

Sentido Vuelta E-O: Paradero UNSAAC

Tabla 151: Conteo de Usuarios que Suben a un Bus en el paradero de la UNSAAC en el Carril de Subida

ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL	
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete	
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )
	CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )
DÍA DE LA SEMANA	Miercoles
FECHA	23/03/2018
HORA	7:00 - 9:00
PARADERO	UNSAAC
USUARIOS ( )	
CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )	
SUBEN ( ) BAJAN ( ) SUBEN ( ) BAJAN ( )	
SENTIDO BAJADA ( ) SUBIDA ( )	
Intervalo (min)	
	15MIN 15MIN 15MIN 15MIN TOTAL
7:00am a 8:00am	154 197 167 190 708
	usuarios que bajan por minuto 12 usuarios/min
8:00am a 9:00am	190 185 198 190 763
	usuarios que bajan por minuto 13 usuarios/min
	Prom. Usuarios Bajan por Minuto 13 usuarios/min

Sentido Vuelta E-O: Paradero Amauta

Tabla 152: Conteo de Usuarios que Suben a un Bus en el paradero de Amauta en el Carril de Subida

ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL	
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete	
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )
	CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )
DÍA DE LA SEMANA	MIERCOLES
FECHA	14/03/2018
HORA	7:00 - 9:00
PARADERO	AMAUTA
USUARIOS ( )	
CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )	
SUBEN ( ) BAJAN ( ) SUBEN ( ) BAJAN ( )	
SENTIDO BAJADA ( ) SUBIDA ( )	
Intervalo (min)	
	15MIN 15MIN 15MIN 15MIN TOTAL
7:00am a 8:00am	60 74 58 45 237
	usuarios que bajan por minuto 4,0 usuarios/min
8:00am a 9:00am	57 53 55 65 230
	Usuarios que bajan por minuto 4 usuarios/min
	Promedio Parcial 4 usuarios/min

Sentido Vuelta E-O: Paradero Servicentro

Tabla 153: Conteo de Usuarios que Suben a un Bus en el paradero de Servicentro en el Carril de Subida

		ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL								
AUTOR:		Vladimir Wilhelm García Navarrete								
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )						
		CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )				
DÍA DE LA SEMANA		VIERNES		SUBEN ( )   BAJAN ( )		SUBEN ( )   BAJAN ( )				
FECHA		23/03/2018								
HORA		12:00 - 14:00								
PARADERO		Servicentro		SENTIDO   BAJADA ( )   SUBIDA ( )						
Intervalo (min)										
	15MIN		15MIN		15MIN		15MIN	TOTAL		
7:00am a 8:00am	68		69		75		70	282		
								Usuarios que Bajan por Minuto	5	usuarios/min
8:00am a 9:00am	63		70		60		75	268		
								Usuarios que Bajan por Minuto	4	usuarios/min
								Promedio Parcial	5	usuarios/min

3.5.6. Conteo Tiempo de Usuarios que Bajan de un Bus

Equipos Utilizados:

Para la determinación de este parámetro se utilizó una guía de observación, Tabla 16, donde se cuantifico el tiempo de Usuarios que bajan a un bus en un determinado paradero.

Procedimiento

Se analizaron los paraderos de la Avenida de la Cultura, los cuales se dividen en 02 Sentidos: 08 paraderos de ida O-E y 09 paraderos de vuelta E-O, estos son:

- Sentido de Ida O-E:
  - ✓ Paradero Servicentro
  - ✓ Paradero Amauta
  - ✓ Paradero Universidad
  - ✓ Paradero Hospital Regional
  - ✓ Paradero Manuel Prado
  - ✓ Paradero Magisterio
  - ✓ Paradero Marcavalle
  - ✓ Paradero Santa Úrsula
- Sentido de Vuelta E-O:



- ✓ Paradero Santa Úrsula
- ✓ Paradero Marcavalle
- ✓ Paradero Magisterio
- ✓ Paradero Seminario
- ✓ Paradero Manuel Prado
- ✓ Paradero Hospital Regional
- ✓ Paradero Universidad
- ✓ Paradero Amauta
- ✓ Paradero Servicentro

Se realizó el conteo de tiempo de uso de los buses en las horas punta que son:



- Mañana: 7:00 - 9:00
- Tarde: 12:00 – 14:30
- Noche 18:00 – 20:00

La recolección de datos del Sentido O-E se realizó el Lunes 05 de Marzo del 2018 – Martes 3 de Marzo del 2018, en las horas mencionadas, contando con una persona para el sentido de subida.

Para el Sentido E-O, se realizó el Miércoles 14 de Marzo del 2018 – Viernes 23 de Marzo del 2018, en las horas mencionadas, contando con una persona para el sentido de subida.

Sentido Ida O-E: Servicentro

Tabla 154: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Servicentro en el Carril de Bajada

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>			
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN SERVICENTRO (SEGUNDOS)</b>					
<b>USUARIO</b>		<b>PRIMER TIEMPO</b>			
		<b>SUBIDA</b>			
1		8			
<b>USUARIO</b>		<b>SEGUNDO TIEMPO</b>			
		<b>SUBIDA</b>			
1		3			
<b>USUARIO</b>		<b>TERCER TIEMPO</b>			
		<b>SUBIDA</b>			
1		4			
<b>USUARIO</b>		<b>CUARTO TIEMPO</b>			
		<b>SUBIDA</b>			
1		7			
<b>USUARIO</b>		<b>QUINTO TIEMPO</b>			
		<b>SUBIDA</b>			
1		7			
<b>USUARIO</b>		<b>SEXTO TIEMPO</b>			
		<b>SUBIDA</b>			
1		8			
<b>USUARIO</b>		<b>SETIMO TIEMPO</b>			
		<b>SUBIDA</b>			
1		8			
<b>BUS</b>		<b>OCTAVO TIEMPO</b>			
		<b>SUBIDA</b>			
1		8			

Sentido Ida O-E: Paradero Amauta

Tabla 155: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Amauta en el Carril de Bajada

	<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN</b>		
<b>Autor</b>	<b>Vladimir Wilhelm García Navarrete</b>	
<b>USUARIO</b>	<b>PRIMER TIEMPO</b>	
	<b>CARRIL BAJADA</b>	
1	3	segundos
<b>USUARIO</b>	<b>SEGUNDO TIEMPO</b>	
	<b>CARRIL BAJADA</b>	
1	4	segundos
<b>USUARIO</b>	<b>TERCER TIEMPO</b>	
	<b>CARRIL BAJADA</b>	
1	8	segundos
<b>USUARIO</b>	<b>CUARTO TIEMPO</b>	
	<b>CARRIL BAJADA</b>	
1	5	segundos
<b>USUARIO</b>	<b>QUINTO TIEMPO</b>	
	<b>CARRIL BAJADA</b>	
1	8	segundos
<b>USUARIO</b>	<b>SEXTO TIEMPO</b>	
	<b>CARRIL BAJADA</b>	
1	3	segundos
<b>USUARIO</b>	<b>SETIMO TIEMPO</b>	
	<b>CARRIL BAJADA</b>	
1	3	segundos
<b>BUS</b>	<b>OCTAVO TIEMPO</b>	
	<b>CARRIL BAJADA</b>	
1	6	segundos



Sentido Ida O-E: Paradero UNSAAC

Tabla 156: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de la UNSAAC en el Carril de Bajada

	<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN (segundos)</b>		
<b>USUARIO</b>	<b>PRIMER TIEMPO</b>	
	<b>SUBIDA</b>	
1	13	
<b>USUARIO</b>	<b>SEGUNDO TIEMPO</b>	
	<b>SUBIDA</b>	
1	9	
<b>USUARIO</b>	<b>TERCER TIEMPO</b>	
	<b>SUBIDA</b>	
1	12	
<b>USUARIO</b>	<b>CUARTO TIEMPO</b>	
	<b>SUBIDA</b>	
1	12	
<b>USUARIO</b>	<b>QUINTO TIEMPO</b>	
	<b>SUBIDA</b>	
1	4	
<b>USUARIO</b>	<b>SEXTO TIEMPO</b>	
	<b>SUBIDA</b>	
1	8	
<b>USUARIO</b>	<b>SETIMO TIEMPO</b>	
	<b>SUBIDA</b>	
1	9	
<b>BUS</b>	<b>OCTAVO TIEMPO</b>	
	<b>SUBIDA</b>	
1	6	

Sentido Ida O-E: Paradero Hospital Regional

Tabla 157: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero del Hospital Regional en el Carril de Bajada

 <b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b> 	
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN (segundos)</b>	
USUARIO	PRIMER TIEMPO
	SUBIDA
1	8
USUARIO	SEGUNDO TIEMPO
	SUBIDA
1	5
USUARIO	TERCER TIEMPO
	SUBIDA
1	3
USUARIO	CUARTO TIEMPO
	SUBIDA
1	3
USUARIO	QUINTO TIEMPO
	SUBIDA
1	5
USUARIO	SEXTO TIEMPO
	SUBIDA
1	8
USUARIO	SETIMO TIEMPO
	SUBIDA
1	3
BUS	OCTAVO TIEMPO
	SUBIDA
1	7

Sentido Ida O-E: Paradero Manuel Prado

Tabla 158: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Bajada

	<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
--	--	--

**CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN (SEGUNDOS)**

USUARIO	PRIMER TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	8

USUARIO	SEGUNDO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	4

USUARIO	TERCER TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	8

USUARIO	CUARTO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	8

USUARIO	QUINTO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	8

USUARIO	SEXTO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	6

USUARIO	SETIMO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	8

BUS	OCTAVO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	6



## Sentido Ida O-E: Paradero Magisterio

Tabla 159: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Magisterio en el Carril de Bajada

	<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
--	--	--

**CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN (segundos)**

USUARIO	PRIMER TIEMPO
	CARRIL DE BAJADA
1	8

USUARIO	SEGUNDO TIEMPO
	CARRIL DE BAJADA
1	3

USUARIO	TERCER TIEMPO
	CARRIL DE BAJADA
1	4

USUARIO	CUARTO TIEMPO
	CARRIL DE BAJADA
1	7

USUARIO	QUINTO TIEMPO
	CARRIL DE BAJADA
1	7



USUARIO	SEXTO TIEMPO
	CARRIL DE BAJADA
1	8

USUARIO	SETIMO TIEMPO
	CARRIL DE BAJADA
1	8

BUS	OCTAVO TIEMPO
	CARRIL DE BAJADA
1	8

Sentido Ida O-E: Paradero Marcavalle

Tabla 160: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero d Marcavalle en el Carril de Bajada

	<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
---	---	---

**CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN MARCAVALLE (SEGUNDOS)**

	<b>PRIMER TIEMPO</b>
USUARIO	SUBIDA
1	5

	<b>SEGUNDO TIEMPO</b>
USUARIO	SUBIDA
1	4

	<b>TERCER TIEMPO</b>
USUARIO	SUBIDA
1	3

	<b>CUARTO TIEMPO</b>
USUARIO	SUBIDA
1	4

	<b>QUINTO TIEMPO</b>
USUARIO	SUBIDA
1	8



	<b>SEXTO TIEMPO</b>
USUARIO	SUBIDA
1	7

	<b>SETIMO TIEMPO</b>
USUARIO	SUBIDA
1	5

	<b>OCTAVO TIEMPO</b>
BUS	SUBIDA
1	4



Sentido Ida O-E: Paradero Santa Úrsula

Tabla 161: Cuento Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Bajada

 <b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b> 	
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN (SEGUNDOS)</b>	
USUARIO	PRIMER TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	8
USUARIO	SEGUNDO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	7
USUARIO	TERCER TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	7
USUARIO	CUARTO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	6
USUARIO	QUINTO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	8
USUARIO	SEXTO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	8
USUARIO	SETIMO TIEMPO
	CARRIL BAJADA
1	4
BUS	OCTAVO TIEMPO
	SUBIDA
1	7



Sentido Regreso E-O: Paradero Santa Úrsula

Tabla 162: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Subida

 <b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b> 	
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN STA. URSULA (SEGUNDOS)</b>	
<b>USUARIO</b>	<b>PRIMER TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
1	5
<b>USUARIO</b>	<b>SEGUNDO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
1	7
<b>USUARIO</b>	<b>TERCER TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
1	7
<b>USUARIO</b>	<b>CUARTO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
1	7
<b>USUARIO</b>	<b>QUINTO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
1	8
<b>USUARIO</b>	<b>SEXTO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
1	4
<b>USUARIO</b>	<b>SETIMO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
1	6
<b>BUS</b>	<b>OCTAVO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
1	3



Sentido Regreso E-O: Paradero Marcavalle

Tabla 163: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Marcavalle en el Carril de Subida

 <b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b> 		
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN</b>		
USUARIO	PRIMER TIEMPO	
	CARRIL SUBIDA	
1	5	segundos
USUARIO	SEGUNDO TIEMPO	
	CARRIL SUBIDA	
1	8	segundos
USUARIO	TERCER TIEMPO	
	CARRIL SUBIDA	
1	6	segundos
USUARIO	CUARTO TIEMPO	
	CARRIL SUBIDA	
1	3	segundos
USUARIO	QUINTO TIEMPO	
	CARRIL SUBIDA	
1	4	segundos
USUARIO	SEXTO TIEMPO	
	CARRIL SUBIDA	
1	8	segundos
USUARIO	SETIMO TIEMPO	
	CARRIL SUBIDA	
1	8	segundos
BUS	OCTAVO TIEMPO	
	CARRIL SUBIDA	
1	7	segundos

Sentido Regreso E-O : Paradero Magisterio

Tabla 164: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Magisterio en el Carril de Subida

	<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
---	--	---

**CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN**

USUARIO	PRIMER TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	7	segundos

USUARIO	SEGUNDO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	3	segundos

USUARIO	TERCER TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	8	segundos

USUARIO	CUARTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	8	segundos

USUARIO	QUINTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	3	segundos

USUARIO	SEXTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	4	segundos

USUARIO	SETIMO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	6	segundos

BUS	OCTAVO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	7	segundos



Sentido Regreso E-O: Paradero Seminario

Tabla 165: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Seminario en el Carril de Subida

	<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN SEMINARIO</b>		
USUARIO	PRIMER TIEMPO	
	SUBIDA	
1	4	
USUARIO	SEGUNDO TIEMPO	
	SUBIDA	
1	6	
USUARIO	TERCER TIEMPO	
	SUBIDA	
1	3	
USUARIO	CUARTO TIEMPO	
	SUBIDA	
1	8	
USUARIO	QUINTO TIEMPO	
	SUBIDA	
1	3	
USUARIO	SEXTO TIEMPO	
	SUBIDA	
1	3	
USUARIO	SETIMO TIEMPO	
	SUBIDA	
1	4	
BUS	OCTAVO TIEMPO	
	SUBIDA	
1	4	

Sentido Regreso E-O: Paradero Manuel Prado

Tabla 166: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Subida

	<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
---	--	---

**CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN**

USUARIO	PRIMER TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	7	segundos

USUARIO	SEGUNDO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	5	segundos

USUARIO	TERCER TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	6	segundos

USUARIO	CUARTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	7	segundos

USUARIO	QUINTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	6	segundos

USUARIO	SEXTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	7	segundos



USUARIO	SETIMO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	4	segundos

BUS	OCTAVO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	7	segundos



## Sentido Regreso E-O : Paradero Hospital Regional

Tabla 167: Cuento Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero del Hospital Regional en el Carril de Subida

		ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL			
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN</b>					
USUARIO	PRIMER TIEMPO				
	CARRIL DE SUBIDA				
1	3	segundos			
USUARIO	SEGUNDO TIEMPO				
	CARRIL DE SUBIDA				
1	7	segundos			
USUARIO	TERCER TIEMPO				
	CARRIL DE SUBIDA				
1	10	segundos			
USUARIO	CUARTO TIEMPO				
	CARRIL DE SUBIDA				
1	8	segundos			
USUARIO	QUINTO TIEMPO				
	CARRIL DE SUBIDA				
1	6	segundos			
USUARIO	SEXTO TIEMPO				
	CARRIL DE SUBIDA				
1	7	segundos			
USUARIO	SETIMO TIEMPO				
	CARRIL DE SUBIDA				
1	5	segundos			
BUS	OCTAVO TIEMPO				
	CARRIL DE SUBIDA				
1	10				



## Sentido Regreso E-O : Paradero UNSAAC

Tabla 168: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de la UNSAAC en el Carril de Subida

<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN UNSAAC (SEGUNDOS)</b>	
<b>USUARIO</b>	<b>PRIMER TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
<b>1</b>	<b>10</b>
<b>USUARIO</b>	<b>SEGUNDO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
<b>1</b>	<b>3</b>
<b>USUARIO</b>	<b>TERCER TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
<b>1</b>	<b>6</b>
<b>USUARIO</b>	<b>CUARTO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
<b>1</b>	<b>6</b>
<b>USUARIO</b>	<b>QUINTO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
<b>1</b>	<b>4</b>
<b>USUARIO</b>	<b>SEXTO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
<b>1</b>	<b>10</b>
<b>USUARIO</b>	<b>SETIMO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
<b>1</b>	<b>5</b>
<b>BUS</b>	<b>OCTAVO TIEMPO</b>
	<b>SUBIDA</b>
<b>1</b>	<b>6</b>

Sentido Regreso E-O : Paradero Amauta

Tabla 169: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Amauta en el Carril de Subida

	<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
---	---	---

**CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN**

USUARIO	PRIMER TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	3	segundos

USUARIO	SEGUNDO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	4	segundos

USUARIO	TERCER TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	8	segundos

USUARIO	CUARTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	4	segundos

USUARIO	QUINTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	4	segundos



USUARIO	SEXTO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	5	segundos

USUARIO	SETIMO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	8	segundos

BUS	OCTAVO TIEMPO	
	CARRIL DE SUBIDA	
1	7	segundos

Sentido Regreso E-O: Paradero Servicentro

Tabla 170: Conteo Tiempo de Usuarios que bajan de un Bus en el paradero de Servicentro en el Carril de Subida

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>	
<b>CONTEO TIEMPO USUARIOS QUE BAJAN SERVICENTRO (SEGUNDOS)</b>			
USUARIO	PRIMER TIEMPO		
	SUBIDA		
1	8		
USUARIO	SEGUNDO TIEMPO		
	SUBIDA		
1	8		
USUARIO	TERCER TIEMPO		
	SUBIDA		
1	8		
USUARIO	CUARTO TIEMPO		
	SUBIDA		
1	9		
USUARIO	QUINTO TIEMPO		
	SUBIDA		
1	4		
USUARIO	SEXTO TIEMPO		
	SUBIDA		
1	7		
USUARIO	SETIMO TIEMPO		
	SUBIDA		
1	8		
BUS	OCTAVO TIEMPO		
	SUBIDA		
1	8		



### 3.5.7. Cuento de Usuarios Detenidos en el Paradero

Equipos Utilizados:

Para la determinación de este parámetro se utilizó una guía de observación, Tabla 17, donde se cuantifico la cantidad de Usuarios detenidos en un determinado paradero.

Procedimiento

Se analizaron los paraderos de la Avenida de la Cultura, los cuales se dividen en 02 Sentidos: 08 paraderos de ida O-E y 09 paraderos de vuelta E-O, estos son:

- Sentido de Ida O-E:
  - ✓ Paradero Servicentro
  - ✓ Paradero Amauta
  - ✓ Paradero Universidad
  - ✓ Paradero Hospital Regional
  - ✓ Paradero Manuel Prado
  - ✓ Paradero Magisterio
  - ✓ Paradero Marcavalle
  - ✓ Paradero Santa Úrsula
- Sentido de Vuelta E-O:
  - ✓ Paradero Santa Úrsula
  - ✓ Paradero Marcavalle
  - ✓ Paradero Magisterio
  - ✓ Paradero Seminario
  - ✓ Paradero Manuel Prado
  - ✓ Paradero Hospital Regional
  - ✓ Paradero Universidad
  - ✓ Paradero Amauta
  - ✓ Paradero Servicentro

Se realizó el conteo de tiempo de uso de los buses en las horas punta que son:

- Mañana: 7:00 - 9:00
- Tarde: 12:00 – 14:30
- Noche 18:00 – 20:00

La recolección de datos del Sentido O-E se realizó el Lunes 05 de Marzo del 2018 – Martes 3 de Marzo del 2018, en las horas mencionadas, contando con una persona para el sentido de subida.

Para el Sentido E-O, se realizó el Miércoles 14 de Marzo del 2018 – Viernes 23 de Marzo del 2018, en las horas mencionadas, contando con una persona para el sentido de subida.

Sentido Ida O-E: Servicentro

Tabla 171: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Servicentro en el Carril de Bajada

AUTOR:		VLADIMIR WILHELM GARCIA NAVARRETE				
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )		
		CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		Lunes		DETENIDOS	SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		05/03/2018				
HORA		7:00 - 9:00				
PARADERO		Servicentro		SENTIDO	BAJADA ( ) SUBIDA ( )	
Intervalo (min)	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL	
7am a 8am	51	44	47	55	197	
					Usuarios por minuto	3 usuarios/min
8am a 9am	45	41	43	53	182	
					Usuarios por minuto	3 usuarios/min
					Promedio de Usuarios por Minuto	3 usuarios/min

Sentido Ida O-E: Paradero Amauta

Tabla 172: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Amauta en el Carril de Bajada

AUTOR:		Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete				
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )		
		CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		MARTES		DETENIDOS	SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		06/03/2018				
HORA		12:00 - 14:00				
PARADERO		AMAUTA		SENTIDO	BAJADA ( ) SUBIDA ( )	
Intervalo (min)	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL	
7am a 8am	35	44	44	40	163	
					Usuarios por Minuto	3 Usuarios/min
8am a 9am	36	42	43	40	161	
					Usuarios por Minuto	3 Usuarios/min
					Promedio Usuarios por Minuto	3 Usuarios/min

Sentido Ida O-E: Paradero UNSAAC

Tabla 173: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de la UNSAAC en el Carril de Bajada

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPREDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR:		Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		USUARIOS ( )				
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )		
DIA DE LA SEMANA	MIERCOLES		DETENIDOS		SUBEN ( ) BAJAN ( )		
FECHA	07/03/2018						
HORA	7:00 - 9:00						
PARADERO	UNSAAC		SENTIDO BAJADA ( ) SUBIDA ( )				

Intervalo (min)	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL	
7am a 8am	141	137	136	139	553	
	Usuarios por Minuto				9	usuarios/min
8am a 9am	143	141	135	140	559	
	Usuarios por Minuto				9	usuarios/min
	Prom Usuarios por Minuto				9	usuarios/min

Sentido Ida O-E: Paradero Hospital Regional

Tabla 174: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Servicentro en el Carril de Bajada

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPREDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR:		Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		USUARIOS ( )				
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )		
DIA DE LA SEMANA	Jueves		DETENIDOS		SUBEN ( ) BAJAN ( )		
FECHA	08/03/2018						
HORA	7:00 - 9:00						
PARADERO	Hospital Regional		SENTIDO BAJADA ( ) SUBIDA ( )				

Intervalo (min)	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL	
7am a 8am	55	47	43	50	195	
	buses por minuto				3	usuarios/min
8am a 9am	44	45	41	51	181	
	buses por minuto				3,0	usuarios/min
	prom buses por minuto				3	usuarios/min

Sentido Ida O-E: Paradero Manuel Prado

Tabla 175: Cuento Usuarios que están detenidos en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Bajada

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		USUARIOS ( )				
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )			
DÍA DE LA SEMANA	Viernes		DETENIDOS	SUBEN ( )	BAJAN ( )		
FECHA	09/03/2018						
HORA	7:00 - 9:00						
PARADERO	MANUEL PRADO		SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )		
Intervalo (min)							
	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL		
7am a 8am	56	60	56	59	231		
				Usuarios por minuto	4 usuarios/min		
8am a 9am	59	64	64	32	219		
				Usuarios por minuto	4 usuarios/min		
				Promedio Usuarios por minuto	4 usuarios/min		

Sentido Ida O-E: Paradero Magisterio

Tabla 176: Cuento Usuarios que están detenidos en el paradero de Magisterio en el Carril de Bajada

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		USUARIOS ( )				
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )			
DÍA DE LA SEMANA	Sabado		DETENIDOS	SUBEN ( )	BAJAN ( )		
FECHA	10/03/2018						
HORA	18:00 - 20:00						
PARADERO	MAGISTERIO		SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )		
Intervalo (min)							
	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL		
18:00 - 19:00	48	45	49	47	189		
				buses por minuto	3 usuarios/min		
19:00 - 20:00	53	52	50	52	207		
				buses por minuto	3 usuarios/min		
				prom buses por minuto	3 usuarios/min		



Sentido Ida O-E: Paradero Marcavalle

Tabla 177: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Marcavalle en el Carril de Bajada

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DÍA DE LA SEMANA		Lunes		DETENIDOS		SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		11/03/2018					
HORA		7:00 - 9:00					
PARADERO		MARCAVALLE		SENTIDO BAJADA ( ) SUBIDA ( )			
Intervalo (min)							
		15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL	
7am a 8am		26	23	21	23	93	
					Usuarios por Minuto	2	usuarios/min
8am a 9am		25	22	25	27	99	
					Usuarios por Minuto	2	usuarios/min
					Promedio Usuarios por Minuto	2	usuarios/min

Sentido Ida O-E: Paradero Santa Úrsula

Tabla 178: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Bajada

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DÍA DE LA SEMANA		Martes		DETENIDOS		SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		13/03/2018					
HORA		7:00 - 9:00					
PARADERO		SANTA URSULA		SENTIDO BAJADA ( ) SUBIDA ( )			
Intervalo (min)							
		15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL	
7am a 8am		52	51	58	57	218	
					Usuarios por minuto	4	usuarios/min
8am a 9am		49	55	54	49	207	
					Usuarios por minuto	3	usuarios/min
					Promedio Usuarios por Minuto	4	usuarios/min

Sentido Regreso E-O: Paradero Santa Úrsula

Tabla 179: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Subida

ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL	
AUTOR: Vladimir Wilhelm García Navarrete	
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )
DÍA DE LA SEMANA	Jueves
FECHA	14/03/2018
HORA	7:00 - 9:00
PARADERO	SANTA URSULA

USUARIOS ( )		
CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DETENIDOS	SUBEN ( )	BAJAN ( )

SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )

Intervalo (min)	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL
7am a 8am	21	20	29	22	92
				Usuarios por Minuto	2 usuarios/min
8am a 9am	30	23	28	28	109
				Usuarios por Minuto	2 usuarios/min
				Promedio Usuarios por Minuto	2 usuarios/min

Sentido Regreso E-O: Paradero Marcavalle

Tabla 180: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Marcavalle en el Carril de Subida

ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL	
AUTOR: Vladimir Wilhelm García Navarrete	
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )
DÍA DE LA SEMANA	JUEVES
FECHA	15/03/2018
HORA	7:00 - 9:00
PARADERO	MARCAVALLE

USUARIOS ( )		
CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DETENIDOS	SUBEN ( )	BAJAN ( )

SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )

Intervalo (min)	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL
7am a 8am	48	38	42	47	175
				Usuarios por Minuto	3 usuarios/min
8am a 9am	41	46	42	43	172
				Usuarios por Minuto	3 usuarios/min
				Prom Usuarios por Minuto	3 usuarios/min

Sentido Regreso E-O: Paradero Magisterio

Tabla 181: Cuento Usuarios que están detenidos en el paradero de Magisterio en el Carril de Subida

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		VIERNES		DETENIDOS		SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		16/03/2018					
HORA		7:00 - 9:00					
PARADERO		MAGISTERIO		SENTIDO BAJADA ( ) SUBIDA ( )			
Intervalo (min)							
	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL		
7am a 8am	30	27	29	35	121		
				buses por minuto	2	usuarios/min	
8am a 9am	29	29	29	27	114		
				buses por minuto	2	usuarios/min	
				Promedio buses por minuto	2.0	usuarios/min	

Sentido Regreso E-O: Paradero Seminario

Tabla 182: Cuento Usuarios que están detenidos en el paradero de Seminario en el Carril de Subida

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		Sabado		DETENIDOS		SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		17/03/2018					
HORA		6pm - 8pm					
PARADERO		SEMINARIO		SENTIDO BAJADA ( ) SUBIDA ( )			
Intervalo (min)							
	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL		
6pm - 7pm	54	47	54	51	206		
				Usuarios por Paradero	3	usuarios/min	
7pm - 8pm	52	46	45	52	195		
				Usuarios por Paradero	3	usuarios/min	
				Promedio Usuarios por Paradero	3	usuarios/min	

Sentido Regreso E-O: Paradero Manuel Prado

Tabla 183: Cuento Usuarios que están detenidos en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Subida

ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL					
AUTOR: Vladimir Wilhelm García Navarrete					
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		USUARIOS ( )		
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA	LUNES		DETENIDOS	SUBEN ( )	BAJAN ( )
FECHA	19/03/2018				
HORA	7:00 - 9:00				
PARADERO	MANUEL PRADO		SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )
Intervalo (min)					
	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL
7am a 8am	43	33	32	43	151
			Buses por minuto		3
					usuarios/min
8am a 9am	34	40	43	39	156
			Buses por minuto		3
			Promedio Buses por Minuto		3
					usuarios/min

Sentido Regreso E-O: Paradero Hospital Regional

Tabla 184: Cuento Usuarios que están detenidos en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Subida

ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL					
AUTOR:					
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		USUARIOS ( )		
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA	MARTES		DETENIDOS	SUBEN ( )	BAJAN ( )
FECHA	20/03/2018				
HORA	7:00 - 9:00				
PARADERO	Hospital Regional		SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )
Intervalo (min)					
	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL
7am a 8am	81	72	70	62	285
			Usuarios por minuto		5
					Usuarios / min
8am a 9am	59	68	54	57	238
			Usuarios por minuto		4.0
			Promedio Usuarios por minuto		4
					Usuarios / min

Sentido Regreso E-O: Paradero UNSAAC

Tabla 185: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de la UNSAAC en el Carril de Subida

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		USUARIOS ( )				
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )			
DÍA DE LA SEMANA	Miercoles		DETENIDOS	SUBEN ( )	BAJAN ( )		
FECHA	23/03/2018						
HORA	7:00 - 9:00						
PARADERO	UNSAAC		SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )		
Intervalo (min)							
	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL		
7am a 8am	141	137	136	139	553		
				Usuarios por minuto		9 usuarios/min	
8am a 9am	143	141	135	140	559		
				Usuarios por minuto		9 usuarios/min	
				Prom. Usuarios por Minuto		9 usuarios/min	

Sentido Regreso E-O: Paradero Amauta

Tabla 186: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Amauta en el Carril de Subida

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		USUARIOS ( )				
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )			
DÍA DE LA SEMANA	MIERCOLES		DETENIDOS	SUBEN ( )	BAJAN ( )		
FECHA	14/03/2018						
HORA	7:00 - 9:00						
PARADERO	AMAUTA		SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )		
Intervalo (min)							
	15MIN	15MIN	15MIN	15MIN	TOTAL		
7am a 8am	31	39	39	36	145		
				Usuarios por Minuto		2 usuarios/min	
8am a 9am	32	37	38	35	142		
				Usuarios por Minuto		2 usuarios/min	
				Promedio Usuarios por Minuto		2 usuarios/min	

Sentido Regreso E-O: Paradero Servicentro

Tabla 187: Conteo Usuarios que están detenidos en el paradero de Servicentro en el Carril de Subida

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>									
AUTOR:		Vladimir Wilhelm García Navarrete									
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )							
		CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )					
DÍA DE LA SEMANA		VIERNES		DETENIDOS		SUBEN ( )   BAJAN ( )					
FECHA		23/03/2018									
HORA		12:00 - 14:00									
PARADERO		Servicentro									
				SENTIDO		BAJADA ( )   SUBIDA ( )					
Intervalo (min)		15MIN		15MIN		15MIN		15MIN		TOTAL	
7am a 8am		55		49		52		62		218	
						usuarios por minuto				4 usuarios/min	
8am a 9am		53		49		51		61		214	
						usuarios por minuto				4 usuarios/min	
						prom. usuarios por minuto				4 usuarios/min	

3.5.8. Cantidad de Usuarios Sin Usar el Paradero

Equipos Utilizados:

Para la determinación de este parámetro se utilizó una guía de observación, Tabla 18, donde se cuantifico la cantidad de Usuarios que no usan el paradero, pero atraviesan por éste.

