

“PLAN DE MOVILIDAD CICLISTA EN LA CIUDAD DE CORDOBA”

Albrieu, Laura; Armesto, Graciela; Baruzzi, Alejandro; Baruzzi Federico, Español, Graciela; Martínez, Juan; Rey, Federico; Riera, Ana Belen

Comisión de elaboración del Plan Integral de Movilidad de la Ciudad de Córdoba, Municipalidad de Córdoba.

Tel: 0351-6107040, e-mail: graespaol@yahoo.com.ar

RESUMEN: Este trabajo persigue impulsar el transporte no motorizado en la Ciudad de Córdoba, a través del uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo y recreativo. Se espera generar un impacto positivo en la calidad de vida de los habitantes, a partir de la concepción de un sistema de transporte equilibrado y sustentable que permita racionalizar el uso del vehículo privado. Para el desarrollo del trabajo, se estudio la demanda, a través de encuestas de origen y destino y de preferencias declaradas. Se obtuvo que un alto porcentaje de habitantes utilizaría la bicicleta con más frecuencia, de existir mayor seguridad vial. Asimismo, se relevó la oferta existente, encontrándose gran extensión de ciclovías no interconectadas y que necesitan ser refuncionalizadas, como así también carencia de bici estacionamientos. En función de los resultados, se propusieron tramos de nexos que mejoren la oferta y la seguridad y legislación acorde a los objetivos.

Palabras clave: transporte no motorizado – bicicleta – ciclovía – bici senda

INTRODUCCION

En procura de mejorar el sistema de transporte, adecuándolo a la demanda existente y prevista, de manera de lograr una movilidad urbana segura, fluida y confiable que permita mejorar la calidad de vida de los habitantes; se hace necesario implementar políticas de movilidad que intenten canalizar en forma segura los desplazamientos en vehículos no motorizados como medio de transporte alternativo no contaminante. La bicicleta ofrece muchas ventajas para este fin y por lo tanto es el centro de atención en este proyecto. El aumento del parque automotor conduce a innumerables inconvenientes a nivel general, desde problemas de contaminación ambiental hasta problemas de movilidad por el colapso de la red vial existente.

A los fines de atenuar ambos problemas, la bicicleta es una opción viable, que cuenta con muchas ventajas, tales como, no necesitar combustible, por lo que no es contaminante y genera un ahorro de energía para la sociedad, es flexible, de bajo costo de adquisición, mantenimiento y operación, rápida al competir con los vehículos circulando en la corriente vehicular con alto flujo, ocupa menor espacio de circulación y estacionamiento que un automóvil, es un transporte puerta a puerta, no genera ruido y además es beneficiosa para la salud.

Como contrapartida tiene dificultad para llevar carga y pasajeros, depende de las condiciones ambientales, implica mayor riesgo de accidentes, vulnerabilidad a la violencia y robos, produce conflicto al manejar en vías en mal estado o compartidas con vehículos circulando a altas velocidades o con grandes diferencias de masa. También presenta altas resistencias ante topografías adversas.

Para el caso puntual de la ciudad de Córdoba, se presentan algunos factores tales como, clima templado, radio máximo de la periferia al centro de 8 Km con una mayor concentración de viajes dentro de los 4 Km y muy especialmente una gran cantidad de población estudiantil joven (Universidades), que aportan para incentivar políticas que favorezcan al este medio de transporte no motorizado.

El Plan de movilidad reconoce a la bicicleta como un modo de transporte complementario y una alternativa al motorizado. En la Ord. 12076 de la Municipalidad de Córdoba de fecha 30/08/12 “Marco regulatorio de movilidad” se enmarca dentro de las premisas fundamentales:

* 1 - El desarrollo del transporte no motorizado.

* 2 - Generación de nuevos patrones de desplazamientos que permitan una utilización más eficiente de la infraestructura de la red.

Por otro lado, resultados preliminares de encuestas realizadas por un grupo de investigación de la Universidad Nacional de Córdoba en la vía pública da cuenta de que el 84% de los encuestados colocaba en primer lugar la posibilidad de contar con infraestructura adecuada como motivo para realizar un cambio modal hacia este vehículo, seguido por la creación de lugares de estacionamiento seguros.

Las ciclovías y bici sendas son precisamente las infraestructuras capaces de garantizar al ciclista un sistema de viaje más seguro y rápido, al separarlo del resto del tránsito. La creación de una red permite al ciclista tener continuidad en su viaje sobre caminos seguros y es fundamental para el fomento del uso de la bicicleta.

Asimismo, el desarrollo del Transporte No Motorizado (TNM) posibilita mejorar la autonomía a gran parte de la población excluida del uso del automóvil particular (ciudadanos de bajo poder adquisitivo, niños, ancianos, personas con discapacidad motriz). La apuesta por la movilidad sin motorización favorece tanto a ciclistas como a peatones, y se compromete a dar respuestas a las personas con discapacidades motrices, para garantizar accesibilidad a toda la ciudadanía. Al generar espacios específicos de circulación, la “Ciclovía”, permite la movilidad segura de personas que se desplazan con este medio de transporte ya sea para asistir a sus trabajos, lugares de estudio o para otras actividades, transformándose en una oferta más de movilidad que puede potencialmente reducir la carga de automóviles en las vías de circulación.

Desarrollar y promover el uso del transporte no motorizado demanda una amplia red ciclista en condiciones de seguridad, sea con viario segregado para bicicletas o en condiciones de convivencia con el tráfico motorizado “calmado”.

SITUACIÓN ACTUAL DEL MODO BICICLETA

Córdoba fue pionera en el planteamiento de priorizar en el espacio urbano carriles para el fomento de la bicicleta estas iniciativas se fueron diluyendo sin una política de seguimiento, ni de mantenimiento de la infraestructura.

La primera bisisenda de la ciudad fue inaugurada en el año 1993, concebida principalmente para dar seguridad a ciclistas que circulaban por la Av. Malvinas Argentinas. Con el correr de los años se fueron sumando tramos que bordeaban las vías del FFCC y la costanera del río Suquia, logrando tener hasta fines del año 2012, un trazado de 103.5 Km. de ciclovías dentro de la ciudad de Córdoba. Principalmente el crecimiento de la infraestructura estuvo pensado para que los ciclistas contaran con un espacio en los diferentes barrios y en la costanera para esparcimiento y recreación, y no para el uso de la bicicleta como medio de transporte desde la periferia al casco céntrico, dentro del mismo o interconectando diferentes barrios.

En la Figura 1 se puede apreciar la red existente hasta el año pasado, donde se refleja claramente la falta de continuidad entre los tramos para que conformen una red vial.

