

SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE URBANO E INTERURBANO (S.I.T.U.I.C) EN LA CIUDAD DE CONCORDIA, ENTRE RÍOS ARGENTINA. ETAPA I - COLECTIVOS.

Caballero Cristian G., Lugones Marcela L., Maffeis José M., Tonello María S., Walldbillig Juan E.

UTN Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Concordia.
Grupo G.I.I.C.M.A. - Área de Investigación en Transportes y Movilidad Urbana Sostenible
Concordia, Entre Ríos, ARGENTINA. giicma@frcon.utn.edu.ar

RESUMEN:

El presente trabajo se refiere a la "ETAPA I - Recolección y análisis de datos" para la determinación del estado actual del transporte público de colectivos y su posterior gestión y planificación, correspondiente a un trabajo de investigación más amplio denominado "Sistema Integrado de Transporte Urbano e Interurbano de la ciudad de Concordia, Entre Ríos Argentina". La ETAPA I, tiene como objetivos estudiar exclusivamente el transporte regular de colectivos de corta y media distancia, analizar la demanda y la oferta existente, de esta forma poder establecer parámetros para lograr plantear una solución del tipo integral dentro del tránsito de la ciudad, definida como la de mayor población de la cuenca del río Uruguay. El disparador del Proyecto S.I.T.U.I.C, ha sido la falta de soluciones integrales, de estudios analíticos y descriptivos que propongan soluciones a la organización del tránsito y su gestión dentro de la urbe como parte de un todo y no de forma aislada, producto de las políticas implementadas y adicionalmente por la deficiente preparación por parte de los grupos que llevan adelante la aplicación de las mismas, las cuales, tradicionalmente han favorecido el uso del automóvil particular, a pesar de que los modos no motorizados y el transporte público atienden un alto porcentaje de los viajes diarios. Esta realidad lleva a cuestionarse, por una parte los criterios a considerar en la aplicación de estas acciones, y por otra parte la posibilidad de concebirlas de manera aislada o como parte de políticas integrales de transporte y planificación urbana. De acuerdo a ello se pretende generar las bases y las herramientas necesarias para establecer políticas de urbanización que revaloricen el espacio y el papel que cuplen las personas dentro de la ciudad, incentivando el uso de transportes alternativos, por sobre el vehículo particular, orientados a los usos y costumbres de los habitantes de Concordia, con un enfoque en el cuidado del ambiente.

DISEÑO DE ENCUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO:

Se diseñó una encuesta cuyo objetivo es el desarrollo de un Índice de evaluación de la calidad de vida de la población en la ciudad de Concordia, el cual se construye a partir de la valoración de cuatro dimensiones (habitacionales, sociales, económicas y subjetivas) que pretenden demarcar las condiciones generales de vida de la población en estudio, las mismas son funciones de ciertas variables, a partir de las cuales se definen y permiten la particularización del estudio, desagregando los límites analíticos para conformar el índice. El desarrollo de la encuesta se posicionó en una metodología probabilística que contempló la división de la población en estratos. Los mismos se atomizan en elementos individuales que constituyen la conformación del espacio muestral, cuya magnitud depende de factores que involucran el tamaño relativo del estrato dentro de la composición poblacional. Estableciéndose así, a partir de este método el criterio de adjudicación de los elementos; dentro del universo muestral, desde donde se establece el tamaño de la muestra que satisfaga las condiciones antedichas. En este valor numérico se configura la disposición espacial y se cuantifica el número de encuestados, comprobándose así la representatividad de la muestra. El transporte público, conforma una de las variables dentro de la dimensión subjetiva, por lo que, en relación a los restantes elementos que estructuran el índice, desarrolla una calificación de carácter cuali-cuantitativo al mismo, orientando y completando la clasificación de los elementos que forman parte de la población. En lo que refiere a este tipo de variable (Transporte), el objetivo es el de caracterizar a su usuario, definiendo los lineamientos que establecen su condición, en relación a las demás dimensiones y a sus respectivas variables.