Procedimiento

Se analizaron los paraderos de la Avenida de la Cultura, los cuales se dividen en 02 Sentidos: 08 paraderos de ida O-E y 09 paraderos de vuelta E-O, estos son:

- Sentido de Ida O-E:
  - ✓ Paradero Servicentro
  - ✓ Paradero Amauta
  - ✓ Paradero Universidad
  - ✓ Paradero Hospital Regional
  - ✓ Paradero Manuel Prado
  - ✓ Paradero Magisterio
  - ✓ Paradero Marcavalle
  - ✓ Paradero Santa Úrsula

- Sentido de Vuelta E-O:
  - ✓ Paradero Santa Úrsula
  - ✓ Paradero Marcavalle
  - ✓ Paradero Magisterio
  - ✓ Paradero Seminario
  - ✓ Paradero Manuel Prado
  - ✓ Paradero Hospital Regional
  - ✓ Paradero Universidad
  - ✓ Paradero Amauta
  - ✓ Paradero Servicentro

Se realizó el conteo de tiempo de uso de los buses en las horas punta que son:

- Mañana: 7:00 - 9:00
- Tarde: 12:00 – 14:30
- Noche 18:00 – 20:00

La recolección de datos del Sentido O-E se realizó el Lunes 05 de Marzo del 2018 – Martes 3 de Marzo del 2018, en las horas mencionadas, contando con una persona para el sentido de subida.

Para el Sentido E-O, se realizó el Miércoles 14 de Marzo del 2018 – Viernes 23 de Marzo del 2018, en las horas mencionadas, contando con una persona para el sentido de subida.

Sentido Ida O-E : Servicentro

Tabla 188: Conteo de Usuarios que no usan el paradero de Servicentro pero que atraviesan por éste en el Carril de Bajada

	ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL	
AUTOR: Vladimir Wilhelm García Navarrete		
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )	USUARIOS ( )
	CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )
DIA DE LA SEMANA	VIERNES	SIN USAR EL PARADERO   SUBEN ( )   BAJAN ( )
FECHA	23/03/2018	
HORA	12:00 - 14:00	
PARADERO	Servicentro	
		SENTIDO   BAJADA ( )   SUBIDA ( )
CANTIDAD	636	USUARIOS/HORA

Sentido Ida O-E: Paradero Amauta

Tabla 189: Conteo de Usuarios que no usan el paradero de Amauta pero que atraviesan por éste en el Carril de Bajada

		ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL					
AUTOR:		Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		MARTES		SIN USAR EL PARADERO		SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		06/03/2018					
HORA		12:00 - 14:00					
PARADERO		AMAUTA		SENTIDO		BAJADA ( ) SUBIDA ( )	
CANTIDAD		312		USUARIOS/HORA			

Sentido Ida O-E: Paradero UNSAAC

Tabla 190: Conteo de Usuarios que no usan el paradero de la UNSAAC pero que atraviesan por éste en el Carril de Bajada

		ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL					
AUTOR:		Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		MIERCOLES		SIN USAR EL PARADERO		SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		07/03/2018					
HORA		7:00 - 9:00					
PARADERO		UNSAAC		SENTIDO		BAJADA ( ) SUBIDA ( )	
CANTIDAD		570		USUARIOS/HORA			

Sentido Ida O-E: Paradero Hospital Regional

Tabla 191: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Hospital Regional pero que atraviesan por éste en el Carril de Bajada

		ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL					
AUTOR:		Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( ) TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		Jueves		SIN USAR EL PARADERO		SUBEN ( ) BAJAN ( )	
FECHA		08/03/2018					
HORA		7:00 - 9:00					
PARADERO		Hospital Regional		SENTIDO		BAJADA ( ) SUBIDA ( )	
CANTIDAD		657		USUARIOS/HORA			



Sentido Ida O-E : Paradero Manuel Prado

Tabla 192: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Manuel Prado pero que atraviesan por éste en el Carril de Bajada

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>			
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )	
		CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		Viernes		SIN USAR EL PARADERO   SUBEN ( )   BAJAN ( )	
FECHA		09/03/2018			
HORA		7:00 - 9:00			
PARADERO		MANUEL PRADO		SENTIDO   BAJADA ( )   SUBIDA ( )	
CANTIDAD		280		USUARIOS/HORA	

Sentido Ida O-E: Paradero Magisterio

Tabla 193: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Magisterio pero que atraviesan por éste en el Carril de Bajada

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>			
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )	
		CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		Sabado		SIN USAR EL PARADERO   SUBEN ( )   BAJAN ( )	
FECHA		10/03/2018			
HORA		18:00 - 20:00			
PARADERO		MAGISTERIO		SENTIDO   BAJADA ( )   SUBIDA ( )	
CANTIDAD		220		USUARIOS/HORA	

Sentido Ida O-E: Paradero Marcavalle

Tabla 194: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Marcavalle pero que atraviesan por éste en el Carril de Bajada

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>			
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )	
		CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )		CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		Lunes		SIN USAR EL PARADERO   SUBEN ( )   BAJAN ( )	
FECHA		11/03/2018			
HORA		7:00 - 9:00			
PARADERO		MARCAVALLE		SENTIDO   BAJADA ( )   SUBIDA ( )	
CANTIDAD		156		USUARIOS/HORA	

Sentido Ida O-E: Paradero Santa Úrsula

Tabla 195: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Santa Úrsula pero que atraviesan por éste en el Carril de Bajada

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>			
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )	
		CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )
DIA DE LA SEMANA		Martes		SIN USAR EL PARADERO	
FECHA		13/03/2018		SUBEN ( )	BAJAN ( )
HORA		7:00 - 9:00			
PARADERO		Santa Ursula		SENTIDO	
				BAJADA ( )	SUBIDA ( )
CANTIDAD		265	USUARIOS/HORA		


Sentido Vuelta E-O: Paradero Santa Úrsula

Tabla 196: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Santa Úrsula pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>			
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )	
		CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )
DIA DE LA SEMANA		Jueves		SIN USAR EL PARADERO	
FECHA		14/03/2018		SUBEN ( )	BAJAN ( )
HORA		7:00 - 9:00			
PARADERO		MANUEL PRADO		SENTIDO	
				BAJADA ( )	SUBIDA ( )
CANTIDAD		245	USUARIOS/HORA		

Sentido Vuelta E-O: Paradero Marcavalle

Tabla 197: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Marcavalle pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

		<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>			
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete					
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )	
		CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )
DIA DE LA SEMANA		JUEVES		SIN USAR EL PARADERO	
FECHA		15/03/2018		SUBEN ( )	BAJAN ( )
HORA		7:00 - 9:00			
PARADERO		MARCAVALLE		SENTIDO	
				BAJADA ( )	SUBIDA ( )
CANTIDAD		480	USUARIOS/HORA		

Sentido Vuelta E-O : Paradero Magisterio

Tabla 198: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Magisterio pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

	ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL		
AUTOR:	Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete		
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA	VIERNES		
FECHA	16/03/2018		
HORA	7:00 - 9:00		
PARADERO	MAGISTERIO		
CANTIDAD	160	USUARIOS/HORA	

USUARIOS ( )		
CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
SIN USAR EL PARADERO	SUBEN ( )	BAJAN ( )

SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )
---------	------------	------------

Sentido Vuelta E-O: Paradero Seminario

Tabla 199: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Seminario pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

	ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL		
AUTOR:	Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete		
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA	Sabado		
FECHA	17/03/2018		
HORA	6pm - 8pm		
PARADERO	SEMINARIO		
CANTIDAD	319	USUARIOS/HORA	

USUARIOS ( )		
CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
SIN USAR EL PARADERO	SUBEN ( )	BAJAN ( )

SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )
---------	------------	------------

Sentido Vuelta E-O: Paradero Manuel Prado

Tabla 200: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Manuel Prado pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

	ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL		
AUTOR:	Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete		
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )		
	CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA	LUNES		
FECHA	19/03/2018		
HORA	7:00 - 9:00		
PARADERO	MANUEL PRADO		
CANTIDAD	420	USUARIOS/HORA	

USUARIOS ( )		
CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	
SIN USAR EL PARADERO	SUBEN ( )	BAJAN ( )

SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )
---------	------------	------------

Sentido Vuelta E-O : Paradero Hospital Regional

Tabla 201: Cuento de Usuarios que no usan el paradero del Hospital Regional pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR:							
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		MARTES		SIN USAR EL PARADERO		SUBEN ( )	BAJAN ( )
FECHA		20/03/2018					
HORA		7:00 - 9:00					
PARADERO		Hospital Regional					
				SENTIDO		BAJADA ( )	SUBIDA ( )
CANTIDAD		360		USUARIOS/HORA			

Sentido Vuelta E-O: Paradero UNSAAC

Tabla 202: Cuento de Usuarios que no usan el paradero de la UNSAAC pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		Miercoles		SIN USAR EL PARADERO		SUBEN ( )	BAJAN ( )
FECHA		23/03/2018					
HORA		7:00 - 9:00					
PARADERO		UNSAAC					
				SENTIDO		BAJADA ( )	SUBIDA ( )
CANTIDAD		720		USUARIOS/HORA			

Sentido Vuelta E-O: Paradero Amauta

Tabla 203: Cuento de Usuarios que no usan el paradero del Amauta pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

		<b>ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL</b>					
AUTOR: Vladimir Wilhelm Garcia Navarrete							
TIPO DE CONTEO		BUSES ( )		USUARIOS ( )			
		CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )	CANTIDAD ( )		TIEMPO ( )	
DIA DE LA SEMANA		MIERCOLES		SIN USAR EL PARADERO		SUBEN ( )	BAJAN ( )
FECHA		14/03/2018					
HORA		7:00 - 9:00					
PARADERO		AMAUTA					
				SENTIDO		BAJADA ( )	SUBIDA ( )
CANTIDAD		312		USUARIOS/HORA			

Sentido Vuelta E-O: Paradero Servicentro

Tabla 204: Conteo de Usuarios que no usan el paradero del Servicentro pero que atraviesan por éste en el Carril de Subida

ANALISIS DEL NIVEL DE SERVICIO Y PROPUESTAS DE MEJORAS DE LOS PARADEROS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AVENIDA DE LA CULTURA COMPRENDIDOS ENTRE EL TRAMO DE LA AVENIDA MARISCAL GAMARRA Y AVENIDA CAMINO REAL	
AUTOR: Vladimir Wilhelm García Navarrete	
TIPO DE CONTEO	BUSES ( )
	CANTIDAD ( )   TIEMPO ( )
DIA DE LA SEMANA	VIERNES
FECHA	23/03/2018
HORA	12:00 - 14:00
PARADERO	Servicentro

USUARIOS ( )	
CANTIDAD ( )	TIEMPO ( )
SIN USAR EL PARADERO	SUBEN ( )   BAJAN ( )

SENTIDO	BAJADA ( )	SUBIDA ( )

CANTIDAD	558	USUARIOS/HORA
----------	-----	---------------

3.6. Procedimientos de Análisis de Datos

3.6.1. Procedimiento de Análisis de datos del Volumen Vehicular de Buses en el Paradero en ambos Sentidos

Para el Volumen Vehicular de Buses, se hizo el análisis de la Tabla 19 a la Tabla 35 que representan cada paradero.

Paradero Servicentro (Ambos sentidos)

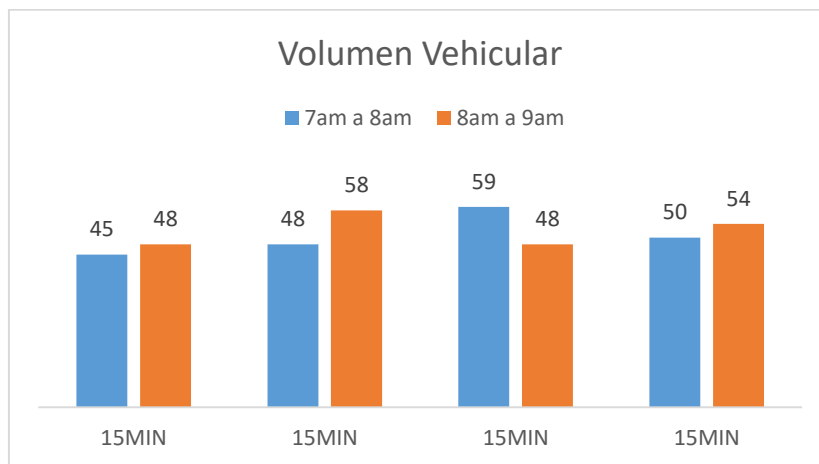


Figura 25: Cantidad de Buses en el paradero de Servicentro en el Carril de Bajada

Fuente: Propia

Volumen Vehicular de Buses de 7am a 8am = 202 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am a 9am = 208 bus/hora

Promedio Parcial = 205 bus/hora

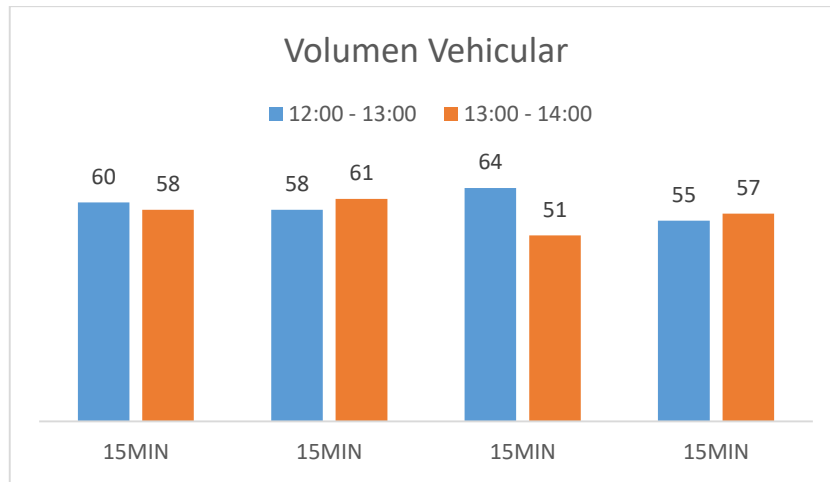


Figura 26: Cantidad de Buses en el paradero de Servicentro en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 12 - 13 hrs = 237 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 13 - 14 hrs = 227 bus/hora

Promedio Parcial = 232 bus/hora

Paradero Amauta (Ambos sentidos)

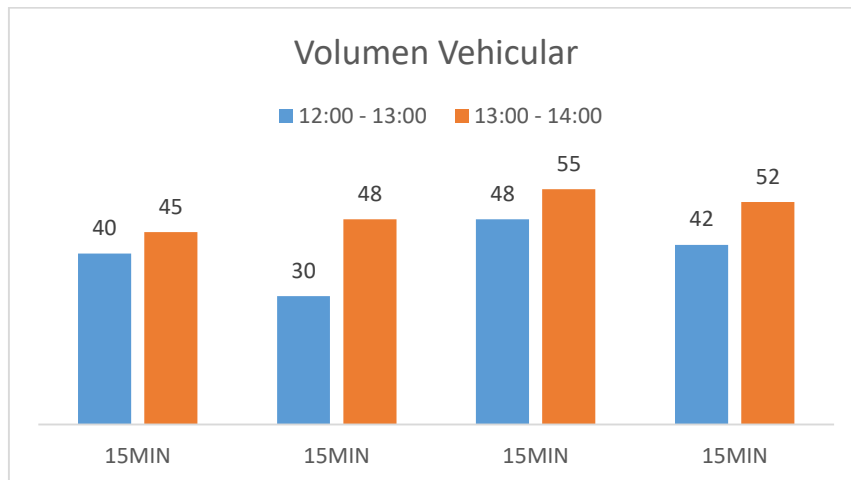


Figura 27: Cantidad de Buses en el paradero de Amauta en el Carril de Bajada

Volumen Vehicular de Buses de 12 - 13 hrs = 160 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 13 - 14 hrs = 200 bus/hora

Promedio Parcial = 180 bus/hora

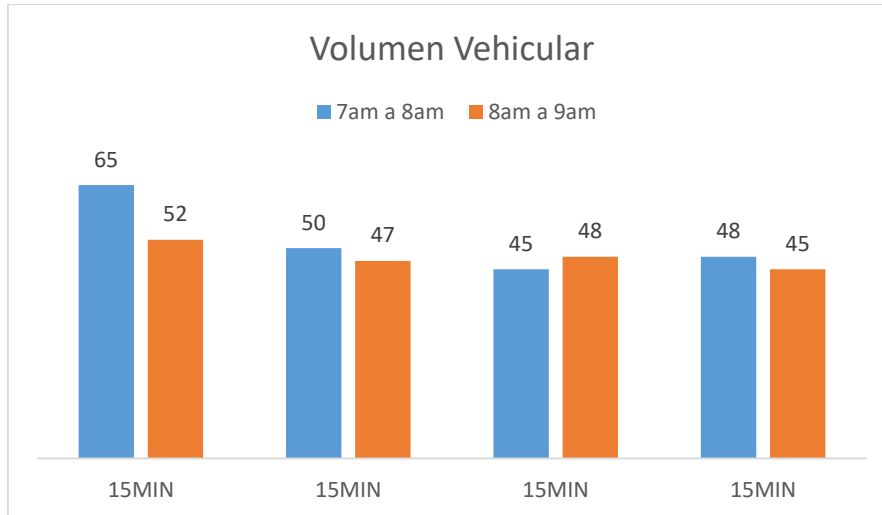


Figura 28: Cantidad de Buses en el paradero de Amauta en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 208 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 192 bus/hora

Promedio Parcial = 200 bus/hora

Paradero UNSAAC (Ambos sentidos)

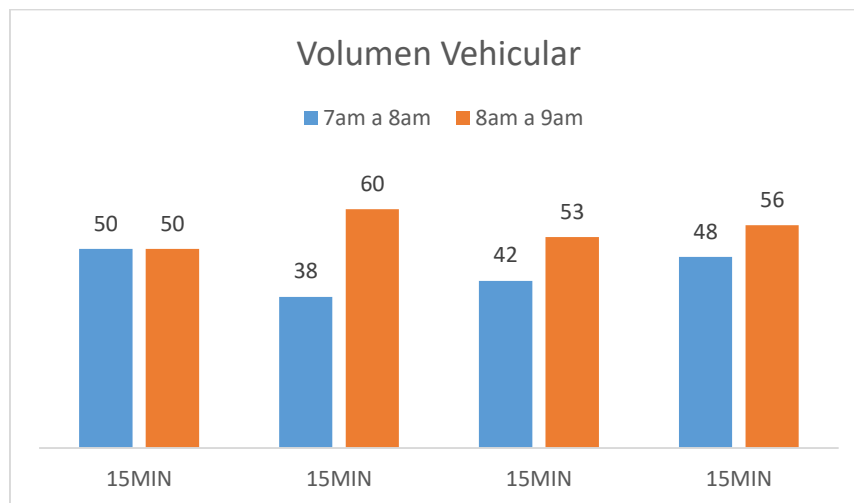


Figura 29: Cantidad de Buses en el paradero de UNSAAC en el Carril de Bajada

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 178 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 219 bus/hora

Promedio Parcial = 199 bus/hora

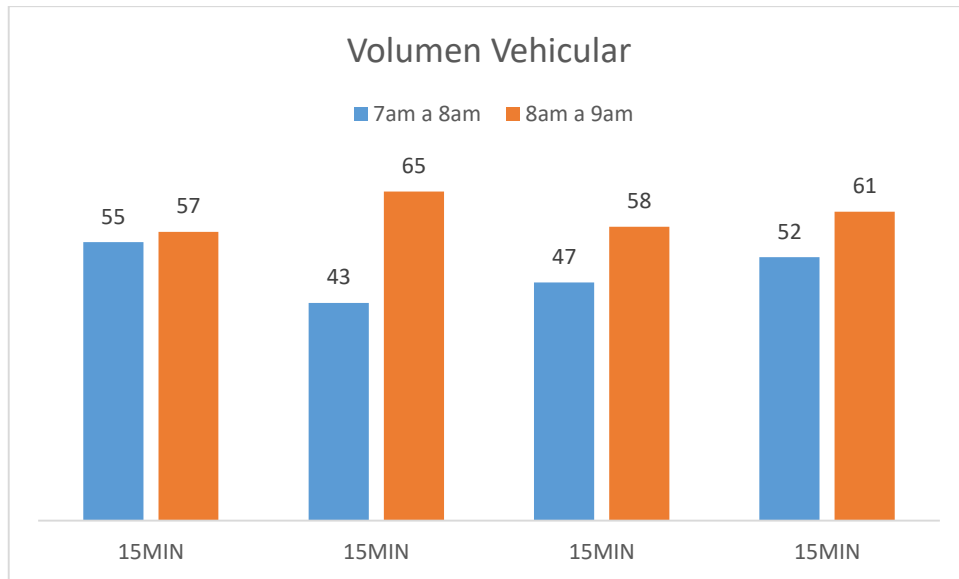


Figura 30: Cantidad de Buses en el paradero de UNSAAC en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 197 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 241 bus/hora

Promedio Parcial = 219 bus/hora

Paradero Hospital Regional (Ambos sentidos)

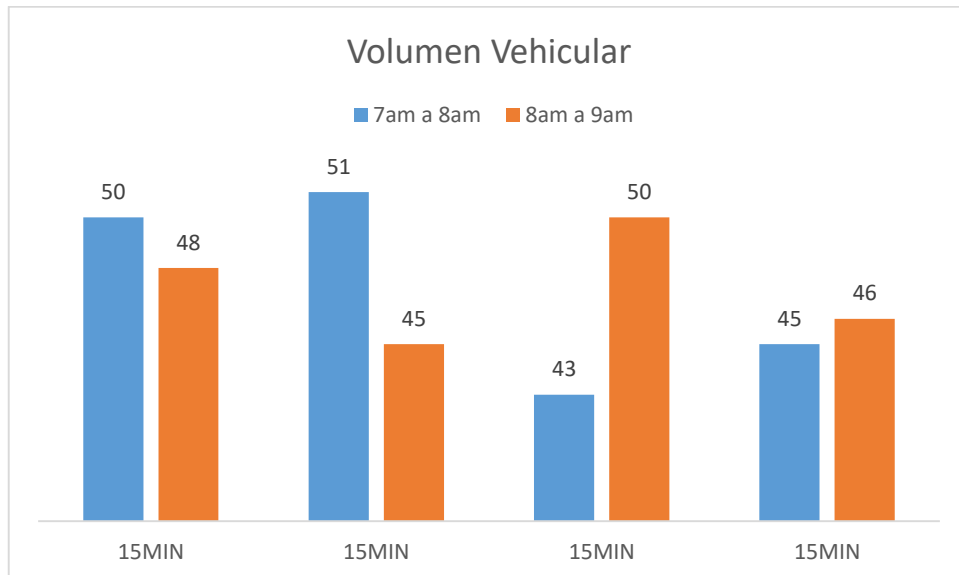


Figura 31: Cantidad de Buses en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Bajada

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 189 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 189 bus/hora

Promedio Parcial = 189 bus/hora



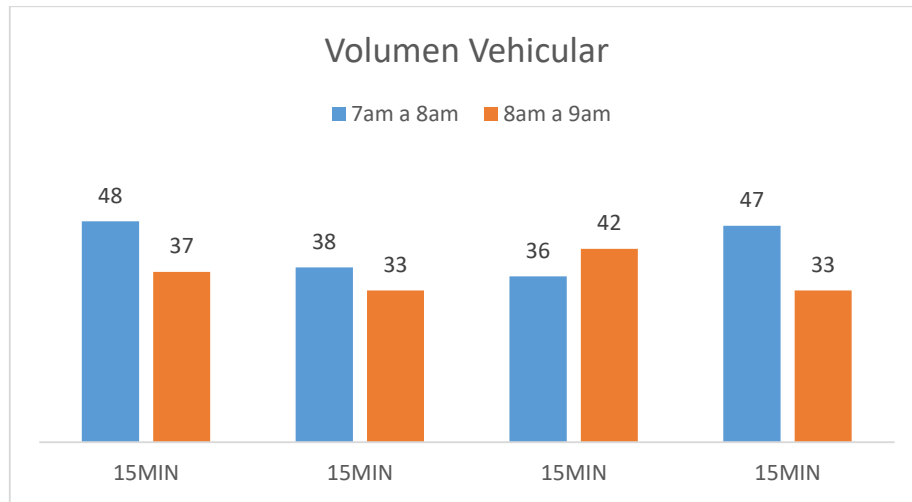


Figura 32: Cantidad de Buses en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 169 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 145 bus/hora

Promedio Parcial = 157 bus/hora

Paradero Manuel Prado (Ambos sentidos)

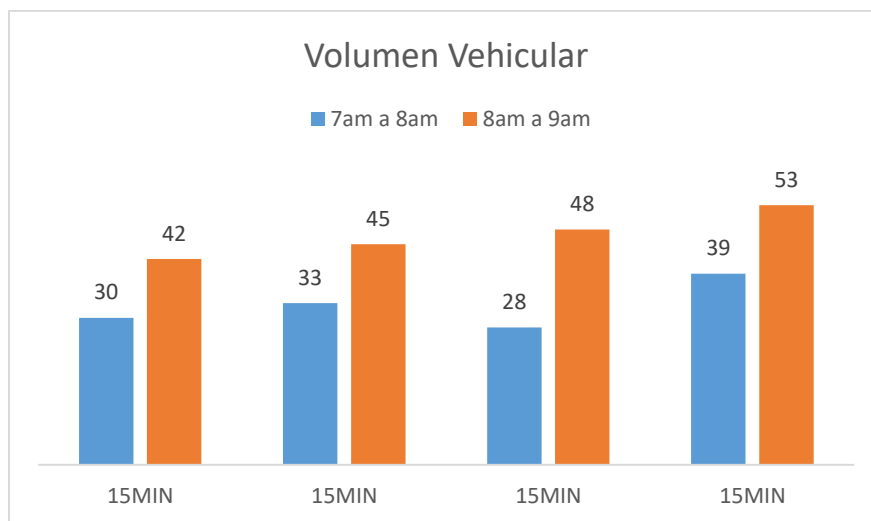


Figura 33: Cantidad de Buses en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Bajada

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 130 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 188 bus/hora

