**Introducción**

El jueves 28/07/2016, entre las 12.51 y 18.01 horas (comprendiendo 5 horas 10 minutos), un equipo de integrantes del Observatorio Social del Transporte (OST) realizó una toma de frecuencias y otros parámetros de interés sobre 26 líneas del Transporte Urbano de Pasajeros (TUP) que circulan por la intersección de las calles Santa Fe y Vera Mujica, según el siguiente detalle:

| **Empresa** | **Cantidad Líneas** | **Identificación** |
| --- | --- | --- |
| Empresa Mixta de Transporte Rosario S.A. (EMTR) | 4 | 115, 115 Aeropuerto, 138, 139 |
| Rosario Bus | 13 | 101 Negra, 101 Roja, 102 Negra, 107 Negra, 107 Roja, 128 Negra, 128 Roja, 142 Negra, 142 Roja, 143 Negra, 143 Roja, 146 Negra, 146 Roja |
| Sociedad del Estado Municipal para el Transporte Urbano de Rosario (SEMTUR) | 9 | 113, 116, 120, 121, 122 Roja, 122 Verde, 133 Negra, 133 Verde, Ronda del Centro |

El conjunto de las líneas relevadas nuclea al 46,5% del parque de unidades en servicio del TUP según los horarios correspondientes a la temporada de invierno del año corriente, publicados por el Ente de la Movilidad de Rosario (EMR) en su sitio Internet.

A continuación se desarrolla el análisis de los resultados encontrados durante el relevamiento, acompañados por comentarios y aclaraciones pertinentes.

**Cantidad de unidades en servicio**

| **Empresa** | **Unidades previstas según horarios de invierno** | **Unidades efectivamente relevadas en servicio** | **Faltantes** | **En servicio** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| EMTR | 43 | 40 | 3 | 93,0 % |
| Rosario Bus | 175 | 163 | 12 | 93,1 % |
| SEMTUR | 100 | 96,5[[1]](#footnote-1) | 3,5 | 96,5 % |
| **Total relevado** | **318** | **299,5** | **18,5** | **94,2 %** |

En cuanto a la distribución por empresas y líneas, en el caso de la EMTR las 3 unidades faltantes correspondieron a la Línea 115 (20 previstas / 17 relevadas / 85% en servicio); en el caso de Rosario Bus se destacó el faltante de 4 unidades en la Línea 142 Negra (21 previstas / 17 relevadas / 81% en servicio), de 2 en Línea 146 Roja (13 previstas / 11 relevadas / 85% en servicio) y de 2 en Línea 107 Negra (15 previstas / 13 relevadas / 87% en servicio), y en SEMTUR el único caso destacable ocurrió en la Línea 120 (10 previstas / 8,5 relevadas / 85% en servicio).

En las demás líneas relevadas los faltantes no superaron a una unidad en cada caso, hechos que generalmente pueden adjudicarse a desperfectos técnicos, falta de conductores o de relevos, incidentes de tránsito, etc.

Hubo también varios casos de líneas atendidas por la totalidad de las unidades previstas (115 Aeropuerto, 138 y 139 de la EMTR; 102 Negra, 128 Roja, 142 Roja y 146 Negra de Rosario Bus, y 113, 116, 121, 133 Verde y Ronda del Centro de SEMTUR).

**Frecuencias relevadas - Su regularidad**

Se presentan en la tabla que sigue a continuación, las frecuencias -ordenadas de menor a mayor- registradas durante la jornada señalada, junto con los indicadores de tiempos máximos y mínimos entre unidades, la desviación típica o estándar[[2]](#footnote-2), y la proporción de ésta sobre la frecuencia promedio para cada caso.

