



**TMT** TRANSPORTES  
METROPOLITANOS  
DE TRUJILLO

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO  
TRANSPORTES METROPOLITANOS DE TRUJILLO - TMT**

**PLAN REGULADOR DE RUTAS  
DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DE TRUJILLO**

**Agosto 2018**

## CONTENIDO

1.	CONCEPTUALIZACION DEL TIPO DE RUTAS.....	3
1.1.	Rutas radiales .....	4
1.2.	Rutas diametrales.....	4
1.3.	Rutas tangenciales.....	4
1.4.	Rutas con lazo.....	4
1.5.	Rutas Circulares.....	5
2.	ESTRUCTURACIÓN DE LA MALLA DE RUTAS .....	6
2.1.	Matriz OD .....	6
2.2.	Cobertura de área o cuenca de transporte.....	7
2.3.	Línea de deseo:.....	7
2.4.	Menor sinuosidad.....	8
2.5.	Mayor conectividad.....	8
2.6.	Menor número de transbordo .....	9
2.7.	Densidad de servicio.....	9
2.8.	Velocidad comercial .....	9
2.9.	Infraestructura accesible .....	10
2.10.	Flota vehicular .....	10
3.	PROCESO DE MEJORA INTERATIVA DE LA MALLA DE RUTAS .....	10
3.1.	Fase 1. Generación de soluciones de rutas.....	10
3.2.	Fase 2. Evaluación de los parámetros.....	14
3.3.	Fase 3. Mejora de soluciones .....	16
4.	RESULTADOS DE LA MODELACION DE LA DEMANDA Y LA OFERTA ....	16
4.1.	Demanda de viaje por rutas, pasajeros por hora, por día, por vehículo/día .....	17
4.2.	Longitud de rutas, recorrido diario, velocidad y número estimado de paradas .....	18
4.3.	Estimación de IPK y flota de servicio por ruta .....	19
4.4.	Horario de prestación del servicio.....	19
4.5.	Intervalo, tamaño y capacidad de bus.....	20
4.6.	Tiempo de recorrido y numero de vueltas por vehículo:.....	22
5.	PLAN REGULADOR DE RUTAS DEL SITT .....	23
5.1.	Corredores de Estructurantes o de Integración.....	23
5.2.	Rutas Convencionales o Alimentadoras: .....	24
5.3.	Fichas Técnicas del Plan Regulador de Rutas del SITT .....	25

## PLAN REGULADOR DE RUTAS

### DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DE TRUJILLO

#### 1. CONCEPTUALIZACION DEL TIPO DE RUTAS

Para conceptualizar el tipo de rutas más aplicable para el proceso de reestructuración de las rutas de transporte público de pasajeros de la Ciudad de Trujillo se ha considerado en primer término, la estructuración de la red vial del continuo urbano de la ciudad.

La red vial urbana de Trujillo, está constituido por las vías articulación regional, metropolitana y urbana, las mismas que permiten articular las diferentes unidades territoriales del área metropolitana e integra la totalidad de la ciudad de Trujillo en forma longitudinal y transversal.

La red de vías longitudinales está constituida por tres anillos viales, el primer anillo establecido por la Av. España, el segundo anillo por la Av. América y el tercer anillo constituido por la carretera industrial, Av. 26 de marzo, la nueva propuesta que recorre el límite de la zona de amortiguamiento de Chan Chan, y la vía de evitamiento.

La red de vías transversales está constituida por la Av. Moche, Av. Nicolás de Piérola, Av. Mansiche, Carretera a Huanchaco, Av. Víctor Larco, Av. Unión, Av. Cahuide y la nueva Av. República de Nicaragua.

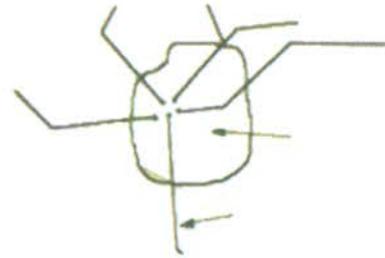




Sobre esta red vial se caracterizaron diferentes tipos de rutas de transporte público y se analizaron las posibilidades de su aplicación para la ciudad de Trujillo, siendo éstas radiales, diametrales, tangenciales y/o de lazo como se describe a continuación.

### 1.1. Rutas radiales

Las actuales rutas de servicio de transporte público, en su mayoría, son rutas RADIALES orientando sus viajes al centro de la ciudad o centro histórico. Sin embargo, para ciudades mayores a 300,000 habitantes son ineficientes, ya que concentran los movimientos en el centro y no priorizan las otras áreas urbanas, es el caso de Trujillo que ha colapsado el sistema con una sobreoferta del servicio en 27% en hora punta y 38% en hora valle, porque casi todas las rutas están orientadas al centro de la ciudad y a los principales centros de actividad.



### 1.2. Rutas diametrales

Las rutas diametrales permiten una mejor distribución y cobertura del servicio en todo el ámbito de la ciudad. Asimismo, evita la concentración de terminales o puntos de retorno en el centro histórico o de actividades a tractores de viajes.

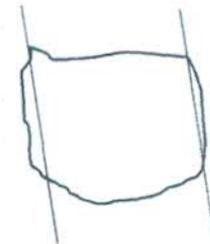


Por ello, en el presente diseño se propone conveniente el diseño de una red de rutas DIAMETRALES, que permita la conexión de dos rutas radiales; para ello en muchos casos se fusionan las rutas actuales radiales, para conformar una nueva ruta que pase por el centro y conecte dos extremos de la ciudad.

El diseño de rutas diametrales permite mayor eficiencia y mayor balance en la cobertura del servicio en los extremos de la ruta, con la posibilidad de expandirse en la medida que se planifique la expansión urbana.

### 1.3. Rutas tangenciales

Complementariamente, algunas rutas son TANGENCIALES, es decir, aquellas que pasan a un lado del centro de actividades o al centro histórico, esto debido a que existe demandas de viajes de un punto de origen a otro a extremo de la ciudad, sin la necesidad de pasar por el centro histórico o centro de actividades, que en muchos casos representa congestión vehicular y mayor tiempos de viaje.



### 1.4. Rutas con lazo

Es un tipo de ruta tipo radial y en su extremo se presenta un lazo, con el objetivo de contar con una sola terminal. Para el caso de la ciudad de Trujillo se han considerado algunas rutas con LAZO en su extremo, a fin de atender el primer anillo vial de la ciudad de Trujillo.

### 1.5. Rutas Circulares

Finalmente, también se ha considerado conveniente el diseño de una ruta circular conectora con las rutas diametrales, en especial para el segundo anillo vial. Esta ruta permite mejorar la distribución de los usuarios dentro del distrito de Trujillo, donde el 49% de demanda de viajes se da dentro del distrito, y bordea los principales atractores de viajes (Universidades, mercados, centros comerciales, hospitales, entidades públicas, campos deportivos y terminales terrestres).



La definición de esta estructura de las rutas para la Ciudad de Trujillo se fundamenta además en el comportamiento de la demanda de viajes.

Así para una ruta radial, el mayor número de pasajeros está en su extremo a la vez que este desciende conforme se acerca al centro de actividades. En tanto en una ruta diametral atrae usuarios conforme parte de un extremo, llegando a su máxima demanda antes de arribar al centro histórico, donde descarga una porción de sus usuarios y recarga posteriormente para distribuirlos a lo largo del resto de la ruta. Mientras que una ruta circular mantiene una carga uniforme a lo largo de todo su recorrido.

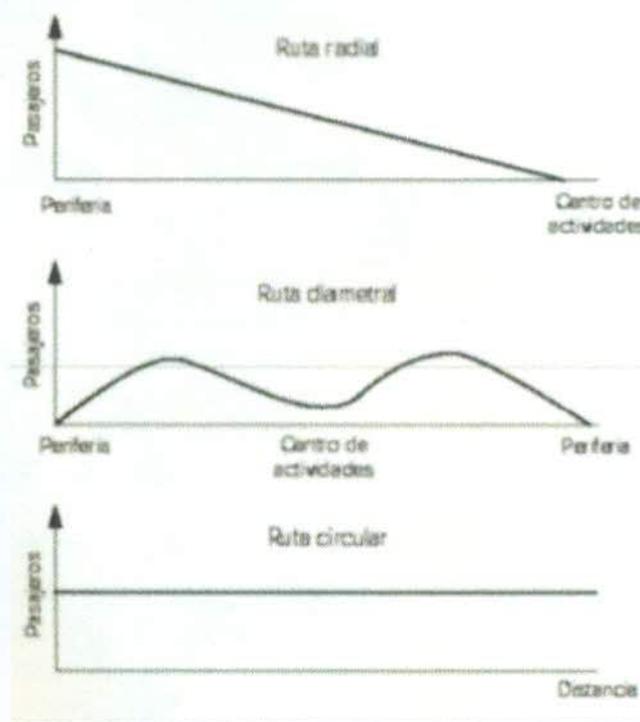
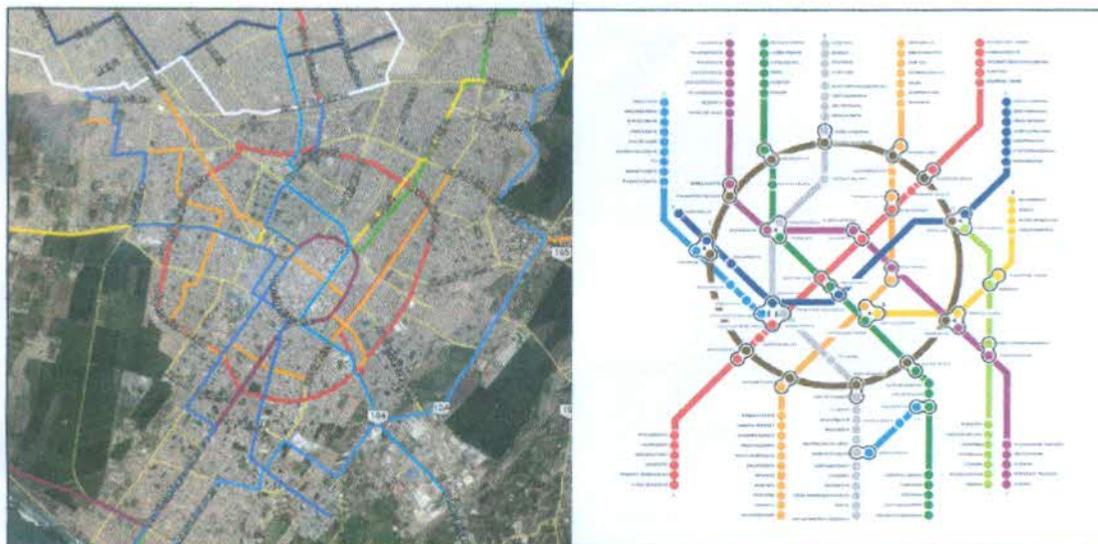


Ilustración 1 Comportamiento de la demanda

## 2. ESTRUCTURACIÓN DE LA MALLA DE RUTAS

Sobre la base del tipo de rutas descrito en el capítulo anterior se conceptualizó la malla de rutas de transporte público para la Ciudad de Trujillo como una red integrada predominada por rutas diametrales que se enfocan al centro histórico de la ciudad o centro de actividad. La red tiende a seguir las líneas de deseo más cargadas en forma radial, hacia varias direcciones y ramificándose con una menor intensidad de servicio hacia la periferia y áreas de baja densidad. El balance desconcentración de rutas en el centro de la ciudad permite ofrecer una capacidad adecuada para atender la concentración de viajes en los tramos de la red.

