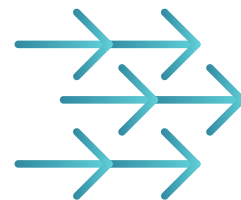


## RESUMEN DEL PILAR TRANSPORTE Y MOVILIDAD<sup>1</sup>



La Visión Estratégica de la Región Este constituye un marco estratégico de transformación y un referente dinámico para un futuro próspero fundamentado en la sostenibilidad, la resiliencia y la prosperidad compartida. Integra datos, diseño y colaboración para asegurar que el crecimiento beneficie a las personas residentes, a la vez que aprovecha de manera sostenible los activos naturales y culturales de la región. Desarrollada a partir de investigación rigurosa, amplios procesos de participación con actores clave y una alineación con las mejores prácticas a nivel global, la Visión se sustenta en principios perdurables que otorgan dirección y significado al desarrollo regional. En su núcleo se encuentran valores de custodia compartida, participación comunitaria inclusiva, responsabilidad colectiva y gobernanza, reconociendo que la prosperidad debe ser cocreada por las personas que viven, trabajan y visitan la región. Asimismo, convoca a un desarrollo basado en activos que empodere a las comunidades y a una gestión sostenible de destinos que promueva la vitalidad económica, a la vez que salvaguarde los ecosistemas de los que dependen la vida y los medios de sustento. Por encima de todo, adopta la innovación no solo mediante la incorporación de tecnología, sino también a través de nuevas formas de conexión, colaboración, resolución de problemas y sostenibilidad de los lugares que valoramos.

Estos principios constituyen la base de la Visión Estratégica de la Región Este y se expresan a través de cuatro pilares interdependientes: Transportación y Movilidad, Atracciones, Capital Humano y Gobernanza. Estos pilares orientarán la manera en que la región movilizará a visitantes y residentes, atraerá y distribuirá la visitación, fortalecerá a sus comunidades y establecerá una gobernanza cohesiva y compartida para iniciativas estratégicas de alcance regional en las próximas décadas. En conjunto, es posible elevar el desarrollo económico regional como un modelo multisectorial que beneficie a las comunidades, a las personas visitantes y a las generaciones futuras. El primer paso y el de mayor carácter transformador para materializar esta visión reside en reimaginar la forma en que se mueve la Región Este, mediante un sistema integrado y multimodal de transportación y movilidad que conecte a su gente, sus lugares y sus oportunidades a través de tierra, mar y aire.

### Visión para un Sistema Regional Integrado y Multimodal de Transportación y Movilidad

La Región Este de Puerto Rico aspira a desarrollar una red de transportación plenamente integrada, tecnológicamente avanzada y de carácter multimodal, que articule de manera eficiente los servicios terrestres, marítimos y aéreos. Un elemento central de esta visión es la implementación de una plataforma de **Movilidad como Servicio (Mobility as a Service, MaaS)**, la cual funcionará como andamiaje digital que permita conectar de forma fluida a los

---

<sup>1</sup> Uno de los cuatro pilares de la *Visión Estratégica de la Región Este* de FPR.



usuarios con el transporte público, los servicios de ferry marítimo, el microtransporte, la micromovilidad y, en una etapa posterior, con opciones de movilidad aérea comercial y avanzada.

**Objetivo:** Aumentar la eficiencia y la confiabilidad del sistema, mejorar la accesibilidad para las personas residentes y facilitar el crecimiento de la economía del visitante de la región, promoviendo la dispersión de visitantes y la extensión de su estadía.

**Enfoque:** Integrar servicios nuevos y existentes como los carros públicos (vans compartidas), las trolleys municipales, los servicios de ferry, el microtransporte bajo demanda y la micromovilidad en una sola aplicación para la planificación de viajes, la reservación y el pago.

**Impacto esperado:** Reducir la dependencia del automóvil privado y la congestión vehicular, disminuir las emisiones de carbono y estimular el crecimiento económico regional mediante



un mayor acceso a oportunidades y una movilidad regional más eficiente.

**Transformaciones en la dinámica socioeconómica:** Ante el aumento sostenido en los costos de adquisición y mantenimiento de vehículos, junto con una mayor apertura de las generaciones más jóvenes a opciones compartidas y bajo demanda, se configuran condiciones propicias para transitar hacia un modelo de movilidad menos dependiente del automóvil privado. Esta convergencia entre el incremento de los gastos de transportación de los hogares, la evolución de las preferencias culturales y el aumento de la visitación representa una oportunidad singular para acelerar la adopción de sistemas multimodales integrados que articulen autobuses, microtransporte, ferries, micromovilidad y servicios de vehículos compartidos bajo una plataforma unificada e impulsada por tecnología.