METODOLOGÍA A APLICAR:

1	Identificación y búsqueda de las fuentes relevantes de información de carácter documental (brindada por organismos públicos), Plano del municipio de Concordia y su área metropolitana (brindado por la Dirección de Catastro de la ciudad), con el recorrido de las diferentes líneas de ómnibus (brindada por la Dirección de Transporte), trabajo de campo que incluye visitas a diferentes organismos públicos y otras instituciones para la recolección de datos primarios.	Búsqueda e identificación de las fuentes de información
2	Elaboración del marco teórico	La elaboración del marco teórico, permitirá contextualizar la temática abordada a fin de orientar sobre el modo en que se pretende llevar a cabo el trabajo, y que al mismo tiempo nos facilite interpretar los resultados obtenidos.
3	Variables referidas a la frecuencia del servicio, capacidad y antigüedad de los vehículos, extensión de los recorridos (para cada línea), densidad de población, etc. También se intentará el cruce entre variables, por ejemplo entre densidad de población y recorrido de las líneas para analizar la relación existente, entre el recorrido de las líneas y los barrios, y entre el recorrido de las líneas y los centros de empleo, compras y recreación, entre otras.	Selección de las variables
4	Obtención y recopilación de la información gráfica, estadística, cartográfica	Se incluye a organismos públicos y privados, identificando los lugares que actúan como "generadores de movilidad" en la ciudad (escuelas, hospitales/sanatorios, oficinas públicas, comercios, etc.) obteniendo información referida a la población que trabaja en las distintas instituciones u organismos públicos, la concurrencia diaria que tienen (empleados + población flotante).
5	Normalización de la información; Elaboración de gráficos comparativos entre la cantidad de vehículos que tienen cada una de las líneas; Cálculo del porcentaje de población servida; Construcción de tablas comparativas y demostrativas: parques móviles, características de los vehículos, pasajeros transportados, etc.	Tratamiento estadístico de los datos
6	Representación cartográfica con ayuda de Sistemas de Información Geográfica (SIG)	Geocodificación de puntos estratégicos donde la población debe acudir, empleando el transporte público. Mediante S.I.G se clasificarán los elementos según los valores del campo. Identificación de la cantidad aproximada de población que concurre en determinadas horas del día a esos lugares, es decir, la demanda potencial de usuarios. Digitalización del recorrido que efectúan las diferentes líneas de transporte correspondientes al municipio. Cartografía donde se aprecie la distribución espacial de los recorridos, el grado de cobertura, la interconexión barrial, etc.
7	Análisis de las líneas de colectivos y su proximidad a los sitios que generan movilidad, para poder cubrir de esa forma la demanda de los diferentes usuarios y analizar la red de transporte, lo utilizaremos en este caso para descubrir la ruta más óptima, ya que es posible simular el movimiento de personas y recursos sobre una red. Se calculará la ruta o el camino más corto; y en unidades de tiempo, para calcular la ruta o camino más óptimo, para ello se deberá tener en cuenta la velocidad de desplazamiento por cada arco y el tiempo que se tarda en recorrerlo.	Análisis de los datos recopilados y representados
8	Presentación de los resultados obtenidos	Síntesis descriptiva y explicativa, incluida también en el informe final, donde además se expondrán las correlaciones más relevantes, debidamente sustentadas por el marco teórico. Determinación de soluciones posibles. Factibilidades.

AVANCES:

DATOS RELEVADOS DE POBLACIÓN

Censo	Año	Nación			Ciudad de Concordia			Departamento Concordia				
		Argentina	Entre Ríos	Concordia	Año	Población	Superficie	Densidad	Año	Población	Superficie	Densidad
1º Censo	1980	27.949.480	908.313	93.618	1970	72136	226	319,2	1970	110401	3.683	30,0
2º Censo	1991	32.615.528	1.020.257	122.561	1980	93618	226	414,2	1980	123190	3.683	33,4
3º Censo	2001	36.260.130	1.158.147	141.971	1991	122561	226	542,3	1991	138.980	3.683	37,7
4º Censo	2010	40.117.096	1.235.994	169.459	2001	141.971	226	628,2	2001	157.291	3.259	48,3
					2010	169459	226	749,8	2010	170033	3.259	52,2

METODO DE LA TASA GEOMÉTRICA DECRECIENTE - PROYECCIÓN POBLACIÓN DE CONCORDIA

Ciudad	i	P ₃ = P ₂₀₁₀	P ₅ = P ₂₀₁₅	P ₀ = P ₂₀₁₇	P ₁₀ = P ₂₀₂₇	P ₂₀ = P ₂₀₃₇
Concordia	0,0173	169.459	184.665	191.123	226.962	269.521