Un ejemplo del modelo conceptual de diseño de la malla de rutas que se propone para la ciudad de Trujillo se muestra en la comparación de las siguientes imágenes de Trujillo a la izquierda y Londres a la derecha, donde se puede apreciar las condiciones morfológicas similares de la red vial y de transporte.



Considerando este modelo conceptual de la malla de rutas y tomando como base las rutas diseñadas, evaluadas y propuestas en la *"Consultoría de Elaboración del Diseño del Sistema Integrado de Transporte Público Urbano de Personas de la Provincia de Trujillo"* realizado por el consorcio Project Management Perú y Sena Ingenieros para TMT en 2016 y los Estudios ALG 207, se describen las consideraciones adicionales que se siguieron para la verificación y ajustes del diseño de la red de malla de rutas.

### 2.1. Matriz OD

La matriz OD para el año 2016 representa una demanda 685,429 viajes diarios para el sistema de servicio de transporte público, caracterizando al distrito de Trujillo como máximo generador y atractor de viajes (46%) y al distrito de Laredo como el distrito con menor demanda de viajes (2%) en transporte público.

Entre los distritos de Trujillo, Víctor Larco y el Porvenir representa el 71% de la demanda de viajes de la ciudad de Trujillo.

Nombre	Florencia de Mora	Huanchaco	La Esperanza	Laredo	Moche - Salaverry	Porvenir	Trujillo	Victor Larco	Total	Porcentual
Florencia de Mora	1,585,58	534,79	384,84	71,10	270,07	751,40	13,981,60	400,24	17,979,60	3%
Huanchaco	627,70	27,321,00	3,662,83	54,58	249,31	1,014,12	22,776,10	1,736,08	57,441,70	8%
La Esperanza	973,38	3,176,77	23,958,30	61,54	785,01	2,890,11	21,664,70	960,09	54,469,90	8%
Laredo	61,23	121,28	252,74	2,238,54	109,86	3,070,07	10,786,20	205,81	16,845,80	2%
Moche-Salaverry	222,90	1,219,93	2,745,26	73,08	18,991,00	1,678,69	26,085,30	2,415,39	53,431,60	8%
Porvenir	5,381,23	1,086,75	3,033,39	1,068,72	1,235,78	14,931,80	59,291,50	3,248,86	89,278,00	13%
Trujillo	17,921,10	11,347,30	23,304,30	5,498,46	16,826,30	22,725,80	201,317,00	17,154,40	316,094,00	46%
Victor Larco	308,01	1,945,60	3,226,93	286,71	1,213,42	2,768,50	26,354,20	43,785,00	79,888,30	12%
<b>Total</b>	<b>27,081,10</b>	<b>46,753,40</b>	<b>60,568,60</b>	<b>9,352,72</b>	<b>39,680,70</b>	<b>49,830,50</b>	<b>382,256,00</b>	<b>69,905,90</b>	<b>685,429,00</b>	<b>100%</b>
Porcentual	4%	7%	9%	1%	6%	7%	56%	10%	100%	

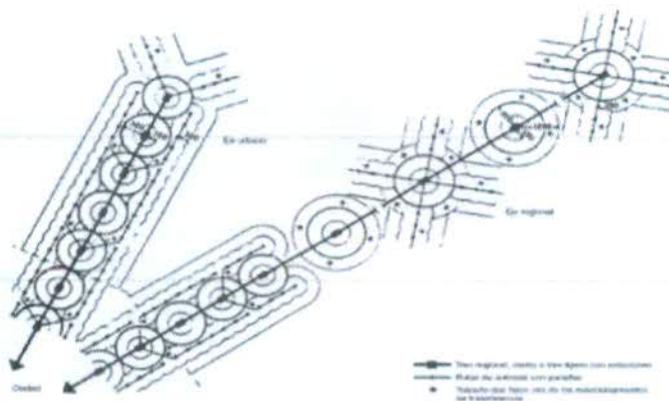
## 2.2. Cobertura de área o cuenca de transporte

Se ha considerado el área servida por el sistema de transporte público, medido en función al tiempo o distancia recorrida a pie y que es aceptable caminar hasta y desde una parada cercana.

Se procuró mantener una banda de cobertura dentro de distancias que puedan ser recorridas a pie en aproximadamente cinco minutos, es decir,  $\pm 400$  m a la ruta de transporte.

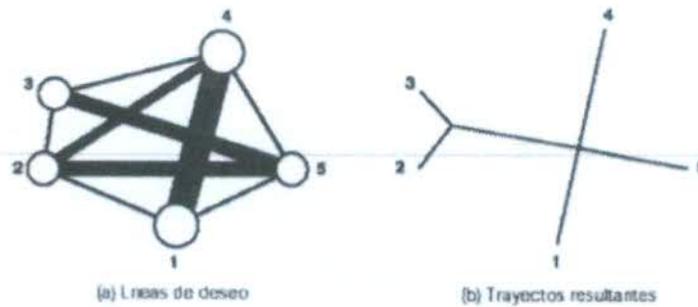
Dentro de esta banda de cobertura se procuró establecer las paradas de uso frecuente, la misma que representa un porcentaje de área urbana que está dentro del área de servicio de la ruta procurando que estén dentro de ella no menos del 90% de las localidades más importantes atractoras de viajes de la ciudad

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{Área cubierta por el servicio}}{\text{Área urbana}}$$



## 2.3. Línea de deseo:

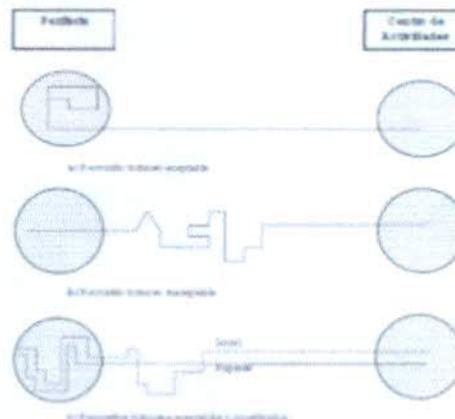
Se ha considerado la cobertura de la demanda desde los puntos de origen a los puntos de destino de mayor demanda de viajes, procurando así mismo el balanceo de la demanda en ambos extremos de la ruta con el fin de minimizar la capacidad requerida y por ende el número de unidades de transporte.



#### 2.4. Menor sinuosidad

Se ha diseñado tratando en lo posible que la relación entre la distancia recorrida por el vehículo entre dos puntos y la distancia en línea recta entre estos mismos puntos tienda a 1. Sin embargo, el trazo de la ruta está influenciado por la topografía y por obstáculos naturales y artificiales que evitan.

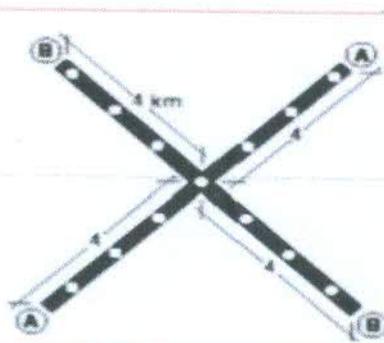
En tramos con alta demanda se han trazado rutas directas y en tramos periféricos con algunas sinuosidades, a fin que los usuarios no sufran recorridos innecesarios y con ello mayor tiempo de viaje en las unidades.



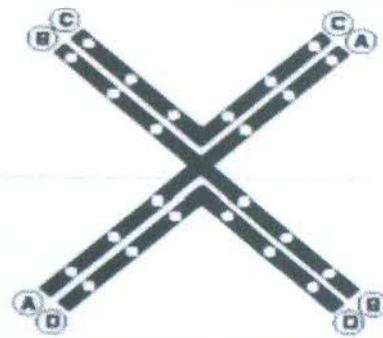
#### 2.5. Mayor conectividad

En el proceso de verificación y ajuste del diseño de rutas para la ciudad de Trujillo se ha considerado importante reducir al mínimo los transbordos, considerando la mayor conectividad entre los puntos origen y destino.

En este sentido se procuró seguir un esquema donde la longitud la red sea la suma de todas las longitudes de las rutas, y no la suma total de los tramos de vialidad por donde circula el transporte público evitando la sobreposición entre rutas.



Operación independiente de 2 rutas:  
Long. Total de rutas= longitud de línea = 16 km



Operación independiente de 4 rutas:  
Long. Total de rutas= 32 km longitud de línea =16 km

## 2.6. Menor número de transbordo

Se ha minimizado el transbordo entre rutas de transporte, debido a que implica mayor tiempo de viaje para el usuario y por ende altos costos para los usuarios. Para ello se han realizado modificaciones en parte de los tramos de ruta, se han fusionado rutas o se ha creado una nueva ruta, minimizando el número de transbordos pasando de 32% de viajes transbordados en el diseño original a 10% en el diseño optimizado.

Cuanto más transbordo existe es mucho más fácil diseñar rutas y operar eficiente las distintas rutas de la red, siempre en cuando se garantice la facilidad del transbordo, sean sencillos, convenientes y seguros. Por el contrario, si los puntos de transbordos están mal ubicados, mal diseñados, son inseguros y desagradables y sus itinerarios no están coordinados, los transbordos son un obstáculo, y representan mucho de tiempo de demora.

## 2.7. Densidad de servicio

Se ha considerado el diseño de la red según la demanda de viajes por cuencas de transporte, abarcando la amplitud y la frecuencia del servicio. Para ello se ha procurado la mejor relación entre buses y población.

La meta propuesta se enfocó en obtener un esquema de servicio de transporte público bien equipado en términos de flota, es decir procurando obtener aproximadamente una relación de 1 vehículo de transporte público de más de 7 mt o 40 pasajeros (no combi) por cada 1,000 habitantes.

## 2.8. Velocidad comercial

El diseño de la red de rutas de transporte consideró la velocidad como elemento primordial para determinar el nivel de servicio, desde el punto de vista del usuario y por ende la atracción de pasajeros que puede abordar una ruta.

De la misma manera la velocidad afecta también los costos de operación de la ruta. La velocidad promedio de operación propuesta para el diseño de la red de rutas es de 20 km/hr, esto es el promedio de velocidad de un vehículo en una sección o ruta completa, incluyendo los tiempos de parada, pero sin considerar el tiempo en terminal

Par atraer usuarios el nuevo diseño procura mejorar la velocidad, el menor tiempo de recorrido y la reducción del parque automotor, considerando los siguientes aspectos:

- Diseño y operación de intersecciones y vialidades (señalización y control de intersecciones, prohibir estacionamiento, establecer carriles exclusivos)
- Paraderos espaciados mayor a 400 m entre paradas, alternancia en la ubicación de las paradas entre las rutas.
- Adecuado diseño de la unidad y sus características de desempeño (circulación interior, altura del piso y número de puertas de accesos)
- Operación del transporte público (forma de cobro de pasaje, esquema de paradas y trazo de ruta)

### 2.9. Infraestructura accesible

En el trazo de la ruta se ha considerado la accesibilidad de las vías, los derechos de vías, la ubicación tentativa de paradas, y las áreas potenciales para los sistemas de terminales y patios talleres.

### 2.10. Flota vehicular

Para el diseño de las rutas se han considerado las características y especificaciones técnicas de los "Buses Modelo", las cuales son las unidades vehiculares reguladas para la prestación del STPRP, planteadas en el Estudio "Determinación de las Características y Especificaciones Técnicas de Buses Modelo, para la Renovación del Parque Automotor del Servicio de Transporte Público Urbano e Interurbano de Trujillo", aprobado por Resolución de Gerencia General N° 036-2012-TMT-GG de fecha 30 de marzo de 2012.