Promedio Parcial = 159 bus/hora

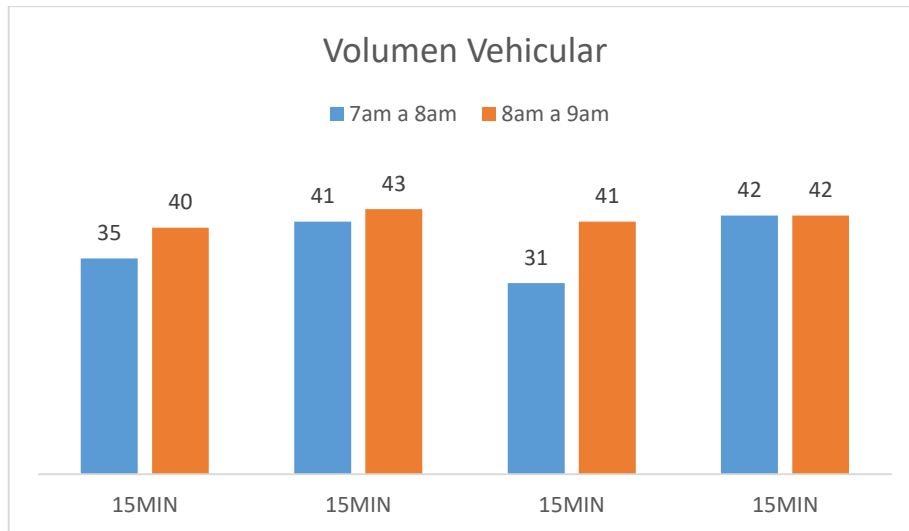


Figura 34: Cantidad de Buses en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 149 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 166 bus/hora

Promedio Parcial = 157 bus/hora

Paradero Seminario

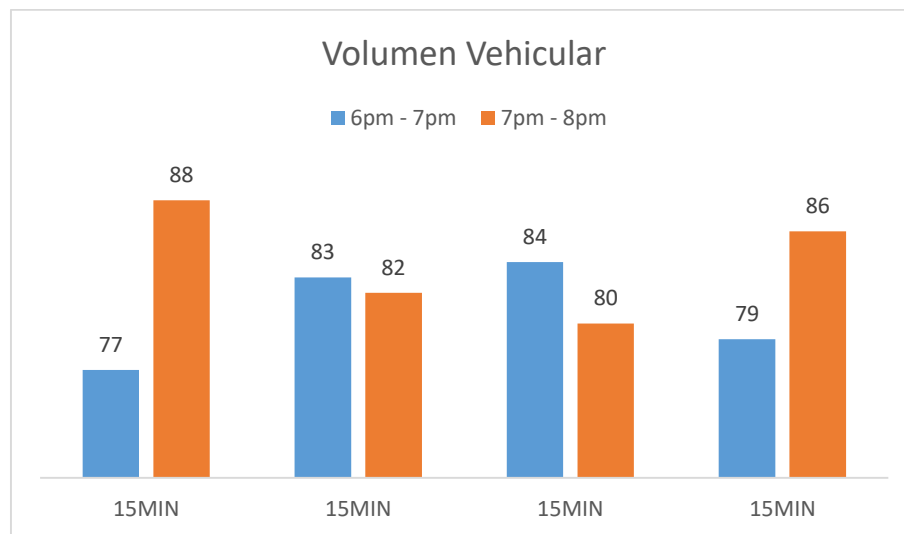


Figura 35: Cantidad de Buses en el paradero de Seminario en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 6pm – 7pm = 323 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8pm – 9pm = 336 bus/hora

Promedio Parcial = 330 bus/hora

Paradero Magisterio (Ambos sentidos)

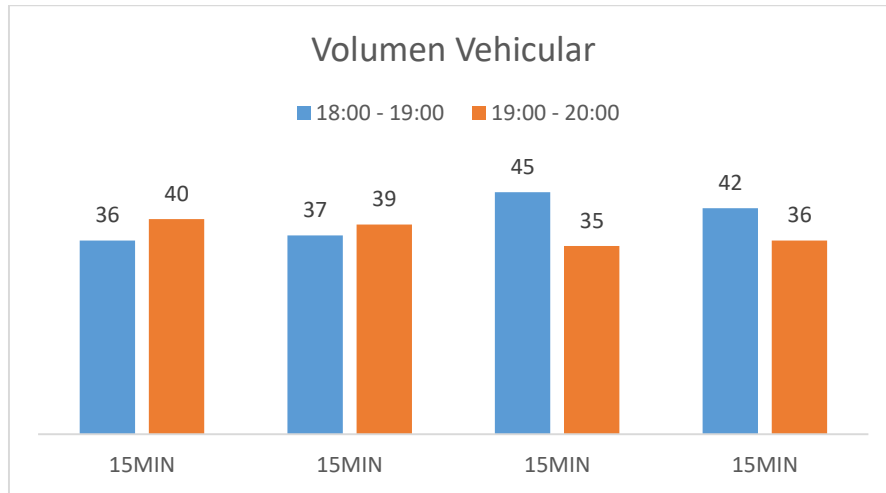


Figura 36: Cantidad de Buses en el paradero de Magisterio en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 18hrs – 19hrs = 160 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 19hrs – 20hrs = 150 bus/hora

Promedio Parcial = 155 bus/hora

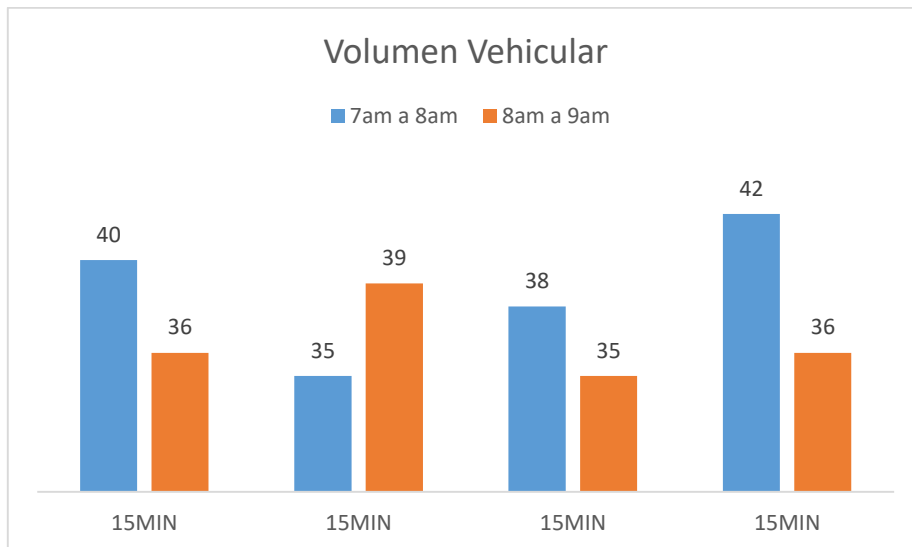


Figura 37: Cantidad de Buses en el paradero de Magisterio en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 155 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 146 bus/hora

Promedio Parcial = 151 bus/hora

Paradero Marcavalle (Ambos sentidos)

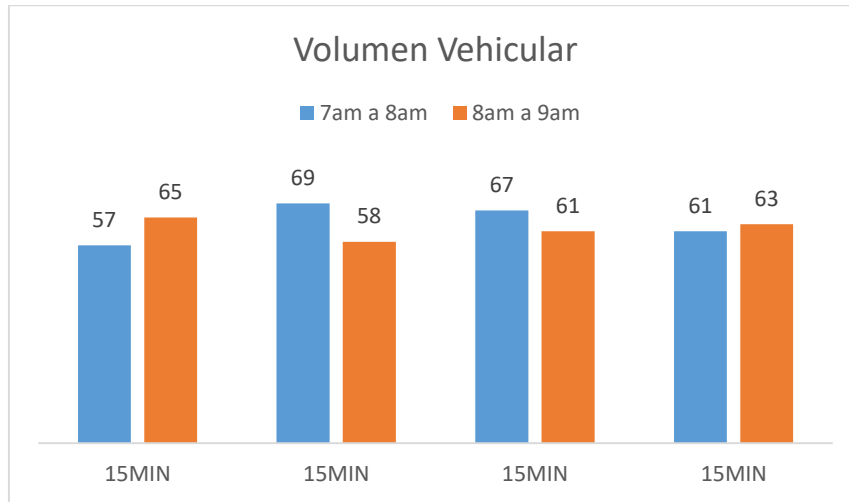


Figura 38: Cantidad de Buses en el paradero de Marcavalle en el Carril de Bajada

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 254 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 247 bus/hora

Promedio Parcial = 251 bus/hora

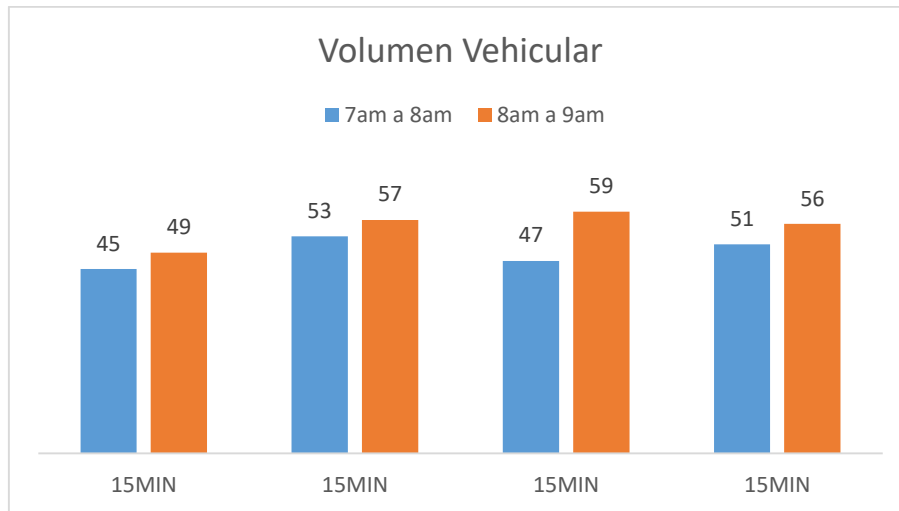


Figura 39: Cantidad de Buses en el paradero de Marcavalle en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 196 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 221 bus/hora

Promedio Parcial = 209 bus/hora

Paradero Santa Úrsula (Ambos sentidos)

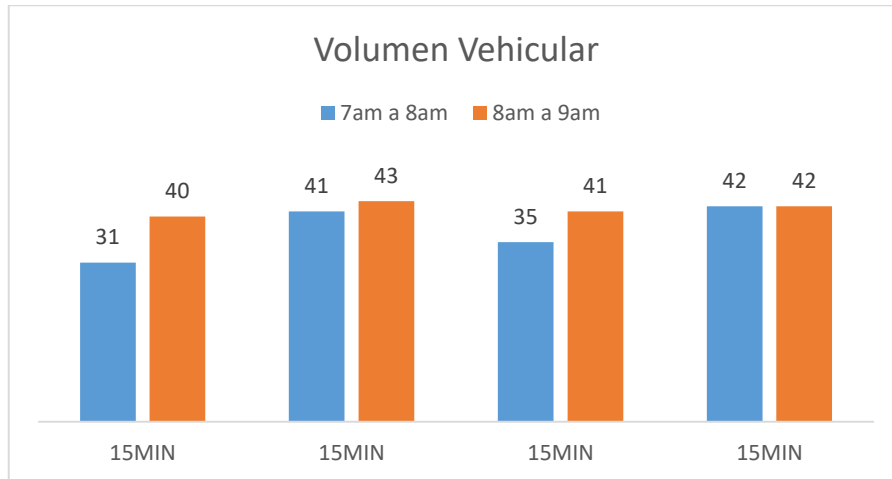


Figura 40: Cantidad de Buses en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Bajada

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 149 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 166 bus/hora

Promedio Parcial = 158 bus/hora

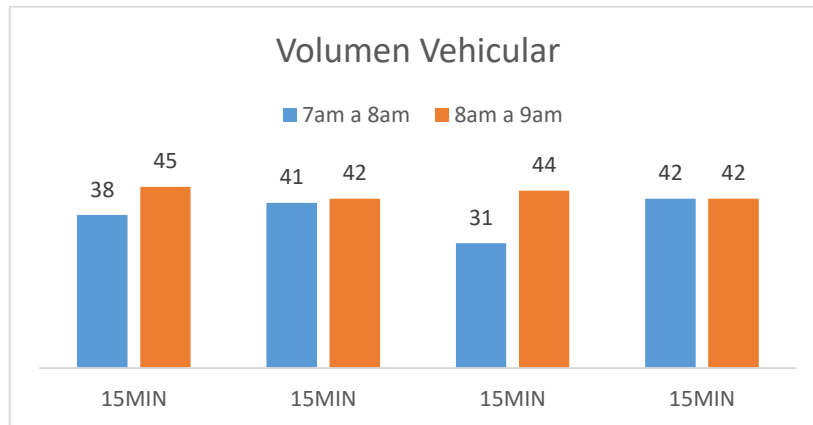


Figura 41: Cantidad de Buses en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Subida

Volumen Vehicular de Buses de 7am – 8am = 152 bus/hora

Volumen Vehicular de Buses de 8am - 9 hrs = 173 bus/hora

Promedio Parcial = 163 bus/hora

3.6.2. Procedimiento de Análisis de Datos del Tiempo de Uso de los Buses en el Paradero en Ambos Sentidos

Para el Tiempo de Uso de Buses, se hizo el análisis de la Tabla 36 a la Tabla 104 que representan cada paradero.

Paradero Servicentro (Ambos sentidos)

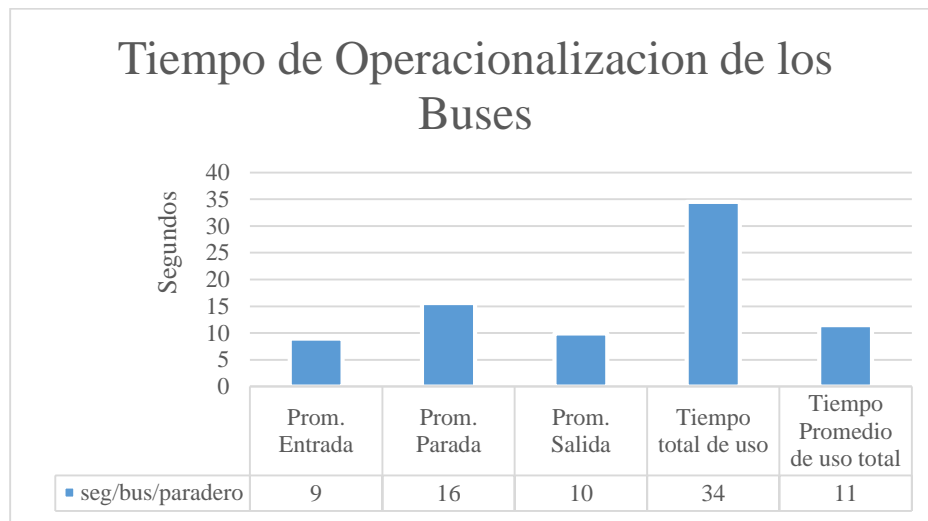


Figura 42: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Servicentro del Carril de Bajada

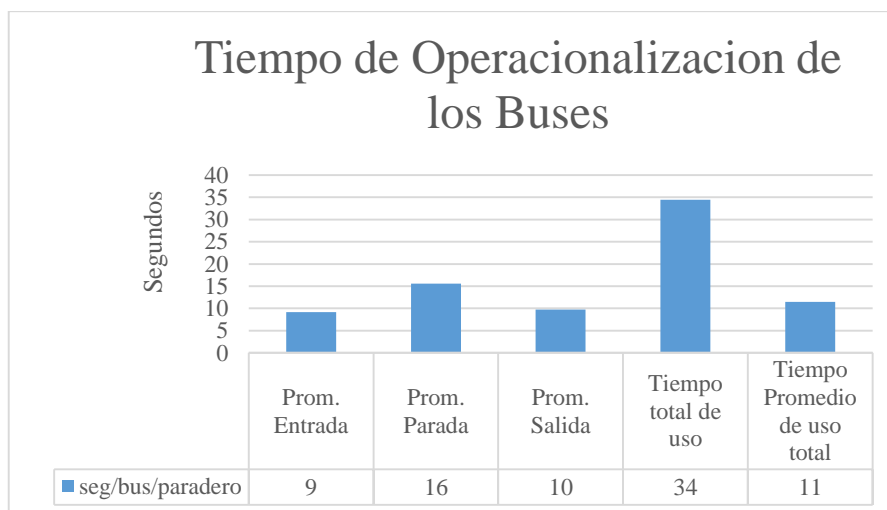


Figura 43: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Servicentro del Carril de Subida

Paradero Amauta

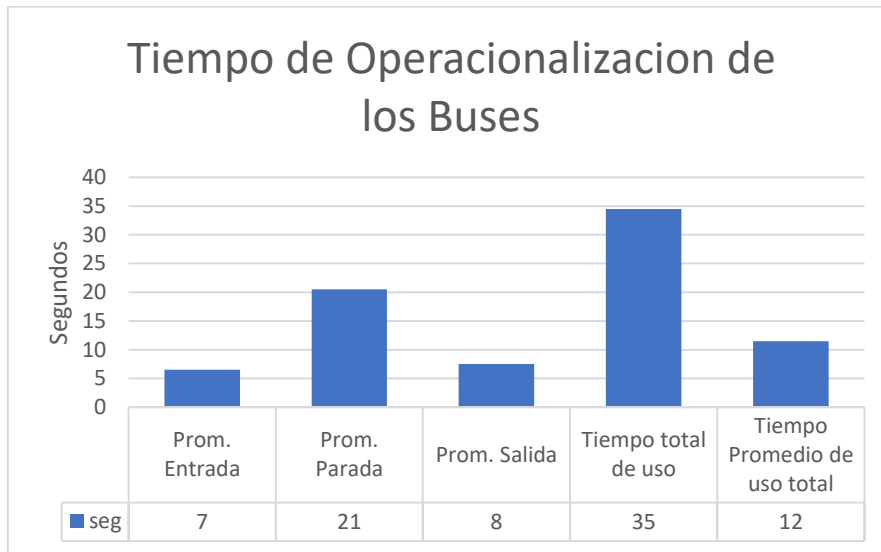


Figura 44: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Amauta del Carril de Bajada

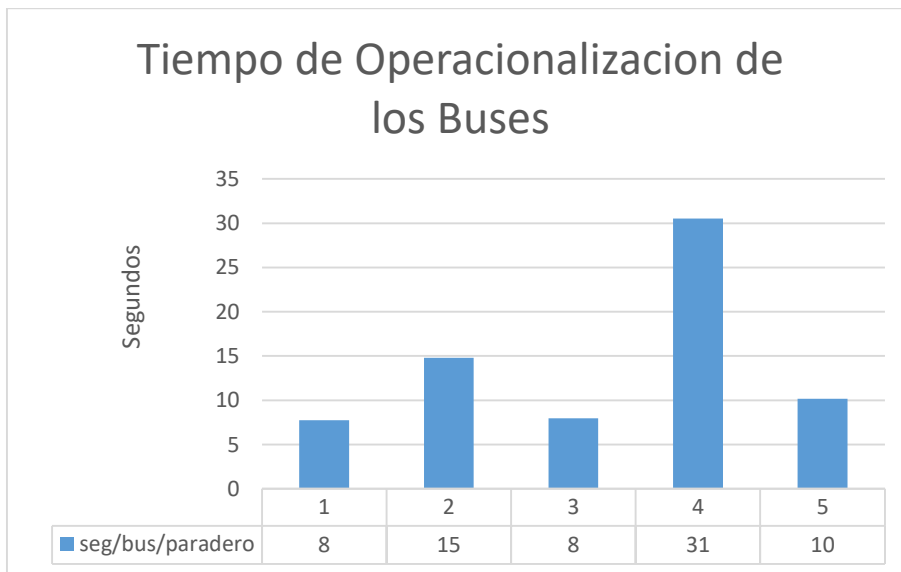


Figura 45: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Amauta del Carril de Subida

Paradero UNSAAC (Ambos sentidos)

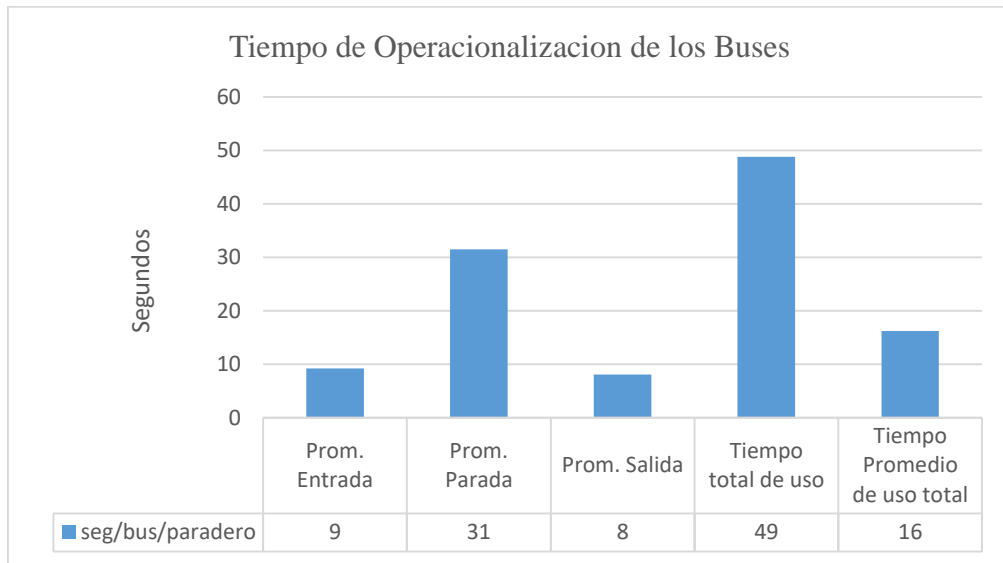


Figura 46: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de UNSAAC del Carril de Bajada

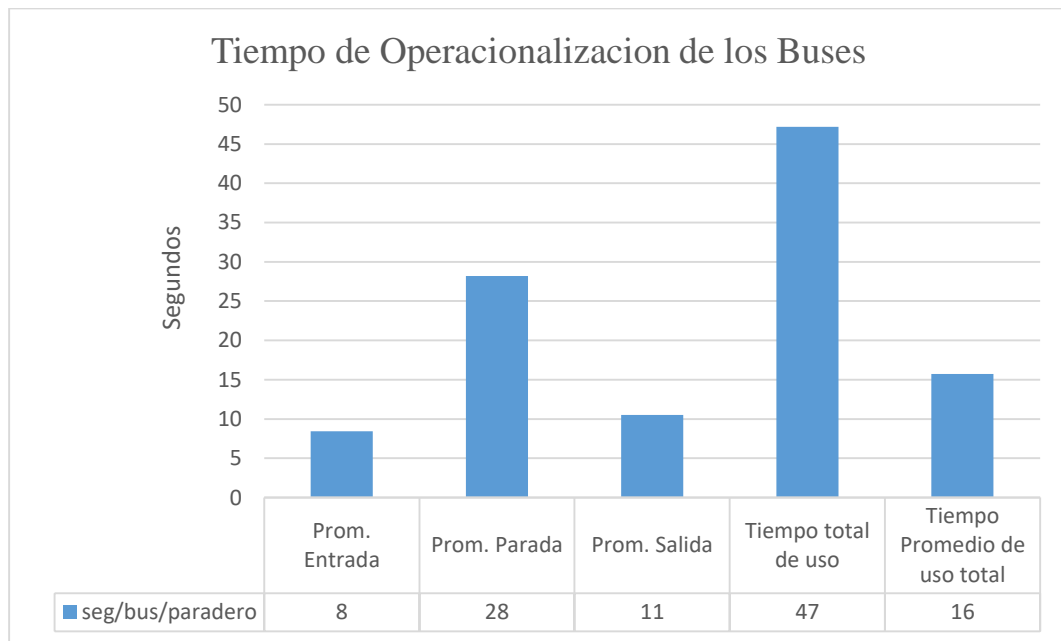


Figura 47: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de UNSAAC del Carril de Subida



Paradero Hospital Regional (Ambos sentidos)

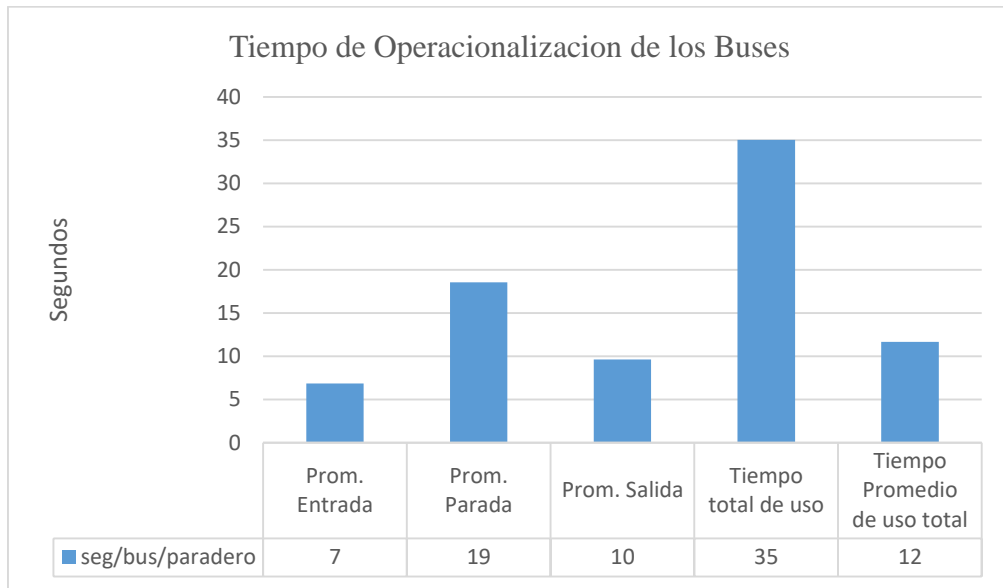


Figura 48: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Hospital Regional del Carril de Bajada

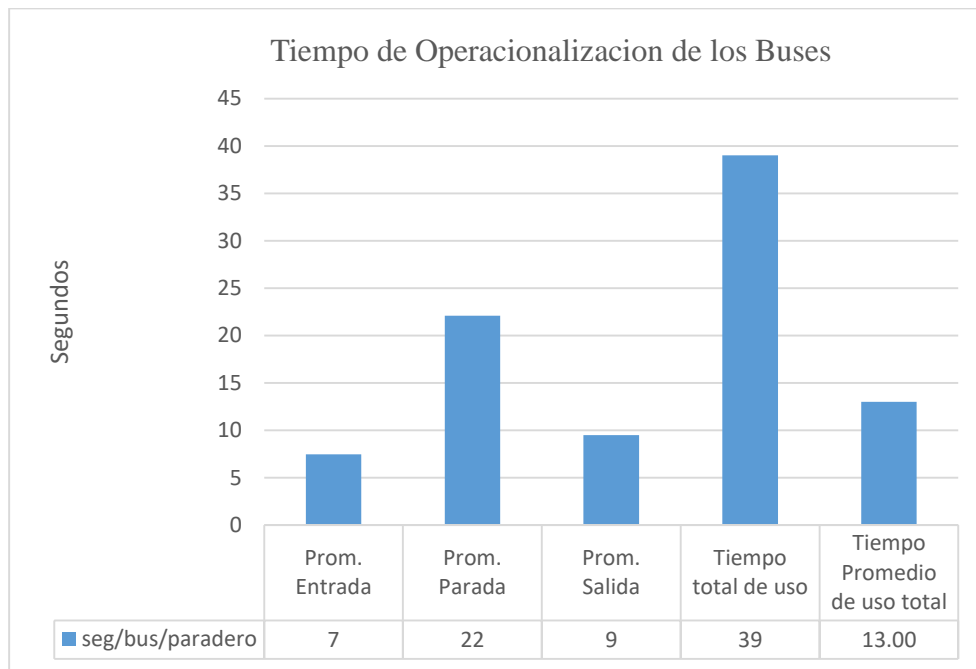


Figura 49: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Hospital Regional del Carril de Subida

Paradero Manuel Prado (Ambos sentidos)

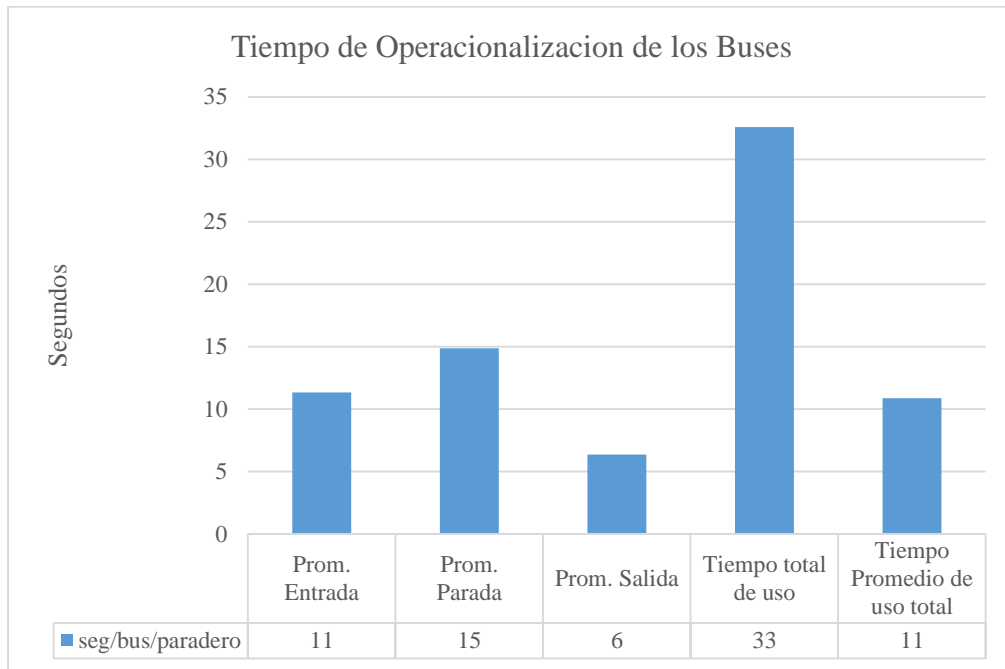


Figura 50: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Manuel Prado del Carril de Bajada