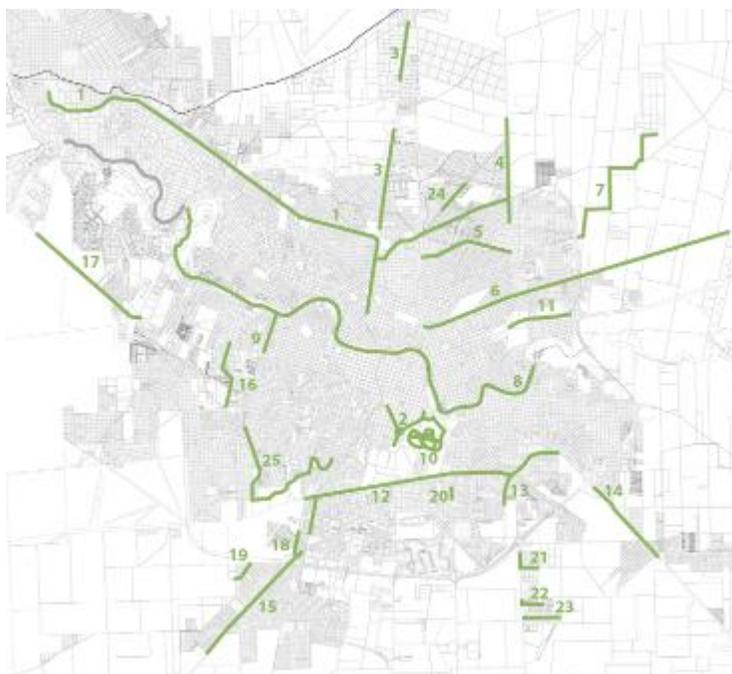


Figura 1: Red de Ciclovías y bisisendas actual hasta mayo 2013

A principios del presente año, a partir del Proyecto de Transporte Urbano en Áreas Metropolitanas (PTUMA), dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación y financiado por el Banco Internacional de

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Reconstrucción y Fomento (BIRF) se concretaron la construcción de los tramos de ciclovías en el área central mediante los fondos disponibles a través de la donación del Programa Global Environment Facility (GEF) (crédito no reembolsable) pensando en la idea de promover sistemas más sustentables de movilidad y de conformar una verdadera red para el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo no contaminante, se inauguraron 2,5 Km de bicisendas, en arterias principales del área central vinculando tres importantes polos atractores de viajes: Plaza Vélez Sarsfield (nudo más convocante del área central), Ciudad Universitaria, dada la gran población estudiantil que ella convoca podría potencialmente ser un medio muy usual entre los estudiantes y Terminal de Ómnibus, como polo de intercambio modal, con la ciclovía existente de calle Cruz Roja Argentina, conectora de las ciclovías del sector sur, quedando en espera de su concreción el tramo de calle Valparaíso localizado en territorio nacional. Con la ampliación de este crédito no reembolsable se complementa este tramo con la conexión desde Terminal de Ómnibus por calle Transito Cáceres de Allende hasta Casa de Gobierno y conexión con el tramo de ciclovía existente de la Costanera Norte; el que se encuentra en definición para fecha de licitación fina.

Actualmente se está llevando a cabo la refuncionalización de la avenida Valparaíso (obra de refuncionalización vial de la Universidad Nacional de Córdoba), donde está proyectada la ejecución de una ciclovía y sendas peatonales sobre el margen este de la Av. Valparaíso.

La obra comprende el tramo que va desde la avenida Chacabuco, al ingreso de la ciudad universitaria con la avenida Cruz Roja Argentina, vinculando así las ciclovías existentes.

Considerando que la ciudad universitaria es transitada por gran cantidad de jóvenes que se movilizan a pie y en bicicleta, la obra apunta a ofrecer una oferta vial más sustentable con la demanda, de manera que se prioriza la movilidad en medios no motorizados.

Asimismo, se espera impulsar aun más el uso de la bicicleta, al ofrecer una vía segura de circulación, que se conecte con la bicisenda de avenida Chacabuco y desde la Plaza España permitir la salida hacia el oeste, norte y este de la ciudad, por las ciclovías ya existentes.

Estas acciones de ampliación y adecuación de las redes de bicisendas en la ciudad de Córdoba ha sido un incentivo para una demanda creciente de ciclistas; las estadísticas muestran que la tendencia local, debido a diferentes factores económicos, sociales, ambientales, etc., es que la adquisición y uso de la bicicleta ha crecido desde 1993 a la fecha en un 50%, siendo cerca de 600000 usuarios los que la utilizan hoy para trabajar o pasear.

También como otra forma de promoción del modo bicicleta, se viene implementando los días domingos desde las 09:00 hs a las 15:00 hs el cierre para el paso de vehículos motorizados en Avenida Costanera a los fines de impulsar y promover conductas más saludables y se la habilita a peatones, ciclistas, rollers, etc. Además con la misma modalidad del cierre de tránsito vehicular motorizado en un tramo de una arteria principal barrial, se implementa entre la Municipalidad de Córdoba y la Cámara de la Bicicleta y afines, una vez por mes dentro de las actividades deportivas, carreras de bicicleta con premios de una o dos bicicletas donados por la cámara.

FACTORES CONDICIONANTES DEL MODO BICICLETA

Estructura de la mancha urbana, uso del suelo y localización de actividades.

En los últimos cuarenta años, la ciudad de Córdoba triplicó su población. El desarrollo fue desde el área central a la periferia, repercutiendo este crecimiento en la estructura de la mancha urbana.

Según datos de la Dirección de Planeamiento Urbano de la Municipalidad de Córdoba, la tendencia de crecimiento se manifestó hacia el noroeste en el año 2001, hacia el sur en el año 2004 y hacia el oeste en la actualidad, con un fuerte desarrollo inmobiliario privado en las zonas periféricas de la ciudad, barrios privados, barrios ciudades, nuevas urbanizaciones (loteos) y grandes emprendimientos urbanísticos en grupo de torres de alta categorización.

El diseño no se concibe como unidades autosuficientes, sino que por el contrario necesitan abastecerse de servicios y bienes (transporte, tránsito, agua, cloaca, alumbrado, etc.) que no siempre es resuelto de manera sencilla sino que se generan grandes complicaciones y exigencias a las redes ya existentes, generando urbanizaciones desarticuladas, bolsones vacíos y otros de interés todavía rural, con marcada heterogeneidad de actividades, morfología y niveles sociales.

También hay que destacar que el desarrollo hacia la periferia profundizó el efecto de las barreras naturales de la ciudad, a saber, el río Suquia, La Cañada, el Canal Maestro Norte y Sur y la topografía, siendo, como así también las barreras artificiales, la Avenida Circunvalación y las vías férreas. En todos los casos, entorpeciendo las conexiones viales y generando la necesidad de infraestructura, como pasos a nivel o puentes, que no se han desarrollado y por ende no se ha acompañado desde este punto de vista el crecimiento de la ciudad. El uso de suelo, como una manifestación de la forma y distribución de las actividades nos da características de la demanda de desplazamientos, resultando ser un condicionante a la hora de hacer un diseño vial en el marco urbano.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

La localización de actividades en cambio determina la existencia de polos generados de viajes que exigen que se confieran determinadas características a la oferta vial.