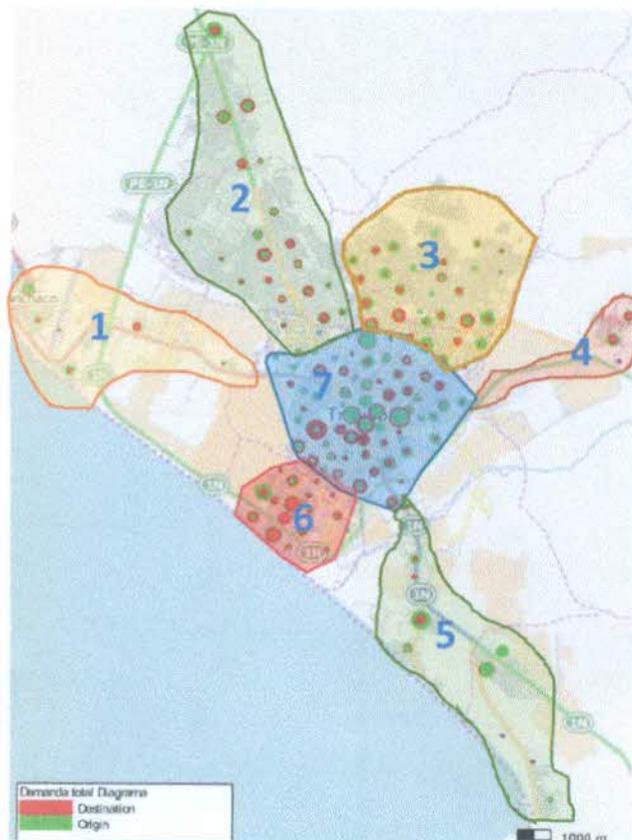
	Bus 7	Bus 9	Bus 12
Longitud	7±1 metro A corto y largo cuerpo	9 ±1metros	12±1metros
Peso Bruto Total	5250Kg. como mínimo	7100Kg. como mínimo,	19000 Kg. Como mínimo
Capacidad Pasajeros	40 pasajeros nominales	60 pasajeros nominales	80 pasajeros nominales

## 3. PROCESO DE MEJORA INTERATIVA DE LA MALLA DE RUTAS

El diseño de las rutas ha sido un proceso de mejora iterativa, generalmente avanzando según tres fases bien diferenciadas: 1) generación de soluciones de rutas 2) evaluación de los parámetros y 3) mejora de soluciones, con algunas variantes en cada una de ellas.

### 3.1. Fase 1. Generación de soluciones de rutas

Las cuencas de transporte consideradas para las mejoras de las rutas fueron:



1. Huanchaco (Nor Oeste)
2. El Milagro – La Esperanza (Norte)
3. El Porvenir – Florencia de Mora (Nor-Este)
4. Laredo – Simbal – Poroto (Este)
5. Salaverry – Moche (Sur)
6. Víctor Larco (Oeste)
7. Trujillo (Centro)

- Revisión de la Matriz O-D: Concordancia de las zonas por distrito, constatándose la debida correspondencia.
- Ubicación del centroide en Zona de Análisis de Transporte donde se concentra la mayor densidad poblacional.
- Se verificó la ubicación de las paradas en la vía y sus respectivas conexiones con el centroide, el distanciamiento promedio entre paradas es 399 m, la misma que cumple con lo establecido en normativa.
- Se mejoró y/o modificó la geometría vial, el sentido de circulación vial y se calibró la red vial de acuerdo a la velocidad y clasificación vial.
- En la fase de *generación de soluciones* se analiza cada ruta planteada en el estudio SITT a fin que la cobertura abarque la mayor demanda de viajes. Para zonas desatendidas se construyeron un conjunto de rutas que cubre la demanda, según criterios varios: camino más corto, mayor demanda de viajes entre un punto de origen y punto destino, trazo diametral de un extremo de la ciudad a otra, pasando por los centros de actividades de mayor atracción de viajes, menor sinuosidad, accesibilidad vial, cobertura de cuenca de transporte, etc.
- La cobertura garantiza la mayor conectividad entre las zonas de análisis de transporte. La matriz origen-destino ha sido contemplada en esta fase, la misma que las rutas están fuertemente relacionadas con la estructura de la matriz; por lo tanto, una matriz donde una columna o fila domina a todas las demás ha generado un conjunto radial o diametral de rutas.
- Las rutas que finalmente fueron ajustadas se resumen en:

Rutas	Rutas Actuales Combis+Micros (Feb. 2017)	Mejorado (Feb.2017)
Con Bus 12 m	-	3 Rutas
Con Bus 9 m	-	19 Rutas
Con Bus 7 m	-	15 Rutas
Micros	35	-
Combis	45	-
Total	80 Rutas	37 Rutas

- Cada una de las rutas modificadas y/o creadas fueron penalizadas por coste de tiempo de demora:

**1. Penalidad por coste de tiempo de caminar hasta al paradero:**

🔄 Función: 328, Nombre: 01 PT Connection Walking 5 km/h {ad36d057-a632-40d5-81}

Principal **Uso**

Nombre:  ID Externo:

Python  Tipo de Función:

Código de Función

```

1 def vdf(context, connection, funcVolume):
2     #5km/h, in minutes
3     res = 12.0 * connection.length3D() / 1000.0
4     return res

```

**2. Penalidad por el coste tiempo de espera en paradero:**

🔄 Función: 395, Nombre: 02 PT Stop Waiting Time {4797d804-9da5-4941-ae12-892ee9ef4490}

Principal **Uso**

Nombre:  ID Externo:

Python  Tipo de Función:

Código de Función

```

1 def pwf( context, interval ):
2     waitingTime = interval/2.0
3     return waitingTime

```



### 3. Penalidad el tiempo de demora por recorrido entre paradas:

#### *Para vías con velocidad de recorrido a 5 km/h*

Función: 176163, Nombre: 07 Public Transport In-Vehicle Delay - copy

Principal  Uso

Nombre:  ID Ex:

Python  Tipo de Función: Demora del Transporte Público

Código de Función

```
1 def pdf( context, line, ptsection ):
2     distance = ptsection.getDistance() / 1000.0
3     #constant speed 5 km/h
4     speed = 5.0 / 60.0
5     delay = distance / speed
6     return delay
```

#### *Para vías con velocidad de recorrido a 15km/h*

Principal  Uso

Nombre:  ID Externo:

Python  Tipo de Función: Demora del Transporte Público

Código de Función

```
1 def pdf( context, line, ptsection ):
2     distance = ptsection.getDistance() / 1000.0
3     #constant speed 15 km/h
4     speed = 15.0 / 60.0
5     delay = distance / speed
6     return delay
```

#### *Para vías con velocidad de recorrido a 50 km/h*

Principal  Uso

Nombre:  ID Externo:

Python  Tipo de Función: Demora del Transporte Público

Código de Función

```
1 def pdf( context, line, ptsection ):
2     distance = ptsection.getDistance() / 1000.0
3     #constant speed 50 km/h
4     speed = 50.0 / 60.0
5     delay = distance / speed
6     return delay
```

**4. Penalidad por coste de tiempo por transbordo TP: penalizará la decisión de realizar una transferencia:**

Función: 399, Nombre: 04 Fixed PT Transfer Penalty {f18a2a8e-0f5f}

Principal  Uso

Nombre:  ID I

Python  Tipo de Función:

Código de Función

```

1 def ptp( context ):
2     penalty = 14.0
3     return penalty
    
```

- Finalmente, se corrió el modelo para evaluar el resultado:
  1. Bajada y subida de transbordos
  2. Capacidad de la flota, carga media y carga máxima
  3. Longitud viaria, longitud media de viaje.
  4. Velocidad media
  5. Demanda de viaje
  6. Ocupación media, ocupación máxima
  7. IPK

**3.2. Fase 2. Evaluación de los parámetros**

La *evaluación de la solución* implica calcular la función objetivo del modelo para un alto nivel de agregación "cantidad de pasajeros para cada par origen-destino", la cobertura de la demanda con el tamaño de bus (7m; 9 m y 12 m) con capacidad de 40; 60 y 80 pasajeros respectivamente, intervalo de salida razonable (entre 3 a 6 min) y el mayor índice de pasajeros por kilómetro (IPK).

**1. Bajada y subida de transbordos:**

En las corridas iterativamente se verificaron el número de transbordos por ruta y de manera global, el actual sistema de servicio con combis y micros tiene 22.87% de transbordo y el nuevo plan de rutas optimizadas al término de ajuste se alcanzó 10.35% de transbordo.

Indicadores	Rutas Actuales Combis+Micros (Feb. 2017)	Rutas SITT Optimizado (Feb.2017)
Número total de subida Pasajeros (pax/2h)	140,039	122,058
Número de Transbordos (pax/2h)	32,024	12,637
Porcentaje de transbordo (%)	22.87%	10.35%



## 2. Capacidad de la flota, carga media y carga máxima

Cada una de las rutas fueron ajustadas de acuerdo al tamaño de bus para atender la demanda y el intervalo de salida de la flota, observándose una mejora significativa con respecto a la situación actual.

Indicadores	Rutas Actuales Combis+Micros (Feb. 2017)	Rutas SITT Optimizado (Feb.2017)
Capacidad de flota	473	1707
Carga Media de transporte público	161	382
Carga Máxima de transporte público	452	991

## 3. Longitud viaria, longitud media de viaje, Longitud promedio de ruta.

La longitud viaria que demanda el sistema se reduce en 52%, y la longitud promedio de viaje por pasajero se incrementa de 4.47 a 4.55 km. Asimismo, la longitud promedio de las rutas se reduce ligeramente en 2.7%, en tanto el nuevo plan de rutas son diametrales y más directas.

Indicadores	Rutas Actuales Combis+Micros (Feb. 2017)	Rutas SITT Optimizado (Feb.2017)
Longitud viaria (km)	2,879	1,369
Longitud media de viaje (km/pax)	4.47	4.55
Longitud promedio de ruta (km/ruta)	18.00	17.52

## 4. Velocidad media

Según el estudio de saturación de vías el actual sistema de transporte tiene una velocidad de circulación de 14 km/h, para el nuevo plan de rutas se ha estimado en 18 km/h como efecto de las penalidades dadas a cada una de las secciones viales por la congestión de tráfico.

Indicadores	Rutas Actuales Combis+Micros (Feb. 2017)	Optimizado (Feb.2017)
Velocidad media (km/h)	14	18

## 5. Demanda de viaje:

El nuevo modelo ha incrementado en 1,406 pasajeros que acceden al servicio como efecto de ampliar las rutas hacia los extremos de la ciudad, pero la suma total de pasajeros que suben al vehículo se reduce en 17.981 viajes, como consecuencia que en el nuevo sistema se reduce los transbordos.

Indicadores	Rutas Actuales Combis+Micros (Feb. 2017)	Optimizado (Feb.2017)
Número de pasajeros (pax/2h)	108,015	109,421
Número total de subida Pasajeros (pax/2h)	140,039	122,058

#### 6. Ocupación media, ocupación máxima

Estos indicadores se han tenido en cuenta para el ajuste del tamaño de flota requerida para cada una de las rutas. En general el nuevo modelo se ajusta al tamaño de flota planteado. Para el nuevo plan de rutas se ha considerado buses de 7 m, 9 m y 12 m.

