

## CONSULTA ALAMYS

### 1. Evolución de carga en la Línea:

La evolución de la demanda de la línea 1 del Metro de Panamá se observa en la siguiente tabla.

<b>Metro de Panamá</b>			
<b>Demanda Línea 1</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Mes</b>	<b>Entradas</b>	<b>Entradas</b>	<b>Entradas</b>
Enero		4,849,116	5,879,727
Febrero		4,507,224	5,652,518
Marzo		5,455,157	6,483,200
Abril(6 a 30)	4,203,977	5,088,234	6,643,865
Mayo	5,066,242	5,513,597	6,615,984
Junio	4,560,874	5,717,232	6,563,275
Julio	4,328,773	5,920,768	6,714,096
Agosto	4,637,427	6,090,174	6,789,605
Septiembre	4,808,018	6,232,710	6,808,008
Octubre	5,377,369	6,799,843	7,182,020
Noviembre	4,742,129	5,756,070	6,259,171
Diciembre	5,182,392	6,709,828	7,108,299
<b>Total</b>	<b>42,907,201</b>	<b>68,639,953</b>	<b>78,699,768</b>
<b>Promedio</b>	<b>4,767,467</b>	<b>5,719,996</b>	<b>6,558,314</b>

Fuente. Metro de Panamá, S.A.

### 2. Horario en que la Línea presenta su mayor carga:

Las horas en que la línea 1 presenta la mayor demanda está entre 3:30 p.m. hasta 5:30 p.m.

### 3. Afluencia anual (datos 2016):

En promedio la demanda mensual del año 2016 fue de 6,558,314 y en total fue de 78,699,768 pasajeros al año.

### 4. Número de Viajes en Transporte Público DL (día laboral) que se realizan en la ciudad:

De acuerdo con la encuesta domiciliaria, en el AMP (Área Metropolitana de Panamá, se extiende por los distritos de Panamá y San Miguelito) se transportaron en un día típico del año 2014, 1,315,067 pasajeros;. la repartición de la demanda en los distintos operadores de transporte público para esa fecha se observa en la siguiente tabla

<b>Sistema</b>	<b>Pasajeros/día</b>
Metro	161,000
Metro Bus	474,528
Tradicional	423,828
Taxi	255,711
<b>Total</b>	<b>1,315,067</b>

Fuente. Encuesta domiciliaria de viajes. PIMUS, 2014

Quedan fuera de este análisis el fenómeno de las rutas informales o “piratas” que según estimaciones podrían situarse en aquel entonces en 90 mil pasajeros diarios.

El **sistema MetroBus** transportó cerca de 750,000 pasajeros diarios (Año 2013), la demanda en un día típico superó por poco los 500,000 pasajeros diarios (año 2015).

La reducción de la demanda es causa de la informalidad y en menor medida de la operación de la Línea 1

Fuente. PIMUS, ATTT 2015.

Según datos de MiBus en 2016 se registraron 154, 889,843 pasajeros movilizados en total al año y aproximadamente **423,062 pasajeros/día**.

Según datos de MPSA en 2016 se transportaron en promedio **251,291 pasajeros /día hábiles**.

**5. Si enfrentaron un aumento considerable de viaje, por favor indicaron si esto fue producto de un hito en particular:**

Entre el año 2014 y 2015 se registró un aumento de 60%, que se debió en gran medida a la entrada en operación del tramo Los Andes – San Isidro, la nueva Estación San Isidro y en menor grado por la incorporación de la Estación el Ingenio, en un tramo intermedio de la Línea.

Entre el 2016 y el 2015 el aumento fue de 15%, que también se considera muy importante y que es atribuible al desvío de otros modos de transporte aunado a una mayor utilización del sistema fuera de hora pico.

La demanda en el período pico no ha variado sustancialmente, en particular en las mañanas ya que el tramo crítico de la línea trabaja a capacidad (aproximadamente 11 mil personas hora sentido).