En el caso de la ciudad de Córdoba, ha ocurrido que, si bien existe la Ordenanza 8256/86 que regula las diversas formas de ocupación de suelo, en muchos casos la proximidad de usos de requerimientos de usos muy dispares o la mixtura de diferentes usos cuyas características es difícil su convivencia, ocasiona fricciones e impacto en los costos de transporte e infraestructura. Asimismo, cuando no se generan soluciones de vinculación, como ser perfiles transversales acordes, intercambiadores seguros o medios de transporte masivos que tengan una oferta conforme a la demanda, no solo se incide negativamente sobre los costos, sino también sobre la seguridad, aumentando la tasa de accidentes en las diferentes vías e intersecciones en conflicto.

Como consecuencia de una oferta vial inadecuada a la demanda, las zonas pueden perder su atractivo para las actividades para las que fueron concebidas, quedando en desuso. Como contrapartida, una mejora en la oferta vial, puede ocasionar el efecto contrario; que una zona no atractiva para ciertas actividades pase a serlo o que resulte una vía de paso favorable para otras zonas. De tal manera, ocurre en la ciudad de Córdoba, en donde los usos de suelo se han mezclado paulatinamente generando problemas tanto de niveles de servicio como de accidentología, y de convivencia entre los usos y los modos de transporte.

En cuanto a los polos generadores de viajes en la ciudad, los grandes emprendimientos como hipermercados, shoppings y complejos que surgieron en la ciudad en los últimos veinte años, hay generado grandes problemas en el tránsito de la ciudad puesto que su localización quedó inmersa en un entorno con infraestructura que no puede contener el volumen de vehículos generados.

En general, muchas de las obras de intervención como ingresos, accesos especiales o carriles de giro a la izquierda, no han podido atenuar satisfactoriamente los impactos generados en el tránsito, e incluso, en algunos casos, responden a intereses económicos, impactando negativamente en los índices de accidentología.

La red del servicio de transporte masivo no ha sido tenida en cuenta como factor de desarrollo, impulsando así los beneficios a la movilidad del transporte motorizado individual. Tendencia que también se evidencia en sectores de uso industrial, de logística o de almacenamiento del transporte de carga donde la infraestructura vial se basa en perfiles para el auto .

La concepción del perfil transversal, apunta a satisfacer el espacio necesario para la circulación de automóviles especialmente y no así de peatones o bicicletas. Aun así, en muchos casos, los perfiles propuestos, no satisfacen la demanda de vehículos motorizados puesto que la ubicación de hechos existentes, hacen que el espacio disponible para el desarrollo de la oferta vial sea limitado.

Los radios de giro propuestos, también satisfacen mayoritariamente la comodidad de los automóviles. Es muy común que en calles de zonas barriales, que deben ofrecer tipología funcional de calles colectoras para la circulación de vehículos de transporte masivo, los radios de giro sean insuficientes, aumentando los tiempo de viaje y por ende los costos e incluso en algunos casos, condicionando los recorridos.

La promoción de la bicicleta como medio de transporte o el uso de los medios masivos de transporte impactaría positivamente al reducir el número de vehículos tipo automóvil en las vías de la ciudad, mejorando el flujo de tránsito, especialmente en el área central y polos generadores de viajes.

Red de vehículos motorizados.

En la ciudad de Córdoba la red para vehículos motorizados individuales se encuentra altamente desarrollada priorizándose en las arterias tanto principales como secundarias, densificándose más en el área central y extendiéndose radialmente a la periferia mediante vías principales y secundarias de circulación, detectándose en algunos sectores problemas de conectividad originado muchas veces por el crecimiento sin políticas de desarrollo de una infraestructura acorde.

Como señala un reciente Informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) “las actuales políticas urbanísticas de transporte están llevando a potenciar un crecimiento excesivo de los viajes en automóvil,..., en las ciudades y sus alrededores. Tales políticas son la causa de la creciente congestión, la polución del aire, el ruido, la lluvia ácida y el riesgo de calentamiento global del planeta”¹.

La concepción de la red, tiende a ser continua para la circulación de vehículos motorizados individuales, salvo en los casos que las barreras naturales, artificiales o los emprendimientos urbanísticos constituyan obstáculos para la continuidad de circulación.

También en zonas de uso de suelo industrial, donde el vehículo de diseño puede ser un camión o vehículo de mayor porte que un automóvil, no se han respetado los radios de giro adecuados, dificultando la circulación en dichas vías.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

La señalización vertical y horizontal de las vías, es deficiente en muchos casos y apunta a dar prioridad a la circulación de vehículos motorizados individuales.

En el área central, el ancho inadecuado de las veredas y su mal mantenimiento producen bajos niveles de servicio y aumenta la accidentología, desalentando el tránsito peatonal.

La falta de infraestructura vial para la circulación en bicicleta impide su utilización en forma segura y la falta de políticas que priorizan el transporte masivo sobre el individual, hacen que aumente el número de automóviles en circulación, provocando en la actualidad el colapso de la red en horarios pico.

Barreras naturales.

La ciudad de Córdoba se encuentra sectorizada por el curso del Río Suquia y el Arroyo la Cañada. Dichos cauces originan la necesidad de proponer soluciones para mantener los diferentes sectores de la ciudad conectados. Evidentemente estos cruces no pueden satisfacer la totalidad de las líneas de deseo, sino que por cuestiones económicas se deben priorizar aquellas que permitan generar soluciones de tránsito fluido a costos menores. Para el caso de los vehículos motorizados, estas modificaciones en las líneas de deseo pueden no ser significativas pero para el caso de los medios no motorizados, el aumento de la distancia a recorrer es un factor que desalienta su utilización.

En la ciudad, estas conexiones se han resuelto mediante puentes a nivel que no siempre presentan un perfil transversal que permita la circulación de bicicletas en forma segura. Esto también desalienta la circulación de ciclistas, que optan por otros puntos de cruce, aumentando las distancias de viaje.

Barreras artificiales: red de transporte ferrocarril.

La red de transporte ferrocarril de la ciudad, ha quedado encerrada dentro de la mancha urbana. Para sortear esta barrera se deben proponer puntos especialmente diseñados para tal fin.

Al igual que para el caso de las barreras naturales, la localización de estos puntos, condiciona las distancias de viaje, repercutiendo negativamente en la elección de la bicicleta como medio de transporte.

Debido a que algunas de las vías de ferrocarril están en desuso, los cruces se resuelven con soluciones a nivel, sin constituir puntos de riesgo de accidentes entre medios.

Pero cuando se deben plantear soluciones a diferente nivel, ya sea mediante pasos elevados o subterráneos, el efecto de la barrera sobre los medios no motorizados es aún mayor, puesto que las pendientes a salvar son más pronunciadas, desalentando el uso de estos cruces a favor de otros que ocurran a la misma cota.

Conformación del terreno natural. Topografía.

Al ser la bicicleta un medio de tracción a sangre, es importante evaluar la incidencia de las pendientes a salvar por los ciclistas. En el caso de desniveles muy pronunciados, el uso de la bicicleta, es desestimado como medio de transporte. En función de las distancias, puede resultar factible proponer la combinación de la bicicleta con medios de transporte masivos. Para tal fin, es evidente que se deberá prever la articulación entre ambos medios en cuanto a puntos de conexión, formas de traslado de la bicicleta, etc.