| **Línea** | **Empresa** | **Frecuencia promedio**  **[min.]** | **Lapso máximo [min.]** | **Lapso mínimo [min.]** | **Desvío**  **Estándar [min.]** | **% Desv. std. sobre frec. promedio** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 115 | EMTR | 8 | 22 | 0 | 6 | 69 % |
| 121 | SEMTUR | 10 | 20 | 0 | 5 | 52 % |
| 102 Negra | Rosario Bus | 11 | 20 | 1 | 5 | 44 % |
| 113 | SEMTUR | 11 | 18 | 5 | 3 | 26 % |
| 128 Roja | Rosario Bus | 12 | 29 | 0 | 8 | 65 % |
| 122 Roja | SEMTUR | 12 | 24 | 0 | 4 | 35 % |
| 122 Verde | SEMTUR | 12 | 25 | 7 | 4 | 30 % |
| 128 Negra | Rosario Bus | 13 | 27 | 0 | 8 | 65 % |
| 142 Roja | Rosario Bus | 13 | 29 | 3 | 6 | 50 % |
| 146 Negra | Rosario Bus | 13 | 31 | 4 | 7 | 50 % |
| 116 | SEMTUR | 13 | 23 | 2 | 5 | 36 % |
| 107 Negra | Rosario Bus | 15 | 21 | 8 | 3 | 22 % |
| 120 | SEMTUR | 15 | 33 | 1 | 7 | 50 % |
| 101 Negra | Rosario Bus | 16 | 33 | 1 | 9 | 57 % |
| 101 Roja | Rosario Bus | 16 | 27 | 7 | 6 | 40 % |
| 107 Roja | Rosario Bus | 16 | 46 | 1 | 9 | 57 % |
| 142 Negra | Rosario Bus | 16 | 44 | 0 | 10 | 64 % |
| 143 Negra | Rosario Bus | 16 | 33 | 3 | 7 | 44 % |
| 143 Roja | Rosario Bus | 17 | 34 | 4 | 7 | 42 % |
| 146 Roja | Rosario Bus | 17 | 36 | 5 | 9 | 52 % |
| 133 Negra | SEMTUR | 17 | 35 | 5 | 7 | 42 % |
| 133 Verde | SEMTUR | 17 | 27 | 6 | 5 | 31 % |
| 138 | EMTR | 18 | 27 | 7 | 6 | 32 % |
| 139 | EMTR | 18 | 27 | 3 | 6 | 35 % |
| Ronda del Centro | SEMTUR | 24 | 32 | 18 | 4 | 17 % |
| 115 Aeropuerto | EMTR | 29 | 37 | 19 | 5 | 19 % |
|  | **Promedio** | **14,4** |  |  | **6,3** | **44 %** |
|  | **Máximo** |  | **46** |  |  |  |
|  | **Mínimo** |  |  | **0** |  |  |

Del análisis de la tabla surge claramente que la regularidad de los servicios está muy comprometida en varios casos. Situaciones extremas se verificaron en la Línea 115, en la cual pasaron tres unidades en el lapso de apenas un minuto (Línea 115, 13:38 horas) seguidas por una falta de pasadas por quince minutos y a continuación se registró el paso de tres coches repartidos en apenas cuatro minutos (13:53 a 13:57 horas). Otro caso destacable aconteció en la Línea 101 Negra, donde en dos vueltas consecutivas las dos mismas unidades (números internos 95 y 245) hicieron su pasada separadas apenas por un minuto, precedido en ambos casos por lapsos sin pasadas cercanos a la media hora. También se destacó por su gran irregularidad la Línea 128, donde se dieron dos casos (uno en la bandera Negra y el otro en la Roja) en que dos unidades pasaron juntas dentro del mismo minuto, mientras que en otras tres oportunidades lo hicieron apenas separadas por un minuto entre sí, y en otras tres por tres minutos. Estas circunstancias (y otras similares ocurridas en otras líneas) se ven reflejadas en la última columna, correspondiendo a los valores más elevados de desvío estándar relativo a la frecuencia promedio.

Las líneas con mayor y menor regularidad fueron las siguientes:

*Más regulares Menos regulares*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Línea** | **Empresa** | **% Desv. std. sobre frec. promedio** |  | **Línea** | **Empresa** | **% Desv. std. sobre frec. promedio** |
| Ronda del Centro | SEMTUR | 17 % |  | 115 | EMTR | 69 % |
| 115 Aeropuerto | EMTR | 19 % |  | 128 Roja | Rosario Bus | 65 % |
| 107 Negra | Rosario Bus | 22 % |  | 128 Negra | Rosario Bus | 65 % |
| 113 | SEMTUR | 26 % |  | 142 Negra | Rosario Bus | 64 % |
| 122 Verde | SEMTUR | 30 % |  | 101 Negra | Rosario Bus | 57 % |
| 133 Verde | SEMTUR | 31 % |  | 107 Roja | Rosario Bus | 57 % |
| 138 | EMTR | 32 % |  | 121 | SEMTUR | 52 % |
| 122 Roja | SEMTUR | 35 % |  | 146 Roja | Rosario Bus | 52 % |
| 139 | EMTR | 35 % |  |  |  |  |

Se destaca además la ocurrencia de lapsos máximos inadmisibles con la operación de líneas en horario diurno y días de semana hábiles. Los casos extremos ocurrieron en la Línea 107 Roja donde se registró un espacio de 46 minutos (188% sobre la frecuencia promedio), seguido por la Línea 142 Negra (44 minutos / 175%), 146 Roja (36 minutos / 112%), 133 Negra (35 minutos / 106%).

