

ICPKH

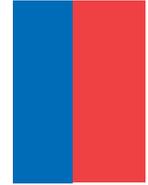
Servicio Sentido y Variabilidad



Gobierno
de Chile

Gerencia de Operaciones de Transporte
Junio 2011

Índice de Cumplimiento Plazas Kilómetros Hora



Metodología de Cálculo ICPH en KILÓMETROS

- Cálculo Plazas Kilómetros – Hora Realizadas: PH
- Estimación Perfil Plazas Kilómetros – Hora Requeridas: PH_{planop}
- Cálculo del estimador

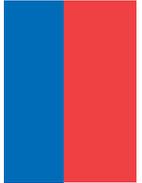
$$ICPH_L \equiv \frac{\sum_i^{\text{Horario}} ICPH_{i,L} * PH_{plan\ op,i,L}}{\sum_i^{\text{Horario}} PH_{plan\ op,i,L}}$$

$$ICPH_{i,L} \equiv \begin{cases} 1 & \text{si } \frac{PH_{i,L}}{PH_{plan\ op,i,L}} \geq 1 \\ \frac{PH_{i,L}}{PH_{plan\ op,i,L}} & \text{si } \frac{PH_{i,L}}{PH_{plan\ op,i,L}} < 1 \end{cases}$$

L = Liquidación

i = Media Hora

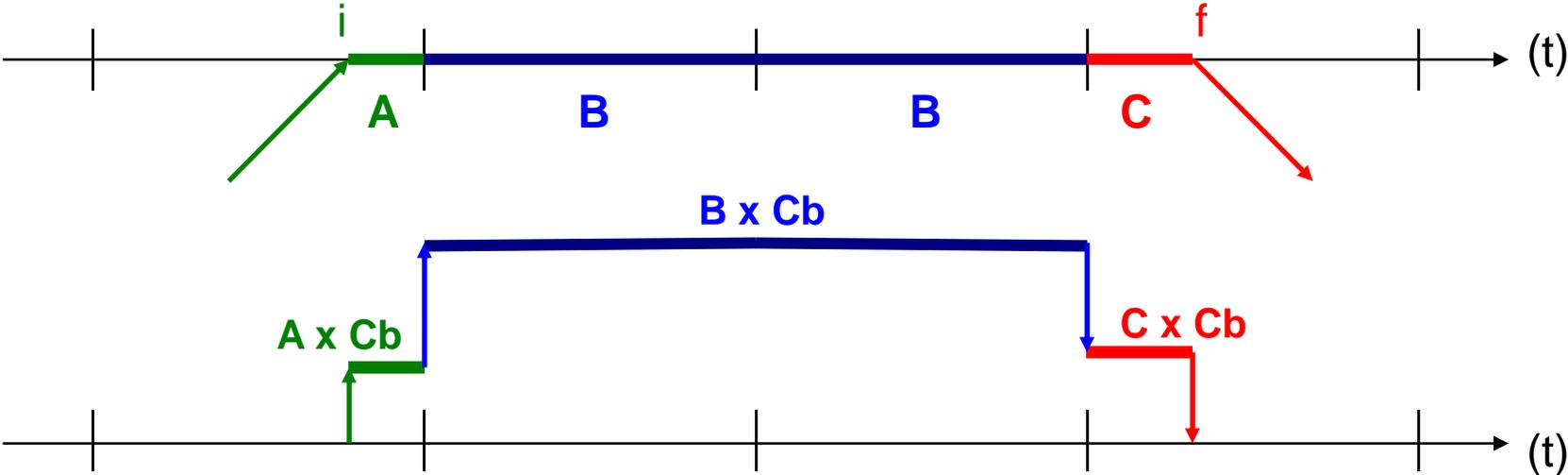




Generación del perfil plaza-kilómetros por servicio sentido

Para una expedición de un servicio sentido i:

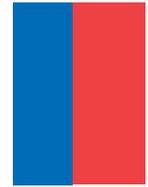
- Inicio de expedición (i): según itinerario
- Fin de expedición (f): $f = i + (\text{distancia}_{\text{ssp}} / \text{velocidad}_{\text{ssp}})$
- Intervalos de tiempo (t): 30 minutos
- Distancia recorrida según PO en intervalo (D): $D = \text{velocidad}_{\text{ssp}} * \text{tiempo_intervalo}$
- Perfil Plaza-Km por intervalo (PK-t): $\text{PK-t} = D * \text{Capacidad_bus}_{\text{ssp}}$



Para cada servicio sentido se suman las Plazas Kilómetros en cada Media Hora por tipo de día



Generación de p-km circulando por servicio sentido



Información Base generada por AFT

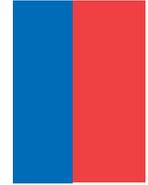
- Información de Estado de los Buses (no conectado, circulando en terminal)
- Información de Transacciones por PPU y media hora
- Reporte 1.94, 1.95 y 1.96

Unidad de Negocio
Fecha
PPU
Tipo de GPS
Servicio
Sentido
Intervalo
Operativo
KM Intervalo
KM del viaje en intervalo
Fecha Inicio Viaje
Fecha Fin Viaje
Tiempo de este viaje
Tiempo total de viaje del intervalo
Tiempos de Viaje
Inicio y Fin de Ruta
120 Minutos Antes
120 Minutos Despues
PC cada 2 Km
Igual Servicio

- Se contabilizan las plazas kilómetros de los buses que cumplieron ruta en cada servicio sentido y media hora.
- Si el servicio no cumplió, se detalla el motivo del no cumplimiento.



Generación de p-km circulando por servicio sentido



Incorporación de la variabilidad

Si las plazas kilómetros son mayores a las plazas programadas, entonces puede **dar hasta un máximo de 7%** a las medias horas colindantes por servicio sentido.

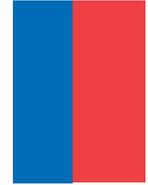
Las medias horas que reciben sólo lo pueden hacer **hasta un 15% del total de plazas kilómetros programadas.**

- Primero se revisa la media hora anterior y se hace el traspaso por servicio sentido.
- Luego se revisa la media hora posterior y se hace el traspaso del resto que quedó por servicio sentido.
- Las medias horas que reciben solo lo pueden hacer hasta el total de plazas programadas.

Se obtiene plazas kilómetros suavizadas por variabilidad en cada media hora.



Índice de Cumplimiento Plazas Kilómetros Hora



Metodología de Cálculo ICPH en KILÓMETROS

- Cálculo Plazas Kilómetros – Hora Realizadas: PH
- Estimación Perfil Plazas Kilómetros – Hora Requeridas: PH_{planop}
- Cálculo del estimador

$$ICPH_t \equiv \frac{\sum_{ss,i}^{Horario} ICPH_{ss,i,t} * PH_{ss,plan\ op,i,t}}{\sum_{ss,i}^{Horario} PH_{ss,plan\ op,i,t}}$$

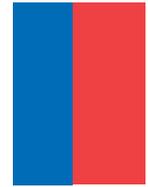
$$ICPH_{s,i,t} \equiv \begin{cases} 1 & si \frac{PHC_{ss,i,t}}{PH_{ss,plan\ op,i,t}} \geq 1 \\ \frac{PHC_{ss,i,t}}{PH_{ss,plan\ op,i,t}} & si \frac{PHC_{ss,i,t}}{PH_{ss,plan\ op,i,t}} < 1 \end{cases}$$

ss= servicio sentido
t = periodo
i = Media Hora

$$PHC_{ss,i,t} = PH_{ss,i,t} + C_{ss,i,t}$$



Generación de p-km circulando por servicio sentido



Exclusiones y Apoyo a la Contingencias

N°	Situaciones	Razón	¿Se ve en Sinóptico?	Solución
1	Servicio Especial y servicios auxiliares	POE o PCE solicitados por el CMB	Si	N/A
2	Inyección (mitad de ruta)	PO o petición CMB	No	Contingencia
3	Buses Anexo 6 (no inicio de ruta)	PO	No	Contingencia
4	Desvío programado	Oficio Seremitt	Si	N/A
5	Desvío no programado, menor a 2 km	CMB Informa a ICPH	Si	N/A
6	Desvío no programado, mayor a 2 km	CMB Informa a ICPH	No	Exclusión
7	Desvío no programado que afecta inicio o fin de ruta	CMB Informa a ICPH	No	Exclusión
8	Congestión por evento fuera de lo normal (sin desvío)	Accidente, Manifestación, Evento, etc	Si	Exclusión o Fase 1
9	Caída de datos, informada en reporte de operación de CMB	Falla tecnológica	No	Fase 1
10	Falla tecnológica específica	GPS malos	No	Exclusión