Las curvas de nivel para la mancha urbana de la ciudad de Córdoba, se muestran concéntricas al área central, con cotas que aumentan hacia la periferia.

Para viajes de hasta un radio de 8 Km. desde el área central, se deben sortear pendientes que si bien no son menores, no resultan del todo desfavorables para el tránsito ciclista.

Condiciones ambientales

Evidentemente el ciclista está más expuesto a las condiciones ambientales, resultando las mismas un condicionante importante a la hora de elegir la bicicleta como medio de transporte.

En el caso de Córdoba, por el clima templado que la caracteriza, las temperaturas promedio máximas y mínimas para todo el año no son muy extremas y las escasas precipitaciones hacen que en general se pueda utilizar cómodamente la bicicleta durante todo el año.

CARACTERIZACION DE LA DEMANDA

Anteriormente se menciona la tendencia creciente en el uso de la bicicleta. A continuación caracterizaremos esta demanda según dos tipos diferentes de encuestas desarrolladas: “Encuesta de origen-destino de la ciudad de Córdoba y su Área Metropolitana Córdoba (AMC) del año 2009 – PTUMA” y la “Encuesta de Preferencias declaradas 2012”.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Encuesta de Origen / Destino 2009, Movilidad en el Área Metropolitana de Córdoba, PTUMA.

La Encuesta fue realizada durante la segunda mitad del año de 2009. La ciudad se dividió en zonas y se determinó que la cantidad de viajes diarios es de 2.705.310.

Los objetivos planteados en dicha encuesta fueron:

- * 1 - Plasmar gráficamente la realidad de la movilidad cotidiana en la Ciudad de Córdoba.
- * 2 - Detectar zonas de mayor concentración de viajes diarios.
- * 3 - Detectar las principales zonas destino de los viajes diarios.
- * 4 - Comparar las características de los traslados según el modo utilizado: distancias y zonas en las que predomina un determinado modo.

Se consideraron solamente los viajes diarios realizados en los modos: bicicleta, a pie, vehículo particular y ómnibus urbano. El modo bicicleta se estudio para poder conocer la realidad de su uso en la ciudad y los modos a pie, vehículo particular y ómnibus urbano, por ser los usuarios de estos modos de transporte potenciales usuarios de la bicicleta.

Los datos de la Ciudad de Córdoba y Área metropolitana:

- * 1 – Habitantes: 1.346.391 en la Ciudad de Córdoba
- * 2 – Habitantes 348.398 en Área metropolitana
- * 3 - Cantidad de viajes diarios en AMC y Córdoba: 2.705.310
- * 4 - Viajes diarios por habitante: 2,47
- * 5 - El 52% de los viajes diarios corresponden a personas entre 19 y 50 años.
- * 6 - La mayoría de los viajes en bicicleta son efectuados por jóvenes y adultos-jóvenes.
- * 7 - 37% de los hogares no tiene vehículo motorizado (ni moto, ni auto)
- * 8 - 50% de los hogares tiene al menos una bicicleta.
- * 9 - Transporte elegido según el género: los hombres emplean mucho más el auto, las bicicletas y las motos. Las mujeres usan más la caminata, colectivos-trolebús, y los taxis-remis.

Los estratos económicos más altos tienden a viajar más por la ciudad en auto y menos en bicicleta o caminando. Esto se debe a que las personas que usan auto realizan más viajes por día que quienes no lo utilizan.

En función del nivel educativo. El grupo más instruido tiene mayor proporción de personas que viajan en automóvil particular, en tanto que la mayoría de los individuos con menores niveles de instrucción realiza menos cantidad de traslados, siendo la modalidad más utilizada el transporte público, a pie, y en bicicleta.

Las principales conclusiones, atendiendo lo expresado en el párrafo anterior, que se pudieron obtener son:

- * 1 - Los viajes diarios realizados en la ciudad presentan una configuración radial, desde los barrios hacia el centro.
- * 2 - Gran concentración de viajes en la zona céntrica (Barrio Centro, Nueva Córdoba y Ciudad Universitaria).
- * 3 - La mayoría de los viajes diarios se realizan en ómnibus, en segundo lugar en vehículo particular, a pie y en menor proporción en bicicleta.
- * 4 - Los viajes en ómnibus marcan la configuración radial de los desplazamientos con un gran porcentaje de viajes con origen o destino en la zona céntrica. La mayoría son viajes largos (son muy pocos los viajes registrados entre zonas vecinas).
- * 5 - Los viajes a pie se registran en toda la ciudad, pero la mayor concentración se observa en la Zona Céntrica, Nueva Córdoba y Ciudad Universitaria con origen y destino en los barrios: Centro, Güemes, Alberdi, Nueva Córdoba y Ciudad Universitaria.
- * 6 - Se registran viajes en bicicletas en zonas puntuales de la ciudad, no en toda la ciudad; en la Zona Céntrica se registran muy pocos y en Nueva Córdoba y Ciudad Universitaria no se registran viajes con este medio.

Se confeccionaron planos de origen-destino de cada medio que vinculaban a todas las zonas, colocando cantidad de viajes ida-vuelta. De las observaciones de dichos viajes se concluyó que en líneas generales:

- * 1 - Los viajes diarios realizados en la ciudad presentan una configuración radial, desde los barrios hacia el centro.
- * 2 - Gran aglomeración de viajes en la zona céntrica (Barrio Centro, Nueva Córdoba y Ciudad Universitaria).
- * 3 - La mayoría de los viajes diarios se realizan en ómnibus, en segundo lugar a pie y en menor proporción en bicicleta.

Con respecto a los viajes en ómnibus:

- * 1 - Marcan la configuración radial de los desplazamientos.
- * 2 - Gran porcentaje de viajes con origen o destino en la zona céntrica.
- * 3 - La mayoría son viajes largos (son muy pocos los viajes registrados entre zonas vecinas).

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Con respecto a los viajes a pie:

- * 1 - Se registran viajes a pie en toda la ciudad, pero la mayor concentración se observa en la Zona Céntrica, Nueva Córdoba y Ciudad Universitaria.
- * 2 - Se observa un gran porcentaje de viajes con origen y destino en los barrios: Centro, Guemes, Alberdi, Nueva Córdoba y Ciudad Universitaria.
- * 3 - La mayoría son viajes cortos (entre zonas vecinas), se registran algunos viajes que son considerados como largos, pero son casos aislados.

Con respecto a los viajes en bicicleta:

- * 1 - Se registran viajes en zonas puntuales de la ciudad, no en toda la ciudad.
- * 2 - En la Zona Céntrica se registran muy pocos viajes en bicicleta. Esta realidad (con el aporte de las nuevas infraestructuras) ha cambiado actualmente, aunque no se registran datos en este estudio, ya que se observan tanto viajes considerados cortos como largos.

Encuesta de preferencias declaradas 2012.

Realizada entre Comisión de Elaboración del Plan Integral de Movilidad (CEPIM) y Grupo investigación Universidad Nacional.

Relevamiento de la información.