## Transportación terrestre: de un modelo centrado en el automóvil a uno multimodal

Actualmente, más del 89 % de las personas trabajadoras en la Región Este dependen del vehículo privado para sus desplazamientos diarios; el transporte público representa apenas el 0.5 % de los modos de viaje al trabajo. Existen muy pocas opciones de transportación colectiva. Esta dependencia se traduce en altos costos de transportación para los hogares, opciones de movilidad limitadas para personas adultas mayores y personas de bajos ingresos, así como en un aumento de la congestión vehicular. Aproximadamente el 38 % de las personas que visitan a Puerto Rico utilizan un automóvil de alquiler para transportarse, mientras que la mayoría de quienes visitan el Bosque Nacional El Yunque, las bahías bioluminiscentes y otras atracciones clave fuera del área metropolitana se trasladan mediante operadores turísticos que restringen su movilidad a través de la región y limitan la duración de su estadía. El aumento de la visitación a áreas recreativas al aire libre de alta demanda, mediante el uso de vehículos privados tanto por residentes como por visitantes, genera congestión vial y de estacionamiento, contaminación, degradación ambiental y una reducción en la capacidad de carga de estos espacios.

- **Sistemas municipales de trolley y guaguas:** Varios municipios han puesto en marcha o se encuentran en proceso de implementar sistemas de trolley de ruta fija a pequeña escala, financiados por la Administración Federal de Tránsito (Federal Transit Administration, FTA). No obstante, estos sistemas carecen de conectividad intermunicipal y de visibilidad en tiempo real para las personas usuarias.
- **Carros públicos:** Históricamente, los carros públicos constituyeron la columna vertebral de la transportación intermunicipal. En la actualidad, este sistema se encuentra en declive; sin embargo, la infraestructura existente rutas y terminales permanece disponible y puede ser modernizada mediante tecnologías de despacho y reservación bajo demanda basadas en aplicaciones digitales. La visibilidad bidireccional entre oferta y demanda, la gestión sensible a la demanda con desvíos de ruta, así como esquemas de tarifas diferenciadas, permitirán asegurar la demanda necesaria para que los carros públicos sean accesibles tanto para residentes como para visitantes, y comercialmente viables para las personas operadoras.
- **Guaguas interurbanas:** Para atender desplazamientos de mayor distancia, la Autoridad de Transporte Integrado de Puerto Rico (Puerto Rico Integrated Transit Authority, PRITA) se encuentra desarrollando un enlace de guaguas interurbanas que conectará el terminal de ferris y el aeropuerto de Ceiba con el Tren Urbano del área metropolitana de San Juan. Esta ruta podría extenderse a otros municipios, sirviendo como punto de partida para el desarrollo de una verdadera red regional de autobuses.
- **Microtransporte y micromovilidad:** Los servicios de transportación compartida sensibles a la demanda (Demand-Responsive Transit, DRT), junto con sistemas de bicicletas o patinetas eléctricas compartidas, pueden ofrecer soluciones flexibles para los trayectos de primera y última milla, especialmente en áreas de baja densidad o



comunidades rurales, con una implementación y escalabilidad más ágil que los sistemas tradicionales de transporte público. Al combinar guaguas de ruta fija con servicios de transporte bajo demanda y opciones de micromovilidad en nodos estratégicos de movilidad, la región puede ampliar significativamente su cobertura de transportación sin requerir que cada persona dependa de la posesión de un vehículo privado.

### Hubs de movilidad y placemaking

Un elemento fundamental de esta visión regional es el establecimiento de **hubs de movilidad**: nodos que integren múltiples modos de desplazamiento guaguas, microtransporte, ferris y micromovilidad bajo una misma red física y digital.

**Anclajes comunitarios:** Estos hubs pueden diseñarse de manera intencional para incorporar estrategias de placemaking como arte público, espacios verdes y comercios locales transformando puntos de tránsito en destinos que fortalecen la identidad comunitaria. Entre los emplazamientos prioritarios se incluyen el terminal de ferris y el aeropuerto en Ceiba, así como Naguabo y Palmer, en Río Grande, como puertas de entrada al Bosque Nacional El Yunque.