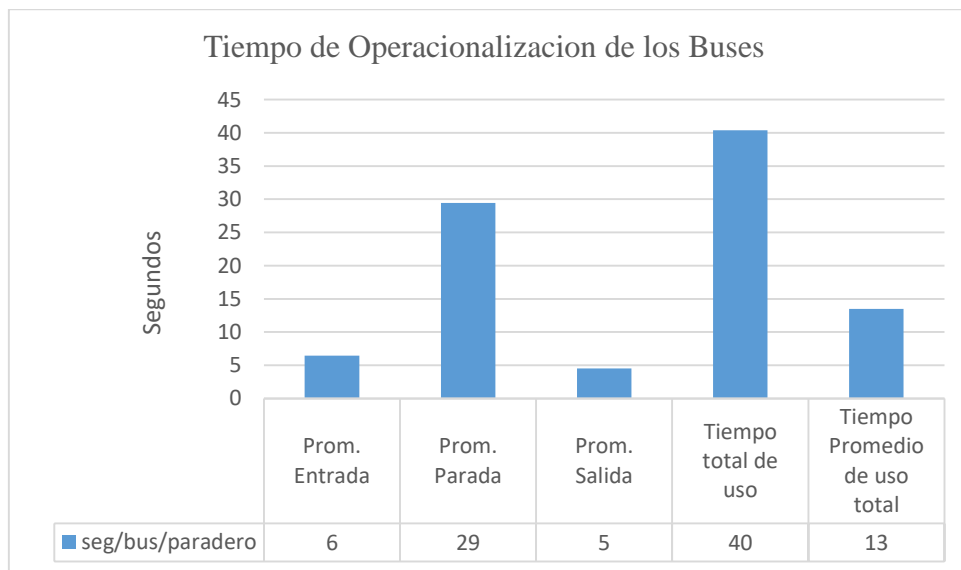


Figura 51: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Manuel Prado del Carril de Subida

Paradero Seminario

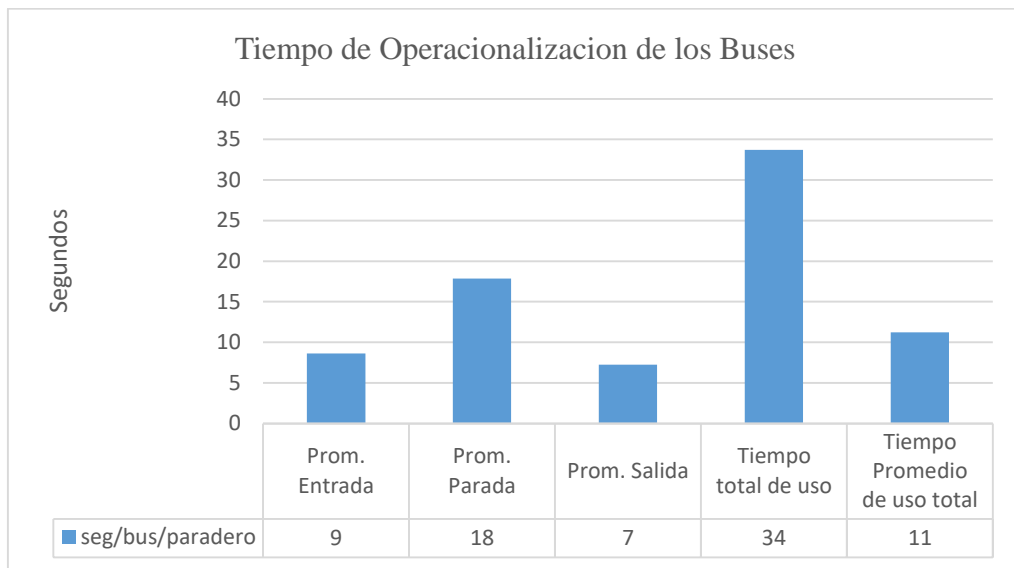


Figura 52: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Seminario del Carril de Subida

Paradero Magisterio (Ambos sentidos)

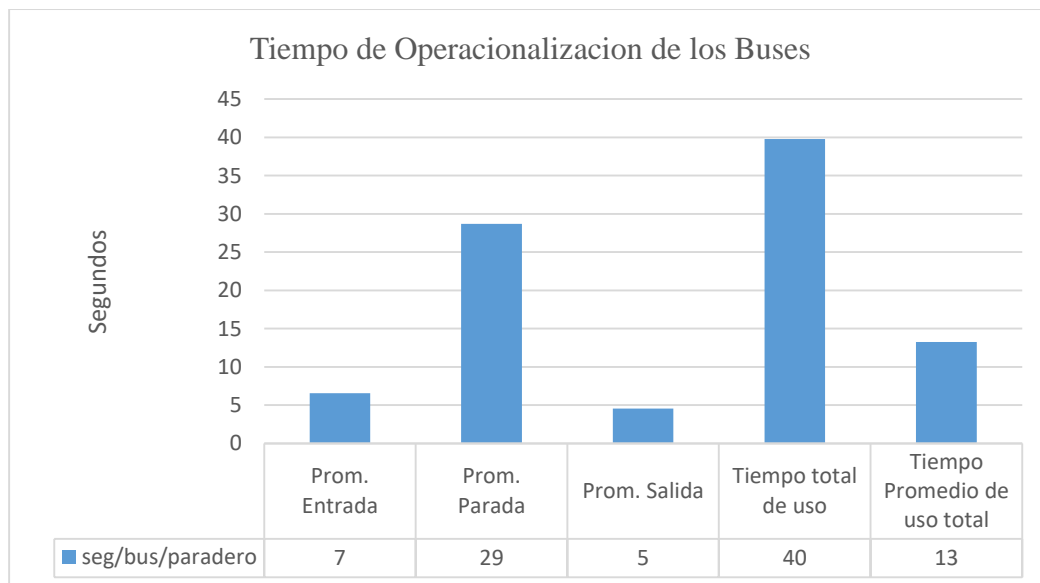


Figura 53: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Magisterio del Carril de Bajada

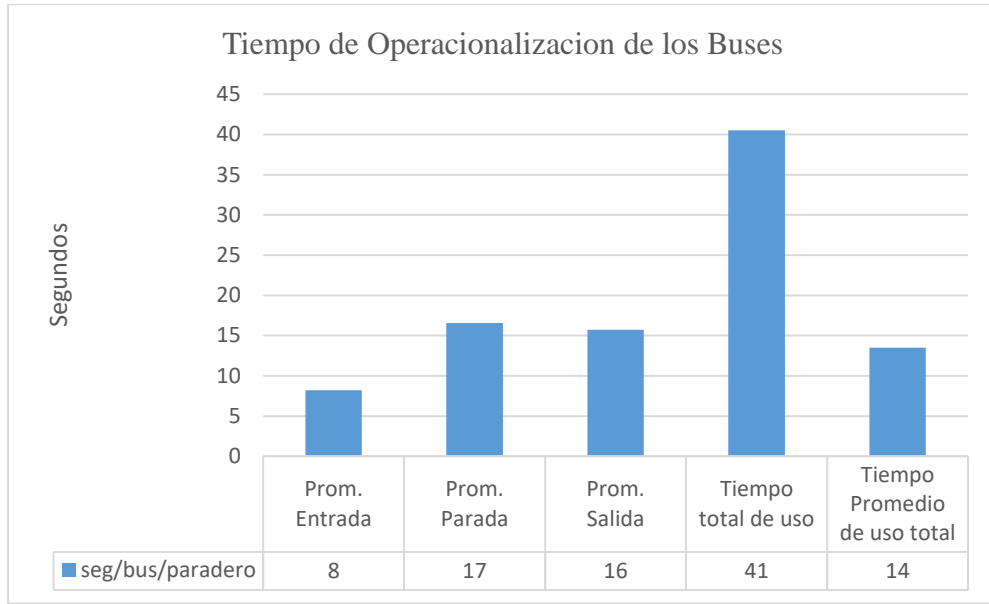


Figura 54: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Magisterio del Carril de Subida

Paradero Marcavalle (Ambos sentidos)

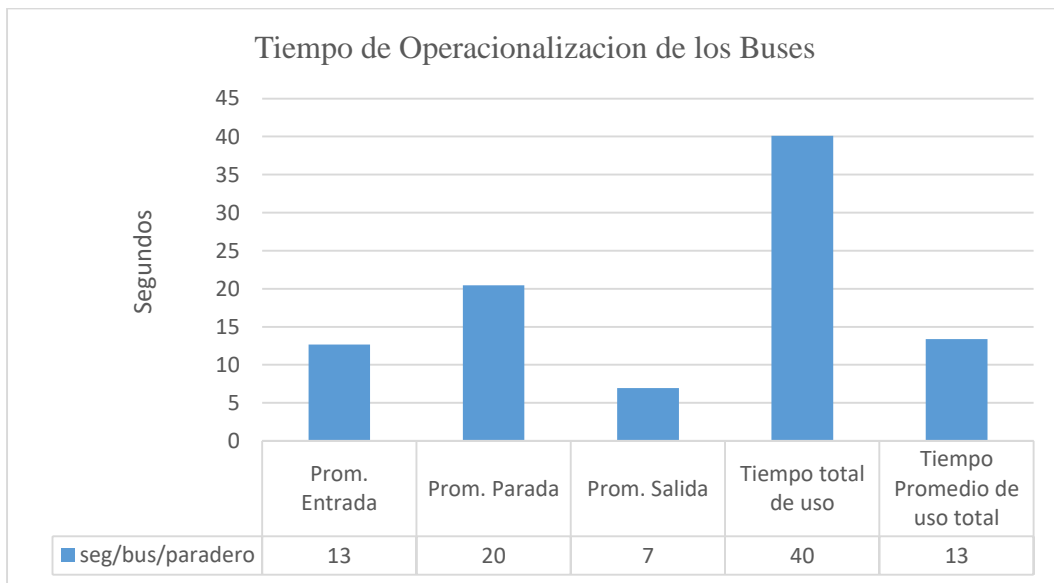


Figura 55: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Marcavalle del Carril de Bajada

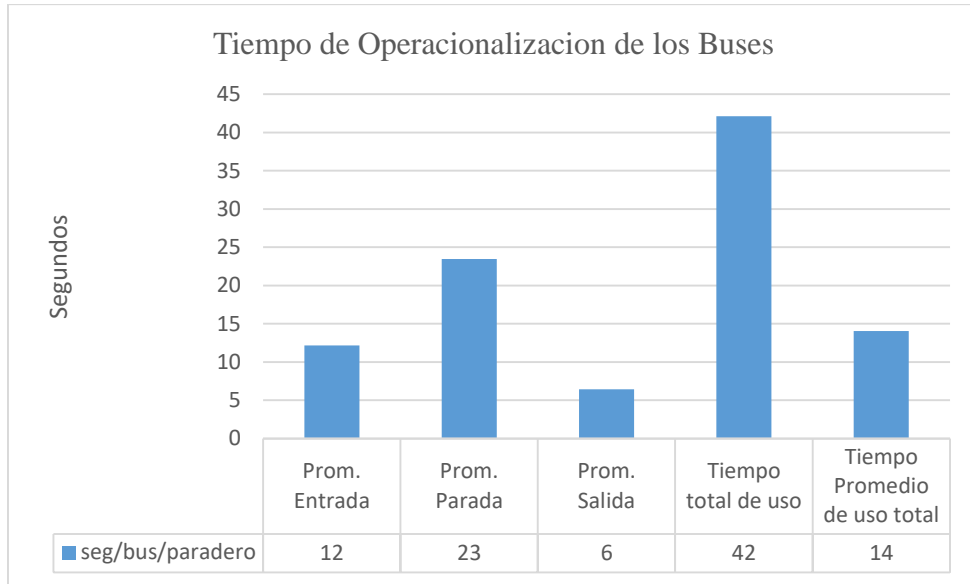


Figura 56: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Marcavalle del Carril de Subida

Paradero Santa Úrsula (Ambos sentidos)

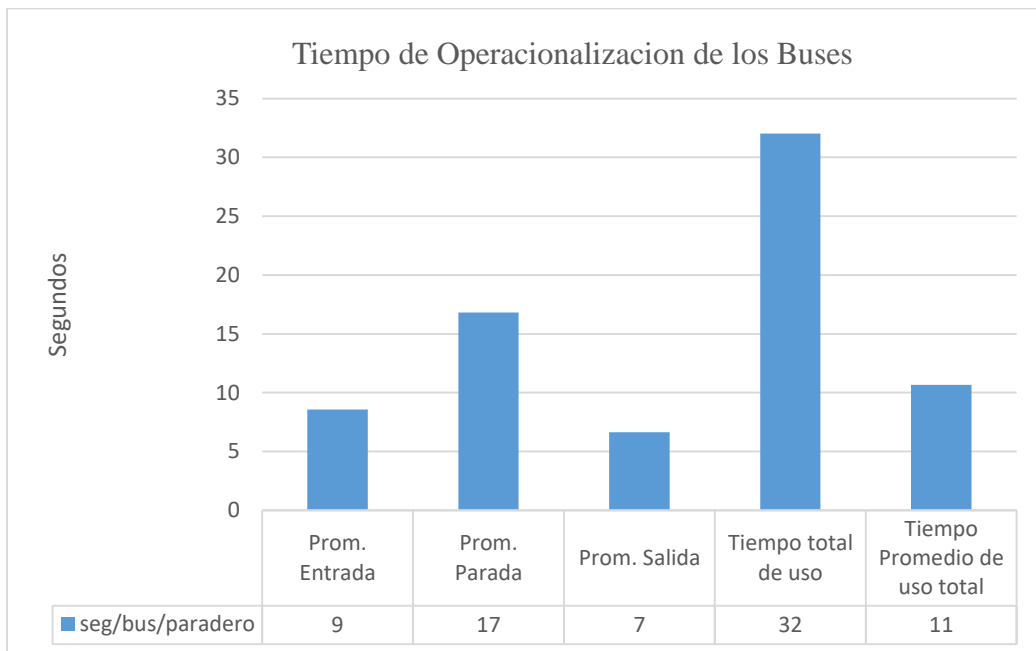


Figura 57: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Santa Úrsula del Carril de Bajada

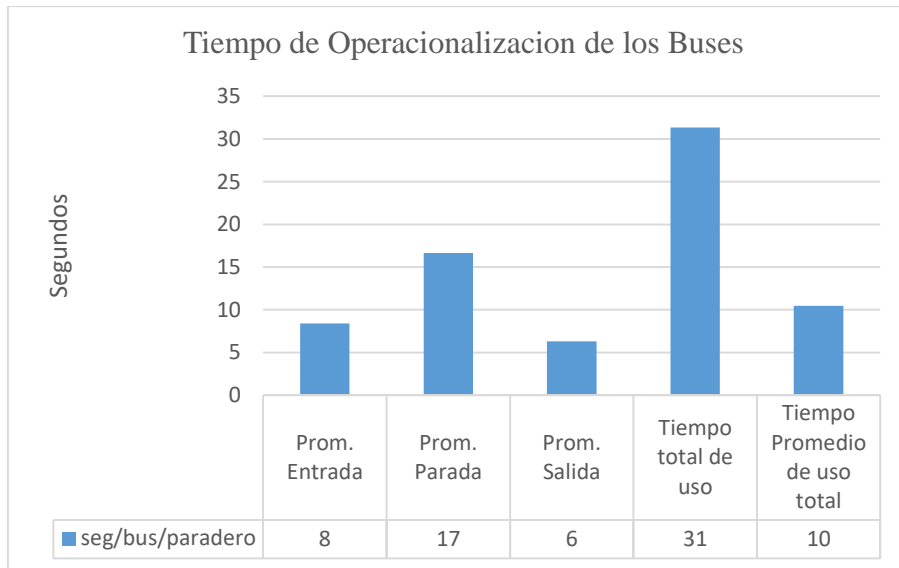


Figura 58: Cantidad de Tiempo de Uso del Paradero por los Buses en el Paradero de Santa Úrsula del Carril de Subida

### 3.6.3. Procedimiento del Análisis de Datos del Volumen Peatonal que Suben a los Buses en ambos sentidos

Para el Volumen Peatonal que Suben a los buses, se hizo el análisis de la Tabla 105 a la Tabla 121 que representan cada paradero.

Paradero Servicentro (Ambos sentidos)

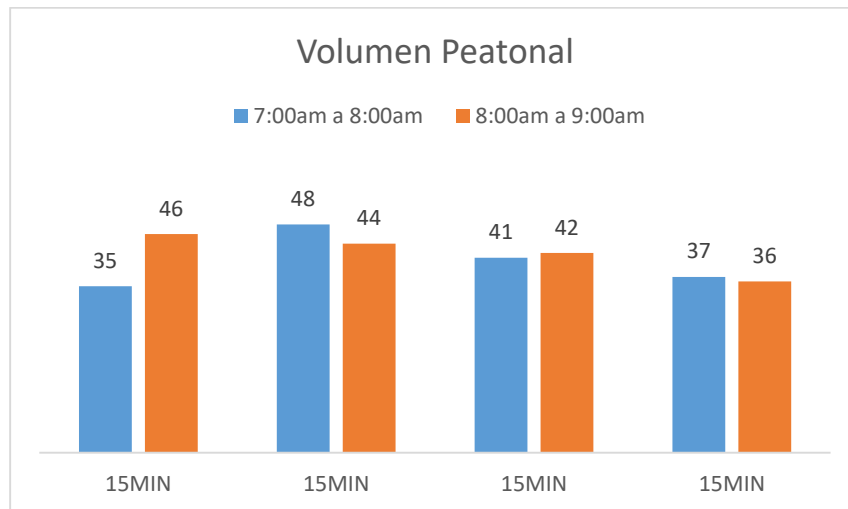


Figura 59: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Servicentro en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7am – 8am = 161 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8am – 9am = 168 peatones/hora

Promedio Parcial = 164 peatones/hora

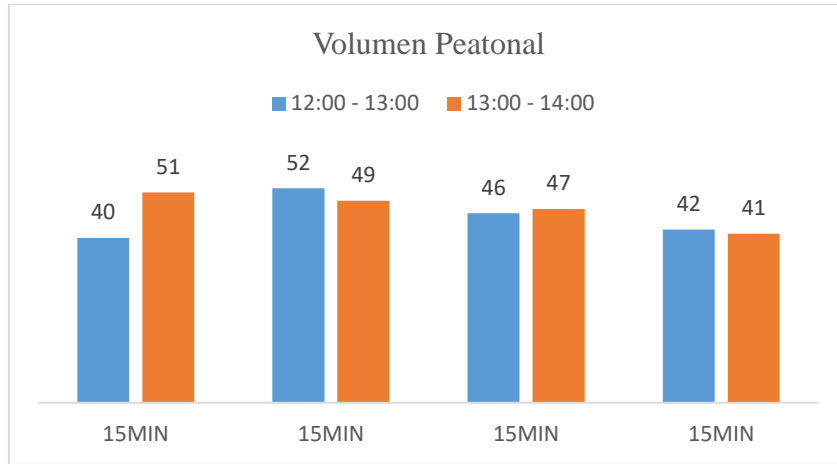


Figura 60: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Servicentro en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 12hrs – 13hrs = 180 peatones/hora

Volumen Peatonal de 13hrs – 14hrs = 188 peatones/hora

Promedio Parcial = 184 bus/hora

Paradero Amauta (Ambos sentidos)

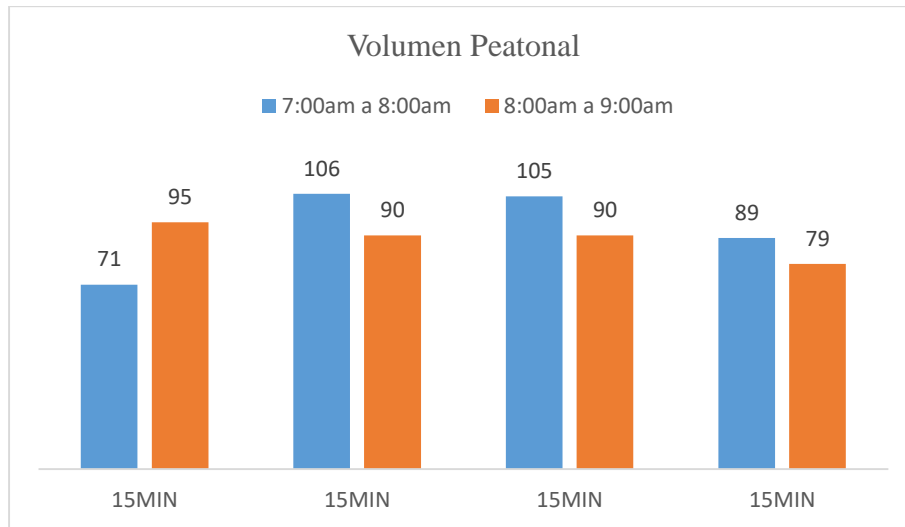


Figura 61: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Amauta en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 371 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 354 peatones/hora

Promedio Parcial = 363 peatones/hora

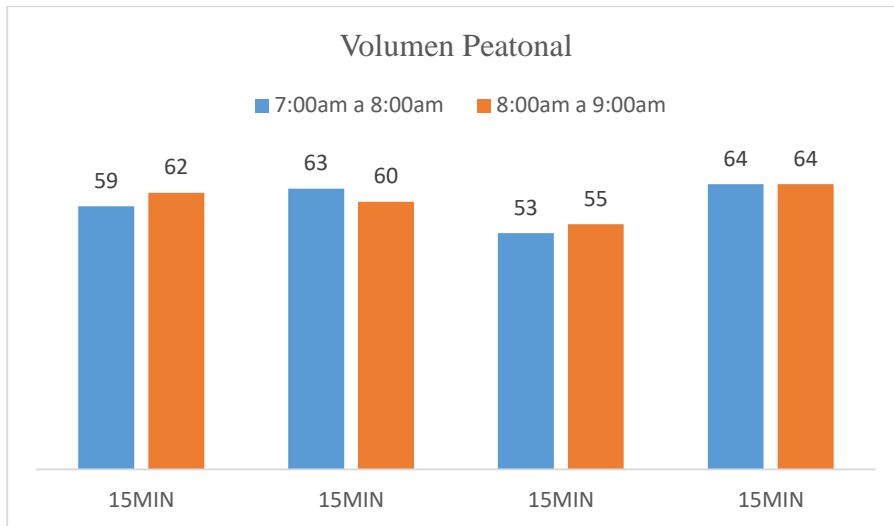


Figura 62: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Amauta en el Carril de Subida

Cantidad de Peatones de 7hrs – 8hrs = 239 peatones/hora

Cantidad de Peatones de 8hrs – 9hrs = 241 peatones/hora

Promedio Parcial = 240 peatones/hora

Paradero UNSAAC (Ambos sentidos)

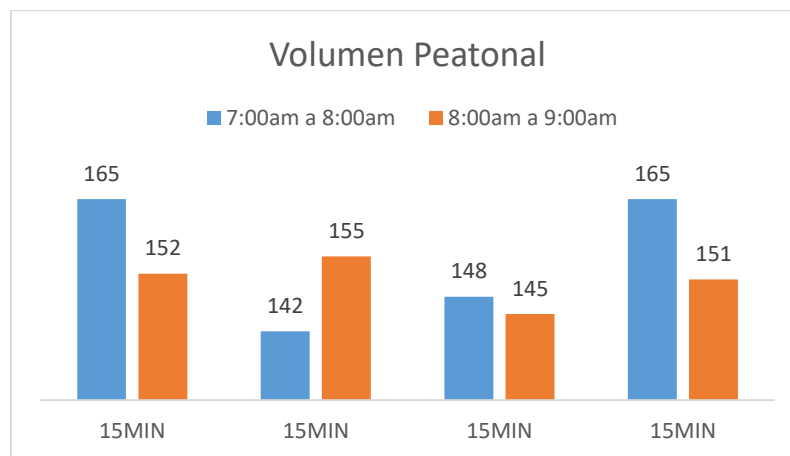


Figura 63: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de UNSAAC en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 620 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 603 peatones/hora

Promedio Parcial = 612 peatones/hora



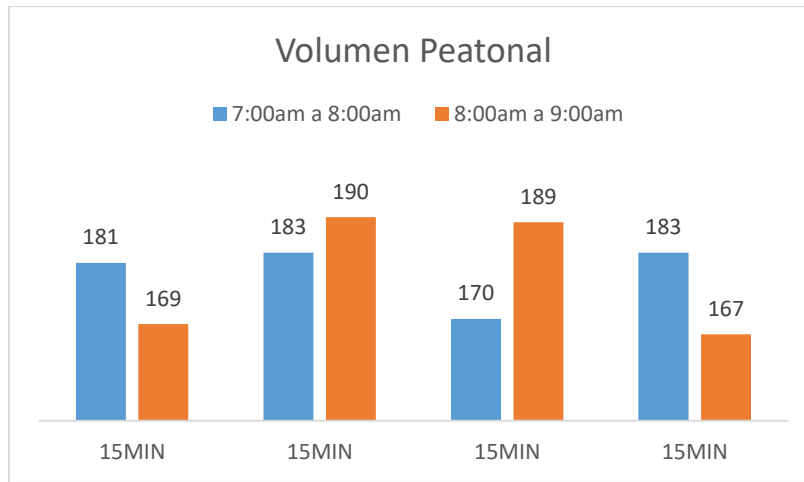


Figura 64: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de UNSAAC en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 717 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 715 peatones/hora

Promedio Parcial = 716 peatones/hora

Paradero Hospital Regional (Ambos sentidos)

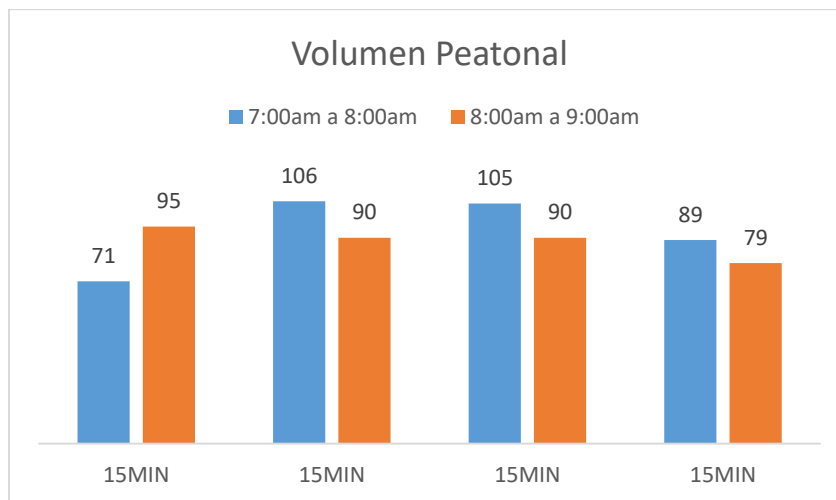


Figura 65: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 371 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 351 peatones/hora

Promedio Parcial = 361 peatones/hora

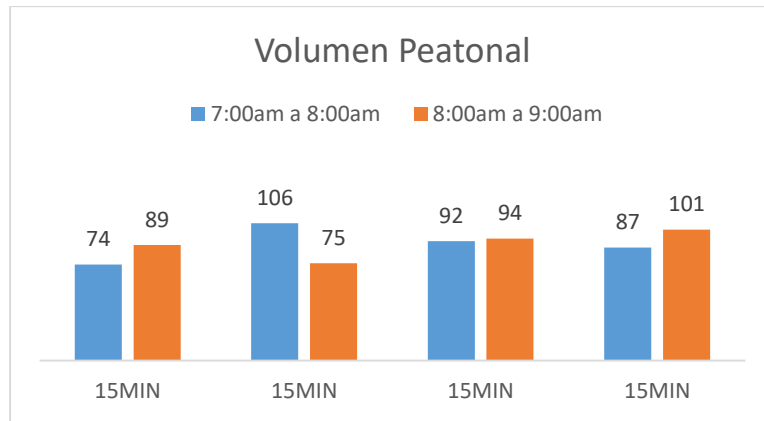


Figura 66: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 359 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 359 peatones/hora

Promedio Parcial = 359 peatones/hora

Paradero Manuel Prado (Ambos sentidos)

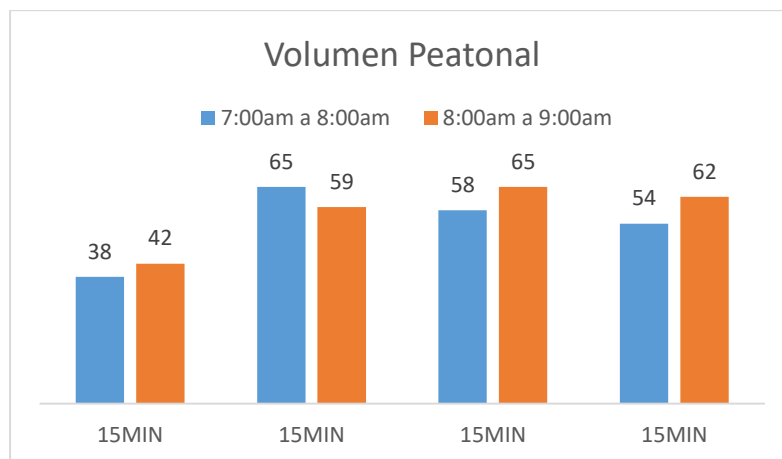


Figura 67: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 215 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 228 peatones/hora