En cuanto al relevamiento de la información, en función de este mapeo, de las conclusiones precedentes y considerando la potencialidad de la demanda del modo bicicleta, se seleccionaron los puntos para realizar las encuestas, a saber:

- * 1 - Pabellón Argentina de la Universidad Nacional de Córdoba. Ciudad Universitaria.
- * 2 - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. Ciudad Universitaria.
- * 3 - Centro de compras Patio Olmos, ubicado en la esquina de Av. Vélez Sarsfield y Bv. San Juan, al sur del área central.
- * 4 - Plaza San Martín, ubicada en el microcentro de la Ciudad de Córdoba.
- * 5 - Mercado Norte, mercado ubicado en la periferia del área central, al norte de la misma.

Seleccionados los lugares, durante los días 8, 9, 10 y 11 de Agosto de 2012 se realizaron las encuestas de preferencias declaradas y relevadas a usuarios y no usuarios de la bicicleta cuyo objetivo fue conocer datos sociodemográficos, opinión, hábitos, uso que podrían hacer de la bicicleta, migraciones desde otros medios ante la implementación de mejoras, etc., tratando de determinar las necesidades y demandas y poder caracterizar los componentes de este medio.

En total se realizaron 247 encuestas, obteniéndose para cada variable consultada respuestas categóricas, en algunos casos nominales y en otros ordinales.

El formulario empleado se puede observar en la Figura 2.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

1	SABE ANDAR EN BICI	SI	NO																		
2	SEXO	M	F																		
3	EDAD	10 a 25	25 a 40	40 a 55	más de 55																
4	NIVEL DE ESTUDIOS	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO																	
5	Ocupacion	INDEPENDIENTE	EMPLEADO	JUBILADO	DESOCUPADO	AMA DE CASA	ESTUDIANTE														
6	FRECUENCIA DE USO DE BICI	TODOS LOS DIAS	UNA VEZ A LA SEMANA	FIN DE SEMANA	ESPACIADOS AL MES	MENOR FRECUENCIA	NO USO														
7	CANTIDAD DE BICI PROPIAS	1	2	3	más de 3	NINGUNA															
8	MOTIVO POR EL QUE USA BICI	TRABAJO	ESTUDIO	EJERCICIO	PLACER	PASEO	ECOLOGIA	SALUD	NO SABE	NO USA											
9	CONDICIONES QUE DEBERIAN DARSE PARA QUE ANDUVIESE EN BICI	PRESCRIPCION MEDICA-SALUD	NO TENER MIEDO	DISPONER DE TIEMPO	DISPONER DE ESPACIOS ADECUADOS	QUE ALGUIEN LE ENSEÑASE	SER NECESARIO	QUE ME GUSTASE	TENER BICI	OTROS	NO SABE	NO USA									
10	TIPO DE BICI	DE PASEO	MOUNTAIN BIKE	RUTERA	PLEGABLE	ELECTRICA	OTROS	NO SABE	NO TENGO												
11	EN QUE EPOCA DEL AÑO UTILIZA LA BICI	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	INDISTINTAMENTE	VACACIONES	NO USA													
12	EN QUE ASPECTO CREE QUE LA BICI LE AYUDA A MEJORAR LA SALUD	FISICA GENERAL	CARDIACA Y PULMONAR	ENDURECE LAS PIERNAS	REDUCE EL ESTRÉS	MEJORA LA CIRCULACION SANGUINEA	AYUDA A PERDER PESO	MEJORA EL SISTEMA MOTRIZ	DA MAYOR AGILIDAD	TODOS	NO SABE	NO AYUDA									
13	QUE CONDICIONES DEBERIAN DARSE PARA QUE SE DESPLACE EN BICI	SEGURIDAD VIAL	SEGURIDAD CIUDADANA	ACCESIBILIDAD CON CALLES DE BAJO TRANSITO	ADECUADO TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	ESPACIO EXCLUSIVO, CICLOVIAS	ESTACIONAMIENTOS CONTROLADOS														
14	PARA LOS NO USUARIOS, SI SE DIERA LO ANTERIOR CAMBIARIA EL MODO DE TRANSPORTE, CUAL	TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS	VEHICULO PARTICULAR	MOTO	A PIE																
15	QUE ESPACIO UTILIZA PARA EL DESPLAZAMIENTO	CALZADAS	VEREDAS	CICLOVIAS	COMBINADOS	NO USA															
16	RELATIVO A LAS NORMAS DE CIRCULACION	LAS CONOCE	NO LAS CONOCE	USA CASCO	RESPETA LA SEÑALIZACION	TIENE LUCES, FRENOS ADECUADOS															
17	MOTIVOS POR LOS CUALES CONSIDERA QUE SE INCREMENTARIA EL USO DE LA BICI	SE DEBERIAN HABILITAR CALLES DE USO EXCLUSIVO DEL TRANSPORTE NO MOTORIZADO LOS DIAS FERIADOS	SE NECESITAN MAS ESPACIOS ADECUADOS	SE NECESITAN MAS ESTACIONAMIENTOS CONTROLADOS	SE NECESITAN CICLOVIAS DE CONEXIÓN INTERURBANA	SE DEBE PODER TRANSPORTAR BICIS EN EL TRANSPORTE PUBLICO															
18	QUE SISTEMA DE TRANSPORTE EN BICICLETA UTILIZARIA SI EXISTIESE EL PUBLICO	PUBLICO	PRIVADO																		

Figura 2: Formulario empleado para las encuestas

Procesamiento de la información relevada

Primero se confeccionó una planilla donde se condensó cada encuesta (observación) en una fila y en cada celda se colocó la respuesta correspondiente a cada variable. Luego para cada polo se calcularon las frecuencias absolutas (Tabla 1) y relativas de cada variable (Tabla 2). Estos conjuntos de frecuencias relativas o vectores tienen características especiales debido a que la suma de sus elementos es 1 (100%).

		SABE ANDAR EN BICI		SEXO		EDAD		NIVEL ESTUDIO			OCUPACION				FRECUENCIA DEL USO DE LA BICI					
		SI	NO	MASC	FEM	A	B	S	T	P	E	I	EM	D	MF	NU	FD	M	S	D
LUGAR DE ENCUESTA	PATIO OLIVOS	49	1	24	26	46	4	35	15	0	47	2	1	0	15	18	7	7	1	2
	PABELLON ARGENTINA	50	0	17	33	46	4	33	17	0	46	2	2	0	8	19	6	11	1	5
	MERCADO NORTE	50	0	14	36	47	3	39	11	0	42	4	2	2	14	16	7	8	1	4
	PLAZA SAN MARTIN	45	2	12	35	47	0	43	3	1	45	1	1	0	13	21	6	2	3	2
	FCEE y N	49	1	36	14	41	9	42	8	0	47	1	2	0	14	22	5	6	1	2

