

Plan de Negocio

Sistema de Circulares A1 y A2 — Isleta de San Juan

Junio 2025 · Borrador para discusión

Resumen ejecutivo

Este plan presenta el modelo operacional y financiero para lanzar dos circulares de transporte dentro de la Isleta de San Juan — la A1 y la A2 — que conectan los principales estacionamientos multipisos con el casco histórico. El servicio se financia mediante la validación del tiquete de parking: quien estaciona no paga la circular por separado.

Los tres estacionamientos ancla del sistema — Luis A. Ferré (750 espacios), Hacienda (~440 espacios) y Capitolio (~175 espacios) — están prácticamente vacíos los fines de semana. Activar estos lotes con tarifas modestas durante sábados y domingos genera el flujo de caja suficiente para cubrir los costos operacionales del sistema.

Conclusión principal

Con una ocupación conservadora del 30% en fin de semana, los tres lotes generan entre \$12,000 y \$16,000 mensuales — suficiente para operar ambas circulares con 4 vehículos.

1. Las rutas — Circulares A1 y A2

1.1 Circular A1 — Herradura norte

La A1 sirve el borde norte de la Isleta siguiendo la Calle Norzagaray / Av. Muñoz Rivera. Su recorrido conecta Capitolio → Ferré → Hacienda → Covadonga → Ballajá y regresa por la misma calle. Es la ruta más larga de las dos.

Parada	Referencia	Rol en el sistema
Capitolio	Av. Muñoz Rivera	Terminal este / inicio de ruta
Luis A. Ferré	Hwy 1 · 750 espacios	Principal nodo de parking
Hacienda	C. Contreras · ~440 esp.	Nodo secundario de parking
Covadonga	MSJ · 642 espacios	Nodo mayor de parking
Ballajá	Casco histórico noroeste	Terminal oeste / destino

1.2 Circular A2 — Herradura sur

La A2 sirve el borde sur de la Isleta, con una desviación hacia la zona de La Puntilla y la Calle Tetúan. Su recorrido es más corto: Capitolio → Ferré → Covadonga → La Puntilla → sale por Tetúan.

Parada	Referencia	Rol en el sistema
Capitolio	Av. Muñoz Rivera	Terminal este / inicio de ruta
Luis A. Ferré	Hwy 1 · 750 espacios	Principal nodo de parking
Covadonga	MSJ · 642 espacios	Nodo mayor de parking
La Puntilla	MSJ · ~450 espacios	Nodo sur / destino costero
Tetúan	Casco histórico sur	Salida al casco

2. Flota necesaria

2.1 Metodología de cálculo

Para determinar cuántos vehículos hacen falta, se calcula el tiempo de ciclo de cada ruta: el tiempo total que tarda un vehículo en completar la ruta de ida y vuelta, más el tiempo de espera en terminales. Con esa base se determina cuántos vehículos se necesitan para mantener la frecuencia objetivo.

Fórmula:

Vehículos necesarios = Tiempo de ciclo (minutos) ÷ Frecuencia deseada (minutos)

2.2 Circular A1 — cálculo

Variable	Valor estimado
Distancia de la ruta (loop completo)	~3.8 km
Velocidad promedio en Isleta	15 km/h (tráfico, paradas)
Tiempo de viaje neto	~15 minutos
Tiempo en paradas (5 paradas × 1 min)	5 minutos
Tiempo de ciclo total	~20 minutos
Frecuencia deseada (modo normal)	c/10 minutos
Vehículos necesarios (normal)	$20 \div 10 = 2$ vehículos
Frecuencia evento	c/6 minutos
Vehículos necesarios (evento)	$20 \div 6 = 3.3 \rightarrow 4$ vehículos

2.3 Circular A2 — cálculo

Variable	Valor estimado
Distancia de la ruta (loop completo)	~2.4 km
Velocidad promedio en Isleta	15 km/h
Tiempo de viaje neto	~10 minutos
Tiempo en paradas (4 paradas × 1 min)	4 minutos
Tiempo de ciclo total	~14 minutos
Frecuencia deseada (modo normal)	c/10 minutos
Vehículos necesarios (normal)	$14 \div 10 = 1.4 \rightarrow 2$ vehículos
Frecuencia evento	c/6 minutos
Vehículos necesarios (evento)	$14 \div 6 = 2.3 \rightarrow 3$ vehículos

Resumen de flota

Modo normal: 2 vehículos A1 + 2 vehículos A2 = 4 vehículos en total. Modo evento: hasta 7 vehículos. Se recomienda una flota base de 4 unidades con acceso a 3 adicionales por contrato de reserva.