Promedio Parcial = 222 peatones/hora

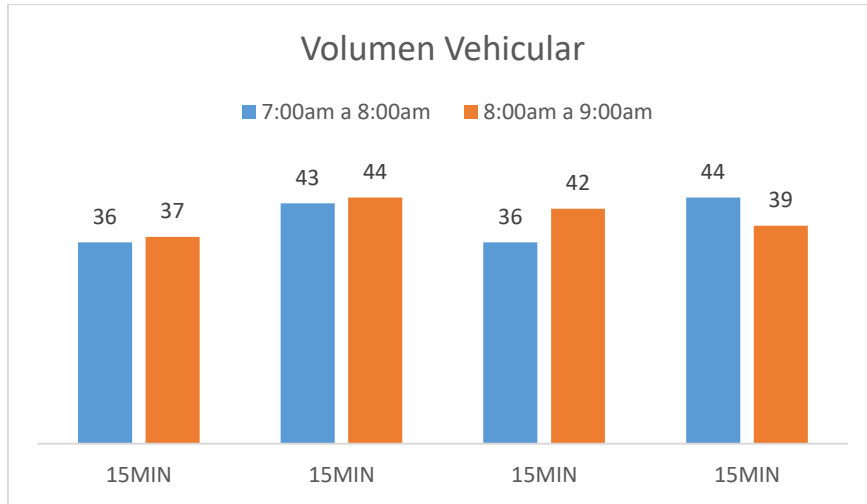


Figura 68: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 159 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 162 peatones/hora

Promedio Parcial = 161 peatones/hora

Paradero Seminario

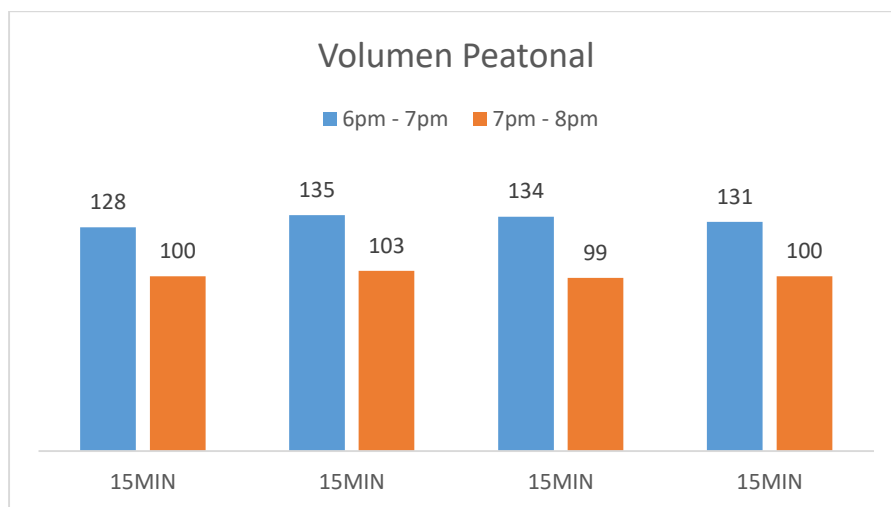


Figura 69: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Seminario en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 18hrs – 19rs = 528 peatones/hora

Volumen Peatonal de 19hrs – 20hrs = 402 peatones/hora

Promedio Parcial = 465 peatones/hora

Paradero Magisterio (Ambos sentidos)

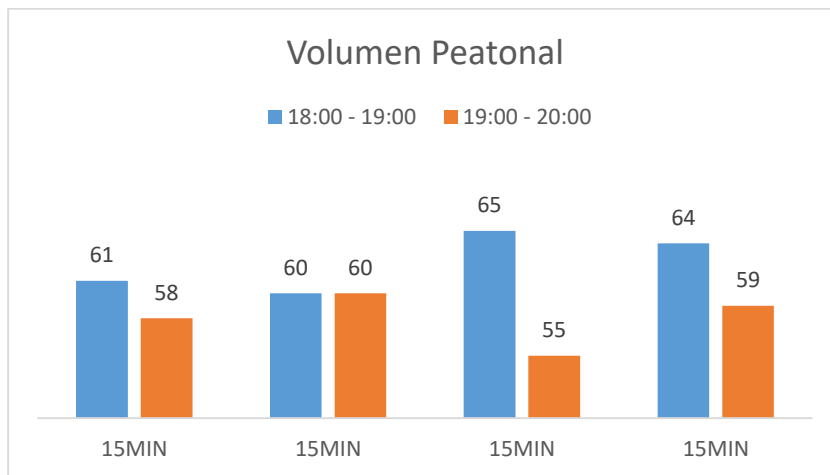


Figura 70: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Magisterio en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 18hrs – 19hrs = 250 peatones/hora

Volumen Peatonal de 19hrs – 20hrs = 232 peatones/hora

Promedio Parcial = 241 peatones/hora

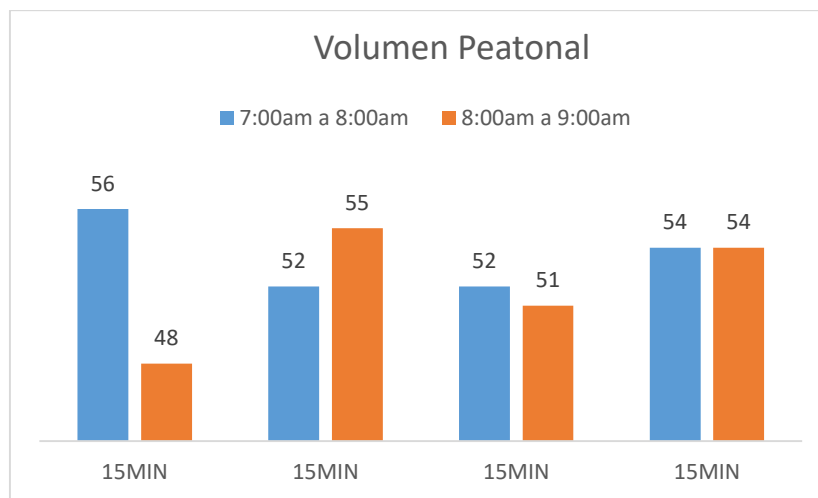


Figura 71: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Magisterio en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 214 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 208 peatones/hora

Promedio Parcial = 211 peatones/hora

Paradero Marcavalle (Ambos sentidos)

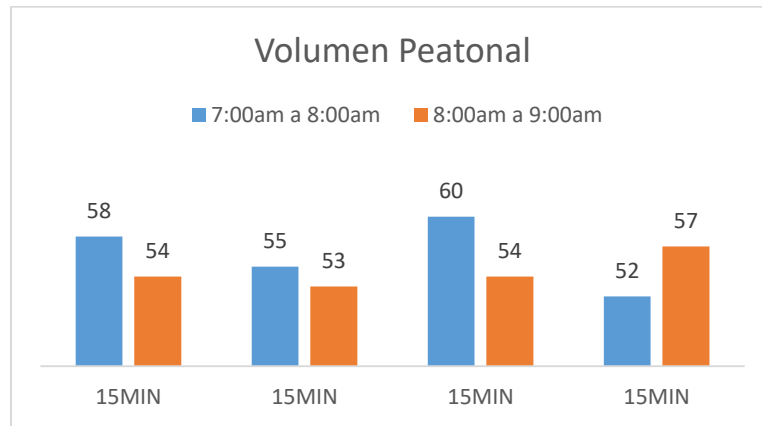


Figura 72: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Marcavalle en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 225 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 218 peatones/hora

Promedio Parcial = 222 peatones/hora

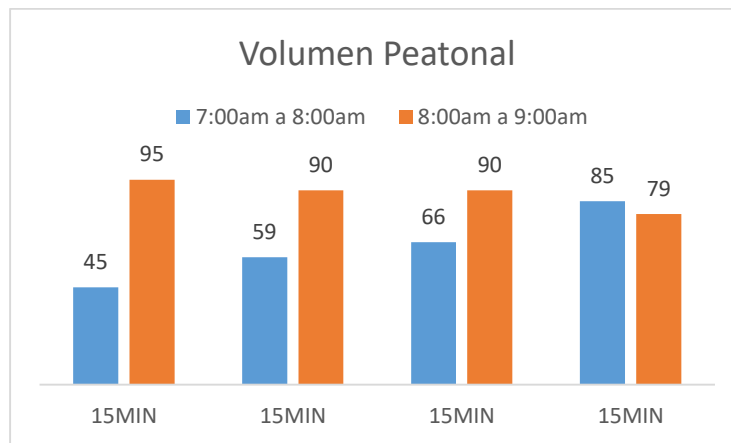


Figura 73: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Marcavalle en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 255 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 354 peatones/hora

Promedio Parcial = 304 peatones/hora

## Paradero Santa Úrsula (Ambos sentidos)

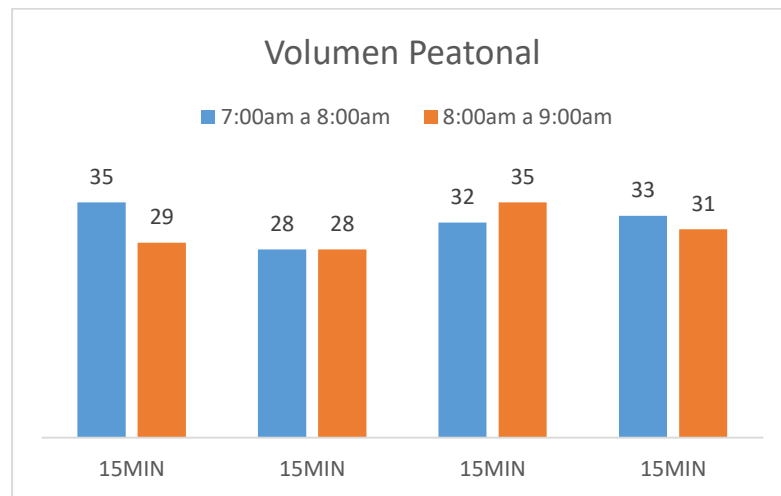


Figura 74: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 128 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 123 peatones/hora

Promedio Parcial = 126 peatones/hora

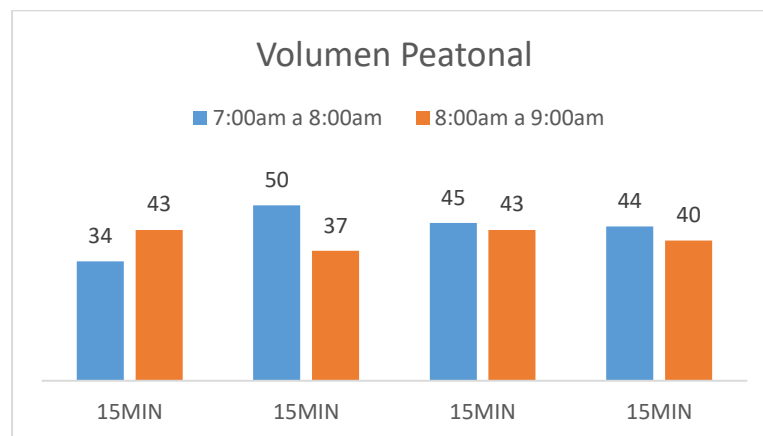


Figura 75: Cantidad de Peatones que suben en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 173 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 163 peatones/hora

Promedio Parcial = 168 peatones/hora

### 3.6.4. Procedimiento del Análisis de Datos Volumen Peatonal que Bajan a los Buses en ambos sentidos

Para el Volumen Peatonal de Buses, se hizo el análisis de la Tabla 139 a la Tabla 155 que representan cada paradero

Paradero Servicentro (Ambos sentidos)

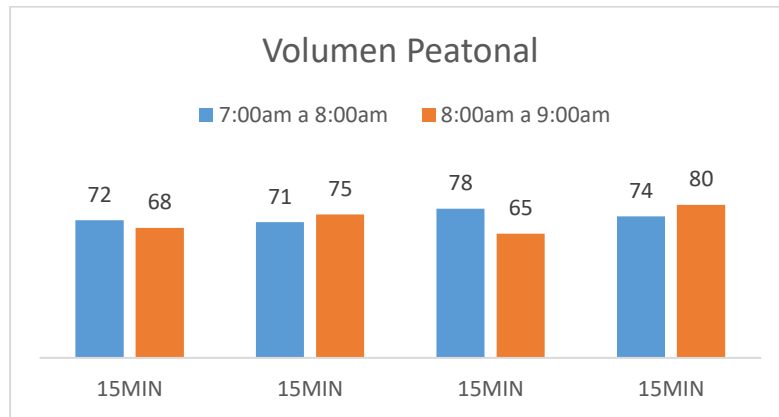


Figura 76: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Servicentro en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 295 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 288 peatones/hora

Promedio Parcial = 291 peatones/hora

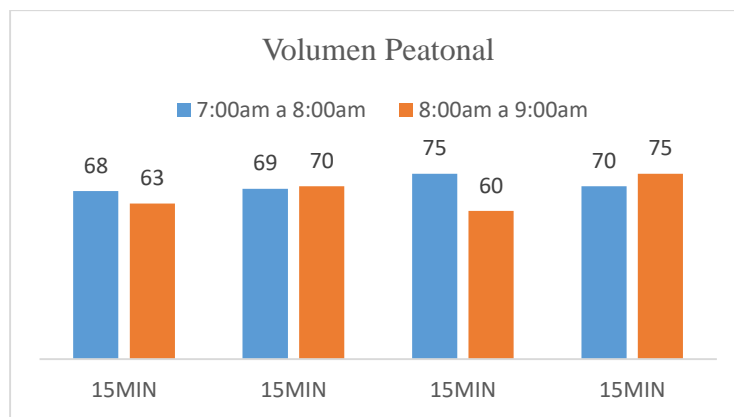


Figura 77: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Servicentro en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 282 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 268 peatones/hora

Promedio Parcial = 275 peatones/hora

Paradero Amauta (Ambos sentidos)

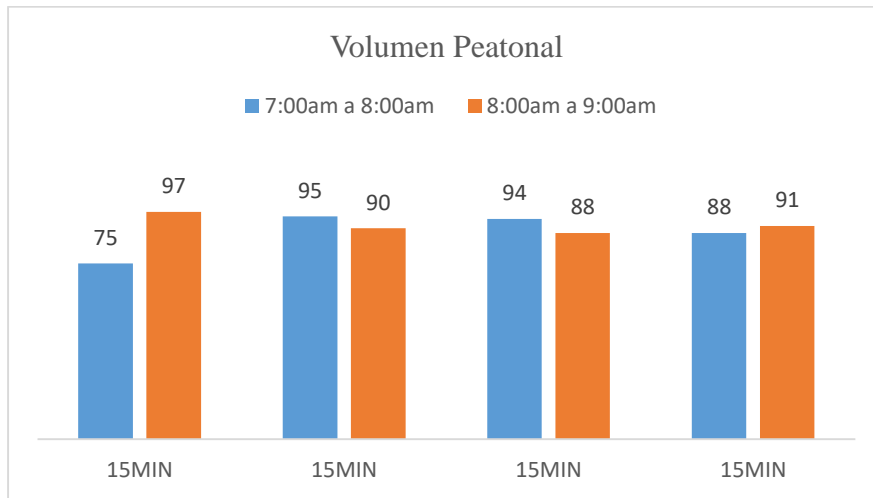


Figura 78: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Amauta en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 352 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 366 peatones/hora

Promedio Parcial = 359 peatones/hora

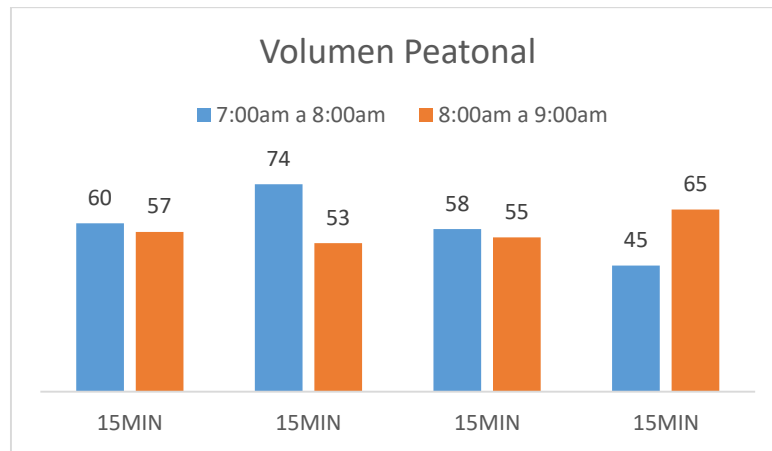


Figura 79: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Amauta en el Carril de Subida

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 237 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 230 peatones/hora

Promedio Parcial = 234 peatones/hora



Paradero UNSAAC (Ambos sentidos)

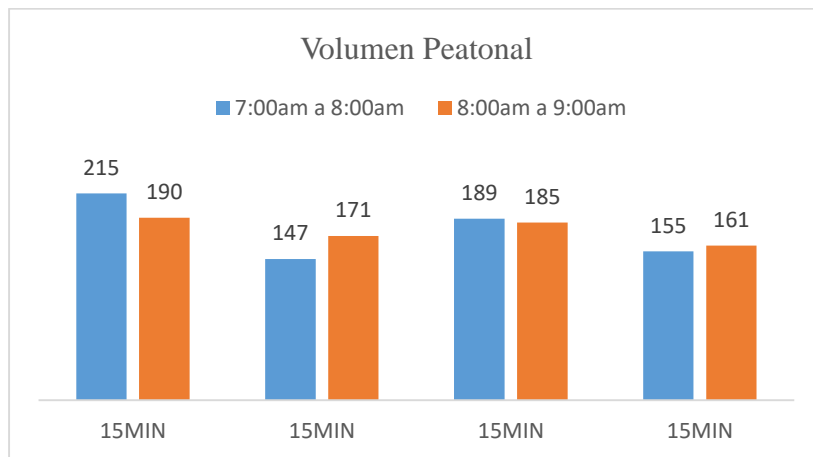


Figura 80: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero UNSAAC en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 706 peatones/hora

Volumen Peatonal 8hrs – 9hrs = 707 peatones/hora

Promedio Parcial = 707 peatones/hora

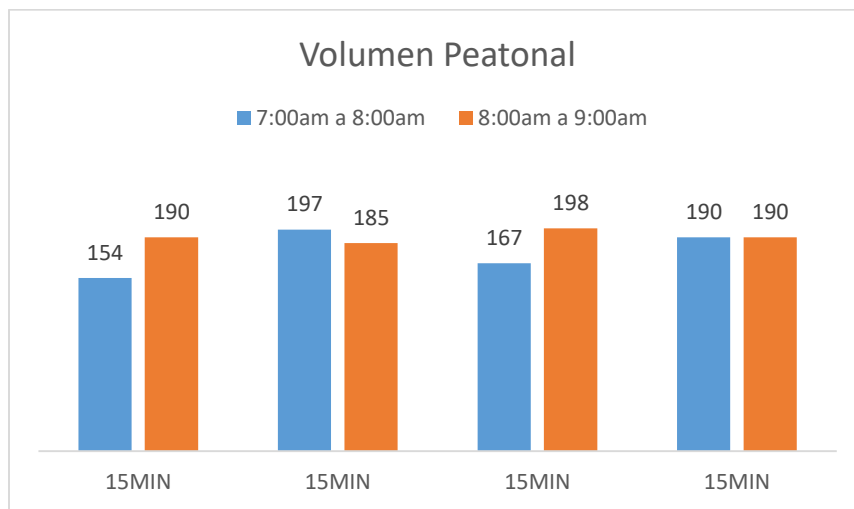


Figura 81: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero UNSAAC en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 708 peatones/hora

Volumen Peatonal 8hrs – 9hrs = 763 peatones/hora

Promedio Parcial = 734 peatones/hora

Paradero Hospital Regional (Ambos sentidos)

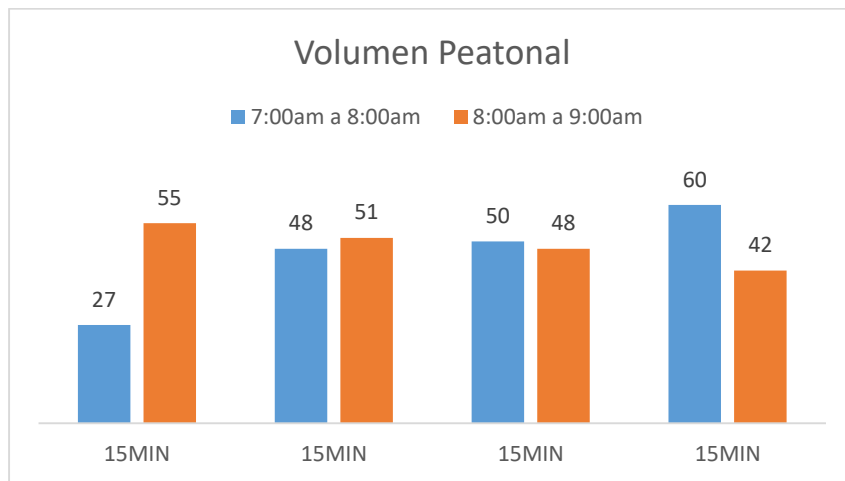


Figura 82: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 185 peatones/hora

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 196 peatones/hora

Promedio Parcial = 191 peatones/hora

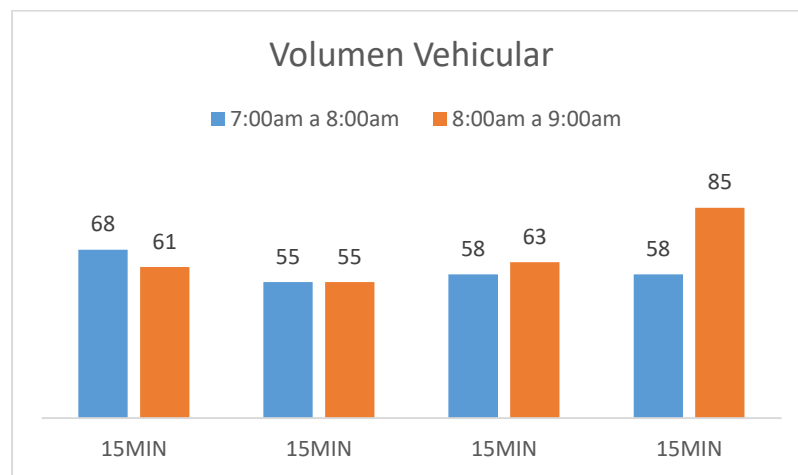


Figura 83: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Subida

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 239 peatones/hora

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 264 peatones/hora

Promedio Parcial = 252 peatones/hora

Paradero Manuel Prado (Ambos sentidos)

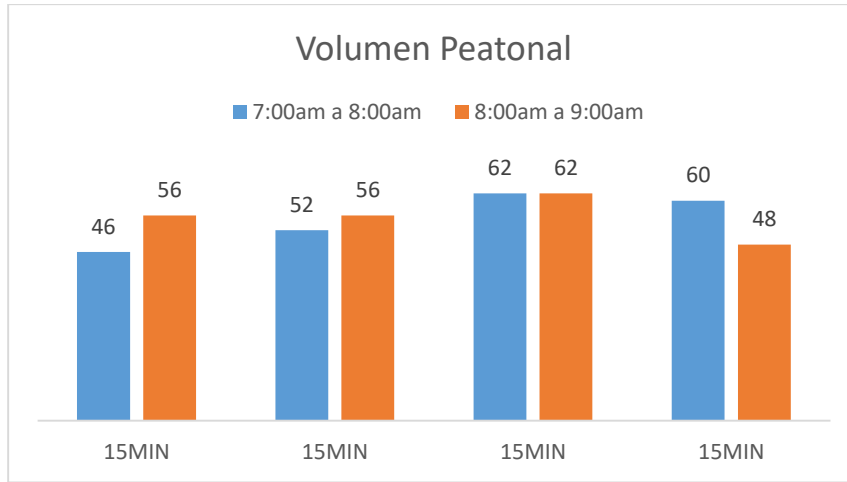


Figura 84: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 220 peatones/hora

Volumen Peatonal 8hrs – 9hrs = 222 peatones/hora

Promedio Parcial = 221 peatones/hora

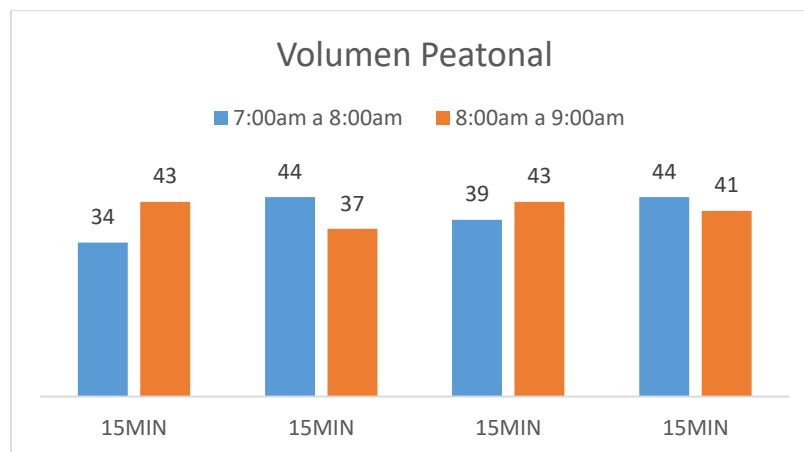


Figura 85: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Subida

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 161 peatones/hora

Volumen Peatonal 8hrs – 9hrs = 164 peatones/hora

Promedio Parcial = 152 peatones/hora

Paradero Seminario

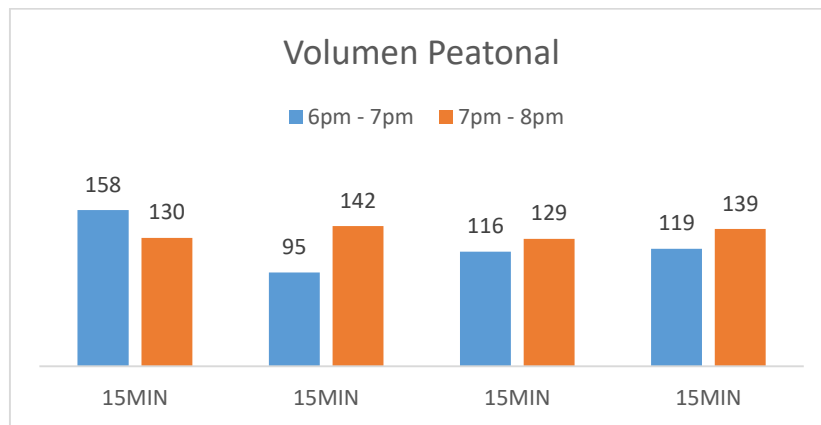


Figura 86: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Seminario en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 18hrs – 19hrs = 488 peatones/hora

Volumen Peatonal de 19hrs – 20hrs = 540 peatones/hora

Promedio Parcial = 514 peatones/hora

Paradero Magisterio (Ambos sentidos)

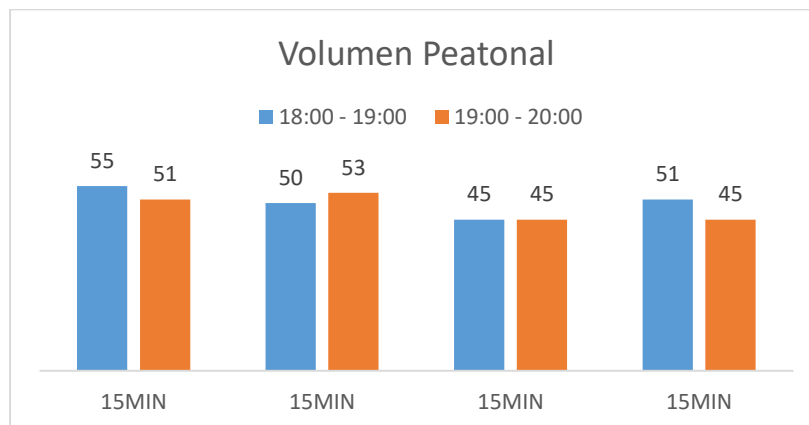


Figura 87: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Magisterio en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 18hrs – 19hrs = 201 peatones/hora

Volumen Peatonal de 19hrs – 20hrs = 194 peatones/hora

Promedio Parcial = 197 peatones/hora

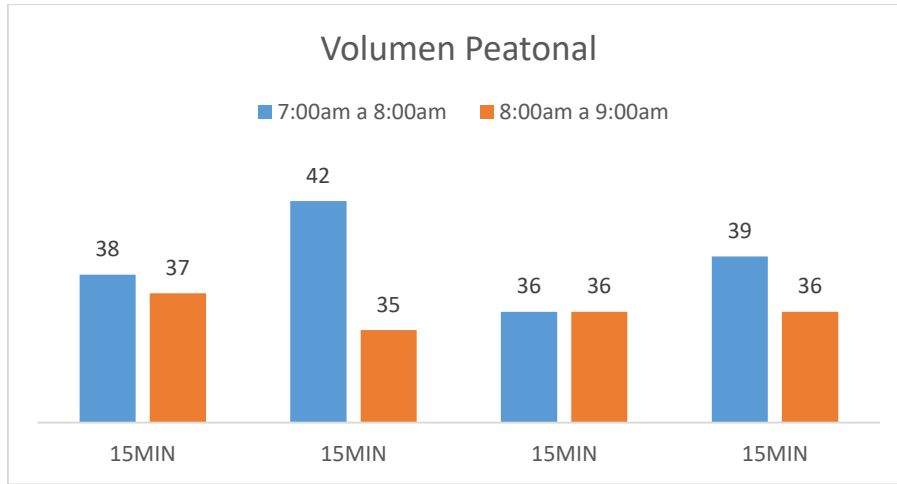


Figura 88: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Magisterio en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 155 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 146 peatones/hora