***Acerca de la complementación de frecuencias entre ramales (banderas) de una misma línea***

En teoría, cuando varios ramales (bandera de color) de una línea circulan superpuestos en un sector determinado de su recorrido, las frecuencias se ven aumentadas en la proporción correspondiente. Esta explicación es esgrimida por el EMR para destacar las mayores frecuencias en los sectores de recorrido en común, pero que conllevan menores frecuencias en los ramales que afectan a los vecinos situados en las áreas de cobertura individual de éstos.

Sin embargo, el beneficio para el pasajero en los tramos comunes por la complementación de distintos ramales depende en la práctica por la efectiva coordinación de frecuencias entre los recorridos complementarios, algo que no es de moneda corriente y que se ha comprobado en esta jornada en reiteradas ocasiones, citando por ejemplo los siguientes casos:

Líneas 115 y 115 Aeropuerto:

a) No pasaron coches de ningún ramal entre las 13:01 y 13:19 (18 minutos);

b) A las 13:38 horas, pasaron 3 coches juntos (2 del 115 y 1 del 115 Aeropuerto);

c) A las 13:57 horas, pasaron 4 coches juntos (3 del 115 y 1 del 115 Aeropuerto).

Líneas 122 Verde y Roja:

Entre las 13:49 y 13:51 (2 minutos) pasaron 3 coches (1 del Verde y 2 del Rojo).

Líneas 128 Negra y Roja:

a) Entre las 15:49 y 15:52 (3 minutos) pasaron 3 coches (1 del Negro y 2 del Rojo);

b) Entre las 16:42 y 16:43 (1 minuto) pasaron 3 coches (1 del Negro y 2 del Rojo).

Líneas 133 Negra y Verde:

No pasaron coches de ningún ramal entre las 12:57 y 13:22 (25 minutos)

Líneas 138 y 139:

a) Entre las 13:50 y 13:51 (1 minuto) pasaron 2 coches (1 de cada ramal);

b) A las 14:38 pasaron 2 coches juntos (1 de cada ramal).

Líneas 142 Negra y Roja:

A las 16:14 pasaron 2 coches juntos (1 de cada ramal).

Líneas 143 Negra y Roja:

a) Entre las 14:24 y 14:25 (1 minuto) pasaron 2 coches (1 de cada ramal);

b) Entre las 14:24 y 14:29 (5 minutos) pasaron 3 coches (1 del Negro y 2 del Rojo).

Línea 146 Negra y Roja:

Entre las 17:55 y 17:56 (1 minuto) pasaron 2 coches (1 de cada ramal).

Naturalmente, antes o después de pasos muy poco espaciados entre coches se suscitan extensos lapsos donde no se registra paso de unidad alguna, algo que se ha visto reflejado en las tablas antes presentadas donde se individualizan los lapsos máximos entre coches así como la irregularidad relativa de las líneas en cuestión.

**Climatización de las unidades**

A diferencia de lo que acontece durante la temporada veraniega, durante los meses del invierno no son utilizados los equipos de aire acondicionado en la modalidad de frío, aunque pueden ser utilizados en la modalidad de calor. Sin embargo, a diferencia del verano, cuando las ventanillas cerradas dan a entender que está en funcionamiento la refrigeración interior, en esta temporada no es posible comprobar a simple vista desde fuera si un coche dado tiene operativa la calefacción; por ello, lo único que se ha relevado en esta jornada ha sido la existencia del equipamiento de aire acondicionado en el parque observado.

| **Empresa** | **Servicios relevados durante la jornada** | **Unidades equipadas con A.A. (operativas o no)** | **Proporción** |
| --- | --- | --- | --- |
| EMTR | 40 | 17 | 43 % |
| Rosario Bus | 163 | 88 | 54 % |
| SEMTUR | 96,5 | 35 | 36 % |
| **Total relevado** | **299,5** | **140** | **47 %** |

A la vista de estas cifras, resulta que todavía no se alcanza el nivel del 58% de unidades equipadas con aire acondicionado informado por la Municipalidad durante el mes de enero del corriente año (<http://www.lacapital.com.ar/la-municipalidad-dice-que-casi-el-60-por-ciento-los-colectivos-cuenta-aire-n499251>).