**Desarrollo Orientado al Transporte y acceso equitativo:** El Desarrollo Orientado al Transporte (Transit-Oriented Development, TOD) en las áreas cercanas a estos hubs fomentaría proyectos de uso mixto y mayor densidad, contribuyendo a reducir la dependencia del automóvil privado. Se otorga especial atención a un TOD con enfoque de equidad, asegurando que la asequibilidad y la inclusión se mantengan como prioridades centrales.

### Transportación marítima: conectando el archipiélago y más allá

La Región Este incluye los dos municipios isla de Puerto Rico, Vieques y Culebra, lo que convierte el servicio de ferry en un componente crítico de su sistema de transportación. Actualmente, los ferris parten desde Ceiba y conectan con Isabel Segunda, en Vieques, y con Dewey, el centro urbano de Culebra.

**Retos:** Frecuencias de servicio limitadas, falta de consistencia en las opciones de transportación terrestre al momento de la llegada y la ausencia de una ruta de ferry directa que conecte entre sí a los municipios isla.

**Oportunidades:** La Autoridad de los Puertos se encuentra en proceso de adquirir nuevas embarcaciones, y la Autoridad de Transporte Integrado de Puerto Rico (PRITA) evalúa rutas adicionales, incluyendo posibles servicios hacia las Islas Vírgenes de los Estados Unidos. Asimismo, la reurbanización del puerto de Fajardo y la posible construcción de un nuevo terminal en el Muelle Mosquito, en Vieques, presentan oportunidades de expansión.



**Proyección futura:** Posicionar a la Región Este como una puerta de enlace marítima que conecte a Puerto Rico, Vieques, Culebra y las Islas Vírgenes, fortaleciendo tanto la actividad económica como la resiliencia del sistema ante escenarios de interrupción.

### Transportación aérea: el potencial transformador del Aeropuerto de Ceiba

La Región Este de Puerto Rico cuenta actualmente con tres aeropuertos; sin embargo, el Aeropuerto José Aponte de la Torre, en Ceiba, se destaca como el más subutilizado y, a la vez, como el de mayor potencial para catalizar una nueva etapa de prosperidad regional.

**Reurbanización comercial:** Gracias a su pista de gran longitud herencia de su pasado como base naval, una inversión de capital relativamente moderada permitiría modernizar las instalaciones de Ceiba para atender aeronaves comerciales de pasajeros y funcionar como un centro secundario o de respaldo del aeropuerto de San Juan, el cual enfrenta vulnerabilidades significativas ante inundaciones y el aumento del nivel del mar.

**Movilidad aérea avanzada (Advanced Air Mobility, AAM) y eVTOL:** La región explora el desarrollo futuro de servicios de taxis aéreos mediante aeronaves de despegue y aterrizaje vertical eléctricos (eVTOL), que podrían conectar directamente a San Juan con Ceiba, Vieques, Culebra y otros destinos en trayectos de 15 a 20 minutos.

**Motor económico regional:** La modernización del aeropuerto de Ceiba se proyecta como un generador de miles de empleos, un imán para nuevas inversiones empresariales y un componente clave para fortalecer la resiliencia de Puerto Rico. En un escenario futuro marcado por el cambio climático y eventos meteorológicos extremos, contar con capacidad adicional de pistas a mayor elevación resulta crítico para la respuesta a emergencias y la continuidad de los servicios aéreos.



## Tecnología e integración de MaaS

Un alto nivel de integración tecnológica entre todos los modos de transportación es esencial para lograr la eficiencia a escala sistémica. Las plataformas de **Movilidad como Servicio (Mobility as a Service, MaaS)** ofrecen:

**Coordinación en tiempo real:** Horarios compartidos y dinámicos que permiten a las personas usuarias rastrear la ubicación de los vehículos, comparar distintos modos de transportación y realizar pagos digitales desde una sola interfaz.

**Servicios bajo demanda:** La optimización automatizada de rutas y el “hiperagrupamiento” de viajes (hyper-pooling) pueden aumentar la demanda y reducir los costos operacionales, particularmente en comunidades rurales o de baja densidad territorial.

**Política pública basada en datos:** La centralización de información sobre demanda de pasajeros, flujos de uso y métricas de desempeño permite a los planificadores optimizar de manera continua la calidad del servicio y su cobertura territorial.