Promedio Parcial = 151 peatones/hora

Paradero Marcavalle (Ambos sentidos)

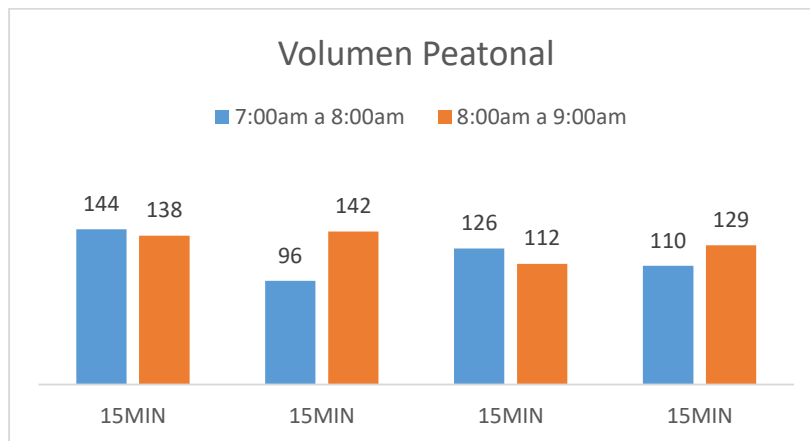


Figura 89: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Marcavalle en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 476 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 521 peatones/hora

Promedio Parcial = 499 peatones/hora

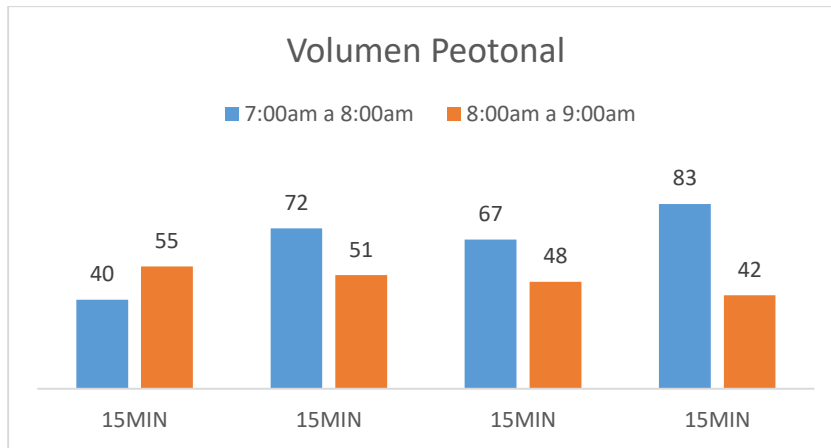


Figura 90: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Marcavalle en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 262 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 196 peatones/hora

Promedio Parcial = 229 peatones/hora

Paradero Santa Úrsula (Ambos sentidos)

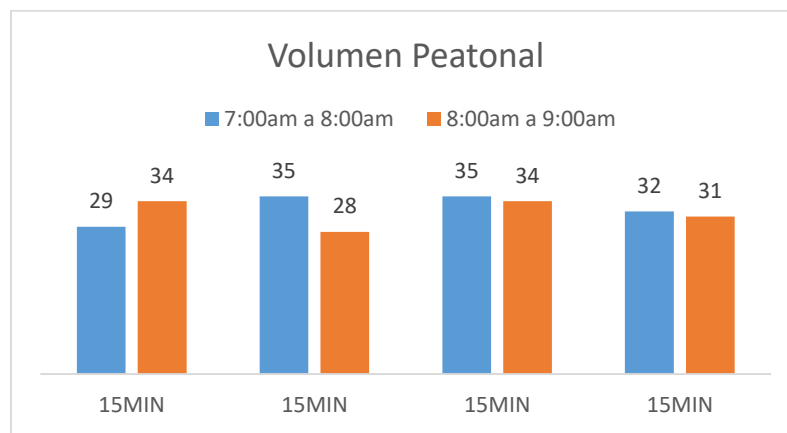


Figura 91: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 131 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 127 peatones/hora

Promedio Parcial = 129 peatones/hora

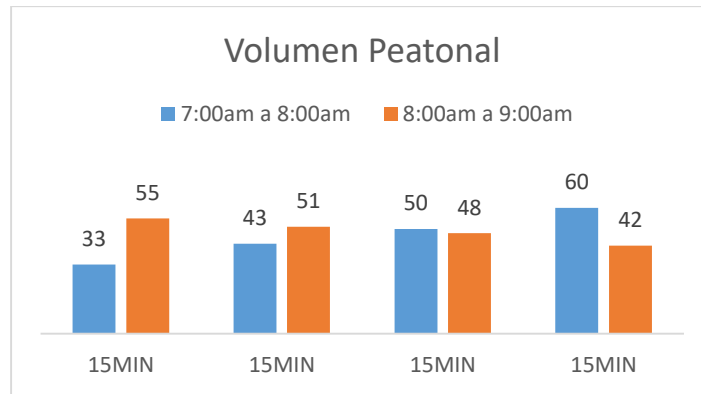


Figura 92: Cantidad de Peatones que bajan en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 186 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 196 peatones/hora

Promedio Parcial = 191 peatones/hora

### 3.6.5. Procedimiento del Volumen Peatonal Parados en el Paradero en ambos sentidos

Se hizo el análisis de datos para el Volumen Peatonal de las Tabla 173 hasta la Tabla 189, cada figura representa cada paradero.

Paradero Servicentro (Ambos sentidos)

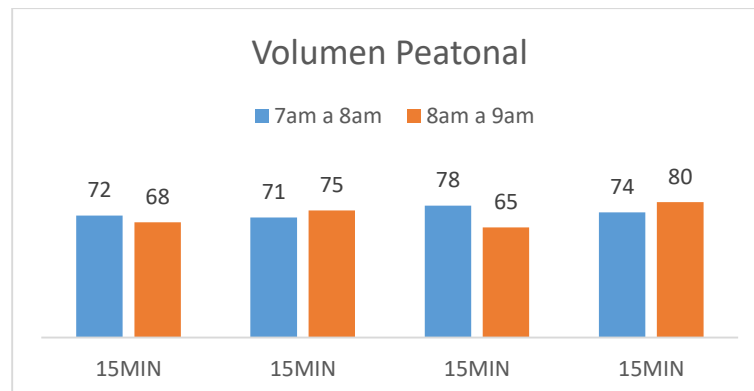


Figura 93: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Servicentro en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 295 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 288 peatones/hora

Promedio Parcial = 292 peatones/hora

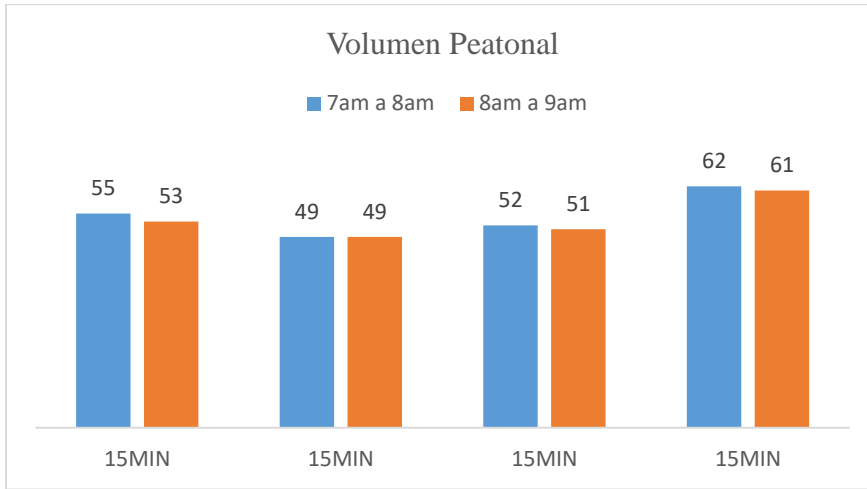


Figura 94: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Servicentro en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 218 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 214 peatones/hora

Promedio Parcial = 216 peatones/hora

Paradero Amauta (Ambos sentidos)

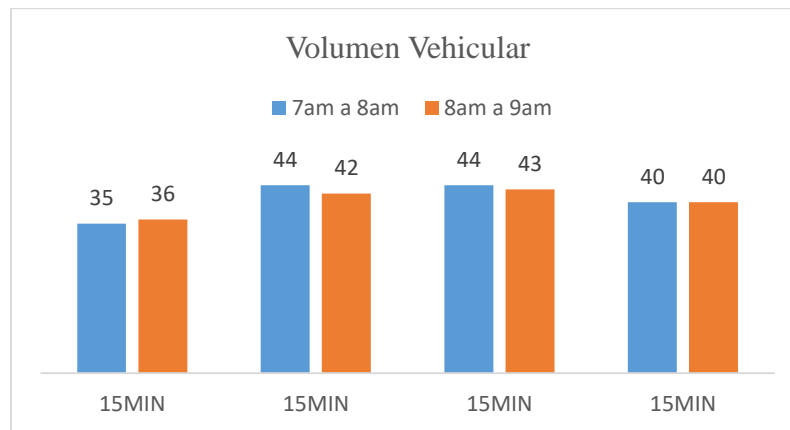


Figura 95: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Amauta en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 163 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 161 peatones/hora

Promedio Parcial = 162 peatones/hora



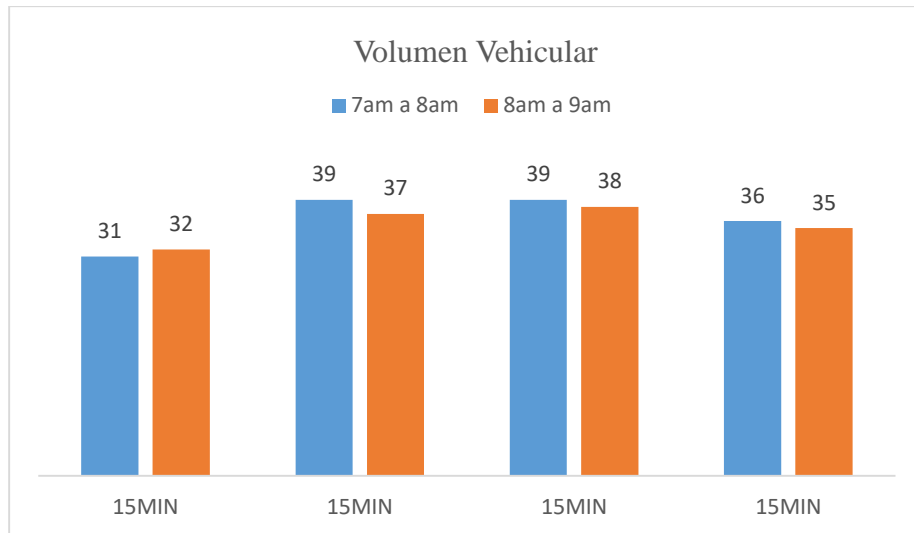


Figura 96: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Amauta en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 145 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 142 peatones/hora

Promedio Parcial = 144 peatones/hora

Paradero UNSAAC (Ambos sentidos)

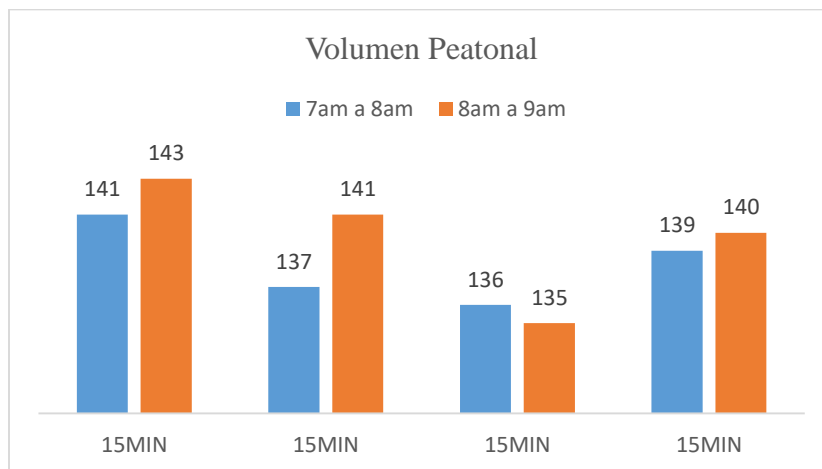


Figura 97: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de UNSAAC en el Carril de Subida

Volumen Peatonal 7hrs – 8hrs = 553 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 559 peatones/hora

Promedio Parcial = 556 peatones/hora

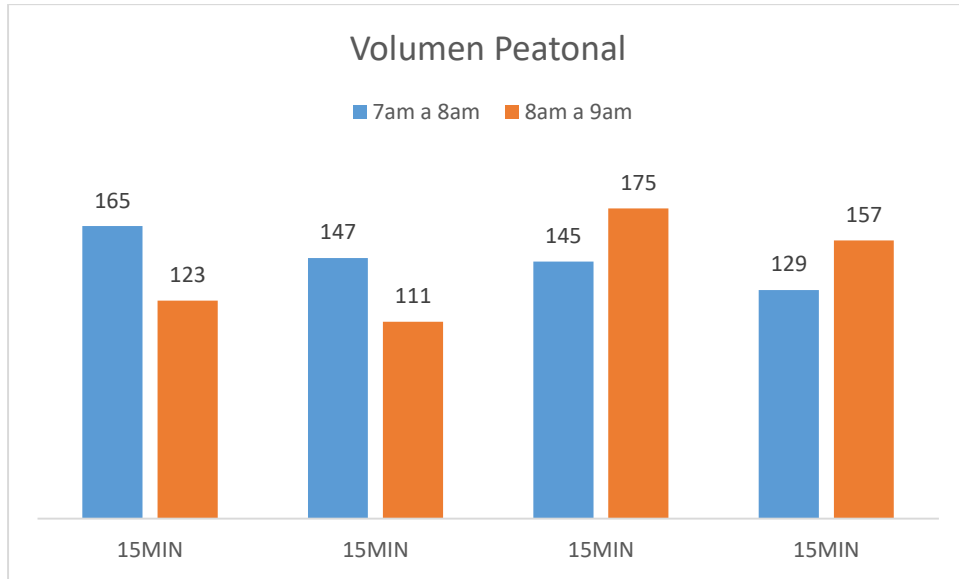


Figura 98: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de UNAAC en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 586 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 566 peatones/hora

Promedio Parcial = 576 peatones/hora

Paradero Hospital Regional (Ambos sentidos)

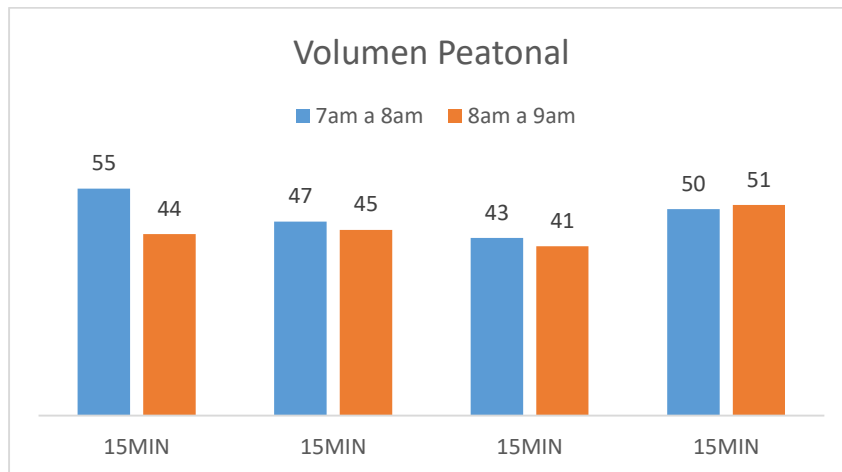


Figura 99: : Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 195 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 181 peatones/hora

Promedio Parcial = 188 peatones/hora

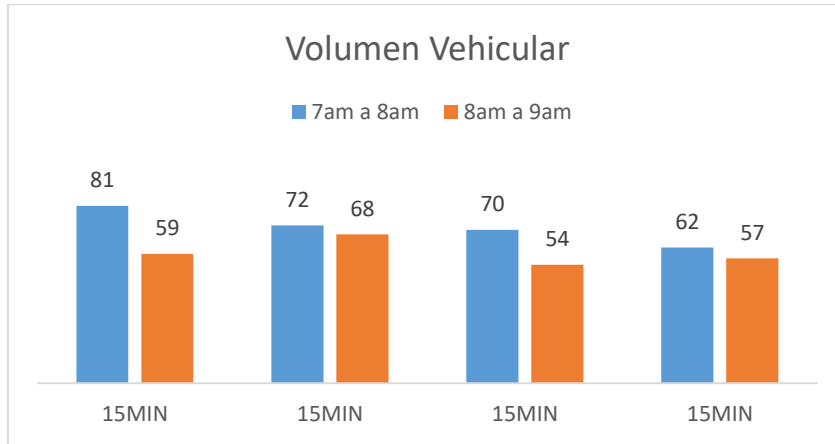


Figura 100: : Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Hospital Regional en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 285 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 258 peatones/hora

Promedio Parcial = 272 peatones/hora

Paradero Manuel Prado (Ambos sentidos)

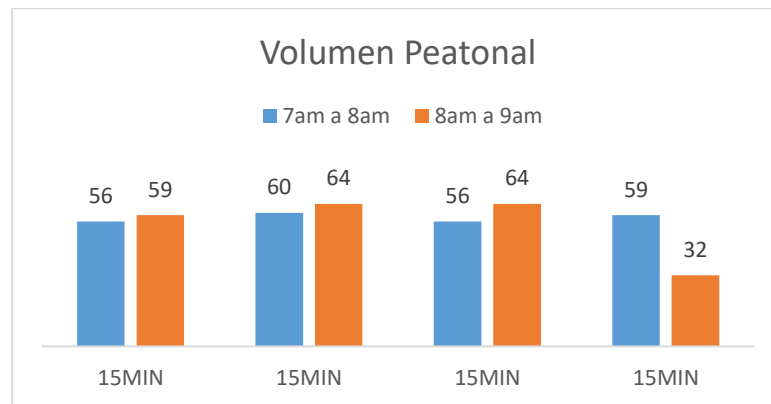


Figura 101: : Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 231 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 219 peatones/hora

Promedio Parcial = 225 peatones/hora

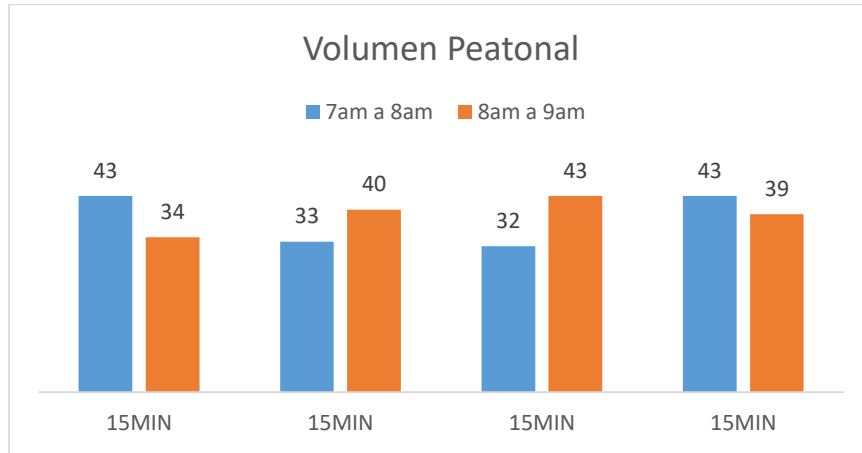


Figura 102: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Manuel Prado en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 151 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 156 peatones/hora

Promedio Parcial = 153 peatones/hora

Paradero Seminario

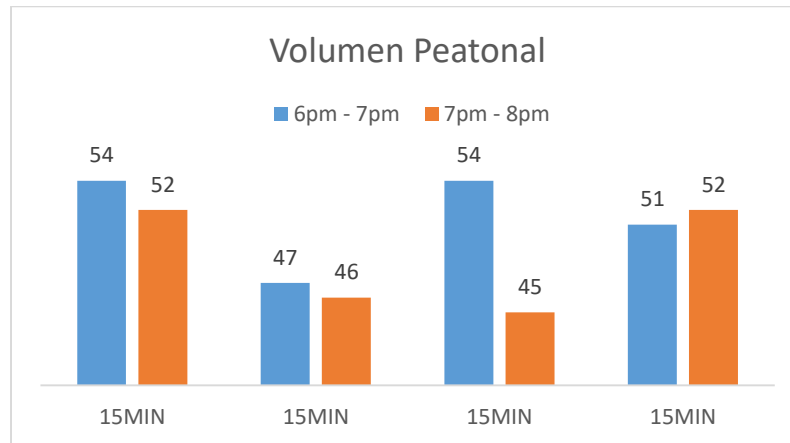


Figura 103: : Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Seminario en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 18hrs – 19hrs = 206 peatones/hora

Volumen Peatonal de 19hrs – 20hrs = 195 peatones/hora

Promedio Parcial = 201 peatones/hora

Paradero Magisterio (Ambos sentidos)

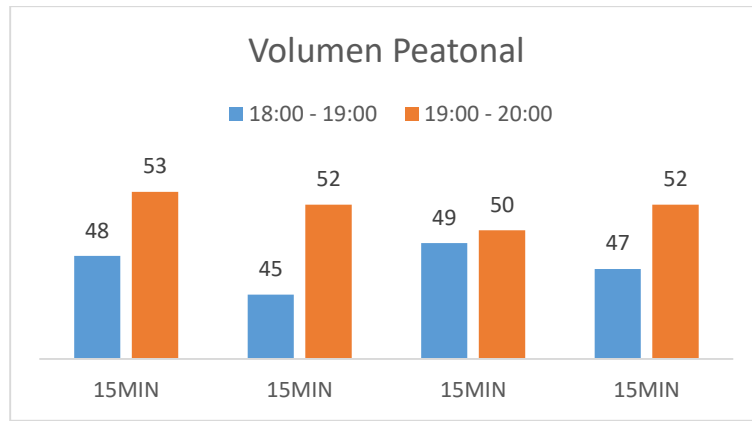


Figura 104: : Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Magisterio en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 18hrs – 19hrs = 189 peatones/hora

Volumen Peatonal de 19hrs – 20hrs = 207 peatones/hora

Promedio Parcial = 198 peatones/hora

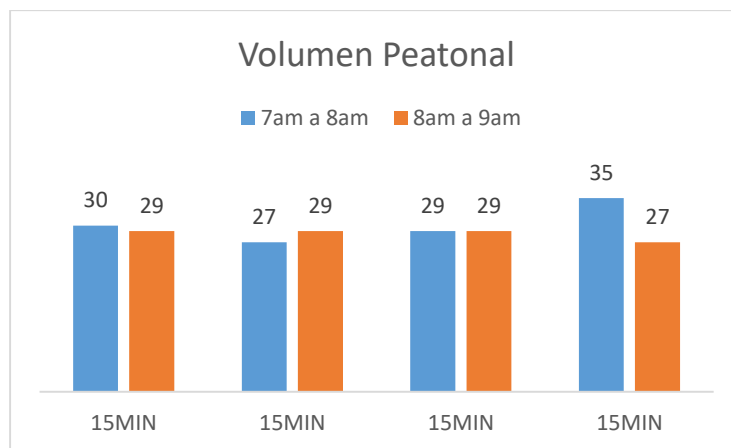


Figura 105: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Magisterio en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 121 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 114 peatones/hora

Promedio Parcial = 118 peatones/hora

Paradero Marcavalle (Ambos sentidos)

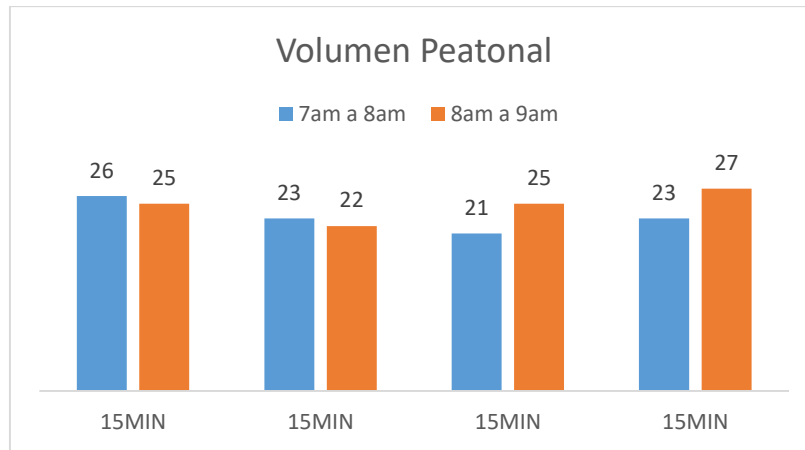


Figura 106: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Marcavalle en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 93 peatones/hora

Volumen Peatonal 8hrs – 9hrs = 99 peatones/hora

Promedio Parcial = 96 peatones/hora

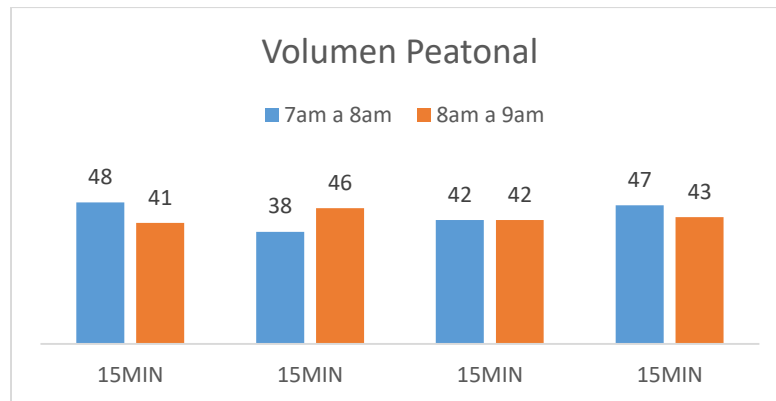


Figura 107: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Marcavalle en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 175 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 172 peatones/hora

Promedio Parcial = 173 peatones/hora

Paradero Santa Úrsula (Ambos sentidos)

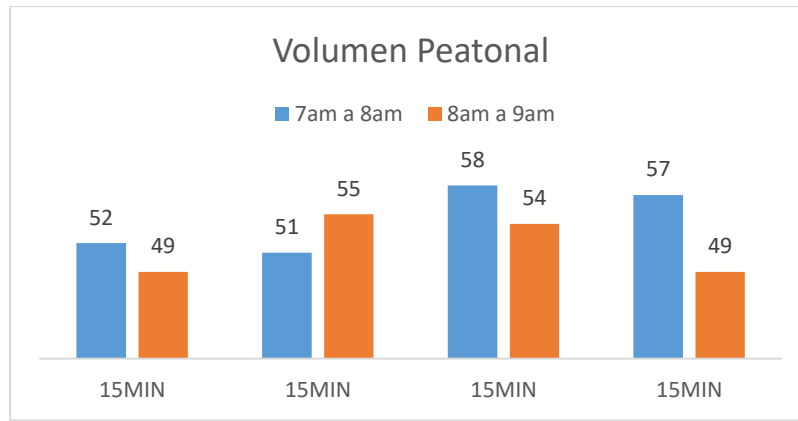


Figura 108: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Bajada

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 218 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 207 peatones/hora

Promedio Parcial = 213 peatones/hora

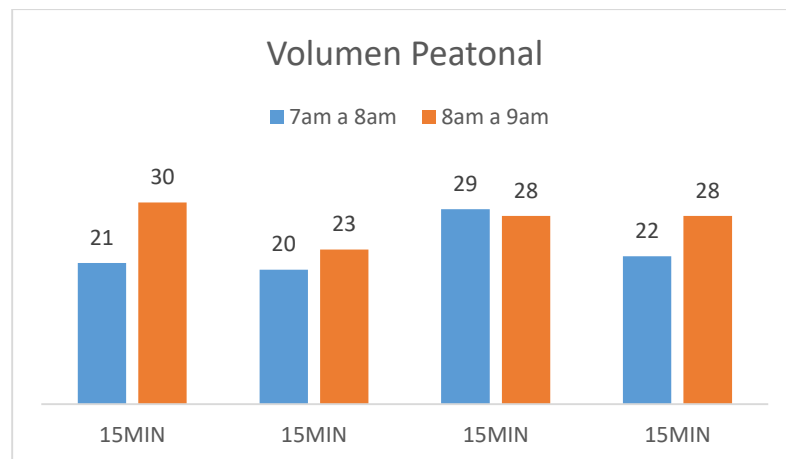


Figura 109: Cantidad de Peatones Parados en el paradero de Santa Úrsula en el Carril de Subida

Volumen Peatonal de 7hrs – 8hrs = 92 peatones/hora

Volumen Peatonal de 8hrs – 9hrs = 109 peatones/hora

Promedio Parcial = 101 peatones/hora

### 3.6.6. Cuadro Resumen del Procedimiento del Análisis de Datos

En la siguiente tabla se resume todos los análisis mostrados en los anteriores ítems, identificados con sus respectivos paraderos y sentidos.