Tabla 1: Planilla de frecuencias absolutas de los datos encuestados

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

LUGAR DE ENCUESTA		SABE ANDAR EN BICI		SEXO		EDAD		NIVEL ESTUDIO			OCUPACION				FRECUENCIA DEL USO DE LA BICI					
		SI	NO	MASC	FEM	A	B	S	T	P	E	I	EM	D	MF	NU	FD	M	S	D
		PATIO OLMOS	19,8	0,4	9,7	10,5	18,6	1,6	14,2	6,1	0,0	19,0	0,8	0,4	0,0	6,1	7,3	2,8	2,8	0,4
PABELLON ARGENTINA	20,2	0,0	6,9	13,4	18,6	1,6	13,4	6,9	0,0	18,6	0,8	0,8	0,0	3,2	7,7	2,4	4,5	0,4	2,0	
MERCADO NORTE	20,2	0,0	5,7	14,6	19,0	1,2	15,8	4,5	0,0	17,0	1,6	0,8	0,8	5,7	6,5	2,8	3,2	0,4	1,6	
PLAZA SAN MARTIN	18,2	0,8	4,9	14,2	19,0	0,0	17,4	1,2	0,4	18,2	0,4	0,4	0,0	5,3	8,5	2,4	0,8	1,2	0,8	
FCEF y N	19,8	0,4	14,6	5,7	16,6	3,6	17,0	3,2	0,0	19,0	0,4	0,8	0,0	5,7	8,9	2,0	2,4	0,4	0,8	

Tabla 2: Planilla de frecuencias relativas de los datos encuestados

Con las tablas anteriores se confeccionaron diagramas de barras que nos permitirían conocer las características dominantes de los encuestados como así también las preferencias ante determinadas condiciones. En el gráfico 1 se observa que el 98,4% de los encuestados sabe usar la bicicleta, pero el gráfico 2 se observa que de esos usuarios sólo la usan para ir a trabajar o estudiar el 6,1%, o sea el 93,9% se desplaza hacia el centro, universidad o colegios en otros medios.

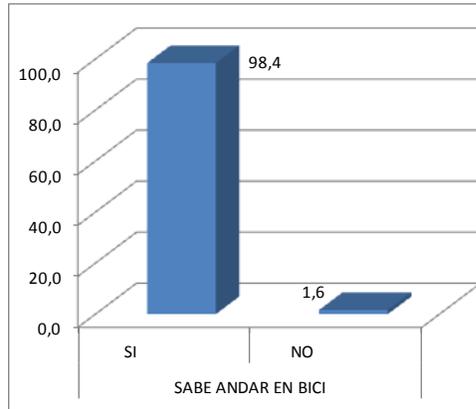


Gráfico 1: Porcentaje de encuestados que saben usar la bicicleta.

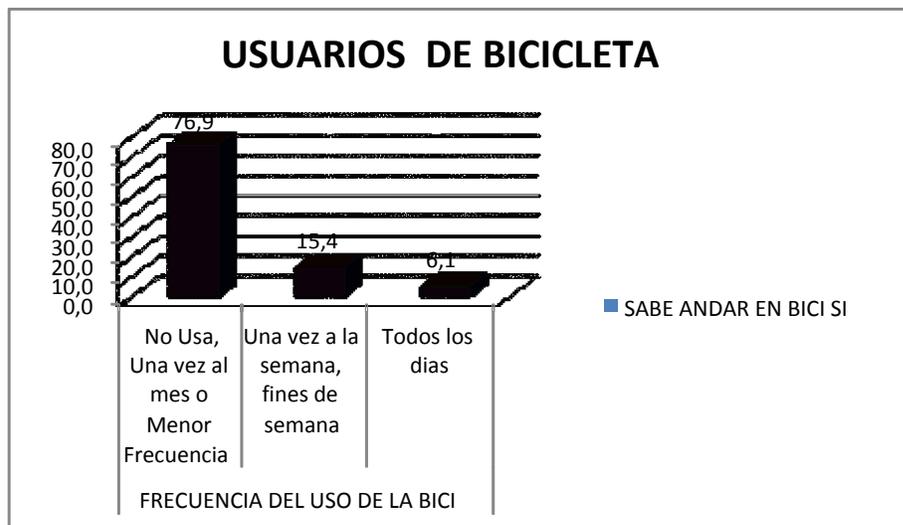


Gráfico 2: Frecuencia de uso de bicicleta de los encuestados.

**Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013**

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

En función de lo observado en los gráficos anteriores, se consultó sobre el medio de transporte utilizado y por las mejoras a implementar en el medio bicicleta para inducirlos a reemplazarlos. El gráfico 6 nos grafica qué medio de transporte reemplazaría el encuestado por la bicicleta en función de las condiciones que se mejorasen en ese modo pero analizadas independientemente, no se grafica todas las observaciones y variables correlacionadas en el mismo plano.

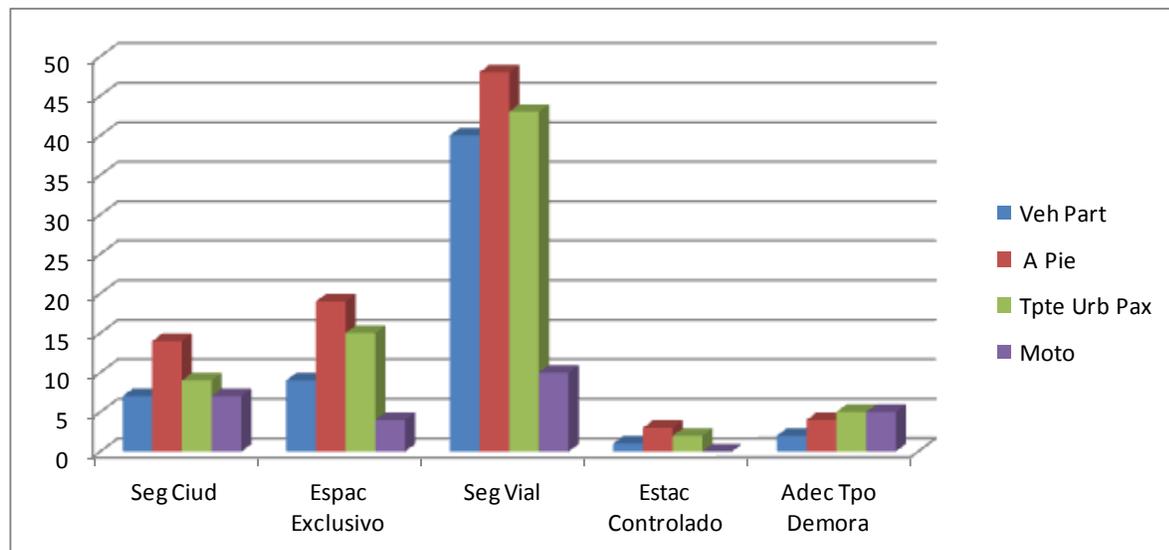


Gráfico 3: Medio de transporte a reemplazar en función de las condiciones a mejorar en el modo bicicleta.

Tiempos de traslado en la ciudad de Córdoba

Según un estudio realizado por el Grupo Biciurbanos, se tiene los valores expresados en la Tabla 3.

MEDICIONES PARA LA BICICLETA RESULTADOS 08-05-12 BICIURBANOS		
	Bicicleta	Automóvil
Velocidad Promedio (Km/h)	16,3	22,6
Tiempo Promedio de Viaje (Minutos)	26	20

Tabla 3: Mediciones de velocidad promedio auto y bicicleta.

