

2 ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO

A partir de las bases de dimensionamiento del servicio desarrolladas en esta guía es posible especificar el servicio en la ruta a lo largo del día y para ello se parte de los resultados obtenidos de los siguientes estudios:

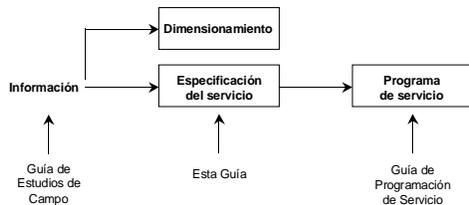
Punto de partida

- Estudio de frecuencias y cargas
 - Estudio de tiempos de recorrido
- } **Guía de estudios de campo**

Con ello se logra conocer :

Elementos primordiales

- El número de usuarios que utilizan una ruta, el sentido hacia donde se dirige y la hora que lo requieren
- El tiempo de recorrido entre puntos específicos en los diferentes períodos del día
- Situación que guarda la operación del servicio y los motivos por los que se presentan deficiencias



La especificación del servicio para una ruta representa el eslabón entre la información recopilada en campo; los cálculos que de ellos se derivan y; la elaboración final del itinerario.

¿Qué señala?

Esta especificación del servicio señala, las instrucciones específicas que se han de seguir para operar correctamente.

¿Qué se requiere?

t_r Tiempo de recorrido

P Cargas

C_v Capacidad vehicular

Se requiere conocer los tiempos de recorrido a lo largo de cada periodo del día. Se requiere contar con los aforos de cargas en la sección de máxima demanda así como en los puntos de control. Se debe conocer la capacidad vehicular de las unidades que operan en la ruta.

2.1 ESPECIFICACIÓN DE CARGAS Y FRECUENCIAS

A partir de los resultados obtenidos de la *Guía de Estudios de Campo* se integran en una hoja de análisis (Figura 3) los valores de las cargas y frecuencias que se presentan en cada sección en la que ha sido subdividida la ruta.

*Guía de estudios de campo
Figura ____.*

Análisis de frecuencias y cargas

La hoja resumen está dividida en tres partes: el encabezado, el área de identificación de la hoja de análisis y el área de resultados. Así se tiene que en el encabezado se señala el tipo de análisis de que se trata, la empresa o dependencia responsable y la clasificación del formato. A su vez, en la identificación se incluye el nombre y número de ruta bajo análisis, el sentido del recorrido que se esta considerando; el

analista que realiza la cuantificación, el tipo de día que se considera (1 = día hábil; 2 = sábado; 3 = domingo o días festivos); el tipo o tipos de unidades que operan según la clasificación de la propia empresa y finalmente los factores de ocupación considerados para la hora de máxima demanda sí como para la hora valle.

El área de resultados, parte de las hojas de procesamiento de frecuencias y cargas para cada sección o punto de control. En el *registro 1a, 1b, 1c* se anotan las secciones que se forman entre puntos de control y que previamente han sido definidas. El *registro 2* corresponde a la anotación, con cortes, por ejemplo, cada 30 minutos, de las unidades que están planeadas o contempladas dentro del programa de servicio. Naturalmente, en la primera elaboración de un programa de servicio no es factible contar con estos valores. A su vez, el *registro 3* corresponde al número de unidades que pasan por dicha sección durante el periodo de tiempo considerado. El *registro 4* corresponde al valor máximo de carga detectada en la sección de control. En este caso se selecciona entre el valor de salida del punto de control y el valor de llegada al siguiente punto de control. La Figura 4 muestra gráficamente este concepto, observándose, por ejemplo, en que en la sección A se presenta una carga de salida del punto de control de 17 pasajeros y una carga de llegada al punto de control 2 de 37 usuarios, lo que conduce a seleccionar al mayor de los dos, que en este caso es 37.

Secciones entre puntos de control

Anotación de unidades

Frecuencias

Cargas máximas

Sección A { Carga salida = 17
Carga llegada = 37
Se selecciona 37

Sección D { Carga salida = 42
Carga llegada = 23
Se selecciona 42

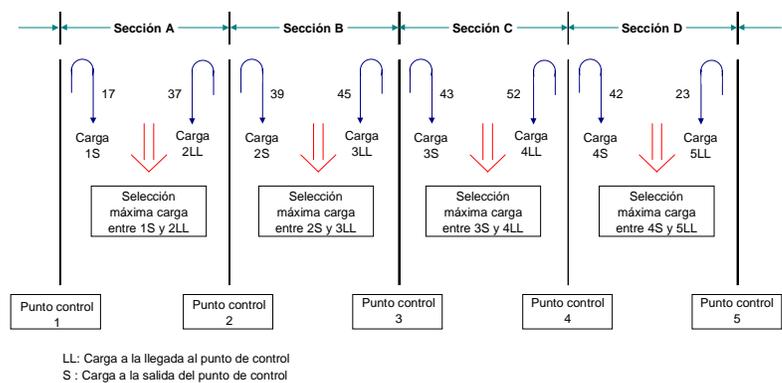


Figura 4.

Selección de cargas.

Cálculo unidades necesarias

Finalmente, el *registro 5* resulta del cálculo de las unidades necesarias mediante la aplicación del procedimiento de dimensionamiento ya referido.