2.4 Tipo de vehículo recomendado

Para la Isleta, el vehículo ideal es un minibús eléctrico o a gas de 14-20 pasajeros. Las calles del casco histórico tienen restricciones de ancho y peso. Opciones viables en el mercado de PR:

- Minibús eléctrico tipo BYD J6 o similar — 14 pasajeros, radio de giro reducido
- Van de alta capacidad tipo Ford Transit o Mercedes Sprinter convertida — 12-15 pasajeros
- Trolley turístico eléctrico — 20-25 pasajeros, mayor atractivo visual para turistas

Costo de adquisición estimado por unidad: \$65,000–\$120,000 (nuevo) o \$25,000–\$45,000 (reacondicionado). Para el piloto se recomienda leasing o renta de unidades para minimizar capex inicial.

3. Costos operacionales

3.1 Estructura de costos mensuales — modo normal

Concepto	Costo mensual	Notas
Choferes A1 (2 choferes × turno)	\$5,600	\$14/hr × 10 hrs × 20 días × 2
Choferes A2 (2 choferes × turno)	\$5,600	\$14/hr × 10 hrs × 20 días × 2
Combustible / carga eléctrica (4 unidades)	\$1,200	\$300/unidad/mes estimado
Mantenimiento preventivo (4 unidades)	\$800	\$200/unidad/mes
Seguro de flota (4 unidades)	\$1,200	\$300/unidad/mes
Leasing / depreciación de flota (4 unidades)	\$3,200	\$800/unidad/mes (leasing)
Coordinación / administración (1 persona)	\$2,500	Coordinador operacional part-time
Sistema de validación de tiquetes	\$400	Lector + software SaaS
Comunicaciones / señalización	\$300	Señales en paradas, mapas impresos
TOTAL MENSUAL (modo normal)	\$20,800	

Costo fin de semana adicional (modo evento)

Activar 3 unidades extra de reserva en fin de semana de evento: +\$1,800–\$2,400 por evento (choferes adicionales + combustible + reserva de unidades).

3.2 Costos de lanzamiento (one-time)

Concepto	Costo estimado
Depósito de leasing de flota (4 unidades)	\$12,800
Señalización de paradas (5 paradas × 2 rutas)	\$3,500
Sistema de validación (hardware)	\$2,400
Portal web y app informativa	\$1,500
Marketing de lanzamiento	\$2,000
Reserva operacional (2 meses)	\$41,600
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	~\$63,800

4. Proyección de ingresos — lotes ancla

Los tres estacionamientos que anclan el sistema financiero son Luis A. Ferré, Hacienda y Capitolio. Los tres tienen en común que están esencialmente vacíos los fines de semana — cuando la demanda de visitantes al casco histórico es más alta. Esta asimetría es la oportunidad.

4.1 Supuestos del modelo

- Operación: sábados y domingos (104 días al año → ~8.7 fines de semana al mes)
- Tarifa de parking: \$5.00 por día (competitiva vs. \$8–12 que cobra el mercado en VSJ)
- La circular está incluida con el tickete — no hay cobro separado
- Escenario conservador: 30% de ocupación en fin de semana
- Escenario moderado: 50% de ocupación
- Escenario optimista: 70% de ocupación

4.2 Capacidad de los lotes

Estacionamiento	Espacios totales	Disponibles fin de semana	Operador / acuerdo
Luis A. Ferré	750	~700	Operador privado

Hacienda	~440	~400	Gobierno PR
Capitolio / Legislatura	~175	~160	Asamblea Legislativa
TOTAL	~1,365	~1,260	

4.3 Proyección de ingresos por escenario

Lote	Conservador (30%)	Moderado (50%)	Optimista (70%)
Luis A. Ferré (700 esp.)	\$3,045/mes	\$5,075/mes	\$7,105/mes
Hacienda (400 esp.)	\$1,740/mes	\$2,900/mes	\$4,060/mes
Capitolio (160 esp.)	\$696/mes	\$1,160/mes	\$1,624/mes
TOTAL INGRESOS	\$5,481/mes	\$9,135/mes	\$12,789/mes

Nota: Cálculo = espacios × ocupación × \$5 tarifa × 8.7 días de fin de semana al mes.

