la zona comercial y de trabajo según la demanda de viviendas 4) Desarrollar una zona de parques y actividades, aprovechando las instalaciones deportivas existentes 5) Asegurar la zona de reubicación de las casas existentes debido a la remodelación en el área

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
12. Nuevo Arraján	<p>LEGEND</p> <ul style="list-style-type: none"> TOD District Commercial & Business Area ITF Arterial Road / Highway Main Access Road Local Road Pedestrian Path Remain of Current Land Use 	<p>Políticas de desarrollo/mantenimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mejorar el entorno peatonal en el área en consideración al diseño universal teniendo en cuenta la escuela y el centro de salud existentes que se ubican cerca de la estación. 2) Promover la instalación de tiendas y restaurantes alrededor de la plaza frente a la estación aprovechando algunos de los terrenos vacantes y establecer espacios abiertos

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
13. San Bernardino	 <p>The map shows a TOD District (red outline) centered on the station. It includes a Commercial & Business Area (orange), Residential Area (yellow), and Green / Park Area (green). A circular area with a radius of 500m (R=500m) is also indicated. The legend defines the symbols for TOD District, Commercial & Business Area, Residential Area, Green / Park Area, Arterial Road / Highway DEPOT, Main Access Road, Local Road, Pedestrian Path, and Remain of Current Land Use. A scale bar shows 0m, 100m, and 500m.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Instalar una zona comercial y de trabajo en el descampado adyacente al sur de la estación 2) Instalar una zona residencial de baja altura en el descampado ubicado detrás de la zona residencial existente en el sur de la estación y colocar parques y espacios verdes. 3) Desarrollar una nueva vía de acceso principal a lo largo del río Bernardino y construir una red vial. Además, desarrollar un espacio peatonal que conduzca a la estación.

Estación	Planta del plan conceptual	Políticas de desarrollo/mantenimiento
14. Ciudad del Futuro	<p>LEGEND</p> <ul style="list-style-type: none"> TOD District Commercial & Business Area Residential Area Green / Park Area ITF / Line 3 Depot Arterial Road / Highway Main Access Road Local Road Pedestrian Path 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Instalar una zona comercial y de trabajo en el descampado adyacente a la plaza frente a la estación. Considerar el tamaño del hinterland como la estación terminal de la Fase 1. 2) Desarrollar viviendas aprovechando la proximidad a la estación terminal y la mejora de la imagen mediante el desarrollo de un complejo de viviendas a gran escala (Hato Montaña) ubicado cercano. 3) Asegurar un espacio verde pequeño frente a la estación junto con el proyecto de construcción del metro, dado que no hay terrenos adecuados para desarrollar un gran espacio verde