Indicadores	Rutas Actuales Combis+Micros (Feb. 2017)	Optimizado (Feb.2017)
Ocupación media	41	21
Ocupación máxima	115	54

#### 7. IPK

El Índice de Pasajeros por Kilómetro en el modelo actual es mayor, en la medida que el volumen de pasajeros está considerando un 22.87% de transbordo, y tiene una alta desviación estándar.

Indicadores	Rutas Actuales Combis+Micros (Feb. 2017)	Optimizado (Feb.2017)
IPK	3.29	3.09
Desviación estándar	±2.65	±1.45

### 3.3. Fase 3. Mejora de soluciones

La *mejora de soluciones al sistema*, ha implicado, por ejemplo, un ajuste de los parámetros de generación de las soluciones iniciales; a nivel de componente, se implementa usualmente realizando intercambios de nodos entre las distintas rutas, cambio de trazos en parte del tramo, fusionando rutas o eliminando aquellas de baja demanda de viajes. En esta fase es donde mayormente se aplican técnicas análisis de intervalos de tiempos de espera razonable para los usuarios, el tamaño y capacidad del bus para atender la demanda de viajes, menor número de transferencias y tiempo de viaje.

En esta tercera fase ha sido fundamental optimizar cada una de las rutas para su posterior equilibrio de la rentabilidad económica de las rutas.

#### 4. RESULTADOS DE LA MODELACION DE LA DEMANDA Y LA OFERTA

En base a los trabajos de optimización de la red de transporte y del modelo de simulación de la demanda, en este punto del Informe se muestran en los siguientes cuadros los indicadores más importantes de la demanda, oferta y servicio que se proponen para conformar el sistema integrado de transporte de la Ciudad de Trujillo.

#### 4.1. Demanda de viaje por rutas, pasajeros por hora, por día, por vehículo/día

RUTA	RUTA DE IDA Y RETORNO	Longitud Media de Viaje	Total Pas/Hora	Total Pas/día	Pas/Veh/día
Ruta 1	001 Huanchaco - Trujillo - Laredo	4.73	779	7,794	650
	002 Laredo - Trujillo - Huanchaco	4.48	1729	17,293	823
Ruta 2	003 Huanchaco - Trujillo - Salaverry	7.15	897	8,970	815
	004 Salaverry - Trujillo - Huanchaco	7.18	867	8,665	722
Ruta 3	005 El Milagro - Alto Salaverry (N-S)	4.05	3137	31,370	1364
	006 Alto Salaverry - El Milagro (S-N)	5.84	2868	28,675	1303
Ruta 4	007 Alto Trujillo - Trujillo - Zona Industrial Sur	4.57	823	8,229	514
	008 Zona Industrial Sur - Trujillo - Alto Trujillo	4.90	545	5,453	606
Ruta 5	009 El Milagro - Trujillo - El Bosque	5.78	921	9,208	658
	010 El Bosque - Trujillo - El Milagro	4.76	612	6,123	437
Ruta 6	011 El Milagro - Trujillo - Moche	3.11	1360	13,605	680
	012 Moche - Trujillo - El Milagro	4.17	2078	20,783	1094
Ruta 7	013 Laredo - Trujillo - La Esperanza	3.57	653	6,533	311
	014 La Esperanza - Trujillo - Laredo	3.67	372	3,725	310
Ruta 8	015 La Esperanza - Trujillo - Campiña Moche	4.16	545	5,447	605
	016 Campiña Moche - Trujillo - La Esperanza	3.36	1185	11,854	1078
Ruta 9	017 Alto Trujillo - Trujillo Norte - Víctor Larco	2.85	1312	13,117	625
	018 Víctor Larco - Trujillo Norte - Alto Trujillo	3.78	763	7,634	587
Ruta 10	019 Alto Trujillo - Trujillo - El Golf	3.47	662	6,618	827
	020 El Golf - Trujillo - Alto Trujillo	2.45	436	4,358	545
Ruta 11	021 Huanchaco - CH - Los Patos	5.17	1278	12,777	799
	022 Los Patos - CH - Huanchaco	4.31	1168	11,684	687
Ruta 12	023 San Isidro - San Andrés - Mayorista - Los Patos	1.91	227	2,272	325
	024 Los Patos - Mayorista - San Andrés - San Isidro	2.06	369	3,695	411
Ruta 13	025 Laredo - Carretera Industrial - Víctor Larco	2.26	364	3,643	364
	026 Víctor Larco - Carretera Industrial - Laredo	1.57	294	2,943	491
Ruta 14	027 Laredo - Trujillo - Salaverry	4.81	1694	16,942	498
	028 Salaverry - Trujillo - Laredo	6.11	1217	12,167	716
Ruta 15	029 Víctor Larco - Mall Aventura - El Milagro	2.68	474	4,742	339
	030 El Milagro - Mall Aventura - Víctor Larco	2.40	242	2,418	220
Ruta 16	031 El Milagro - Florc. de Mora - Cerro Pesqueda	2.32	361	3,611	361
	032 Cerro Pesqueda - Florc. de Mora - El Milagro	4.18	538	5,378	448
Ruta 17	033 Víctor Larco - CH - Alto Trujillo	3.82	955	9,553	1194
	034 Alto Trujillo - CH - Víctor Larco	3.33	1071	10,714	1339
Ruta 18	035 Laredo - El Bosque - Víctor Larco	2.44	1938	19,379	745
	036 Víctor Larco - El Bosque - Laredo	2.45	1642	16,418	1026
Ruta 19	037 Alto Trujillo - La Hermelinda - Víctor Larco	2.81	2301	23,006	959
	038 Víctor Larco - La Hermelinda - Alto Trujillo	2.69	1123	11,226	1021
Ruta 20	039 Aeropuerto - Víctor Larco - CH	4.74	963	9,634	963
	040 CH - Víctor Larco - Aeropuerto	3.53	396	3,957	660
Ruta 21	041 Ramón Castilla - Trujillo - Los Patos	3.20	228	2,279	380
	042 Los Patos - Trujillo - Ramón Castilla	4.17	136	1,359	194
Ruta 22	043 La Esperanza - Trujillo - Víctor Larco	2.54	1108	11,084	1008
	044 Víctor Larco - Trujillo - La Esperanza	3.80	851	8,514	774
Ruta 23	045 Alto Salaverry - Trujillo - Esperanza Alta	5.69	1160	11,600	1289
	046 Esperanza Alta - Trujillo - Alto Salaverry	6.43	1580	15,799	1755
Ruta 24	047 Los Huertos - Mall Aventura - CH - El Golf	3.34	779	7,793	779
	048 El Golf - CH - Mall Aventura - Los Huertos	2.85	569	5,685	569
Ruta 25	049 Laredo - Trujillo - San Isidro	3.93	2291	22,909	848
	050 San Isidro - Trujillo - Laredo	4.21	729	7,291	810
Ruta 26	051 La Esperanza Baja - Florcia. Mora - Alto Trujillo	2.55	365	3,653	406
	052 Alto Trujillo - Florcia. Mora - La Esperanza Baja	2.54	286	2,863	318
Ruta 27	053 El Porvenir - La Esperanza Baja	3.94	424	4,242	386
	054 La Esperanza Baja - El Porvenir	3.53	259	2,592	288
Ruta 28	055 2do Anillo - América (Horario)	2.66	917	9,170	1019
	056 2do Anillo América (Anti horario)	2.07	538	5,381	598
Ruta 29	057 Alto Trujillo - CH - Terminal Terrestre Sur	4.24	658	6,576	822
	058 Terminal Terrestre Sur - CH - Alto Trujillo	3.89	825	8,253	825
Ruta 30	059 Huanchaco - Trujillo - Porvenir	7.12	398	3,976	306
	060 Porvenir - Trujillo - Huanchaco	5.62	546	5,463	455
Ruta 31	061 Huanchaco - El Golf	3.37	225	2,247	250
	062 El Golf - Huanchaco	3.48	282	2,817	352
Ruta 32	063 Alto Trujillo - Esperanza Alta - Víctor Larco	4.13	361	3,605	401
	064 Víctor Larco - Esperanza Alta - El Porvenir	2.75	374	3,736	415
Ruta 33	065 Alto Trujillo - Campiña de Moche - Las Delicias	3.02	2124	21,238	885
	066 Las Delicias - Campiña de Moche - Alto Trujillo	2.22	708	7,084	443
Ruta 34	067 Alto Trujillo - Carr. Industrial - Víctor Larco	5.44	395	3,955	494
	068 Víctor Larco - Carr. Industrial - Alto Trujillo	5.43	297	2,974	425
Ruta 35	069 Huanchaco - Zona Industrial Norte - El Milagro	5.32	198	1,979	247
	070 El Milagro - Zona Industrial Norte - Huanchaco	2.71	117	1,166	146
Ruta 36	071 Trujillo - Simbal	29.92	78	780	260
	072 Simbal - Trujillo	28.02	76	755	252
Ruta 37	073 Trujillo - Poroto	37.39	87	865	216
	074 Poroto - Trujillo	38.92	106	1,055	264