Matriz de Apoyo a Contingencia:

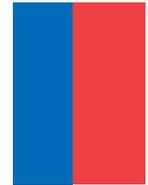
listado de ppus medias horas día donde se marcarán aquellas que deban ser consideradas Contabilización como un servicio adicional en el que tanto el numerador como el denominador corresponderán a la cantidad de plazas-km recorridos

Matriz de Exclusiones:

servicios sentidos medias horas día donde se marcarán aquellas medias horas que deban ser excluidas de la medición y las Unidades de Negocio período a las que se les deba aplicar Fase 1.



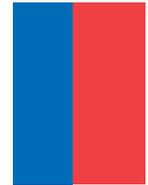
Resultados Comparativos L93 con (15-7)



Quincena	UN	ICPH con Metodología de Oficio exclusión	ICPH-Servicio	ICPH-SS	ICPH-SS Variabilidad (15-7)	Delta
L93	A1	0,954081921	0,90431589	0,880780414	0,892463544	-1,19%
L93	A2	0,980724895	0,94953498	0,917468307	0,933801495	-1,57%
L93	A3	0,96014566	0,91059322	0,889047958	0,901859306	-0,87%
L93	A4	0,994684811	0,96573493	0,939850073	0,953771016	-1,20%
L93	A5	0,94616435	0,9076029	0,879939132	0,893720802	-1,39%
L93	A6	0,995930955	0,96192145	0,94584841	0,954275905	-0,76%
L93	A7	0,999061456	0,95902465	0,936865194	0,948679518	-1,03%
L93	A8	0,840473726	0,81487545	0,791610992	0,802804348	-1,21%
L93	T1	0,996814214	0,97535986	0,957650628	0,96942423	-0,59%
L93	T2	0,987469761	0,95402507	0,932090796	0,945321334	-0,87%
L93	T4	0,989914597	0,94511184	0,916385505	0,926994379	-1,81%
L93	T5	0,986705354	0,96562444	0,955262645	0,963801431	-0,18%
L93	T6	0,997428352	0,98167682	0,967244451	0,977086279	-0,46%
Sistema		0,971507696	0,93810781	0,91615727	0,928000276	-1,01%



Resultados Comparativos L94 con (15-7)



Quincena	UN	ICPH con Metodología de Oficio exclusión	ICPH-Servicio	ICPH-SS	ICPH-SS Variabilidad (15-7)	Delta
L94	A1	0,95668022	0,90977133	0,88688961	0,89720748	-1,26%
L94	A2	0,97679405	0,95570351	0,92627783	0,94087231	-1,48%
L94	A3	0,96125336	0,92186795	0,90000891	0,91224272	-0,96%
L94	A4	0,99185281	0,96902085	0,94317071	0,9562779	-1,27%
L94	A5	0,92877262	0,89674074	0,86671758	0,87950377	-1,72%
L94	A6	0,99335783	0,96639289	0,95111599	0,95909091	-0,73%
L94	A7	0,99097303	0,95330529	0,93158587	0,94334638	-1,00%
L94	A8	0,93791167	0,89987603	0,86750922	0,88189131	-1,80%
L94	T1	0,99675569	0,97775494	0,96142652	0,97241109	-0,53%
L94	T2	0,98220731	0,95150848	0,93021743	0,94244321	-0,91%
L94	T4	0,98288185	0,94622031	0,91912375	0,92904972	-1,72%
L94	T5	0,99288733	0,97768741	0,96758473	0,97578937	-0,19%
L94	T6	0,9952371	0,98008157	0,96686563	0,97563464	-0,44%
Sistema		0,97596653	0,9466101	0,92449952	0,93582776	-1,08%





CONSULTAS