No obstante, es necesario destacar que se mantienen grandes diferencias entre las líneas que cuentan con unidades equipadas con aire acondicionado, significando un notorio perjuicio para los usuarios de aquellas que no cuentan con ellas o que las tienen en menor proporción. Las siguientes cifras corresponden a lo relevado en la jornada aludida:

*Más equipadas Menos equipadas*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Línea** | **Empresa** | **% Equipamiento** |  | **Línea** | **Empresa** | **% Equipamiento** |
| 115 Aeropuerto | EMTR | 100 % |  | 102 Negra | Rosario Bus | 0 % |
| 143 Negra | Rosario Bus | 100 % |  | 128 Negra | Rosario Bus | 0 % |
| 143 Roja | Rosario Bus | 100% |  | Ronda del Centro | SEMTUR | 0 % |
| 142 Roja | Rosario Bus | 96 % |  | 107 Roja | Rosario Bus | 10 % |
| 142 Negra | Rosario Bus | 88 % |  | 101 Negra | Rosario Bus | 11 % |
| 122 Verde | SEMTUR | 57 % |  | 146 Roja | Rosario Bus | 18 % |
| 138 | EMTR | 44 % |  | 121 | SEMTUR | 18 % |
| 139 | EMTR | 44 % |  | 115 | EMTR | 24 % |
| 113 | SEMTUR | 42 % |  | 107 Negra | Rosario Bus | 31 % |
| 133 Negra | SEMTUR | 42 % |  | 122 Roja | SEMTUR | 31 % |
| 101 Roja | Rosario Bus | 40 % |  | 128 Roja | Rosario Bus | 32 % |
| 133 Verde | SEMTUR | 36 % |  | 146 Negra | Rosario Bus | 33 % |
| 120 | SEMTUR | 35 % |  | 116 | SEMTUR | 33 % |

**Conclusión**

En esta jornada se destaca la irregularidad en las frecuencias que ha provocado grandes altibajos en los lapsos transcurridos entre coches (46 minutos como máximo, con 11 casos superando la media hora de espera). Este efecto se agrava a partir de las frecuencias promedio de las líneas relevadas (casi 14 minutos y medio) que dista cerca de un 50% de la cifra alegada por el Ente de la Movilidad (*“alrededor de 10 minutos”* *según entrevista radial realizada a la titular de dicho organismo durante la mañana del mismo día del relevamiento aquí reportado*).

Se debe tener en cuenta que estamos haciendo referencia a horarios pico, y en el macrocentro de Rosario, es decir, en una franja horaria y en una zona de la ciudad en la que se entiende que el sistema debería alcanzar su perfomance óptima en materia de frecuencias. Vale señalar que cuanto mas nos alejamos de los horarios pico y de las zonas centrales, el sistema va perdiendo aún más en frecuencias promedio y regularidad, agravado por situaciones de corte del servicio por barrios en horarios nocturnos, frecuentemente denunciados por vecinos. En próximos informes documentaremos estas situaciones.

También hay que destacar que entre las 300 unidades relevadas durante la jornada, solamente **una** (Línea 122 Verde, interno Nº 291) es del tipo articulado de gran capacidad de transporte. Teniendo en cuenta que se dio inicio a la incorporación de este tipo de unidades en el año 2013, la mínima utilización de esta tecnología (en especial por parte de las empresas municipales EMTR y SEMTUR, que tienen asegurada la continuidad de operaciones en la licitación del TUP actualmente en curso) evidencia la escasa importancia que se adjudica por parte de las autoridades a la mejora en las condiciones de los servicios.

Del mejoramiento de estos factores (y otros que también han sido referidos en el presente informe) depende que el Sistema del TUP de la ciudad de Rosario no continúe sufriendo la progresiva caída en cantidad de usuarios que lo emplean con regularidad (tal como hemos reseñado en informes previos, mostrando números oficiales de los últimos 40 años) , lo que repercute en su migración a otros medios de transporte con efectos negativos de congestión, accidentología, contaminación ambiental, mal uso de los espacios públicos y mayor consumo energético.

1. La cifra decimal es consecuencia del promedio de unidades en servicio en más de una vuelta consecutiva. [↑](#footnote-ref-1)
2. M[edida](https://es.wikipedia.org/wiki/Medidas_de_dispersi%C3%B3n) del grado de dispersión de los datos con respecto al valor promedio. Puede ser interpretada como una medida de [incertidumbre](https://es.wikipedia.org/wiki/Incertidumbre_(metrolog%C3%ADa)) y representa la [precisión](https://es.wikipedia.org/wiki/Precisi%C3%B3n) de éstas. [↑](#footnote-ref-2)