Municipalidad Provincial  
de Trujillo

#### 4.2. Longitud de rutas, recorrido diario, velocidad y número estimado de paradas

RUTA	RUTA DE IDA Y RETORNO	Longitud de Ruta	Recorrido Total Km en Hora Pico	Recorrido Total Km al día	Velocidad Media (km/h)	Número estimado de Paradas
Ruta 1	001 Huanchaco - Trujillo - Laredo	26.65	320	3,198	24.99	58
	002 Laredo - Trujillo - Huanchaco	26.32	526	5,264	24.24	61
Ruta 2	003 Huanchaco - Trujillo - Salaverry	28.94	347	3,473	28.30	47
	004 Salaverry - Trujillo - Huanchaco	29.41	353	3,529	28.00	49
Ruta 3	005 El Milagro - Alto Salaverry (N-S)	22.57	677	6,771	28.60	51
	006 Alto Salaverry - El Milagro (S-N)	22.28	668	6,684	29.60	47
Ruta 4	007 Alto Trujillo - Trujillo - Zona Industrial Sur	13.66	273	2,732	16.09	46
	008 Zona Industrial Sur - Trujillo - Alto Trujillo	13.48	162	1,618	16.13	41
Ruta 5	009 El Milagro - Trujillo - El Bosque	14.44	289	2,888	18.98	40
	010 El Bosque - Trujillo - El Milagro	14.12	282	2,824	19.38	41
Ruta 6	011 El Milagro - Trujillo - Moche	23.77	475	4,754	22.75	60
	012 Moche - Trujillo - El Milagro	24.29	486	4,858	24.37	59
Ruta 7	013 Laredo - Trujillo - La Esperanza	20.82	416	4,164	18.87	55
	014 La Esperanza - Trujillo - Laredo	20.95	251	2,514	19.65	55
Ruta 8	015 La Esperanza - Trujillo - Campiña Moche	17.23	207	2,068	19.81	46
	016 Campiña Moche - Trujillo - La Esperanza	17.24	259	2,586	21.41	43
Ruta 9	017 Alto Trujillo - Trujillo Norte - Víctor Larco	17.21	344	3,442	15.81	50
	018 Víctor Larco - Trujillo Norte - Alto Trujillo	17.77	213	2,132	15.41	49
Ruta 10	019 Alto Trujillo - Trujillo - El Golf	11.64	140	1,397	15.00	44
	020 El Golf - Trujillo - Alto Trujillo	11.63	140	1,396	15.00	41
Ruta 11	021 Huanchaco - CH - Los Patos	19.13	383	3,826	22.32	43
	022 Los Patos - CH - Huanchaco	20.27	405	4,054	21.92	52
Ruta 12	023 San Isidro - San Andrés - Mayorista - Los Patos	13.25	133	1,325	15.72	40
	024 Los Patos - Mayorista - San Andrés - San Isidro	13.30	160	1,596	15.89	41
Ruta 13	025 Laredo - Carretera Industrial - Víctor Larco	15.88	191	1,906	16.97	26
	026 Víctor Larco - Carretera Industrial - Laredo	15.78	158	1,578	22.66	26
Ruta 14	027 Laredo - Trujillo - Salaverry	26.87	806	8,061	23.01	56
	028 Salaverry - Trujillo - Laredo	26.06	521	5,212	28.58	55
Ruta 15	029 Víctor Larco - Mall Aventura - El Milagro	19.09	286	2,864	19.64	51
	030 El Milagro - Mall Aventura - Víctor Larco	18.84	226	2,261	18.84	47
Ruta 16	031 El Milagro - Florc. de Mora - Cerro Pesqueda	18.13	181	1,813	16.92	49
	032 Cerro Pesqueda - Florc. de Mora - El Milagro	18.27	219	2,192	17.03	48
Ruta 17	033 Víctor Larco - CH - Alto Trujillo	13.75	165	1,650	18.50	44
	034 Alto Trujillo - CH - Víctor Larco	13.77	165	1,652	19.31	39
Ruta 18	035 Laredo - El Bosque - Víctor Larco	17.57	527	5,271	19.70	51
	036 Víctor Larco - El Bosque - Laredo	17.55	351	3,510	20.27	55
Ruta 19	037 Alto Trujillo - La Hermelinda - Víctor Larco	14.13	424	4,239	16.83	43
	038 Víctor Larco - La Hermelinda - Alto Trujillo	14.16	212	2,124	17.48	42
Ruta 20	039 Aeropuerto - Víctor Larco - CH	14.82	296	2,964	27.00	25
	040 CH - Víctor Larco - Aeropuerto	14.90	179	1,788	25.40	23
Ruta 21	041 Ramón Castilla - Trujillo - Los Patos	13.98	140	1,398	20.00	26
	042 Los Patos - Trujillo - Ramón Castilla	13.95	140	1,395	17.32	30
Ruta 22	043 La Esperanza - Trujillo - Víctor Larco	16.65	200	1,998	17.18	47
	044 Víctor Larco - Trujillo - La Esperanza	17.08	205	2,050	16.82	44
Ruta 23	045 Alto Salaverry - Trujillo - Esperanza Alta	19.10	229	2,292	23.32	51
	046 Esperanza Alta - Trujillo - Alto Salaverry	19.41	233	2,329	22.25	52
Ruta 24	047 Los Huertos - Mall Aventura - CH - El Golf	15.33	184	1,840	16.97	37
	048 El Golf - CH - Mall Aventura - Los Huertos	14.90	179	1,788	16.47	39
Ruta 25	049 Laredo - Trujillo - San Isidro	17.90	537	5,370	19.42	41
	050 San Isidro - Trujillo - Laredo	17.55	211	2,106	21.44	43
Ruta 26	051 La Esperanza Baja - Florcia. Mora - Alto Trujillo	12.57	151	1,508	15.51	34
	052 Alto Trujillo - Florcia. Mora - La Esperanza Baja	12.58	151	1,510	15.73	32
Ruta 27	053 El Porvenir - La Esperanza Baja	14.57	175	1,748	15.00	36
	054 La Esperanza Baja - El Porvenir	14.55	146	1,455	15.27	37
Ruta 28	055 2do Anillo - América (Horario)	12.18	146	1,462	15.00	41
	056 2do Anillo América (Anti horario)	12.22	147	1,466	15.00	45
Ruta 29	057 Alto Trujillo - CH - Terminal Terrestre Sur	11.92	143	1,430	15.88	40
	058 Terminal Terrestre Sur - CH - Alto Trujillo	11.88	178	1,782	15.60	39
Ruta 30	059 Huanchaco - Trujillo - Porvenir	22.95	275	2,754	19.63	53
	060 Porvenir - Trujillo - Huanchaco	22.13	266	2,656	19.97	57
Ruta 31	061 Huanchaco - El Golf	18.56	186	1,856	18.61	41
	062 El Golf - Huanchaco	17.98	180	1,798	19.05	43
Ruta 32	063 Alto Trujillo - Esperanza Alta - Víctor Larco	13.10	157	1,572	16.43	40
	064 Víctor Larco - Esperanza Alta - El Porvenir	13.15	158	1,578	16.60	40
Ruta 33	065 Alto Trujillo - Campiña de Moche - Las Delicias	16.65	500	4,995	20.35	45
	066 Las Delicias - Campiña de Moche - Alto Trujillo	16.63	333	3,326	19.90	46
Ruta 34	067 Alto Trujillo - Carr. Industrial - Víctor Larco	18.49	185	1,849	20.28	51
	068 Víctor Larco - Carr. Industrial - Alto Trujillo	18.16	182	1,816	21.69	48
Ruta 35	069 Huanchaco - Zona Industrial Norte - El Milagro	19.84	198	1,984	23.09	46
	070 El Milagro - Zona Industrial Norte - Huanchaco	20.57	206	2,057	22.03	47
Ruta 36	071 Trujillo - Simbal	31.74	127	1,270	30.00	8
	072 Simbal - Trujillo	31.89	128	1,276	30.00	8
Ruta 37	073 Trujillo - Poroto	39.39	158	1,576	30.00	8
	074 Poroto - Trujillo	39.56	158	1,582	30.00	8

### 4.3. Estimación de IPK y flota de servicio por ruta

RUTA	RUTA DE IDA Y RETORNO	Recorrido Total			IPK prom.	Flota Operativa (a)	Flota Raten (b)	Flota Maxima (a+b)	Total Flota
		Total Pas/Hora	Km en Hora Pico	IPK					
Ruta 1	001 Huanchaco - Trujillo - Laredo	779	320	2.44	2.86	12	1	13	35
	002 Laredo - Trujillo - Huanchaco	1729	526	3.29		21	1	22	
Ruta 2	003 Huanchaco - Trujillo - Salaverry	897	347	2.58	2.52	11	1	12	25
	004 Salaverry - Trujillo - Huanchaco	867	353	2.46		12	1	13	
Ruta 3	005 El Milagro - Alto Salaverry (N-S)	3137	677	4.63	4.46	23	1	24	47
	006 Alto Salaverry - El Milagro (S-N)	2868	668	4.29		22	1	23	
Ruta 4	007 Alto Trujillo - Trujillo - Zona Industrial Sur	823	273	3.01	3.19	16	1	17	27
	008 Zona Industrial Sur - Trujillo - Alto Trujillo	545	162	3.37		9	1	10	
Ruta 5	009 El Milagro - Trujillo - El Bosque	921	289	3.19	2.68	14	1	15	30
	010 El Bosque - Trujillo - El Milagro	612	282	2.17		14	1	15	
Ruta 6	011 El Milagro - Trujillo - Moche	1360	475	2.86	3.57	20	1	21	41
	012 Moche - Trujillo - El Milagro	2078	496	4.28		19	1	20	
Ruta 7	013 Laredo - Trujillo - La Esperanza	653	416	1.57	1.53	21	1	22	35
	014 La Esperanza - Trujillo - Laredo	372	251	1.48		12	1	13	
Ruta 8	015 La Esperanza - Trujillo - Campiña Moche	545	207	2.63	3.61	9	1	10	22
	016 Campiña Moche - Trujillo - La Esperanza	1185	259	4.58		11	1	12	
Ruta 9	017 Alto Trujillo - Trujillo Norte - Víctor Larco	1312	344	3.81	3.70	21	1	22	36
	018 Víctor Larco - Trujillo Norte - Alto Trujillo	763	213	3.58		13	1	14	
Ruta 10	019 Alto Trujillo - Trujillo - El Golf	662	140	4.74	3.93	8	1	9	18
	020 El Golf - Trujillo - Alto Trujillo	496	140	3.12		8	1	9	
Ruta 11	021 Huanchaco - CH - Los Patos	1278	383	3.34	3.11	16	1	17	35
	022 Los Patos - CH - Huanchaco	1168	405	2.88		17	1	18	
Ruta 12	023 San Isidro - San Andrés - Mayorista - Los Patos	227	133	1.71	2.01	7	1	8	18
	024 Los Patos - Mayorista - San Andrés - San Isidro	369	160	2.32		9	1	10	
Ruta 13	025 Laredo - Carretera Industrial - Víctor Larco	364	191	1.91	1.89	10	1	11	18
	026 Víctor Larco - Carretera Industrial - Laredo	294	158	1.87		6	1	7	
Ruta 14	027 Laredo - Trujillo - Salaverry	1694	806	2.10	2.22	34	2	36	54
	028 Salaverry - Trujillo - Laredo	1217	521	2.33		17	1	18	
Ruta 15	029 Víctor Larco - Mall Aventura - El Milagro	474	286	1.66	1.36	14	1	15	27
	030 El Milagro - Mall Aventura - Víctor Larco	242	226	1.07		11	1	12	
Ruta 16	031 El Milagro - Florc. de Mora - Cerro Pesquedo	361	181	1.99	2.22	10	1	11	24
	032 Cerro Pesquedo - Florc. de Mora - El Milagro	538	219	2.45		12	1	13	
Ruta 17	033 Víctor Larco - CH - Alto Trujillo	955	165	5.79	6.14	8	1	9	18
	034 Alto Trujillo - CH - Víctor Larco	1071	165	6.48		8	1	9	
Ruta 18	035 Laredo - El Bosque - Víctor Larco	1938	527	3.68	4.18	28	1	27	44
	036 Víctor Larco - El Bosque - Laredo	1642	351	4.68		16	1	17	
Ruta 19	037 Alto Trujillo - La Hermelinda - Víctor Larco	2301	424	5.43	5.36	24	1	25	37
	038 Víctor Larco - La Hermelinda - Alto Trujillo	1123	212	5.29		11	1	12	
Ruta 20	039 Aeropuerto - Víctor Larco - CH	963	296	3.25	2.73	10	1	11	18
	040 CH - Víctor Larco Aeropuerto	396	179	2.21		6	1	7	
Ruta 21	041 Ramón Castilla - Trujillo - Los Patos	228	140	1.63	1.30	6	1	7	15
	042 Los Patos - Trujillo - Ramón Castilla	136	140	0.97		7	1	8	
Ruta 22	043 La Esperanza - Trujillo - Víctor Larco	1108	200	5.55	4.85	11	1	12	24
	044 Víctor Larco - Trujillo - La Esperanza	851	205	4.15		11	1	12	
Ruta 23	045 Alto Salaverry - Trujillo - Esperanza Alta	1160	229	5.06	5.92	9	1	10	20
	046 Esperanza Alta - Trujillo - Alto Salaverry	1580	233	6.78		9	1	10	
Ruta 24	047 Los Huertos - Mall Aventura - CH - El Golf	779	184	4.24	3.71	10	1	11	22
	048 El Golf - CH - Mall Aventura - Los Huertos	569	179	3.18		10	1	11	
Ruta 25	049 Laredo - Trujillo - San Isidro	2291	537	4.27	3.86	27	1	28	38
	050 San Isidro - Trujillo - Laredo	729	211	3.46		9	1	10	
Ruta 26	051 La Esperanza Baja - Florcía. Mora - Alto Trujillo	365	151	2.42	2.16	9	1	10	20
	052 Alto Trujillo - Florcía. Mora - La Esperanza Baja	286	151	1.90		9	1	10	
Ruta 27	053 El Porvenir - La Esperanza Baja	424	175	2.43	2.10	11	1	12	22
	054 La Esperanza Baja - El Porvenir	259	146	1.78		9	1	10	
Ruta 28	055 2do Anillo - América (Horario)	917	146	6.27	4.97	9	1	10	20
	056 2do Anillo - América (Anti horario)	538	147	3.67		9	1	10	
Ruta 29	057 Alto Trujillo - CH - Terminal Terrestre Sur	658	143	4.60	4.61	8	1	9	20
	058 Terminal Terrestre Sur - CH - Alto Trujillo	825	178	4.63		10	1	11	
Ruta 30	059 Huanchaco - Trujillo - Porvenir	398	275	1.44	1.75	13	1	14	27
	060 Porvenir - Trujillo - Huanchaco	546	266	2.06		12	1	13	
Ruta 31	061 Huanchaco - El Golf	225	186	1.21	1.39	9	1	10	19
	062 El Golf - Huanchaco	282	180	1.57		8	1	9	
Ruta 32	063 Alto Trujillo - Esperanza Alta - Víctor Larco	361	157	2.29	2.33	9	1	10	20
	064 Víctor Larco - Esperanza Alta - El Porvenir	374	158	2.37		9	1	10	
Ruta 33	065 Alto Trujillo - Campiña de Moche - Las Delicias	2124	500	4.25	3.19	24	1	25	42
	066 Las Delicias - Campiña de Moche - Alto Trujillo	708	333	2.13		16	1	17	
Ruta 34	067 Alto Trujillo - Carr. Industrial - Víctor Larco	395	185	2.14	1.89	8	1	9	17
	068 Víctor Larco - Carr. Industrial - Alto Trujillo	297	182	1.64		7	1	8	
Ruta 35	069 Huanchaco - Zona Industrial Norte - El Milagro	198	198	1.00	0.78	8	1	9	18
	070 El Milagro - Zona Industrial Norte - Huanchaco	117	206	0.57		8	1	9	
Ruta 36	071 Trujillo - Simbal	78	127	0.61	0.60	3	1	4	8
	072 Simbal - Trujillo	76	128	0.59		3	1	4	
Ruta 37	073 Trujillo - Poroto	87	158	0.55	0.61	4	1	5	10
	074 Poroto - Trujillo	106	158	0.67		4	1	5	