Tabla 205: Cuadro Resumen de Volúmenes y Tiempos de los Buses en todos los paraderos

<b>PARADERO</b>	<b>SENTIDO</b>	<b>Vol.Vehicular Promedio (veh/hor)</b>	<b>Tiempo Total de Operación Buses (seg)</b>	<b>Tiempo Prom. de Operación Buses (seg)</b>
<b>Servicentro</b>	Ida O-E	205	34	11
	Vuelta E-O	232	34	11
<b>Amauta</b>	Ida O-E	180	35	12
	Vuelta E-O	200	31	10
<b>UNSAAC</b>	Ida O-E	199	49	16
	Vuelta E-O	219	47	16
<b>Hospital Regional</b>	Ida O-E	189	35	12
	Vuelta E-O	157	39	13
<b>Manuel Prado</b>	Ida O-E	159	33	11
	Vuelta E-O	157	40	13
<b>Seminario</b>	Vuelta E-O	330	34	11
<b>Magisterio</b>	Ida O-E	155	40	13
	Vuelta E-O	151	41	14
<b>Marcavalle</b>	Ida O-E	251	40	13
	Vuelta E-O	209	42	14
<b>Santa Úrsula</b>	Ida O-E	158	32	11
	Vuelta E-O	163	31	10





Tabla 206: Cuadro Resumen de Volúmenes y Tiempos de los Peatones en todos los Paraderos I

<b>PARADERO</b>	<b>SENTIDO</b>	<b>Vol. Peatón que Embarcan Promedio (pea/hor)</b>	<b>Vol. Peatón que Desembarcan Promedio (pea/hor)</b>	<b>Tiempo Máximo de Embarque (seg)</b>	<b>Tiempo Máximo de Desembarque Promedio (seg)</b>	<b>Tiempo total de Transferencia de Pasajeros (seg)</b>
<b>Servicentro</b>	Ida O-E	164	291	9	8	17
	Vuelta E-O	184	268	9	8	17
<b>Amauta</b>	Ida O-E	371	359	8	8	16
	Vuelta E-O	240	234	8	8	16
<b>UNSAAC</b>	Ida O-E	612	707	11	13	24
	Vuelta E-O	716	734	13	10	23
<b>Hospital Regional</b>	Ida O-E	361	191	8	8	16
	Vuelta E-O	359	252	9	9	18
<b>Manuel Prado</b>	Ida O-E	222	221	8	8	16
	Vuelta E-O	161	152	8	8	16
<b>Seminario</b>	Vuelta E-O	465	514	8	8	16
<b>Magisterio</b>	Ida O-E	241	197	8	8	16
	Vuelta E-O	211	151	8	8	16
<b>Marcavalle</b>	Ida O-E	222	499	7	8	15
	Vuelta E-O	304	229	8	8	16
<b>Santa Úrsula</b>	Ida O-E	126	129	5	8	13
	Vuelta E-O	168	191	8	8	16

Tabla 207: Cuadro Resumen de Volúmenes y Tiempos de los Peatones en todos los Paraderos II

PARADERO	SENTIDO	Vol. Peat. Parados Promedio (pea/hor)	Vol. De Peatones sin usar el paradero (pea/hor)
Servicentro	Ida O-E	292	636
	Vuelta E-O	216	558
Amauta	Ida O-E	162	312
	Vuelta E-O	144	312
UNSAAC	Ida O-E	556	570
	Vuelta E-O	576	720
Hospital Regional	Ida O-E	188	657
	Vuelta E-O	272	360
Manuel Prado	Ida O-E	225	280
	Vuelta E-O	153	420
Seminario	Vuelta E-O	201	319
Magisterio	Ida O-E	198	220
	Vuelta E-O	118	160
Marcavalle	Ida O-E	96	156
	Vuelta E-O	173	480
Santa Úrsula	Ida O-E	213	265
	Vuelta E-O	101	245

3.6.7. Procedimiento del Análisis de Datos para la Capacidad de un Paradero (Qn).

Con los datos obtenidos en campo y además de parámetros, se obtiene, según el ítem 2.2.3 la formulación de la capacidad de paraderos

$$Q_N = \frac{3600 \left(\frac{g}{C}\right) N_e b}{t_c + \left(\frac{g}{C}\right) t_d + Z_a C v t_d}$$

## Paradero Servicentro

- Sentido Ida O-E

Tabla 208: Capacidad del Paradero de Servicentro en el Carril de Bajada

<b>METODO HCM</b>		
<b>Qn</b>	<b>81</b>	bus/h
<b>g</b>	1	constante por falta de datos
<b>C</b>	1	
<b>Neb</b>	1	según N° sitios
<b>tc</b>	15	segundos
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos

- Sentido Vuelta E-O

Tabla 209: Capacidad del Paradero de Servicentro en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>		
<b>Qn</b>	<b>150</b>	bus/h
<b>g</b>	1	constante por falta de datos
<b>C</b>	1	
<b>Neb</b>	1.85	según N° sitios
<b>tc</b>	15	segundos
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos

## Paradero Amauta

- Sentido Ida O-E

Tabla 210: Capacidad del Paradero de Amauta en el Carril de Bajada

<b>METODO HCM</b>			
<b>Qn</b>	<b>65</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	1.85	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>29</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	

- Sentido Vuelta E-O

Tabla 211: Capacidad del Paradero de Amauta en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>			
<b>Qn</b>	<b>150</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	1.85	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>16</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	

## Paradero UNSAAC

- Sentido Ida O-E

Tabla 212: Capacidad del Paradero de la UNSAAC en el Carril de Bajada

<b>METODO HCM</b>		
<b>Qn</b>	<b>117</b>	bus/h
<b>g</b>	1	constante por falta de datos
<b>C</b>	1	
<b>Neb</b>	1.85	según N° sitios
<b>tc</b>	15	segundos
<b>td</b>	<b>30</b>	segundos
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos

- Sentido Vuelta E-O

Tabla 213: Capacidad del Paradero de la UNSAAC en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>		
<b>Qn</b>	<b>162</b>	bus/h
<b>g</b>	1	constante por falta de datos
<b>C</b>	1	
<b>Neb</b>	2.45	según N° sitios
<b>tc</b>	15	segundos
<b>td</b>	<b>28</b>	segundos
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos

## Paradero Hospital Regional

- Sentido Ida O-E

Tabla 214: Capacidad del Paradero de Hospital Regional en el Carril de Bajada

<b>METODO HCM</b>		
<b>Qn</b>	<b>198</b>	bus/h
<b>g</b>	1	constante por falta de datos
<b>C</b>	1	
<b>Neb</b>	2.45	según N° sitios
<b>tc</b>	15	segundos
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos

- Sentido Vuelta E-O

Tabla 215 Capacidad del Paradero de Hospital Regional en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>		
<b>Qn</b>	<b>181</b>	bus/hora
<b>g</b>	1	constante por falta de datos
<b>C</b>	1	
<b>Neb</b>	2.45	según N° sitios
<b>tc</b>	15	segundos
<b>td</b>	<b>24</b>	segundos
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos

## Paradero Manuel Prado

- Sentido Ida O-E

Tabla 216: Capacidad del Paradero de Manuel Prado en el Carril de Bajada

<b>METODO HCM</b>		
<b>Qn</b>	<b>150</b>	bus/h
<b>g</b>	1	constante por falta de datos
<b>C</b>	1	
<b>Neb</b>	1.85	según N° sitios
<b>tc</b>	15	segundos
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos

- Sentido Vuelta E-O

Tabla 217: Capacidad del Paradero de Hospital Manuel Prado en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>		
<b>Qn</b>	<b>155</b>	bus/h
<b>g</b>	1	constante por falta de datos
<b>C</b>	1	
<b>Neb</b>	1.85	según N° sitios
<b>tc</b>	15	segundos
<b>td</b>	<b>20</b>	segundos
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos

## Paradero Seminario

- Sentido Vuelta E-O

Tabla 218: Capacidad del Paradero de Seminario en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>			
<b>Qn</b>	<b>81</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	1	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	

## Paradero Magisterio

- Sentido Ida O-E

Tabla 219: Capacidad del Paradero de Magisterio en el Carril de Bajada

<b>Qn</b>	<b>150</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	1.85	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	



- Sentido Vuelta E-O

Tabla 220: Capacidad del Paradero de Magisterio en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>			
<b>Qn</b>	<b>198</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	2.45	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	

## Paradero Marcavalle

- Sentido Ida O-E

Tabla 221: Capacidad del Paradero de Marcavalle en el Carril de Bajada

<b>METODO HCM</b>			
<b>Qn</b>	<b>205</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	2.45	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>20</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	

- Sentido Vuelta E-O

Tabla 222: Capacidad del Paradero de Marcavalle en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>			
<b>Qn</b>	<b>81</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	1	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	

## Paradero Santa Úrsula

- Sentido Ida O-E

Tabla 223: Capacidad del Paradero de Santa Úrsula en el Carril de Bajada

<b>METODO HCM</b>			
<b>Qn</b>	<b>160</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	1.85	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>19</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	

- Sentido Vuelta E-O

Tabla 224: Capacidad del Paradero de Santa Úrsula en el Carril de Subida

<b>METODO HCM</b>			
<b>Qn</b>	<b>81</b>	bus/h	
<b>g</b>	1	constante por falta de datos	
<b>C</b>	1		
<b>Neb</b>	0	según N° sitios	
<b>tc</b>	15	segundos	
<b>td</b>	<b>21</b>	segundos	
<b>Za</b>	0.675	recomendación HCM	
<b>Cv</b>	0.6	constante por falta de datos	

### 3.6.8. Relación Volumen – Capacidad

El manual considera la relación entre el volumen vehicular y la capacidad potencial para el nivel de servicio propuesto en el HCM, dicha fórmula se menciona en el ítem 2.2.11

$$\frac{\text{Volumen Vehicular}}{Qn \times \text{Longitud de paradero}} \times 100\% = \text{Relacion Volumen – Capacidad}$$

Tabla 225: Nivel de Servicio del Paradero

<b>Nivel de Servicio</b>	<b>TABLA HCM (%)</b>
<b>LOS A ≤</b>	1
<b>LOS B ≤</b>	2.5
<b>LOS C ≤</b>	10
<b>LOS D ≤</b>	20
<b>LOS E ≤</b>	30

Tabla 226: Relación Volumen Capacidad paradero expresado en %



PARADERO	SENTIDO	(V/Qn x Longitud de Paradero) x100%
Servicentro	Ida O-E	18.10%
	Vuelta E-O	11.07%
Amauta	Ida O-E	10.32%
	Vuelta E-O	4.95%
UNSAAC	Ida O-E	6.32%
	Vuelta E-O	4.50%
Hospital Regional	Ida O-E	2.38%
	Vuelta E-O	2.17%
Manuel Prado	Ida O-E	3.94%
	Vuelta E-O	3.76%
Seminario	Vuelta E-O	29.14%
Magisterio	Ida O-E	3.84%
	Vuelta E-O	1.90%
Marcavalle	Ida O-E	3.07%
	Vuelta E-O	18.46%
Santa Úrsula	Ida O-E	3.66%
	Vuelta E-O	14.39%

3.6.9. Nivel de Servicio Dinámico del Área de Parada del Paradero (Peat/m\*min)

Se halló el Nivel de Servicio del Área de Espera del Paradero Dinámico con la sumatoria de todos los volúmenes peatonales, dividiéndolos entre 60 minutos y multiplicando por 0.85 metros que representa la longitud que ocupa una persona media parada o en movimiento.

$$\left( \frac{\sum \text{Volúmenes Peatonales} \left( \frac{\text{peat}}{\text{hora}} \right)}{60 \text{min}} \right) \times 0.85 \text{m} = \text{Nivel de Servicio Dinámico}$$

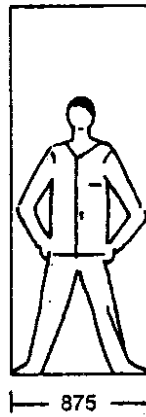


Figura 110: Dimensión Básica de una persona parada dentro de un espacio común

Fuente: (Neufert, 2009)

Tabla 227: Nivel de Servicio del Área de Parada del Paradero

<b>Nivel de Servicio</b>	<b>Volumen de Servicio (peatón/min/m)</b>
<b>A</b>	22
<b>B</b>	30
<b>C</b>	46
<b>D</b>	62
<b>E</b>	81
<b>F</b>	Variable

Tabla 228: Determinación del Nivel de Servicio Dinámico del Área de Parada del Paradero

PARADERO	SENTIDO	$\Sigma$ Sumatoria de los Volúmenes Peatonales (peat/hora)	Volumen Total de Peatones por minuto (peat/m in)	Metros que ocupa una persona media (m)	Nivel de Servicio Dinámico del Área del Paradero(pe at/m*min)	Nivel de Servicio del Área de espera del paradero Dinámico
Servicentro	Ida O-E	1383	23	0.85	20	A
	Vuelta E-O	1226	20	0.85	17	A
Amauta	Ida O-E	1204	20	0.85	17	A
	Vuelta E-O	930	16	0.85	13	A
UNSAAC	Ida O-E	2445	41	0.85	35	C
	Vuelta E-O	2746	46	0.85	39	C
Hospital Regional	Ida O-E	1397	23	0.85	20	A
	Vuelta E-O	1243	21	0.85	18	A
Manuel Prado	Ida O-E	948	16	0.85	13	A
	Vuelta E-O	886	15	0.85	13	A
Seminario	Vuelta E-O	1499	25	0.85	21	A
Magisterio	Ida O-E	856	14	0.85	12	A
	Vuelta E-O	640	11	0.85	9	A
Marcavalle	Ida O-E	973	16	0.85	14	A
	Vuelta E-O	1186	20	0.85	17	A
Santa Úrsula	Ida O-E	733	12	0.85	10	A
	Vuelta E-O	705	12	0.85	10	A

### 3.6.10. Nivel de Servicio Estático para Área de Parada del Paradero

Se halló el Nivel de Servicio del Área de Espera del Paradero Estático dividiendo el Volumen Peatonal Parados Promedio entre el Área de Espera del Paradero Total.

$$\frac{\text{Area de Espera del Paradero}}{\text{Vol. Peat. Parados Promedio}} = \text{Nivel de Servicio del Area de Parada Estatico}$$



Tabla 229: Nivel de Servicio del Área de Parada Estático

Nivel de Servicio	m2 por Peatón
A	3.5
B	2.5
C	1.5
D	1
E	0.5
F	<0.5

Tabla 230: Nivel de Servicio Estático del Área de espera del Paradero

PARADERO	SENTIDO	Vol. Peat. Parados Promedio (pea/h or)	Área de Espera en el paradero M2	Área del paradero/Vol. Peatonal Parados	Nivel de Servicio del Área de espera del paradero Estático
Servicentro	Ida O-E	292	41.47	0.1	F
	Vuelta E-O	216	60.00	0.3	F
Amauta	Ida O-E	162	47.90	0.3	F
	Vuelta E-O	144	60.00	0.4	F
UNSAAC	Ida O-E	556	112.00	0.2	F
	Vuelta E-O	576	46.75	0.1	F
Hospital Regional	Ida O-E	188	175.32	0.9	E
	Vuelta E-O	272	56.28	0.2	F
Manuel Prado	Ida O-E	225	63.00	0.3	F
	Vuelta E-O	153	67.72	0.4	F
Seminario	Vuelta E-O	201	30.30	0.2	F
Magisterio	Ida O-E	198	51.5	0.3	F
	Vuelta E-O	118	97.87	0.8	E
Marcavalle	Ida O-E	96	101.00	1.1	D
	Vuelta E-O	173	52.21	0.3	F
Santa Úrsula	Ida O-E	213	71.77	0.3	F
	Vuelta E-O	101	37.40	0.4	F

3.6.11. Propuesta del Nuevo Diseño del Paradero

La propuesta del Nuevo Diseño del Paradero se diseñó en base a buses de transporte público de longitud de 15 metros, con capacidad para 45 personas, la razón es que, en los próximos años, exista la probabilidad que, se haga la renovación del parque automotor para el transporte público masivo. Además, se utilizó el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras para el diseño de las entradas y salidas del mismo paradero teniendo en cuenta la velocidad directriz de la Avenida de La Cultura.

Se propone 04 diseños para ser usadas según las necesidades y condiciones de los parámetros estudiados, tales como, volumen vehicular, volumen peatonal y tiempo de Operacionalización. Para el carril de aceleración y desaceleración indicados en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2018, indica que para vías con velocidad directriz menores de 60 Km/h, se debe diseñar un carril de aceleración y/o desaceleración de 11°.

Tabla 231: Angulo de incidencia de los carriles de aceleración y desaceleración

Vc (Km/h)	<60	60	70	80	90	100	110	120
$\Phi(^{\circ})$	11	9.0	7.5	5.5	5	4.5	4.0	3.5

Fuente: (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2018)

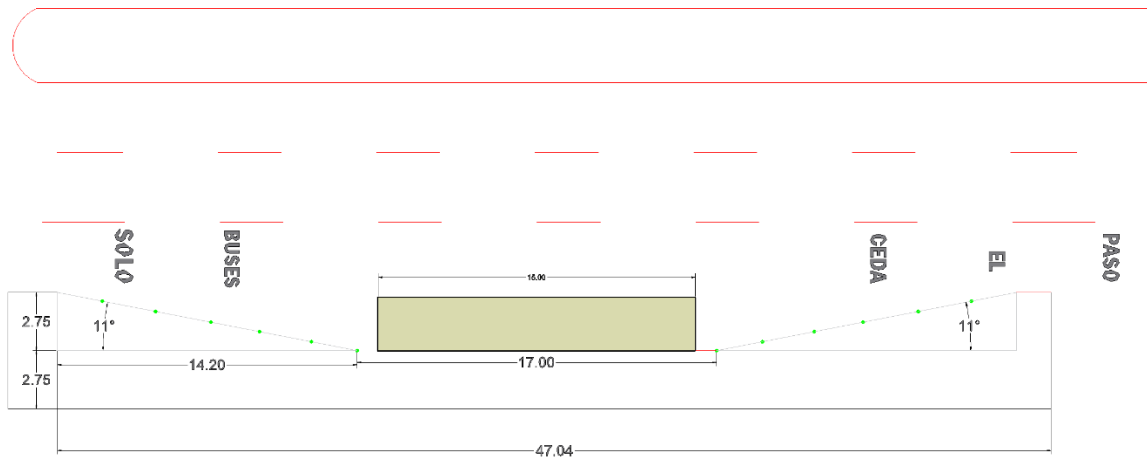


Figura 111: Propuesta de Diseño de Paradero para 01 Andén con bahía



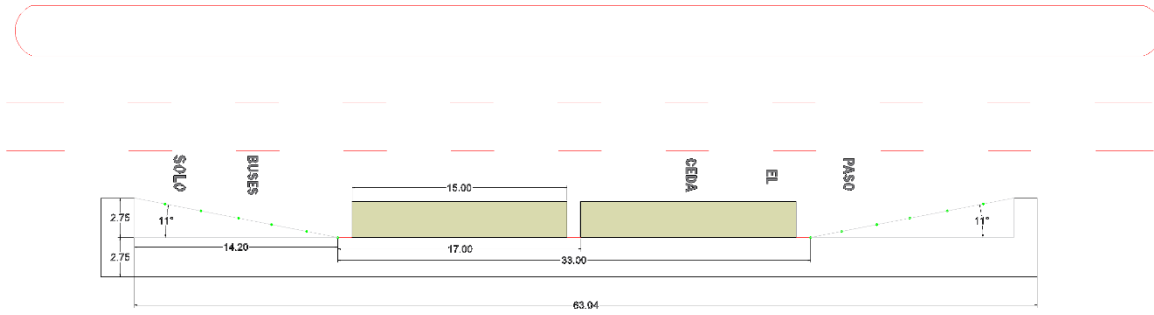


Figura 112: Propuesta de Diseño de Paradero para 02 andenes con bahía

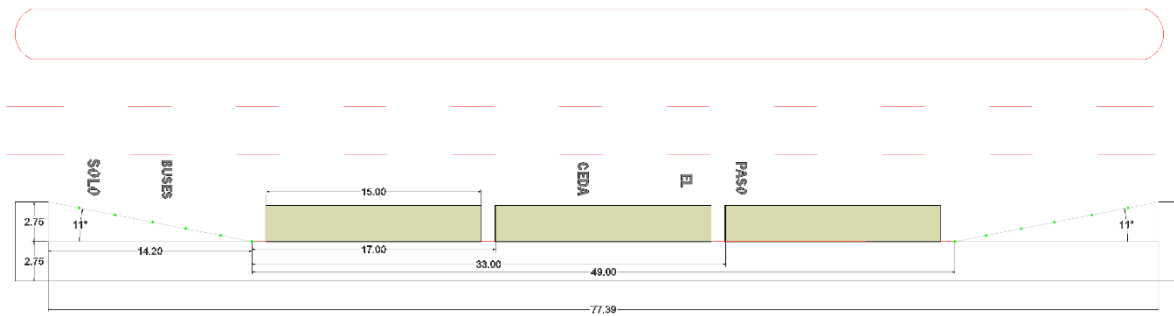


Figura 113: Propuesta de Diseño de Paradero para 03 andenes con Bahía

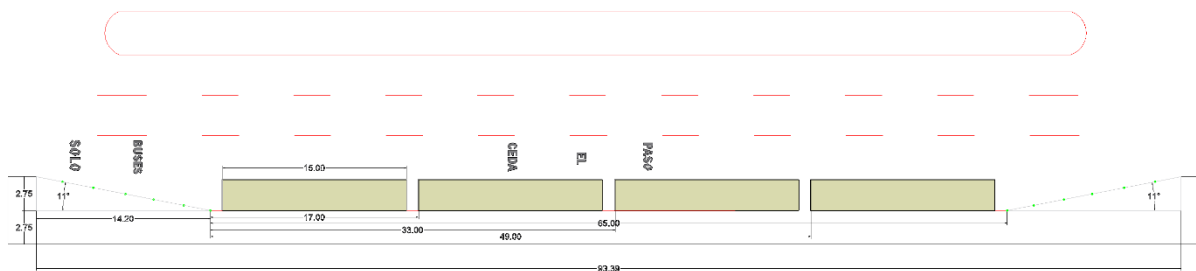


Figura 114: Propuesta de Diseño de Paradero para 04 andenes con Bahía

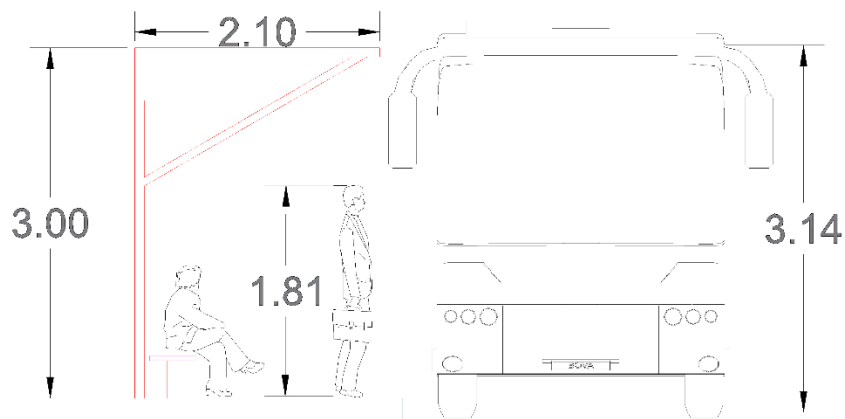


Figura 115: Vista de Corte de la Propuesta de Diseño del Paradero

Fuente: Propia

Tabla 232: Propuestas de medidas de los diseños del Paradero para diferentes números de andenes

Andenes	Longitud Total (M)	Longitud de Bus (M)	Ángulo Entrada y Salida (°)	Ancho de Bahía (M)	Ancho Mínimo de Área de Espera (M)	Área de Espera (M <sup>2</sup> )	Distancia entre buses (M)
01	47.00	15.00	11	2.75	2.75	47.00	1.00
02	63.00	15.00	11	2.75	2.75	90.00	1.00
03	77.00	15.00	11	2.75	2.75	135.00	1.00
04	94.00	15.00	11	2.75	2.75	178.00	1.00

### 3.6.12. Estimación futura para la mejora del Nivel de Servicio del Paradero de Transporte

#### Publico

Se determinó el nuevo Nivel de Servicio del Paradero en base al siguiente diseño propuesto, tomando en cuenta los espacios que realmente necesitan o incluso paraderos que deben ser divididos o fusionados. Además, se usó una proyección de densidad vehicular futura respecto a los buses de transporte público y determinar el nuevo nivel de servicio que tendrían los paraderos del tramo en estudio.

Es así que, se propone para cada uno de los paraderos de servicio público estudiados se indica un número de andenes.

- Paradero Servicentro – Amauta (03 andenes)
- Paradero Amauta Servicentro (03 andenes)
- Paradero UNSAAC sentido ida O-E (02 andenes)
- Paradero UNSAAC sentido vuelta E-O (04 andenes)
- Paradero Hospital Regional sentido ida O-E (03 andenes)
- Paradero Hospital Regional sentido vuelta E-O (04 andenes)
- Paradero Manuel Prado sentido ida O-E (01 andenes)
- Paradero Seminario - Manuel Prado (02 andenes)
- Paradero Magisterio sentido ida O-E (01 anden)
- Paradero Magisterio sentido vuelta E-O (03 andenes)
- Paradero Marcavalle sentido ida O-E (03 andenes)
- Paradero Marcavalle sentido vuelta E-O (02 andenes)
- Paradero Santa Úrsula sentido ida O-E (02 andenes)



- Paradero Santa Úrsula sentido regreso E-O (01 anden)

Tabla 233: Tabla de Simulación para la mejora del Nivel de Servicio de cada paradero

PARADERO	SENTIDO	Capacidad en base el crecimiento vehicular	Longitud de paradero propuesta	(V/Qn x Longitud de Paradero) x100%	Nuevo Nivel de Servicio
Servicentro - Amauta	Ida O-E	226	77	1.18%	B
	Vuelta E-O	256	77	1.01%	B
UNSAAC	Ida O-E	220	63	1.44%	B
	Vuelta E-O	242	94	0.96%	A
Hospital Regional	Ida O-E	209	77	1.17%	A
	Vuelta E-O	173	94	0.97%	A
Manuel Prado	Ida O-E	176	47	1.92%	B
Manuel Prado - Seminario	Vuelta E-O	365	63	1.44%	B
Magisterio	Ida O-E	171	47	1.93%	B
	Vuelta E-O	167	77	1.17%	B
Marcavalle	Ida O-E	277	77	1.18%	B
	Vuelta E-O	231	63	1.44%	B
Santa Úrsula	Ida O-E	175	63	1.43%	B
	Vuelta E-O	180	47	1.93%	B



## 4. Capítulo IV: Resultados

Tabla 234: Cuadro Resumen de Resultados de los Paraderos de Transporte Público

PARADERO	SENTIDO	Vol.Vehicular Promedio (veh/hor)	Tiempo Total de Operación Buses (seg)	Tiempo Prom. de Operación Buses (seg)	Vol. Peatón que Embarcan Promedio (pea/hor)	Vol. Peatón que Desembarcan Promedio (pea/hor)	Vol. Peat. Parados Promedio (pea/hor)	Vol. De Peatones sin usar el paradero (pea/hor)	$\Sigma$ Sumatoria de los Volúmenes Peatonales (peat/hora)	Área de Espera en el paradero M2	Volumen Total de Peatones por minuto (peat/min)	(V/Qn x Longitud de Paradero) x100%	(V/Qn x Longitud de Paradero) x100% Mejorado	Nivel de Servicio Paradero Actual	Nivel de Servicio Paradero Futuro	Nivel de Servicio del Área de espera del paradero Estático Actual	Nivel de Servicio del Área de espera del paradero Dinámico Actual
Servicentro	Ida O-E	205	34	11	164	291	292	636	1383	41.47	23	18.10%	1.18%	D	B	F	A
	Vuelta E-O	232	34	11	184	268	216	558	1226	60.00	20	11.07%		D	B	F	A
Amauta	Ida O-E	180	35	12	371	359	162	312	1204	47.90	20	10.32%	1.01%	D	B	F	A
	Vuelta E-O	200	31	10	240	234	144	312	930	60.00	16	4.95%		C	B	F	A
UNSAAC	Ida O-E	199	49	16	612	707	556	570	2445	112.00	41	6.32%	1.44%	C	B	F	C
	Vuelta E-O	219	47	16	716	734	576	720	2746	46.75	46	4.50%	0.96%	C	A	F	C
Hospital Regional	Ida O-E	189	35	12	361	191	188	657	1397	175.32	23	2.38%	1.17%	B	A	E	A
	Vuelta E-O	157	39	13	359	252	272	360	1243	56.28	21	2.17%	0.97%	B	A	F	A
Manuel Prado	Ida O-E	159	33	11	222	221	225	280	948	63.00	16	3.94%	1.92%	C	B	F	A
	Vuelta E-O	157	40	13	161	152	153	420	886	67.72	15	3.76%	1.44%	C	B	F	A
Seminario	Vuelta E-O	330	34	11	465	514	201	319	1499	30.30	25	29.14%		D	B	F	A
Magisterio	Ida O-E	155	40	13	241	197	198	220	856	51.5	14	3.84%	1.18%	C	B	F	A
	Vuelta E-O	151	41	14	211	151	118	160	640	97.87	11	1.90%	1.93%	B	B	E	A
Marcavalle	Ida O-E	251	40	13	222	499	96	156	973	101.00	16	3.07%	1.17%	C	B	C	A
	Vuelta E-O	209	42	14	304	229	173	480	1186	52.21	20	18.46%	1.18%	D	B	F	A
Santa Úrsula	Ida O-E	158	32	11	126	129	213	265	733	71.77	12	3.66%	1.44%	C	B	F	A
	Vuelta E-O	163	31	10	168	191	101	245	705	37.40	12	14.39%	1.43%	D	B	F	A



- En la Tabla 236, se observa en forma resumida los niveles de servicio, donde el punto más bajo es el nivel “D”, que corresponde a los paraderos de Servicentro, Amauta (Ida O-E), Seminario, Marcavalle (Vuelta E-O) y Santa Úrsula (Vuelta E-O).
- También se observa que el paradero de Magisterio y el paradero de Hospital Regional en ambos sentidos tienen un nivel de servicio “B”.
- El volumen vehicular promedio más alto es de 330veh/hora el cual es del paradero de Seminario y mientras que el más bajo es de 151 veh/hora que pertenece al paradero de Magisterio en el carril de Bajada.
- El tiempo total de Operacionalización de los buses más alto es de 49 segundos que es en el paradero de la UNSAAC en el carril de bajada, mientras que el tiempo total de Operacionalización de los buses más bajo es de 31 segundos que son en los paraderos de Amauta y Santa Úrsula en el carril de subida.
- El volumen peatonal que embarcan a los buses más alto es de 716 peat/hora y el más bajo es de 612 peat/hora que pertenecen al paradero de la UNSAAC en los 02 carriles respectivamente.
- El volumen peatonal que desembarcan a los buses más alto es de 734 peat/hora en el paradero de la UNSAAC en el carril de bajada y el más bajo es de 126 peat/hora que pertenecen al paradero de Santa Úrsula.
- El volumen peatonal que se detienen a esperar a los buses más alto es de 576 peat/hora en el paradero de la UNSAAC en el carril de subida y el más bajo es de 96 peat/hora que pertenecen al paradero de Marcavalle en el carril de bajada.
- El volumen peatonal que sin usar el paradero más alto es de 720 peat/hora en el paradero de la UNSAAC en el carril de subida y el más bajo es de 156 peat/hora que pertenecen al paradero de Marcavalle en el carril de bajada.
- El volumen peatonal más alto es de 2746 peat/hora que pertenecen al paradero de la UNSAAC en el carril de subida y el más bajo es 705 peat/hora que pertenecen al paradero de Santa Úrsula
- El área de espera mayor es de 172.32 M<sup>2</sup>, que pertenece al paradero de Hospital Regional en el carril de bajada, mientras que la menor área de espera es de 30.30 M<sup>2</sup> que pertenece al paradero de Seminario.
- El Nivel de Servicio Mejorado mayor es “A” que pertenecen a los paraderos de UNSAAC sentido vuelta E-O y “Hospital” en ambos sentidos



- El Nivel de Servicio Estático del Área de espera del paradero es de Nivel F en todos los paraderos a excepción del Paradero de Marcavalle de bajada que tiene un Nivel de Servicio “C”.
- El Nivel de Servicio Dinámico del Área de espera del paradero es de Nivel “A” a excepción del paradero UNSAAC que consta de un nivel de servicio “C”.
- El Nivel de Servicio del Área de Espera del Paradero es “A” en los paraderos de Servicentro, Amauta, Hospital Regional, Manuel Prado, Seminario, Magisterio, Marcavalle y Santa Úrsula en sus dos carriles; mientras que el paradero de la UNSAAC tiene un Nivel de Servicio “C” en sus dos carriles.