PARQUE AUTOMOTOR DE CONCORDIA

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Total Concordia	Crec. Anual
1998	53	26	33	32	27	29	45	36	33	26	22	19	381	31.630	-
1999	45	28	22	17	21	23	16	7	24	23	35	21	282	32.541	2,88%
2000	50	22	21	22	15	22	29	20	13	38	9	9	270	33.201	2,03%
2001	33	10	13	9	11	7	9	5	6	8	3	4	118	33.437	0,71%
2002	7	5	9	10	2	3	1	9	3	5	2	3	59	33.816	1,13%
2003	17	1	6	11	3	4	9	14	8	9	11	5	98	34.104	0,85%
2004	28	11	14	21	17	19	31	21	18	17	20	3	220	37.063	8,68%
2005	56	18	31	18	27	26	24	31	21	22	19	12	305	37.966	2,44%
2006	56	33	32	26	36	28	24	32	26	29	19	14	355	39.028	2,80%
2007	95	39	45	44	30	29	45	55	23	25	39	8	477	40.366	3,43%
2008	97	36	50	57	43	46	54	46	49	34	22	7	541	42.751	5,91%
2009	65	35	38	26	31	38	43	38	41	39	31	12	437	43.937	2,77%
2010	83	55	68	41	46	51	75	51	79	46	58	49	702	36.550	-
2011	122	68	65	77	74	108	102	97	94	89	81	33	1.010	39.332	7,61%
2012	119	93	155	64	103	90	89	80	88	96	74	31	1.082	42.854	8,95%
2013	119	69	99	79	104	70	94	89	98	96	79	39	1.035	46.125	7,63%

CONCORDIA - PROYECCIÓN HOGARES

	2017	2022	2027	2032	2037	2042	2047
Hogares con Auto	21979	26654	32325	37384	43236	48826	53834
Hogares con Moto	4778	7301	10184	12946	15702	18163	20025
Hogares Sin Vehículo	21024	18104	14170	11333	8066	5728	4670
Total	47781	52059	56679	61663	67004	72717	78530

TASA CREC. POBLACIÓN

	2017	2022	2027	2032	2037	2042	2047
Tasa Crec. Población	1,73%	1,72%	1,70%	1,68%	1,65%	1,55%	1,42%
Tasa Crec. Autos	6,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	2,50%	2,00%
Tasa Crec. Motos	12,00%	9,00%	7,00%	5,00%	4,00%	3,00%	2,00%
Tasa Crec. Hogar c/ Auto	5,90%	3,93%	3,93%	2,95%	2,95%	2,46%	1,97%
Tasa Crec. Hogar c/ Moto	11,80%	8,85%	6,88%	4,92%	3,94%	2,95%	1,97%

PARQUE MOTOVEHÍCULOS

Año	Total Concordia	Total Entre Ríos	Crecim. localidad	Crecim. provincia
1998	-	34.530	-	-
1999	-	36.480	-	5,65%
2000	-	38103	-	4,45%
2001	-	44.736	-	17,41%
2002	-	45.542	-	1,80%
2003	-	47.628	-	4,58%
2004	-	49.474	-	3,88%
2009	19.933	116.440	-	-
2010	24.054	143.997	20,67%	23,67%
2011	29.380	179.612	22,14%	24,73%
2012	33.368	206.280	13,57%	14,85%
2013	37.406	233.413	12,10%	13,15%

DATOS COLECTIVOS CIUDAD DE CONCORDIA

LÍNEA	UNIDADES	MODELO TIPO	AÑO MEDIO
Línea 1	12	Mercedes Benz	2.005
Línea 2	8	Mercedes Benz	2.005
Línea 3	12	Agrale	2.007
Línea 4	14	Mercedes Benz	2.008
Línea 5	14	Mercedes Benz	2.005
Línea 6	4	Mercedes Benz	2.001
Línea 7	12	Mercedes Benz	2.007
Línea 7 bis	6	Agrale	2.007
Línea 8	2	Scania	2.000
Línea 9	7	Mercedes Benz	2.005
Línea 9a	7	Mercedes Benz	2.005

PROYECCIONES PARA LA CIUDAD DE CONCORDIA

Año	Automoviles	Motos
2013	46.125	28.055
2015	51.826	35.192
2017	58.232	44.144
2022	70.848	64.862
2027	86.197	95.304
2032	104.872	140.033
2037	127.593	205.755

REFERENCIAS:
● Avista Principal - Accesos
○ Conexión - Puntos terminales
○ Paradas de ómnibus

CONSULTE EL AVANCE DEL TRABAJO