### 4.4. Horario de prestación del servicio

La distribución estimada de la demanda durante el día de acuerdo a los resultados de la modelación es la siguiente:

Hora	Viajes por Hora	Porcentaje de Viajes
0:00 - 1:00	99,0	0,014%
1:00 - 2:00	235,0	0,034%
2:00 - 3:00	364,0	0,053%
3:00 - 4:00	473,0	0,069%
4:00 - 5:00	1143,0	0,167%
Hora Valle 5:00 - 6:00	11336,0	1,654%
6:00 - 7:00	73856,0	10,775%
<b>Hora Punta 7:00 - 8:00</b>	<b>74096,0</b>	<b>10,810%</b>
8:00 - 9:00	46465,0	6,779%
9:00 - 10:00	30518,0	4,452%
Hora Valle 10:00 - 11:00	25855,0	3,772%
11:00 - 12:00	21324,0	3,111%
<b>Hora Punta 12:00 - 13:00</b>	<b>75429,0</b>	<b>11,005%</b>
13:00 - 14:00	64410,0	9,397%
14:00 - 15:00	30192,0	4,405%
Hora Valle 15:00 - 16:00	35232,0	5,140%
16:00 - 17:00	30631,0	4,469%
<b>Hora Punta 17:00 - 18:00</b>	<b>29433,0</b>	<b>4,294%</b>
<b>18:00 - 19:00</b>	<b>61855,0</b>	<b>9,024%</b>
19:00 - 20:00	36424,0	5,314%
Hora Valle 20:00 - 21:00	20915,0	3,051%
21:00 - 22:00	11214,0	1,636%
22:00 - 23:00	3464,0	0,505%
23:00 - 0:00	465,0	0,068%
<b>Total</b>	<b>685428,0</b>	<b>100,000%</b>

Sobre esta base, para el modelo se ha planteado la prestación del servicio de transporte público de 17 horas durante el día laborable de acuerdo a lo siguiente:

Franja Horaria	Rango	Horas de servicio
Hora Punta Mañana	6:00 a 9:00 horas	3
Hora Punta Tarde	12:00 a 15:00 horas	3
Hora Punta Noche	17:00 a 20:00 horas	3
Hora Valle	5:00 a 6:00 horas	1
	9:00 a 12:00 horas	3
	15:00 a 17:00 horas	2
	20:00 a 22:00 horas	2
<b>Total horas de servicio</b>		<b>17 horas</b>

#### 4.5. Intervalo, tamaño y capacidad de bus

Para el modelo se ha considerado que todas las rutas de servicio de transporte público operaran de 5:00 – 22:00 horas, con los intervalos de salida de los buses diferenciados para hora punta de mañana, hora punta tarde, hora punta noche y para hora valle que mejor optimiza el servicio de transporte público para la ciudad de Trujillo, es tal como se detalla en la siguiente tabla para cada ruta. Además, se determinó el tamaño de bus y su máxima capacidad.

Para la distribución del intervalo de salida de los vehículos se ha considerado el comportamiento de viajes de la provincia de Trujillo, proyectado para el año 2016, de acuerdo a los siguientes indicadores.

RUTA	RUTA DE IDA Y RETORNO	HP Mañana (hh:mm)	HP Tarde (hh:mm)	HP Noche (hh:mm)	Hora Valle (hh:mm)	Tamaño de Bus (m)	Cap. Bus (pax)
Ruta 1	001 Huanchaco - Trujillo - Laredo	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
	002 Laredo - Trujillo - Huanchaco	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
Ruta 2	003 Huanchaco - Trujillo - Salaverry	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
	004 Salaverry - Trujillo - Huanchaco	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 3	005 El Milagro - Alto Salaverry (N-S)	00:02	00:02	00:02	00:03	9	60
	006 Alto Salaverry - El Milagro (S-N)	00:02	00:02	00:02	00:03	9	60
Ruta 4	007 Alto Trujillo - Trujillo - Zona Industrial Sur	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
	008 Zona Industrial Sur - Trujillo - Alto Trujillo	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 5	009 El Milagro - Trujillo - El Bosque	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
	010 El Bosque - Trujillo - El Milagro	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
Ruta 6	011 El Milagro - Trujillo - Moche	00:03	00:02	00:03	00:05	12	80
	012 Moche - Trujillo - El Milagro	00:03	00:02	00:03	00:05	12	80
Ruta 7	013 Laredo - Trujillo - La Esperanza	00:03	00:02	00:03	00:05	7	40
	014 La Esperanza - Trujillo - Laredo	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
Ruta 8	015 La Esperanza - Trujillo - Campiña Moche	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
	016 Campiña Moche - Trujillo - La Esperanza	00:04	00:03	00:04	00:07	9	60
Ruta 9	017 Alto Trujillo - Trujillo Norte - Víctor Larco	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
	018 Víctor Larco - Trujillo Norte - Alto Trujillo	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 10	019 Alto Trujillo - Trujillo - El Golf	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
	020 El Golf - Trujillo - Alto Trujillo	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 11	021 Huanchaco - CH - Los Patos	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
	022 Los Patos - CH - Huanchaco	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
Ruta 12	023 San Isidro - San Andrés- Mayorista - Los Patos	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
	024 Los Patos- Mayorista- San Andrés- San Isidro	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
Ruta 13	025 Laredo - Carretera Industrial- Víctor Larco	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
	026 Víctor Larco- Carretera Industrial- Laredo	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
Ruta 14	027 Laredo - Trujillo - Salaverry	00:02	00:02	00:02	00:03	9	60
	028 Salaverry - Trujillo - Laredo	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
Ruta 15	029 Víctor Larco - Mall Aventura- El Milagro	00:04	00:03	00:04	00:07	7	40
	030 El Milagro - Mall Aventura- Víctor Larco	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
Ruta 16	031 El Milagro - Florc. de Mora- Cerro Pesqueda	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
	032 Cerro Pesqueda - Florc. de Mora - El Milagro	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
Ruta 17	033 Víctor Larco - CH- Alto Trujillo	00:05	00:04	00:05	00:09	12	80
	034 Alto Trujillo - CH - Víctor Larco	00:05	00:04	00:05	00:09	12	80
Ruta 18	035 Laredo - El Bosque - Víctor Larco	00:02	00:02	00:02	00:03	9	60
	036 Víctor Larco - El Bosque - Laredo	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
Ruta 19	037 Alto Trujillo - La Hermelinda - Víctor Larco	00:02	00:02	00:02	00:03	9	60
	038 Víctor Larco - La Hermelinda - Alto Trujillo	00:04	00:03	00:04	00:07	9	60
Ruta 20	039 Aeropuerto - Víctor Larco - CH	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
	040 CH - Víctor Larco Aeropuerto	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 21	041 Ramón Castilla- Trujillo- Los Patos	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
	042 Los Patos - Trujillo- Ramón Castilla	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
Ruta 22	043 La Esperanza - Trujillo - Víctor Larco	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
	044 Víctor Larco - Trujillo - La Esperanza	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 23	045 Alto Salaverry - Trujillo - Esperanza Alta	00:05	00:04	00:05	00:09	12	80
	046 Esperanza Alta - Trujillo - Alto Salaverry	00:05	00:04	00:05	00:09	12	80
Ruta 24	047 Los Huertos- Mall Aventura- CH - El Golf	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
	048 El Golf - CH- Mall Aventura- Los Huertos	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 25	049 Laredo - Trujillo - San Isidro	00:02	00:02	00:02	00:03	9	60
	050 San Isidro- Trujillo- Laredo	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 26	051 La Esperanza Baja - Florcia. Mora - Alto Trujillo	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
	052 Alto Trujillo - Florcia. Mora - La Esperanza Baja	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
Ruta 27	053 El Porvenir - La Esperanza Baja	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
	054 La Esperanza Baja - El Porvenir	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
Ruta 28	055 2do Anillo- América (Horario)	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
	056 2do Anillo América (Anti horario)	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
Ruta 29	057 Alto Trujillo - CH - Terminal Terrestre Sur	00:05	00:04	00:05	00:09	9	60
	058 Terminal Terrestre Sur - CH - Alto Trujillo	00:04	00:03	00:04	00:07	9	60
Ruta 30	059 Huanchaco - Trujillo - Porvenir	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
	060 Porvenir - Trujillo - Huanchaco	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
Ruta 31	061 Huanchaco - El Golf	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
	062 El Golf - Huanchaco	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
Ruta 32	063 Alto Trujillo - Esperanza Alta - Víctor Larco	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
	064 Víctor Larco - Esperanza Alta - El Porvenir	00:05	00:04	00:05	00:09	7	40
Ruta 33	065 Alto Trujillo - Campiña de Moche - Las Delicias	00:02	00:01	00:02	00:03	9	60
	066 Las Delicias - Campiña de Moche - Alto Trujillo	00:03	00:02	00:03	00:05	9	60
Ruta 34	067 Alto Trujillo - Carr. Industrial- Víctor Larco	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
	068 Víctor Larco - Carr. Industrial- Alto Trujillo	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
Ruta 35	069 Huanchaco - Zona Industrial Norte- El Milagro	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
	070 El Milagro - Zona Industrial Norte- Huanchaco	00:06	00:05	00:06	00:10	7	40
Ruta 36	071 Trujillo - Simbal	00:15	00:15	00:15	00:15	7	40
	072 Simbal - Trujillo	00:15	00:15	00:15	00:15	7	40
Ruta 37	073 Trujillo - Poroto	00:15	00:15	00:15	00:15	7	40
	074 Poroto - Trujillo	00:15	00:15	00:15	00:15	7	40