## 5. Capítulo V: Discusión

### **¿El comportamiento de los conductores de buses de transporte público afecta en el rendimiento del paradero?**

Sí afecta, debido al escaso nivel cultural de un alto porcentaje de ellos y porque el transgredir las normas del transporte urbano para ellos no representa mayor compromiso. Además, se debe considerar que un alto porcentaje de conductores no han recibido una formación académica apropiada por ello el maltrato y la intolerancia para con las personas.

### **¿Las intersecciones semaforizadas afectan en la operatividad del paradero?**

Si afecta, el tiempo de parada por la presencia de semáforos que muchos conductores no se ponen en movimiento, aguardando el tiempo de la luz roja después del embarque y desembarque de pasajeros como también esperar deliberadamente el cambio de luz verde a roja para captar más pasajeros, afectando el nivel de servicio del paradero. También cabe mencionar que los giros a la derecha producen una demanda de los vehículos a tomar el carril derecho que a la vez también sirve para el uso de los buses de transporte público.

### **¿Cómo deberían ser los paraderos de transporte público a futuro en la ciudad del Cusco?**

Deben cumplir tres condiciones básicas; seguridad, confort e informativo, donde cada paradero debe tener su propia bahía y complementariamente será necesario dotar de un módulo debidamente iluminado, con techo y asientos. Deben ser atractiva dos para su uso y operatividad, siendo además un modelo a seguir para que otras ciudades del Perú y del mundo lo tomen como ejemplo para poder instalarlo y así se mejore el sistema de transporte público.

### **¿Por qué los buses de transporte público demoran más tiempo de parada en el paradero?**

Porque la intención del conductor es captar más cantidad de pasajeros, por lo tanto, espera más, pues sabe que segundo a segundo hay un pasajero que podría subir a su bus, sin embargo, esta situación no se presenta en todos los paraderos y no necesariamente en las horas punta, en caso del paradero “Santa Úrsula” en ambos sentidos, los buses no tienen la necesidad de esperar mucho a los peatones para el respectivo embarque y desembarque, ya que no existe una demanda fuerte de los propios buses, el tiempo de demora se debe sobre todo a la presencia de semáforos. A diferencia de los demás paraderos en todos sus sentidos, con o sin presencia del semáforo, existe una alta demanda de buses y por supuesto un mayor volumen peatonal en cada uno de los paraderos. Para el paradero “Amauta” el mayor tiempo de parada se dan solo entre las 12m y las 14horas por la salida de los trabajadores del Gobierno Regional, Direcciones



Regionales entre otros y sin presencia de semáforo. Para el paradero “UNSAAC” los mayores tiempos de parada son constantes en todas las horas punta

### **¿Es correcta la ubicación actual de los paraderos de transporte público?**

No es correcta la ubicación en algunos paraderos, los cuales son, el paradero “Amauta”, “Servicentro” en ambos sentidos, debido a que no cuenta con un carril o bahía exclusiva para los buses de transporte público. En el paradero “Seminario” existe una saturación muy alta por la demanda de buses de transporte público, la propia Avenida de la Cultura no presenta una bahía designada para dicho paradero, la falta de instalación de este elemento ocasiona una deficiencia en el funcionamiento y un bajo nivel de servicio en todos los aspectos. Es por eso que requiere una reubicación con carácter de urgencia

### **¿Cómo afecta la presencia de estacionamientos próximos a los paraderos de transporte público?**

La Avenida de La Cultura en toda su extensión esta señalizada como zona rígida, sin embargo, existen ciertas áreas aledañas a la propia pista para el uso de estacionamientos, especialmente en los paraderos de Hospital Regional en ambos sentidos, “Marcavalle” en ambos sentidos, donde los buses de transporte público presentan dificultades al momento de ingresar al paradero porque los vehículos que están estacionados en el estacionamiento optan por ingresar nuevamente a la vía ocasionando largas colas de espera para los buses que tienen como punto de llegada el paradero, cabe resaltar también que en los paraderos “Amauta” y “Servicentro en ambos sentidos, se presenta la misma situación, afectando considerablemente a la funcionalidad del paradero.





## Glosario

**Vehículo:** unidades de transporte motorizado, su conjunto se describe como parque vehicular en el caso de autobuses o trolebuses y equipo rodante para el caso de transporte férreo.

**Unidad de transporte:** un solo vehículo o un agrupamiento de vehículos que formen un tren y operen conjuntamente como uno solo.

Bus de mediana capacidad

**Infraestructura vial:** derecho de vías en que operan los sistemas de transporte, sus paradas y/o estaciones. Estaciones normales, terminales, puntos de trasbordo, garajes, depósitos, encierros o patios, talleres de mantenimiento y reparación. Sistemas de control: detección, comunicación, señalización. Sistema de suministro de energía.

**Estacionamiento:** Área determinada para dejar los vehículos por un tiempo indeterminado, estos pueden estar dentro de la vía pública o en espacios privados.

**Intersecciones:** Es el cruce de dos o más caminos y sirve para cambiar la dirección de los peatones como el de buses también, existen las intersecciones a nivel y a desnivel.

**Paradero:** Infraestructura vial urbana que se utiliza para el embarque y desembarque de pasajeros en áreas determinadas y que deben cumplir mínimos parámetros de diseño.

**Bahía:** Área determinada para la operatividad de los buses, también se considera como un carril exclusivo para buses de transporte público

**Anden:** Área en la que el bus se detiene para embarcar o desembarcar a los pasajeros, estos pueden ocupar toda la bahía, pero por temas de funcionalidad se recomienda que sean 02 andenes por bahía.

**Carril de Aceleración:** Carril que sirve para que el vehículo aumente su velocidad para incorporarse al carril siguiente

**Carril de Desaceleración:** Carril que sirve para que el vehículo disminuya su velocidad e ingrese a otro carril

**Nivel de Servicio:** Parámetro para medir la calidad de funcionabilidad de algún componente vial urbano o interurbano como pistas, veredas, paraderos, estacionamientos, estos pueden ir desde el nivel "A" como el mejor hasta el nivel "F" como el más deficiente.



**Volumen Peatonal:** Cantidad de personas que pasan por un área o segmento en un determinado tiempo

**Volumen Vehicular de Buses:** Cantidad de buses que pasan por un área o segmento en un determinado tiempo

**Peatón:** Es la persona de a pie y principal usuario de la vía urbana e interurbana.

**Módulo de Paradero:** Elemento que sirve para acoger al peatón durante su espera antes o después de usar el bus de transporte público.

**Operatividad del Paradero:** Es la forma de funcionalidad del paradero, contempla los tiempos de uso por parte de los buses de transporte público y los peatones

**Hora Punta:** Es la hora pico con mayor intensidad de uso de las vías urbanas, generalmente también se le llama al aumento de flujo vehicular y/o peatonal en calles o avenidas.

**Seguridad:** Es la sensación de la disminución de peligro ante una situación externa que pueda atentar contra la vida e integridad del peatón o el bus, se implementa en base a diferentes normas y reglas.

**Confort:** Es la sensación de bienestar y comodidad en un determinado espacio y tiempo.

## Conclusiones

La investigación realizada tiene como objetivo principal, evaluar y proponer el nivel de servicio de los paraderos, comprendidos entre los tramos de la Avenida Mariscal Gamarra y Avenida Camino Real.

### Conclusión N°01:

Si se logró demostrar la sub-hipótesis N°1 que indica *“Mejorando la infraestructura del paradero de transporte público tendríamos un mejor nivel de servicio para los usuarios”*,

- Debido a que los volúmenes peatonales total mostrados en la Tabla 236, en su punto más alto es de 2746 peatones/hora que pertenecen al paradero “UNSAAC” sentido vuelta E-O, presentando un nivel de servicio del área de espera estático actual “F” que con la nueva propuesta de diseño del paradero con referencia al área de espera mostradas en la Tabla 234, se determinó un nuevo nivel de servicio dinámico que es “A”, y en su punto más bajo que es de 640 peatones/hora que pertenece al paradero “Magisterio” sentido vuelta E-O, presentando un nivel de servicio estático “E” que con la nueva propuesta de diseño del paradero con referencia también al área de espera mostradas en la Tabla 234, se determinó un nuevo nivel de servicio dinámico que es “A”, concluyendo que si hay una mejora en cada uno de los paraderos de transporte público en ambos sentidos.

### Conclusión N°02:

Si se logró demostrar la sub-hipótesis N°2 que indica *“Disminuyendo el tiempo de embarque, desembarque y partida del bus, tendríamos una mayor eficiencia de la operatividad del transporte público.”*,

- Debido a que, a mayor número de andenes mayor eficiencia en la operatividad del transporte público mostradas en la Tabla 235, en la que se muestra que en los paraderos de “Servicentro” en ambos sentidos, “Amauta” en ambos sentidos, “UNSAAC” sentido ida O-E. “Manuel Prado” en ambos sentidos, “Seminario”, “Magisterio” en ambos sentidos, “Marcavalle” en ambos sentidos” y “Santa Úrsula” se propone una longitud total de paradero de 77.00 metros que equivale a 3 andenes ; mientras que en los paraderos “UNSAAC” sentido vuelta E-O y “Hospital Regional” en ambos sentidos se propone que sean de 94.00 metros que equivale a 4 andenes



- Los tiempos de embarque y desembarque ( $t_d$ ) en su pico más alto es de 30 segundos, que pertenece al paradero “UNSAAC” sentido O-E (Tabla 214) con Nivel de Servicio “C” (6.32%) y en su pico más bajo que es de 19 segundos, que pertenece al paradero “Santa Úrsula” sentido ida O-E (Tabla 225) con Nivel de Servicio “C” (3.66%), en relación con la Tabla 236, indica que, si se obtuvo en el aumento del número de andenes, siendo para los paraderos “Servicentro” ambos sentidos, “Amauta” ambos sentidos, “UNSAAC” sentido O-E, “Manuel Prado” en ambos sentidos, “Seminario”, “Magisterio”, “Marcavalle” y “Santa Úrsula” los nuevos niveles de servicio de “B” y se resalta en su mejoría notable en los paraderos “UNSAAC” sentido vuelta E-O y “Hospital Regional” en ambos sentidos nuevo nivel de servicio “A”.

### Conclusión N°03:

Si se logró demostrar la sub-hipótesis N°3, que indica, *“Con una mejor infraestructura del paradero mejoraríamos el flujo del transporte público”*.

- Debido a que en la Tabla 234 se resume las medidas propuestas que para 01 anden la longitud total del paradero debe ser de 47.00 metros de largo y su área de espera debe ser de 47.00 m<sup>2</sup>; para 02 andenes la longitud total debe ser de 63.00 metros de largo y su área de espera debe ser de 90.00 m<sup>2</sup>; para 03 andenes la longitud total debe ser de 77.00 metros de largo y el área de espera debe ser de 135.00 m<sup>2</sup>; y para 04 andenes la longitud total debe ser de 94.00 metros de largo y el área de espera debe ser de 178.00 m<sup>2</sup>, con parámetros constantes como la longitud de bus que es de 15.00 metros, ángulo de entrada y salida de 11°, ancho de bahía de 2.75 metros y el ancho mínimo del área de espera para el peatón de 2.75 m<sup>2</sup>; y la distancia entre buses de 1.00 metro, en consecuencia, dichas medidas ayudaran a que el flujo de transporte público, observándose una mejora notable en el de “Seminario” que actualmente presenta un nivel de servicio de 29.15% que representa al nivel “D”, mejora con el nuevo diseño mejora a un 1.17% que representa al nivel “B”; para el paradero “UNSAAC” que tiene un nivel de servicio actual de 4.50% que representa el nivel “C”, mejora con el nuevo diseño a un 0.96% que representa el nivel “A”; y en los paraderos de “Hospital Regional” sentido ida O-E tiene un nivel de servicio actual de 2.38% que representa al nivel B y en el sentido vuelta tiene un nivel de servicio actual de 2.17% que también



representa al nivel “B”, tuvieron una mejora obteniendo un nuevo nivel de servicio de 0.96% que representa el nivel “A”

### Conclusión General:

Si, se logró demostrar la hipótesis general: *“Optimizando el nivel de servicio de los paraderos en función a la infraestructura y la operatividad del transporte público, mejoraremos el funcionamiento de los paraderos de la Avenida de La Cultura entre los tramos de la Avenida Mariscal Gamarra y Avenida Camino Real”*,

- El nivel de servicio de los paraderos se optimizó en su totalidad, se determinó un nuevo diseño geométrico para los paraderos mostrados en las Figuras 111, 112, 113, 114 y 115, detalladas debidamente con sus medidas en la Tabla 235; donde el paradero con el mayor mejoramiento fue el de “Seminario” con un nivel de servicio D (29.15%) que cambió a nivel “B” (1.44%) en el que se une con el paradero de “Manuel Prado” que tiene un nivel “C” (3.76%) , de esta forma los dos paraderos obtienen un mismo nivel de servicio.
- En los paraderos “Servicentro” con nivel de servicio C (18.10% y 11.07% respectivamente en ambos sentidos) y “Amauta” que tienen un nivel de servicio actual “C” (10.32% y 4.95 en ambos sentidos), en el que formaron un solo paradero para ambos sentidos obteniendo una mejora a nivel “B” (1.18% y 1.01%).
- En los paraderos “Hospital Regional” que presentan un nivel de servicio “B” (2.38% y 2.17% en ambos carriles), aceptable en su condición actual, se mejoró aumentando la longitud de los andenes, en el sentido ida O-E mantiene el nivel “B” pero en términos porcentuales mejoro a un 1.97%, mientras que en el sentido vuelta E-O mejora al nivel “A” (0.97%), siendo los mejores paraderos para su uso; en el paradero “UNSAAC” sentido vuelta E-O con nivel de servicio actual de “C” (4.50%) obtuvo un nuevo nivel que es “A”(0.96%), siendo estos estos paraderos los mejores para su uso y funcionamiento.
- El resto de los paraderos como “Magisterio” sentido ida O-E tiene un nivel “C” (3.84%), “Marcavalle” nivel “C” (3.07%) y “Santa Úrsula” nivel “C” (3.66%) sentido ida O-E, y los paraderos “Marcavalle” y “Santa Úrsula” con nivel de servicio actual “D” (18.46% y 14.39 respectivamente) mejoraron su nivel de servicio a “B”.

### Recomendaciones

**Recomendación N° 01:** Se recomienda juntar los paraderos “Amauta” y “Servicentro” en ambos sentidos para obtener el nivel de servicio adecuado, de esta forma se tendrá un flujo vehicular más continuo y sin paradas continuas, este nuevo paradero debe contar con una bahía con un carril de aceleración y desaceleración y contar con tres andenes para que así los buses de transporte público puedan ingresar para el embarque y desembarque de pasajeros y debe estar ubicado a la altura del Edificio “Santa Fe” (Figura 133 y Figura 134)

**Recomendación N° 02:** Se recomienda dividir el paradero “UNSAAC” sentido ida O-E en 02 sub paraderos, donde la primera subdivisión reubicándolo en la cuadra ubicada entre la Avenida Anselmo Álvarez y la Calle Lloque Yupanqui, pero que sea de uso exclusivo para las líneas de transporte público en las que sus destinos sean los paraderos Hospital Regional, Manuel Prado, Magisterio, Marcavalle, Santa Úrsula y otros más que se encuentren en la misma dirección, mientras que la segunda subdivisión se ubique a 30 metros posterior al Puente UNSAAC (Figura 132), retirando los estacionamientos que actualmente se encuentran en ese punto, será de uso exclusivo para las líneas que tengan como destino la zona Sur-Este, que comprende la Avenida Huayrupata, Avenida Túpac Amaru, Av. 28 de Julio, Avenida Velasco Astete y el Aeropuerto Alejandro Velasco Astete.

**Recomendación N° 03:** Se recomienda juntar los paraderos “Manuel Prado” y “Seminario” sentido E-O y formar uno nuevo, ubicándolo en la cuadra ubicada entre el Jirón Saqsayhuaman y Jirón Machupicchu de la Avenida de la Cultura (Figura 135), respetando el diseño de paradero propuesto en la (Figura 112), que cuente con los carriles de aceleración y desaceleración además de espacio para tres andenes, de esta manera se tendrá un mismo paradero que abarque 02 destinos como lo es el Centro Comercial “Real Plaza”, Caja Cusco, Urb. Manuel Prado y alrededores, esto ayudará a que los 03 carriles que cuenta la Avenida de la Cultura tenga un flujo vehicular más continuo y evitar así la congestión ocasionada por los propios buses de transporte público así como los taxis.

**Recomendación N° 04:** Si bien es cierto, el actual nivel de servicio del paradero “UNSAAC” sentido vuelta E-O es “B”, se recomienda mejorar el diseño geométrico del actual, adicionando 01 andén, de esta forma, el nivel de servicio cambiaría significativamente del “B” al nivel “A”, además de los carriles de entrada y salida de los buses para que estos puedan ingresar sin mucho esfuerzo de y forma más cómoda para el embarque y desembarque de los peatones. La longitud total sería de 94.00 metros



**Recomendación N°05:** Se recomienda mejorar los paraderos “Hospital Regional”, en el sentido ida O-E, mantener los 03 andenes, pero adecuarlos a la Tabla 234, es decir, con una longitud de 77.00 metros y que para el sentido vuelta E-O se adicione un andén, para aplicar dicha medida se deberá eliminar el estacionamiento ubicado antes de este paradero, por tanto, tendrá una longitud total de 94.00 metros.

**Recomendación N° 06:** Se recomienda mejorar el paradero “Manuel Prado” sentido ida O-E, implementando solo el carril de salida acordes al presente estudio (Tabla 234) que son de 11° en ambos casos, pero mantener la presencia de solo un andén, debido a que se encuentra una salida de un grifo, siendo en total una longitud de 47.00 metros, sin embargo, el nivel de servicio sigue siendo óptimo y adecuado.

**Recomendación N°07:** Se recomienda mejorar el paradero “Magisterio” sentido ida O-E, reubicándolo a 20 metros después del semáforo de la intersección Avenida de la Cultura con Calle Gordon Magne (Figura 136) implementando los carriles de entrada y salida con ángulo de 11° y mantener el andén, que en total tendría una longitud de 47.00 metros en base a la Figura 111, así el nivel de servicio será óptimo para un buen funcionamiento del paradero.

**Recomendación N° 08:** Para el paradero “Marcavalle”, sentido Ida O-E se recomienda aumentar mantener los 03 andenes que tiene, donde la longitud total del paradero sería de 77.00 metros, además de mejorar los carriles de entrada y salida con un ángulo de 11° para cada uno, teniendo en cuenta la figura 113, así el nivel de servicio será óptimo para un buen funcionamiento del paradero, mientras que para el sentido vuelta E-O, se recomienda aumentar 01 anden, carriles de entrada y salida con un ángulo de 11° para cada uno de éstos.

**Recomendación N° 09:** Para el paradero “Santa Úrsula”, sentido Ida O-E se recomienda aumentar un andén mas, donde la longitud total del paradero sería de 77.00 metros, además de mejorar los carriles de entrada y salida con un ángulo de 11° para cada uno, teniendo en cuenta la figura 113, así el nivel de servicio será óptimo para un buen funcionamiento del paradero, mientras que para el sentido vuelta E-O, se recomienda mantener 01 carril con carriles de entrada y salida con un ángulo de 11° para cada uno de éstos y reubicándolo a la misma altura del Colegio Prado.

**Recomendación N° 10:** Continuar con la implementación de inspectores de tránsito en los paraderos de transporte para que la operatividad del paradero sea eficiente en la que el peatón, así como el bus de transporte público usen de forma y adecuada el paradero, además de la continua capacitación a los choferes y cobradores de los buses de transporte público, y por



último, concientizar a la población en general para un uso correcto también del mismo paradero ya que ellos son los principales usuarios y benefactores con esta infraestructura.

**Recomendación N° 11:** Se recomienda desinstalar todos los estacionamientos cercanos y/o que estén próximos a un paradero de transporte público para que el flujo vehicular sea continuo e ininterrumpido.

**Recomendación N° 12:** Se recomienda realizar un estudio integral de la Avenida de la Cultura en toda su extensión, para tener una mejor proyección del funcionamiento y la operatividad de esta principal arteria de la ciudad del Cusco.





## Referencias

- Amos, R. (1987). *Culture and Perception In Public Streets for Public Use*. New York: A. Moudon.
- Benito, H. E. (2006). *Analisis del Sistema de Transporte Público en la Ciudad de Huancayo*. Huancayo: PUCP.
- Bloomberg, M. (2016). *Global Street Design Guide*. New York: Nacto.
- Corporacion Peruana de Ingenieros de Transporte. (2012). *Plan Regulador de Rutas de Transporte Públicourbano E Interurbano Depasajeros en la Ciudad Del Cusco 2012-2022*. Cusco: Corporacion Peruana de Ingenieros de Transporte.
- Corporacion Peruana de Ingenieros en Transporte S.A. (2012). *Plan Regulador de Rutas de Transporte Público, Urbano e Interurbano de Pasajeros en la Ciudad del Cusco* (Vol. II). Cusco: CPIT.
- Dextre, R. F. (2011). *Elementos de la Teoria del Tráfico Vehicular*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Catolica del Perú.
- Domus Propiedades S.A. (2015). *Estudio de Transito - Impacto Vial*. Chiclayo, Perú. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/92106669/Estudio-Transito-Impacto-Vial-Chiclayo>
- Facultad de Ingenieria - Universidad Nacional de Cuyo. (2017). *Medios De Transporte Urbano*. Mendoza.
- Facultad de Ingenieria - Universidad Nacional de Cuyo. (2017). *URBANO, MEDIOS DE TRANSPORTE*. Mendoza, Argentina: Universidad Nacional de cuyo.
- Federacion Regional de Carreteras. (1980). *Reunion Regional*. Buenos Aires.
- Fernández, G. J. (2006). *MANUAL PARA UN ENTORNO ACCESIBLE*. (c. l. Real Patronato sobre Discapacidad, Ed.) Madrid: Fundación ACS.
- Freraut, R. F.-E. (2002). *Diagnóstico Y Diseño De Facilidades*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Gausa, M. (2001). *Nuevas Naturalezas Urbanas*. Barcelona, España.
- Gibson, J. B. (1989). *Bus-Stops, congestion and congested bus-stops. Traffic Engineering and Control*. London: Universidad de Chile.
- Godier, J. C. (2010). *Analisis del Nivel de Servicio Peatonal en la Ciudad de Lima*. Lima: PUCP.



- Grisales, R. C.-J. (1994). *Ingeniería de Tránsito*. Mexico D.F.: Alfaomega.
- Guest, M. S. (2005). *Traffic Engineering Design*. Londres: Butterworth-Heinemann.
- Instituto de la Construcción y Gerencia. (2005). *Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas - 2005 - VCHI*. Lima: MDGVU.
- Janić, D. T. (2017). *Transportation Engineering, Theory, Practice and Modeling*. Butterworth-Heinemann.
- Janic', D. T. (2017). *Transportation Engineering*. Chennai: Elsevier.
- Mike Slinn, P. G. (2005). *Traffic Engineering Design - Principles and Practice*. London: Butterworth-Heinemann.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2018). *Manual de Diseño de Geométrico de Carreteras*. Lima, Perú: Ministerio de Transportes de Carreteras.
- ministerio de vivienda y construcción. (2018). *Reglamento nacional de edificaciones*. Lima: Ministerio de.
- Ministerio del Interior - Dirección General de Tráfico. (2014). *Los Peatones*. Madrid: Drimway Studios.
- Municipalidad Provincial del Cusco, Gobierno Regional Cusco, COPESCO, Banco Mundial. (2016). *Plan Cusco - Movilidad y Espacio Público*. Cusco: Municipalidad Provincial del Cusco.
- Neufert. (2009). *Arte de Proyectar en Arquitectura*. Mexico: Gustavo Gili.
- Ospina, J. J. (2002). *Diseño Geométrico de Vías (Ajustado al Manual Colombiano)*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Palacios, F. (05 de Junio de 2016). *Prezi*. Obtenido de Definición y función en el transporte urbano: <https://prezi.com/nqw6cb-gocva/definicion-y-funcion-en-el-transporte-urbano/>
- Pande, B. W. (2016). *Manual de Ingeniería de Tráfico*. Washington: Wiley.
- Planzer, R. F. (2002). *Transport Reviews* (Vol. 3). London.
- Roberto Hernandez Sampieri, C. F. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico DF: Mc Graw Hill.
- Rodríguez, C. A.-D. (2016). *Diagnóstico de las Tipologías de Paraderos del SITP y Planteamiento de Propuestas de Mejoramiento en Bogotá*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- Romero, J. A. (2013). *Estudio de Campo de Ingeniería de Tránsito para Determinar la Oferta y la Demanda de Transporte Público en el Eje Vial Tlahuac - Mixcoac*. México: UNAM.
- Sierra, F. J. (2015). *C15 Carriles Auxiliares*. Universidad de Adelaida de Australia del Sur, Sydney.



Transit Cooperative Research Program. (1999). *Transit Capacity and Quality of Service Manual (Vol. Part B)*. Washington, United States of America: TRB.

Transit Cooperative Research Program. (1999). *Transit Capacity and Quality of Service Manual (Part B)*. Washington DC: Transportation Research Board.

Transit Cooperative Research Program. (1999). *Transit Capacity and Quality of Service Manual (Part D)*. Washington D.C.: TRB.

Transportation Research Board. (2010). *Highway Capacity Manual*. Washington: NRC Special.

Transportation Research Board. (2010). *Higway Capacity Manual*. Washington DC: National Academy of Sciences.

Zaragoza, V. M. (2007). *Analisis de los Sistemas de Transporte*. Mexico D.F.: IMT.