En resumen:

- Registro 1. Se obtiene de los tramos que se forman entre puntos de control**
- Registro 2. Resultado del programa de servicio bajo revisión**
- Registro 3. Resultado del procesamiento de las frecuencias y cargas, por periodo**
- Registro 4. Resultado del valor máximo de carga, por periodo**
- Registro 5. Cálculo a partir del procedimiento de dimensionamiento**

La Figura 5 muestra el formato utilizado para el análisis de unidades requeridas para un ejemplo. En él, se señala tanto la sección de máxima demanda como para cada sección considerada.

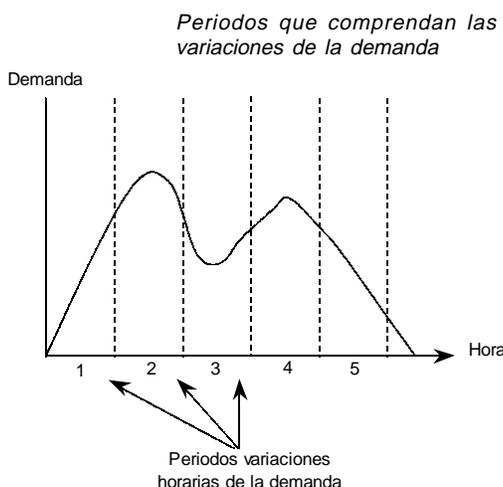
Al observar los resultados del formato anterior detectamos que al utilizar un factor de ocupación de 0.70 al inicio de la jornada son necesarias para el primer periodo de 30 minutos (de 06:00 a 06:30) un parque vehicular de 2 unidades; para el segundo periodo (6:31 a 07:00) tres unidades y así sucesivamente.

Este análisis permite contar con el comportamiento de la demanda y en base a ello se define la oferta conveniente de unidades que satisfaga a la demanda. Se tiene que tener presente que no resulta práctico tratar de ajustar exactamente la oferta a la demanda en cada periodo de 30 minutos; puesto que:

- **La elaboración de un programa de servicio de esta manera resulta demansiado complicado y la exactitud adicional lograda es marginal.**
- **Se presentan variaciones que afectan continuamente el resultado.**

Necesarias:

Cálculo del dimensionamiento



Por ello, es aconsejable proponer una frecuencia promedio en base a datos resultado de periodos de 30 minutos pero integrados en lapsos mayores que conformen los periodos en que se divide la jornada, digamos de 2 a 3 horas. El Formato 2 (Figura 6) y permite resumir en periodos mas amplios los datos del Formato 1. Este formato aparece llenado en la Figura 7.

En caso de presentarse una diferencia notoria entre una sección y la mas próxima, existe la posibilidad de sobreponer sobre la ruta actual un servicio que cubra la diferencia entre ambos tramos (servicio de frecuencia intensiva, lanzaderas, etc).

Formato: 1

Análisis de unidades requeridas por sección de ruta

Urbanismo y Sistemas de Transporte, SA de CV
Consultores en Transporte Urbano

Ruta:

Nombre: Los Cobos - Las Camilitas

Sentido: Periférico-Centro

Analista: P. Heron Día:

Factor de ocupación Tipo de unidad:

HMD: ·

HV: ·

Analista: - -

Sección		HV		HMD				HV		HMD				HV				N																		
		30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00																	
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																			
Las Camilitas a Doblar-Diag Ocho	U. Planeadas																																			
	U. Reales	3	4	2	2	3	5	3	4	2	4	5	4	2	4	5	4	3	4	4	3	3	3	2	2	2										
	Carga máxima	40	66	40	52	55	89	59	80	36	57	75	70	54	87	120	97	62	62	52	47	46	57	65	58	56	47	79	40	55	67	14				
	U. Necesarias	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1			
Doblar-Diag Ocho a GuereoyCádena	U. Planeadas																																			
	U. Reales	-	3	4	2	2	3	5	3	4	2	4	5	4	2	4	5	4	3	4	5	3	4	3	4	4	4	3	3	3	2	2	2	-		
	Carga máxima	-	61	99	60	78	82	133	88	119	54	86	111	105	80	130	178	145	93	93	77	70	68	85	97	86	83	70	118	60	82	100	21	-		
	U. Necesarias	-	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	4	2	2	3	1	-		
GuereoyCádena a ReformayDeportivo	U. Planeadas																																			
	U. Reales	3	4	2	2	3	5	3	4	2	4	5	4	2	4	5	4	3	4	5	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2			
	Carga máxima	52	84	51	66	70	113	75	101	46	73	94	89	68	110	151	123	79	81	65	60	58	72	82	73	70	59	100	51	70	85	18				
	U. Necesarias	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	1				
ReformayDeportivo a Los Cobos	U. Planeadas																																			
	U. Reales	3	4	2	2	3	5	3	4	2	4	5	4	2	4	5	4	3	4	5	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2			
	Carga máxima	30	49	29	35	41	65	44	60	26	43	55	52	40	65	89	72	45	48	35	33	34	42	48	43	40	35	59	30	41	50	10				
	U. Necesarias																																			
	U. Planeadas																																			
	U. Reales																																			
	Carga máxima																																			
	U. Necesarias																																			
	U. Planeadas																																			
	U. Reales																																			
	Carga máxima																																			
	U. Necesarias																																			
	U. Planeadas																																			
	U. Reales																																			
	Carga máxima																																			
	U. Necesarias																																			
	U. Planeadas																																			
	U. Reales																																			
	Carga máxima																																			
	U. Necesarias																																			
	U. Planeadas																																			
	U. Reales																																			
	Carga máxima																																			
	U. Necesarias																																			

Figura 5.
Formato llenado para el análisis del requerimiento de unidades.