Municipalidad Provincial  
de Trujillo

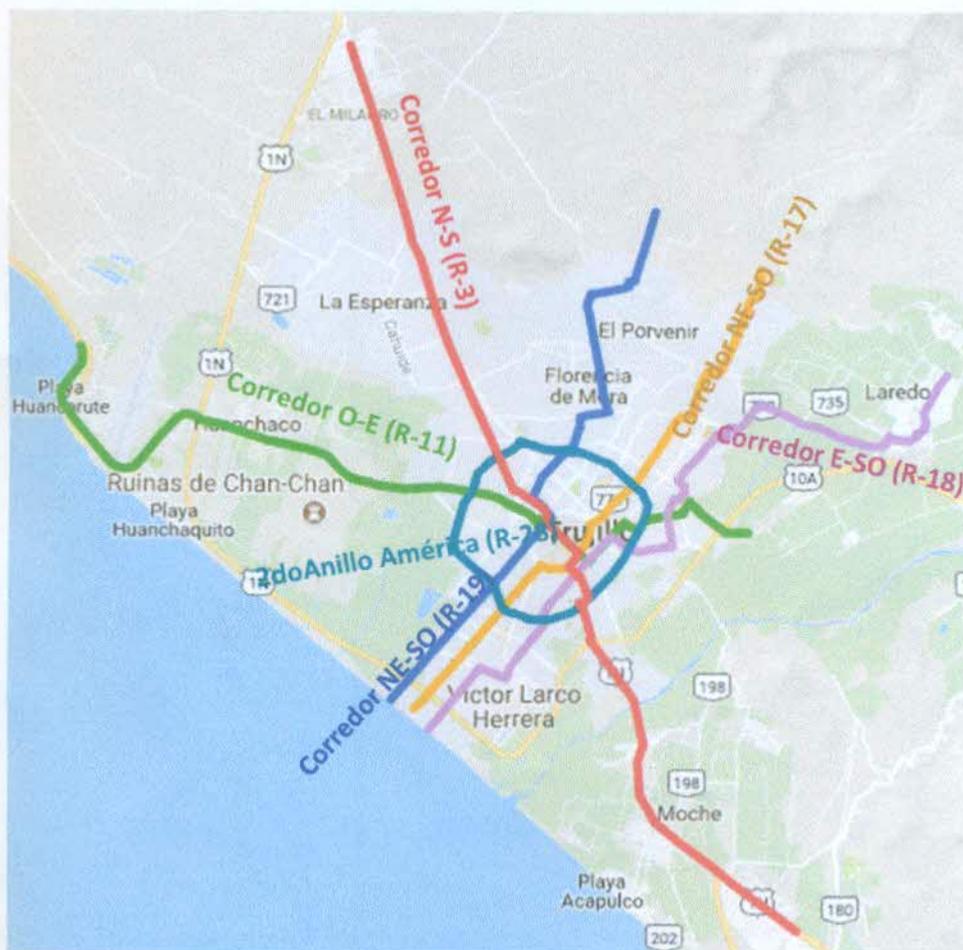
#### 4.6. Tiempo de recorrido y numero de vueltas por vehículo:

RUTA	RUTA DE IDA Y RETORNO	Tiempo de recorrido (min)	Vueltas estimadas en HPM	Vueltas estimadas en HPT	Vueltas estimadas en HPN	Vueltas estimadas en HV	Vueltas diarias estimadas por Unidad
Ruta 1	001 Huanchaco - Trujillo - Laredo	64	2	2	2	10	16
	002 Laredo - Trujillo - Huanchaco	65	2	2	2	10	16
	003 Huanchaco - Trujillo - Salaverry	61	2	2	2	11	17
Ruta 2	004 Salaverry - Trujillo - Huanchaco	63	2	2	2	10	16
	005 El Milagro - Alto Salaverry (N-S)	47	3	3	3	14	23
Ruta 3	006 Alto Salaverry - El Milagro (S-N)	45	3	3	3	15	24
	007 Alto Trujillo - Trujillo - Zona Industrial Sur	51	2	2	2	13	19
Ruta 4	008 Zona Industrial Sur - Trujillo - Alto Trujillo	50	2	2	2	13	19
	009 El Milagro - Trujillo - El Bosque	46	3	3	3	14	23
Ruta 5	010 El Bosque - Trujillo - El Milagro	44	3	3	3	15	24
	011 El Milagro - Trujillo - Moche	63	2	2	2	10	16
Ruta 6	012 Moche - Trujillo - El Milagro	60	2	2	2	11	17
	013 Laredo - Trujillo - La Esperanza	66	2	2	2	10	16
Ruta 7	014 La Esperanza - Trujillo - Laredo	64	2	2	2	10	16
	015 079 La Esperanza - Trujillo - Campiña Moche	52	2	2	2	13	19
Ruta 8	016 080 Campiña Moche - Trujillo - La Esperanza	48	3	3	3	14	23
	017 Alto Trujillo - Trujillo Norte - Víctor Larco	65	2	2	2	10	16
Ruta 9	018 Víctor Larco - Trujillo Norte - Alto Trujillo	69	2	2	2	10	16
	019 Alto Trujillo - Trujillo - El Golf	47	3	3	3	14	23
Ruta 10	020 El Golf - Trujillo - Alto Trujillo	47	3	3	3	14	23
	021 Huanchaco - CH - Los Patos	51	2	2	2	13	19
Ruta 11	022 Los Patos - CH - Huanchaco	55	2	2	2	12	18
	023 San Isidro - San Andrés- Mayorista - Los Patos	51	2	2	2	13	19
Ruta 12	024 Los Patos - Mayorista - San Andrés - San Isidro	50	2	2	2	13	19
	025 Laredo - Carretera Industrial - Víctor Larco	56	2	2	2	12	18
Ruta 13	026 Víctor Larco - Carretera Industrial - Laredo	42	3	3	3	16	25
	027 075 Laredo - Trujillo - Salaverry	70	2	2	2	9	15
Ruta 14	028 076 Salaverry - Trujillo - Laredo	55	2	2	2	12	18
	029 Víctor Larco - Mall Aventura - El Milagro	58	2	2	2	11	17
Ruta 15	030 El Milagro - Mall Aventura - Víctor Larco	60	2	2	2	11	17
	031 El Milagro - Florc. de Mora - Cerro Pesqueda	64	2	2	2	10	16
Ruta 16	032 Cerro Pesqueda - Florc. de Mora - El Milagro	64	2	2	2	10	16
	033 Víctor Larco - CH - Alto Trujillo	45	3	3	3	15	24
Ruta 17	034 Alto Trujillo - CH - Víctor Larco	43	3	3	3	15	24
	035 Laredo - El Bosque - Víctor Larco	54	2	2	2	12	18
Ruta 18	036 Víctor Larco - El Bosque - Laredo	52	2	2	2	13	19
	037 Alto Trujillo - La Hermelinda - Víctor Larco	50	2	2	2	13	19
Ruta 19	038 Víctor Larco - La Hermelinda - Alto Trujillo	49	2	2	2	13	19
	039 Aeropuerto - Víctor Larco - CH	33	4	4	4	20	32
Ruta 20	040 CH - Víctor Larco Aeropuerto	35	3	3	3	19	28
	041 Ramón Castilla - Trujillo - Los Patos	42	3	3	3	16	25
Ruta 21	042 Los Patos - Trujillo - Ramón Castilla	48	3	3	3	14	23
	043 La Esperanza - Trujillo - Víctor Larco	58	2	2	2	11	17
Ruta 22	044 Víctor Larco - Trujillo - La Esperanza	61	2	2	2	11	17
	045 Alto Salaverry - Trujillo - Esperanza Alta	49	2	2	2	13	19
Ruta 23	046 Esperanza Alta - Trujillo - Alto Salaverry	52	2	2	2	13	19
	047 Los Huertos - Mall Aventura - CH - El Golf	54	2	2	2	12	18
Ruta 24	048 El Golf - CH - Mall Aventura - Los Huertos	54	2	2	2	12	18
	049 Laredo - Trujillo - San Isidro	55	2	2	2	12	18
Ruta 25	050 San Isidro - Trujillo - Laredo	49	2	2	2	13	19
	051 La Esperanza Baja - Florcia. Mora - Alto Trujillo	49	2	2	2	13	19
Ruta 26	052 Alto Trujillo - Florcia. Mora - La Esperanza Baja	48	3	3	3	14	23
	053 El Porvenir - La Esperanza Baja	58	2	2	2	11	17
Ruta 27	054 La Esperanza Baja - El Porvenir	57	2	2	2	12	18
	055 2do Anillo - América (Horario)	49	2	2	2	13	19
Ruta 28	056 2do Anillo América (Anti horario)	49	2	2	2	13	19
	057 Alto Trujillo - CH - Terminal Terrestre Sur	45	3	3	3	15	24
Ruta 29	058 Terminal Terrestre Sur - CH - Alto Trujillo	46	3	3	3	14	23
	059 Huanchaco - Trujillo - Porvenir	70	2	2	2	9	15
Ruta 30	060 Porvenir - Trujillo - Huanchaco	66	2	2	2	10	16
	061 Huanchaco - El Golf	60	2	2	2	11	17
Ruta 31	062 El Golf - Huanchaco	57	2	2	2	12	18
	063 Alto Trujillo - Esperanza Alta - Víctor Larco	48	3	3	3	14	23
Ruta 32	064 Víctor Larco - Esperanza Alta - El Porvenir	48	3	3	3	14	23
	065 Alto Trujillo - Campiña de Moche - Las Delicias	49	2	2	2	13	19
Ruta 33	066 Las Delicias - Campiña de Moche - Alto Trujillo	50	2	2	2	13	19
	067 071 Alto Trujillo - Carr. Industrial - Víctor Larco	55	2	2	2	12	18
Ruta 34	068 072 Víctor Larco - Carr. Industrial - Alto Trujillo	50	2	2	2	13	19
	069 Huanchaco - Zona Industrial Norte - El Milagro	52	2	2	2	13	19
Ruta 35	070 El Milagro - Zona Industrial Norte - Huanchaco	56	2	2	2	12	18
	071 081 Trujillo - Simbal	63	2	2	2	10	16
Ruta 36	072 082 Simbal - Trujillo	64	2	2	2	10	16
	073 083 Trujillo - Poroto	79	2	2	2	8	14
Ruta 37	074 084 Poroto - Trujillo	79	2	2	2	8	14

## 5. PLAN REGULADOR DE RUTAS DEL SITT

El plan de regulador de rutas del SITT está integrado por la malla de rutas que comprende los 06 corredores estructurantes y las 31 rutas convencionales optimizadas, que se detallan a continuación.