## Beneficios socioeconómicos y ambientales

La construcción de un sistema integrado conlleva impactos de amplio alcance:

**Crecimiento económico:** Al reducir la dependencia del automóvil privado, mejorar la conectividad intermunicipal y ampliar la capacidad para atender la actividad turística y la dispersión de los flujos de visitantes, la región puede captar una mayor proporción del gasto de las personas visitantes y estimular el emprendimiento local.

**Accesibilidad:** Inversiones focalizadas en servicios de paratransito, microtransporte y opciones públicas integradas pueden mejorar de manera significativa el acceso a la educación, los servicios de salud y el empleo para comunidades y poblaciones vulnerables y empobrecidas, incluyendo personas adultas mayores y personas con discapacidades.

**Sostenibilidad ambiental:** El traslado de viajes desde vehículos privados hacia modos compartidos puede reducir las emisiones de carbono. El inventario de gases de efecto invernadero de Puerto Rico correspondiente al período 2019–2021 identificó al sector de la transportación como el segundo mayor contribuyente de emisiones, lo que subraya la urgencia de implementar soluciones de transporte más eficientes.



## Rutas de implementación y conclusiones clave

- **Proyectos por fases:** Iniciativas como la guagua interurbana Ceiba–San Juan de la Autoridad de Transporte Integrado de Puerto Rico (PRITA); el hub de transportación de Palmer y la planificación del terminal de Naguabo para facilitar el acceso al Bosque Nacional El Yunque; los estudios de planificación del Servicio Forestal de los Estados Unidos y del Volpe Center para un sistema de transportación en la región forestal; los trabajos del Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP) y del Comité de Planificación Regional del Noreste de la MPO; así como la adquisición de nuevas embarcaciones y la expansión del servicio de ferry, constituyen bloques fundamentales para la integración progresiva de una red regional más amplia. El lanzamiento de un proyecto piloto de microtransporte en el corredor noreste, mediante la modernización del sistema de carros públicos que ofrezca transportación compartida bajo demanda a través de una aplicación móvil, apoyará el aumento de la visitación y fortalecerá la conectividad desde el área metropolitana hacia los municipios isla, beneficiando a las personas residentes.
- **Coordinación entre jurisdicciones:** La alineación entre gobiernos municipales, agencias estatales y operadores privados resulta esencial para maximizar el acceso a subvenciones federales, agilizar los procesos de planificación y habilitar rutas interregionales con mayores niveles de interconectividad.
- **Gobernanza y financiamiento:** Un Consejo Regional de Custodia que pueda fungir como una Organización de Desarrollo Económico podría proveer liderazgo sostenido, asegurar fuentes de financiamiento, facilitar alianzas público-privadas y abogar por un sistema integrado e impulsado por tecnología.
- **Métricas y monitoreo:** El seguimiento sistemático de indicadores como la demanda y uso del sistema, los costos de transportación de los hogares, los resultados económicos (por ejemplo, valores inmobiliarios e ingresos de negocios locales) y los indicadores ambientales será crucial para orientar las inversiones de largo plazo y los ajustes continuos del sistema.



## Conclusión: Construir un sistema regional integrado de movilidad para el futuro

La visión delineada en este capítulo es integral y orientada hacia el futuro, al incorporar tecnologías de transportación de próxima generación, principios de sostenibilidad y un enfoque de equidad social. Aprovecha infraestructura existente aunque subutilizada de Puerto Rico (terminales de carros públicos, trolleys municipales, el aeropuerto de Ceiba y la red de ferris), así como nuevos activos (microtransporte bajo demanda, plataformas de Movilidad como Servicio y futuros servicios eVTOL), para configurar un sistema capaz de adaptarse a condiciones de rápida transformación, desde el aumento en la demanda turística hasta los impactos del cambio climático. Al centrar la estrategia en la conectividad, la eficiencia y la innovación, la Región Este puede posicionarse como un referente para otras regiones del archipiélago y del Caribe.

Este enfoque integrado, en el que la transportación aérea, marítima y terrestre converge en una plataforma MaaS fluida y articulada, tiene el potencial de generar beneficios sociales, económicos y ambientales de gran magnitud. Se presenta, además, como un ejemplo destacado de planificación regional de movilidad con visión de futuro, con alto valor e interés para la comunidad académica, los responsables de política pública, los planificadores y las personas profesionales y practicantes en los campos de la ingeniería civil y de transportación.