Mediciones de tiempos

Para cuantificar los tiempos de traslado, se utilizó el método diseñado por la Red Ciudadana Nuestra Córdoba y el Instituto Superior de Investigación en Transporte (ISIT), de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). A continuación se describen las condiciones bajo las cuales se hicieron las mediciones:

- * 1 - Período del año con actividad regular, meses de agosto y septiembre del año 2011 en días hábiles de la semana.
- * 2 - Horarios del día entre las 8:00hs y las 10:00hs y entre las 18:00hs y las 20:00hs.
- * 3 - Traslados origen-destino para la etapa de traslado neto; La medición considera sólo el viaje. Ida desde los CPC (9 en total) hasta la esquina de Av. Colón y General Paz y la vuelta en sentido contrario.
- * 4 - Distancias de los recorridos El promedio es de 7,22 Km.; media para un ciclista. Hasta 5 Km., el ciclista tiene la distancia de viaje más favorable; mientras que entre 5 y 10 Km., por motivos evidentes referidos a desgaste físico, se considera una distancia media. A partir de los 10 km, se consideran distancias largas, pero aún posibles para el ciclista.
- * 5 - Tipologías de ciclistas personas de entre 19 y 50 años de edad, en condiciones físicas promedio. Participaron tanto hombres como mujeres. bicicletas eran de tipo urbanas, la mayoría de ellas contaba con cambios de marcha.
- * 6 - Modalidad del desplazamiento circularon a la par del tránsito –sin emplear ciclovías ni biciesendas-, respetando las normas de tránsito, como el resto de los vehículos.

Se realizó una medición comparativa de tiempos totales para el recorrido desde barrio Patricios hasta el Hospital de Clínicas. Es una distancia larga, que se comparó auto, transporte público y bicicleta, y que indicó que la bicicleta es la más rápida (27 minutos), seguida por el automóvil particular (30 minutos), y más lejos, el colectivo (38 minutos).

RELEVAMIENTO DE LA RED DE CICLOVÍAS Y BICISENDAS EXISTENTES

Análisis de la calidad de servicio que prestan las ciclovías de la Ciudad de Córdoba

Realizada entre CEPIM y Grupo investigación Universidad Nacional de Córdoba.

Se pone a consideración un método para evaluar cuantitativamente la calidad de servicio que prestan las ciclovías existentes. Para ello se desarrolló una matriz de valor que toma en cuenta distintos parámetros que influyen en la percepción del usuario respecto de las bondades que ofrece la infraestructura del medio y el entorno que atraviesa.

En definitiva, se busca poder calificar el diagnóstico existente teniendo en cuenta la opinión de los usuarios. A cada uno de esos parámetros se le asigna un peso de acuerdo a la valoración de su importancia relativa en el todo, de la combinación de cada uno de esos pesos relativos con la nota colocada a cada parámetro, que refleja la respuesta de la ciclovía para con los usuarios, surge una nota global del tramo considerado.

En el análisis de ciclovías se propone considerar los siguientes parámetros:

- * 1 - Estado de mantenimiento/conservación de la capa de rodamiento, presencia de escalones, baches, discontinuidades por roturas de tramos localizados, rampas de acceso en los cruces con las vías transversales, etc.
- * 2 - Estado de mantenimiento del entorno, limpieza de los sectores aledaños, vegetación y árboles con falta de mantenimiento o poda, etc.
- * 3 - Dispositivos de Regulación del tránsito ciclista. Señalización vertical y demarcación horizontal.
- * 4 - Planimetría, trazado de la vía en planta, sección transversal (ancho).
- * 5 - Altimetría, gradientes y longitudes de los tramos en ascenso.
- * 6 - Solución de las intersecciones. Seguridad vial en los cruces.
- * 7 - Seguridad ciudadana en el entorno.
- * 8 - Infraestructura: mobiliario urbano, luminarias, bebederos, estacionamientos

Para la observación y relevamiento de estos datos se recorrieron los 103 Km de ciclovías con que cuenta la ciudad de Córdoba, divididos en los 20 tramos que se detallan a continuación. En ese recorrido se prestó atención a la observación de las vías según los parámetros mencionados, teniendo como resultado lo siguiente:

Tramo 1: Los Andes-Cardenosa-Ricardo rojas- FFCC Belgrano

La traza se desarrolla paralela a Bv. Los Andes, a un lado de las vías del FFCC, iniciando en el cruce con calle Bedoya, continuando paralela a calle Manuel Cardenosa, posteriormente por Pascual Spaccesi, y finalmente por Ricardo Rojas. desde Brandsen hasta Centro de Almaceneros- Saldan. Vincula el centro con el Noroeste de la ciudad. En una longitud de 16,21 Km.

Se distinguen sectores:

Boulevard Los Andes: la carpeta de rodamiento es de hormigón, observándose escasas roturas en los bordes, algunos quiebres en su estructura por raíces, falta de juntas de dilatación y algunos saltos importantes.

Cardenosa: la carpeta de rodamiento es de hormigón, presentando escasos quiebres y levantamientos por dilatación o raíces.

Ricardo Rojas: carpeta de hormigón, muy deteriorada en general. Sectores invadidos por vegetación y tramos donde se pierde la traza por obras realizadas y no fue restituida.

En cuanto al entorno, en general, falta mantenimiento. Malezas invaden la traza de la ciclovía con sectores con depósito de escombros y basura.

La demarcación horizontal consiste en la líneas intermitente blanca sobre carpeta verde, la señalización vertical es casi inexistente, los cruces con calles no están marcados y en uno solo existen barandas para cruce peatonal.

El tramo presenta un ancho de 1,80 m.

Los desniveles y pendientes en el tramo acompañan la traza de la calle, inferior al 1%.

En los cruces con calles se presentan algunos puntos críticos por el gran flujo de vehículos. Algunos de estos cruces no están semaforizados, muy poco señalizados y demarcados.

La vía atraviesa algunos sectores críticos desde el punto de vista de la seguridad, desprotegidos, con poca iluminación, y faltos de vigilancia.

En cuanto a la infraestructura presente, el mobiliario urbano es muy escaso. Se observa la presencia de algunos aparatos de educación física, no se cuenta con estacionamientos para bicicletas, bebederos u otros elementos de utilidad para el ciclista. La iluminación no es exclusiva de la ciclovía sino que es propia de las calles adyacentes con lo cual presenta deficiencias y sectores oscuros, algunos árboles interrumpen el paso de la luz.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Tramo 2: Monseñor Pablo Cabrera

Por el cantero central de Av. Monseñor P. Cabrera, comenzando en la intersección con Fray Luis Beltrán y Av. Suárez de Figueroa, y extendiéndose hasta poco antes del cruce con Av. Circunvalación.

Parámetros de análisis:

La carpeta es de hormigón y se encuentra en muy buen estado de conservación.

En cuanto al entorno, en general, está en muy buen estado.

La demarcación horizontal consiste en la líneas intermitente blanca sobre carpeta verde, la señalización vertical es adecuada, los cruces con calles están marcados, señalizados y semaforizados.