La estructura adoptada se fundamenta en el objetivo original de maximizar la accesibilidad entre las cuencas, a través de la creación de una malla jerarquizada de corredores masivos (expresos y semiexpresos) y rutas convencionales, que se irán implantando progresivamente. Los Corredores Estructurantes de la malla de rutas son las siguientes:



Por otra parte, en el largo plazo, la disponibilidad de la infraestructura necesaria para los corredores masivos, permitiría la definición de servicios que combinaran la utilización de distintos tramos de corredores inicialmente propuestos.

### 5.1. Corredores de Estructurantes o de Integración

Estos corredores forman parte del Sistema de mediana capacidad en vías segregadas y/o mixtas con buses de 12 y 9 metros:

1. Corredor Norte – Sur (RUTA 3: El Milagro-Centro Histórico-Alto Salaverry)
2. Corredor E-SO (RUTA 18: Víctor Larco – Trujillo – Laredo)
3. Corredor Av. América (RUTA 28: 2do Anillo América)
4. Corredor NE – SO (RUTA 19: Alto Trujillo-Centro Histórico-Víctor Larco)
5. Corredor O – E (RUTA 11: Huanchaco – Centro Histórico-Los Patos)
6. Corredor NE-SO (RUTA 17: Víctor Larco – Trujillo – El Porvenir)

## 5.2. Rutas Convencionales o Alimentadoras:

Sistema de mediana y baja capacidad en vías mixtas con buses de 7 metros, 9 metros y 12 metros.

RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DE TRUJILLO							
RUTA (COD)		ORIGEN DESTINO (COD) IDA / RETORNO	Pasajeros por día	Recorrido por día (km)	Flota Operativa (veh)	Tamaño de Veh (mt +/-10%)	Cap Nominal (pas)
<b>ZONA 1 : NOR-OESTE (Huanchaco)</b>							
Ruta 1 (NO1)	IDA	001 Huanchaco - Trujillo - Laredo	25,087	8,462,0	12	9	60
	VUELTA	002 Laredo - Trujillo - Huanchaco			21	9	60
Ruta 2 (NO2)	IDA	003 Huanchaco - Trujillo - Salaverry	17,635	7,002,0	11	9	60
	VUELTA	004 Salaverry - Trujillo - Huanchaco			11	9	60
Ruta 11 (NO3) Corredor O-E	IDA	021 Huanchaco - CH - Los Patos	24,461	7,880,0	16	9	60
	VUELTA	022 Los Patos - CH - Huanchaco			17	9	60
Ruta 21 (NO4)	IDA	041 Ramón Castilla-Trujillo-Los Patos	3,638	2,793,0	5	7	40
	VUELTA	042 Los Patos - Trujillo-Ramón Castilla			7	7	40
Ruta 30 (NO5)	IDA	059 Huanchaco - Trujillo - Porvenir	9,439	5,409,6	13	7	40
	VUELTA	060 Porvenir - Trujillo - Huanchaco			12	7	40
Ruta 31 (NO6)	IDA	061 Huanchaco - El Golf	5,064	3,654,0	9	7	40
	VUELTA	062 El Golf - Huanchaco			8	7	40
Ruta 35 (NO7)	IDA	069 Huanchaco - Zona Industrial Norte-El Milagro	3,145	1841,9	9	7	40
	VUELTA	070 El Milagro - Zona Industrial Norte- Huanchaco			9	7	40
<b>ZONA 2 : NORTE (El Milagro - La Esperanza)</b>							
Ruta 3 ( N1) Corredor N-S	IDA	005 El Milagro - Alto Salaverry	60,045	13,455,0	18	9	60
	VUELTA	006 Alto Salaverry - El Milagro			16	9	60
Ruta 5 (N2)	IDA	009 El Milagro - Trujillo - El Bosque	15,331	5,712,0	14	9	60
	VUELTA	010 El Bosque - Trujillo - El Milagro			14	9	60
Ruta 6 (N3)	IDA	011 El Milagro - Trujillo - Moche	34,388	9,612,0	20	12	80
	VUELTA	012 Moche- Trujillo - El Milagro			19	12	80
Ruta 8 (N4)	IDA	015 079 La Esperanza - Trujillo - Campiña Moche	17,301	4,653,6	9	9	60
	VUELTA	016 080 Campiña Moche - Trujillo - La Esperanza			11	9	60
Ruta 15 (N5)	IDA	029 Victor Larco - Mall Aventura- El Milagro	7,160	5,124,3	14	7	40
	VUELTA	030 El Milagro - Mall Aventura-Victor Larco			11	7	40
Ruta 16 (N6)	IDA	031 El Milagro - Florencia de Mora-Cerro Pesqueda	8,989	4,005,4	10	7	40
	VUELTA	032 Cerro Pesqueda - Florencia de Mora - El Milagro			12	7	40
Ruta 24 (N7)	IDA	047 Los Huertos- Mall Aventura- CH - El Golf	13,478	3,627,6	10	9	60
	VUELTA	048 El Golf - CH- Mall Aventura-Los Huertos			10	9	60
Ruta 26 (N8)	IDA	051 La Esperanza Baja - Florencia de Mora - Alto Trujillo	6,516	3,018,0	9	7	40
	VUELTA	052 Alto Trujillo - Florencia de Mora - La Esperanza Baja			9	7	40
<b>ZONA 3 : NOR-ESTE (El Porvenir - Florencia Mora)</b>							
Ruta 4 (NE1)	IDA	007 Alto Trujillo - Trujillo - Zona Industrial Sur	13,682	4,349,6	16	9	60
	VUELTA	008 Zona Industrial Sur - Trujillo - Alto Trujillo			9	9	60
Ruta 10 (NE2)	IDA	019 Alto Trujillo - Trujillo - El Golf	10,976	2,792,4	8	9	60
	VUELTA	020 El Golf - Trujillo - Alto Trujillo			8	9	60
Ruta 27 (NE3)	IDA	053 El Porvenir - La Esperanza Baja	6,834	3,203,4	11	7	40
	VUELTA	054 La Esperanza Baja - El Porvenir			9	7	40
Ruta 29 (NE4)	IDA	057 Alto Trujillo - CH - Terminal Terrestre Sur	14,829	3,212,4	8	9	60
	VUELTA	058 Terminal Terrestre Sur - CH - Alto trujillo			10	9	60
Ruta 34 (NES)	IDA	067 071 Alto Trujillo - Carretera Industrial- Victor Larco	6,929	3,665,0	8	7	40
	VUELTA	068 072 Victor Larco - Carretera Industrial-Alto Trujillo			7	7	40
<b>ZONA 4 : ESTE (Laredo - Simbal - Poroto)</b>							
Ruta 7 (E1)	IDA	013 Laredo - Trujillo - La Esperanza	10,258	6,678,0	21	7	40
	VUELTA	014 La Esperanza - Trujillo - Laredo			12	7	40
Ruta 13 (E2)	IDA	025 Laredo - Carretera Industrial-Victor Larco	6,586	3,483,6	10	7	40
	VUELTA	026 Victor Larco-Carretera Industrial-Laredo			6	7	40
Ruta 14 (E3)	IDA	027 Laredo - Trujillo - Salaverry	29,109	13,273,0	34	9	60
	VUELTA	028 Salaverry - Trujillo - Laredo			17	9	60
Ruta 25 (E4)	IDA	049 Laredo - Trujillo - San Isidro	30,200	7,476,0	27	9	60
	VUELTA	050 San Isidro-Trujillo-Laredo			9	9	60
Ruta 36 (E5)	IDA	071 081 Trujillo - Simbal	1,010	1,349,1	6	7	40
	VUELTA	072 082 Simbal - Trujillo			6	7	40
Ruta 37 (E6)	IDA	073 083 Trujillo - Poroto	1,090	1,185,1	8	7	40
	VUELTA	074 084 Poroto - Trujillo			8	7	40

RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DE TRUJILLO

RUTA (COD)		ORIGEN DESTINO (COD) IDA / RETORNO	Pasajeros por día	Recorrido por día (km)	Flota Operativa (veh)	Tamaño de Veh (mt +/-10%)	Cap Nominal (pas)
<b>ZONA 5 : SUR (Salaverry - Moche )</b>							
Ruta 23 (S1)	IDA	045 Alto Salaverry - Trujillo - Esperanza Alta	27,399	4,621,2	9	12	80
	VUELTA	046 Esperanza Alta - Trujillo - Alto Salaverry					
Ruta 33 (S2)	IDA	065 Alto Trujillo - Campiña de Moche - Las Delicias	28,322	8,321,0	24	9	60
	VUELTA	066 Las Delicias - Campiña de Moche - Alto Trujillo					
<b>ZONA 6 : OESTE (Victor Larco )</b>							
Ruta 9 (O1)	IDA	017 Alto Trujillo - Trujillo Norte - Victor Larco	20,751	5,574,4	21	9	60
	VUELTA	018 Victor Larco - Trujillo Norte - Alto Trujillo					
Ruta 17 (O2)	IDA	033 Victor Larco - CH - Alto Trujillo	20,267	3,302,4	6	12	80
Corredor NE-SO	VUELTA	034 Alto Trujillo - CH - Victor Larco	35,797	8,781,0	8	12	80
Ruta 18 (O3)	IDA	035 Laredo - El Bosque - Victor Larco					
Corredor E-SO	VUELTA	036 Victor Larco - El Bosque - Laredo	34,232	6,363,0	24	9	60
Ruta 19 (O4)	IDA	037 Alto Trujillo - La Hermelinda - Victor Larco					
Corredor NE-SO	VUELTA	038 Victor Larco - La Hermelinda - Alto Trujillo	19,598	4,047,6	11	9	60
Ruta 22 (O5)	IDA	043 La Esperanza - Trujillo - Victor Larco					
Ruta 32 (O6)	VUELTA	044 Victor Larco - Trujillo - La Esperanza	7,341	3,150,0	9	7	40
	IDA	063 Alto Trujillo - Esperanza Alta - Victor Larco					
	VUELTA	064 Victor Larco - Esperanza Alta - El Porvenir					
<b>ZONA 7 : CENTRO (Trujillo )</b>							
Ruta 12 (C1)	IDA	023 San Isidro - San Andres- Mayorista - Los Patos	5,967	2,921,0	7	7	40
	VUELTA	024 Los Patos-Mayorista-San Andres-San Isidro					
Ruta 20 (C2)	IDA	039 Aeropuerto - Victor Larco - CH	13,591	4,752,0	7	9	60
	VUELTA	040 CH - Victor Larco Aeropuerto					
Ruta 28 (C3)	IDA	055 2do Anillo-America (Horario)	14,551	2,928,0	9	9	60
Corredor América	VUELTA	056 2do Anillo America (Antihorario)					

### 5.3. Fichas Técnicas del Plan Regulador de Rutas del SITT

Las Fichas Técnicas indican en forma gráfica y describe textualmente el inicio, recorrido y fin de cada una de las 37 rutas que conforman el Plan Regulador de Rutas del SITT, así como la caracterización de datos específicos de operación para cada ruta en cuanto a los siguientes aspectos:

- Recorrido (longitud, velocidad, número de paradas y tiempo de recorrido)
- Demanda (pasajeros por hora y día, pasajeros al día por vehículo e índice de pasajeros por kilómetro- IPK)
- Intervalo (tiempo entre vehículos en hora pico de la mañana, tarde y noche y hora valle)
- Flota (tipología, capacidad de vehículos)

Con esta información se complementa y resumen los datos técnicos requeridos para la consideración e implementación del Plan Regulador de Rutas SITT para la MPT y en particular por TMT, así como para el conocimiento y divulgación del Plan ante los operadores e inversionistas interesados.