4.4 Análisis de viabilidad

Concepto	Conservador	Moderado	Optimista
Ingresos mensuales (fin de semana)	\$5,481	\$9,135	\$12,789
Costos operacionales mensuales	\$20,800	\$20,800	\$20,800
Déficit / superávit mensual	-\$15,319	-\$11,665	-\$8,011
Ingreso adicional necesario (entre semana)	\$15,319	\$11,665	\$8,011

Lectura del modelo

Los fines de semana solos no cubren el costo total del sistema — esto era de esperarse. El modelo de financiación completo combina: (1) ingresos de parking fin de semana, (2) subsidio del MSJ o ATI como operador de transporte público, y (3) potencialmente tarifas de parking entre semana en Ferré. Con un subsidio municipal de \$10,000–\$15,000/mes, el sistema es operacionalmente viable desde el primer año.

4.5 Palancas de mejora del modelo

- Operar Ferré también entre semana (ya opera como multipiso público) generaría ingresos adicionales de \$8,000–\$15,000/mes
- Añadir publicidad en los vehículos: \$500–\$1,500/mes por unidad

- Alianza con comercios del casco: descuento de parking con compra — incentiva rotación y ocupación
- Fondos federales de transporte (FTA Section 5310, CMAQ) pueden cubrir hasta 80% del capex de flota
- Primer año como piloto subsidiado — demostrar métricas para justificar financiamiento permanente

5. Modelo operacional

5.1 Estructura del operador

La estructura recomendada es una alianza público-privada con los siguientes roles:

Entidad	Rol	Aportación
Municipio de San Juan (MSJ)	Convocante y regulador	Licencias, espacio en paradas, subsidio parcial
Operador privado de transporte	Operador de flota y choferes	Flota, choferes, mantenimiento, seguro
Operadores de parking	Socios de validación	Recaudación, tiquetes, acceso a datos de ocupación
ATI (Autoridad de Transporte)	Coordinación técnica	Integración con sistema público, posible subsidio operacional

5.2 Fases de implementación

Fase	Actividad	Plazo	Costo estimado
1	Gestión de acuerdos con Legislatura, Hacienda, Ferré	Mes 1–3	\$0 (gestión interna)
2	Licitación / selección de operador de flota	Mes 2–4	\$3,000 (proceso)
3	Instalación de señalización y sistema de validación	Mes 4–5	\$5,900
4	Piloto fin de semana — un mes de prueba	Mes 6	~\$5,000
5	Evaluación, ajuste de rutas y frecuencias	Mes 7	\$1,000

6	Lanzamiento operación regular	Mes 8	Operación continua
---	-------------------------------	-------	--------------------

5.3 Métricas de éxito del piloto

- Pasajeros por viaje: meta mínima de 4 pasajeros/viaje promedio
- Ocupación de parking: 40%+ en fin de semana durante el piloto
- Satisfacción del usuario: NPS > 50 (encuesta simple en app / QR en vehículos)
- Tasa de conversión: 25%+ de los que estacionan usan la circular al menos una vez
- Puntualidad: 85%+ de los viajes dentro de ± 2 minutos de la frecuencia prometida

6. Próximos pasos inmediatos

Para llevar este plan a ejecución, los tres movimientos más críticos son:

#	Acción	Responsable sugerido
1	Presentar este plan al Alcalde de San Juan para conseguir endorsement municipal como convocante	Proponente / MSJ
2	Reunión con Presidenta del Senado y Presidente de la Cámara para acuerdo de uso del parking legislativo en fines de semana	MSJ + proponente
3	Negociar acuerdo con operador del Ferré para tarifa especial fin de semana con validación de circular	MSJ + operador
4	Solicitar cotizaciones de flota (leasing de minibuses eléctricos) y de operadores de transporte en PR	Operador / ATI
5	Explorar fondos FTA CMAQ o Section 5310 para financiamiento de flota (hasta 80% del costo)	ATI / MSJ

Nota final

Este documento es un borrador de trabajo para iniciar conversaciones. Los números son estimaciones basadas en datos de capacidad de los lotes, tarifas de mercado en San Juan, y costos de operación de sistemas similares en ciudades medianas. Deben validarse con cotizaciones reales de operadores y con los acuerdos específicos de cada lote.