**6. Altura del viaducto de la Línea:**

La altura del viaducto es variable, desde la salida de la trinchera en superficie comienza a elevarse hasta alcanzar el nivel de la primera estación:

- **12 de Octubre:** Cota nivel superficie + 33.670  
Cota nivel vestíbulo + 39.556  
Cota nivel andén + 43.933  
Cota nivel tope riel + 42.833
- **Pueblo Nuevo:** Cota nivel superficie Variable  
Cota nivel vestíbulo + 30.651  
Cota nivel andén + 36.951  
Cota nivel tope riel + 35.851
- **San Miguelito:** Cota nivel superficie + 24.150 (variable)  
Cota nivel vestíbulo + 34.275

Cota nivel andén + 42.975

Cota nivel tope riel + 41.875

Esta estación es la más elevada en virtud de haber sido proyectada para la intercepción con la línea 2 la cual pasa por debajo.

- **Pan de Azúcar:** Cota nivel superficie + 46.450  
Cota nivel vestíbulo + 55.338  
Cota nivel andén + 61.638  
Cota nivel riel + 60.538
- **Los Andes:** Cota nivel superficie + 64.328 ( variable)  
Cota nivel vestíbulo + 70.628  
Cota nivel andén + 76.028  
Cota tope riel + 74.928
- **San Isidro:** Cota nivel superficie + 88.437  
Cota nivel vestíbulo + 96.502  
Cota nivel andén + 102.902  
Cota nivel tope riel + 101.802

**7. Cuál es la razón de esa altura (estética, suelo, etc.):**

Las alturas de la línea varían producto de las condiciones topográficas del área, con excepción de la Estación San Miguelito la cual fue diseñada para la intersección con la Línea 2.

**8. Cuáles son los pros y contras de esa altura de viaducto:**

El recorrido del viaducto se efectúa por el eje de una de las principales avenidas de la ciudad de Panamá, a consecuencia de esta variable las elevaciones tanto de las Estaciones como la del viaducto deben garantizar una altura (galibo) mínima de 5.50 m., lo cual permitirá el libre tránsito de cualquier tipo de vehículo o transporte en todas y cada una de las intercepciones existentes. Los contras son muy específicas y se pueden concentrar básicamente en la parte estructural y en la parte de conectividad; en lo estructural se han tenido que desarrollar elementos estructurales de mayor envergaduras y en lo relacionado con el segundo aspecto se ha tenido que implementar escaleras y elevadores de mayor longitud, ambas consecuencias tienen influencias en la elevación de los costos de inversión.

**9. Cuál es el tipo de viaducto (U, gran U, Cajón, etc.):**

El tipo de viaducto es de vigas U

**10. Cuál fue la razón de la elección del tipo de viaducto:**

La elección se debió a que fue el diseño planteado

**11. Pros y contras que tengan registrados por la elección del tipo de viaducto:**

**Ventajas:**

- Son vigas prefabricadas por lo que se facilita y agiliza la instalación, lo que se traduce en ahorro de tiempo en obra.
- Se generan resultados acústicos aceptables.

**Desventajas:**

- No tiene.

**12. Usan catenaria o tercer riel**

El Metro de Panamá utiliza para su tracción, sistema de catenaria rígida en línea principal en 1500Vdc.

**13. Pros y contras de la elección de catenaria o tercer riel según su elección:****Ventajas** generales de utilizar catenaria:

- El Voltaje de 1500 Vdc permite distanciar las S/E de tracción.
- Minimiza riesgos eléctricos para personas que circulan en vía.
- Facilidad de aislamiento eléctrico de un tren.

**Desventajas** generales de utilizar catenaria:

- Desmejora de la estética en caso de líneas elevadas y aumenta el galibo de estructuras en caso de vías subterráneas.
- Mayor mantenimiento por ajuste del alineamiento de la catenaria.
- Vida útil del pantógrafo y del hilo de contacto.

**14.Cuál es el nivel de automatización de la Línea**

La línea del Metro de Panamá es full automática, ATO con CBTC.

**15. Cuáles son los pros y contras de la elección del nivel de automatismo:**

**Pro:** Optimiza la operación del sistema haciéndolo más eficiente, y permite intervalos más pequeños

**Contra:** requiere la presencia de operadores de trenes.