El tramo presenta un ancho de 2,00 m y una longitud aproximada de 1190 m.

Los desniveles y pendientes en el tramo son casi inexistentes.

En general, su funcionamiento es fluido, con cruces semaforizados y señalizados. Su longitud esta disminuida por nuevas obras sobre Av. Monseñor P. Cabrera y Av. La Voz del Interior.

La vía atraviesa sectores seguros, con presencia de seguridad e iluminación adecuada.

En cuanto a la infraestructura presente, el mobiliario urbano es muy escaso. No se cuenta con estacionamientos para bicicletas, bebederos u otros elementos de utilidad para el ciclista. La iluminación no es exclusiva de la ciclovía sino que es propia de las calles adyacentes.

Tramo 3: Guiñazu

La ciclovía se desarrolla longitudinalmente por el espacio verde ubicado entre calles Mackay Gordon y calle Ávila y Quirós, paralela a las vías del ferrocarril, iniciando poco después de Parque Norte, en intersección con calle Del Molino, y extendiéndose más allá del anillo de Circunvalación hasta Barrio Jorge Newbery, cerca del predio La Agustina del Club Instituto, poco después de la intersección con calle Alberto Macías desde Parque Norte hasta Guiñazú Longitud total. 5,05 Km.

Parámetros de análisis:

El estado de conservación de la carpeta (de hormigón) es de regular a malo, presenta levantamientos por raíces, malezas que invaden el trazado y basura acumulada.

La conservación del entorno es regular, con depósito de escombros, malezas y falta de mantenimiento en la vegetación aledaña.

La demarcación horizontal es muy pobre y la vertical inexistente. Los cruces con calles no están semaforizados ni demarcados.

El tramo presenta un ancho de 1,80 m.

No existen pendientes ni desniveles en el tramo.

En los cruces con calles del sector, no se visualizan semáforos, señalización ni demarcación alguna. La seguridad, desde el punto de vista vial es baja.

Este tramo se encuentra en un sector alejado de la ciudad misma y desprotegido de seguridad. La iluminación corresponde a la vía blanca propia de la calle (no exclusiva de la ciclovía), por lo que se torna un lugar inseguro para el usuario.

No existe infraestructura que sirva al usuario.

Tramo 4: Cantero Central Parravicini - Rancagua

Cantero Central de Av. Florencio Parravicini, comenzando en el CPC de Barrio Centro América posterior a intersección con Av. Juan B. Justo y extendiéndose hasta la rotonda de intersección con Av. Alem y Av. Rancagua. Asimismo, sobre calle Rancagua se desarrolla otro tramo de vía, la cual se extiende desde cruce con calle San Fernando, hasta cruzar Circunvalación hacia Villa Retiro y llegar al cruce con calle German Berdiales. por cantero Central Parravicini desde Góngora hasta Villa Retiro por Rancagua 7,05 Km, Brazo de Rancagua desde Parravicini hasta San Fernando 0,80 Km.

En ambos tramos la carpeta de rodamiento es de hormigón.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Subtramo Parravicini: La vía se desarrolla en el cantero central de la avenida, presenta un buen estado de conservación en general, algunos levantamientos y quiebres de la estructura por crecimiento de las raíces de los árboles que se encuentran en sus adyacencias.

Subtramo Rancagua: la vía se encuentra bastante deteriorada, y además se presenta como vereda de muchas casas en el sector interno al anillo de circunvalación. Cruzando Circunvalación se encuentra en mejor estado, aunque presenta discontinuidades en pequeños tramos.

Parámetros de análisis:

El estado de conservación es de regular a bueno, presentando tramos con malezas sobre la carpeta y basura depositada. algunos sectores están interrumpidos por cortes en la carpeta.

Tanto la señalización vertical como la horizontal es muy escasa, se visualizan algunos carteles en los cruces de calles y línea blanca en la mayoría del trazado. Los cruces no están demarcados y muy pocos semaforizados.

El ancho de la vía es de 1,80 m.

El tramo no presenta pendientes ni desniveles.

Solo en algunos cruces se disponen semáforos, señalización y demarcación. La seguridad, desde el punto de vista vial es baja.

Cuenta con iluminación propia de la calle, atraviesa sectores solitarios y desprotegidos, la sensación de seguridad para el usuario es baja.

El mobiliario urbano es escaso. Se presentan algunos bancos de hormigón, cestos de basura y en algunos sectores juegos para niños.

Tramo 5: Cantero Central Arturo Capdevila

Esta ciclovía está desarrollada en el cantero de Av. Arturo Capdevila, partiendo en cruce con calle Juan B. Justo, hasta intersección con Francisco de Prado. desde Juan B. Justo hasta Rancagua 2,95Km y Villa Esquíu desde Circunvalación hasta el Quebrachal 5,28 Km.

Buen estado de conservación en general, la carpeta es de hormigón, presenta algunos quiebres y grietas por raíces o sedimento de la base. Intenso uso para correr y caminar.

Presenta tramos con malezas sobre la carpeta y árboles que obstruyen la circulación. Hay saltos por rotura de las rampas existentes.

El tramo no presenta demarcación horizontal en la carpeta ni en las intersecciones con calles aledañas. Muy pobre demarcación vertical. Solo algunos cruces semaforizados.

El ancho de la vía es de 1,80 m.

El tramo no presenta pendientes ni desniveles.

Los cruces con calles no están semaforizados, marcados ni señalizados, el tránsito vehicular es de moderado a alto.

El tramo atraviesa un sector muy poblado y utilizado por peatones y ciclistas. Cuenta con iluminación propia de la calle y algunos sectores pocos seguros al usuario.

Muy poco mobiliario urbano, solo algunos bancos de hormigón y cestos de basura.

Tramo 6: julio arboleda

La ciclovía se desarrolla en el espacio verde que se ubica entre las calles Julio Arboleda y José Podestá, iniciando en intersección con calle Enrique Muiño y finalizando poco antes de cruce con Av. Circunvalación. desde Circunvalación hasta Muiño 1,14Km.

Parámetros de análisis:

La carpeta de rodamiento presenta buen estado de conservación. La carpeta de rodamiento es de hormigón. Se pueden observar algunos levantamientos originados por el crecimiento de raíces de árboles.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Estado regular, se observa acumulación de escombros y basura en algunos sectores y el desmalezado y mantenimiento de la vegetación no es muy exhaustivo.

En cuanto a demarcación vertical y horizontal solo se observa la pintura verde de la calzada con línea intermitente blanca en el desarrollo longitudinal de la ciclovía. Existe una gran ausencia de dispositivos de Regulación del tránsito ciclista.

La vía presenta un perfil de 1,8m. de ancho, una longitud aproximada de 870m. La vía bordea a los barrios Centro América, Marcelo T. de Alvear, Los Gigantes, Los Gigantes anexo, Ampliación Los Gigantes.

Los desniveles en el trayecto no son importantes al igual que las pendientes.

Se presentan dos cruces no semaforizados con calles barriales con tránsito moderado.

La vía atraviesa sectores críticos desde el punto de vista de la seguridad, un tanto aislados y desprotegidos, con poca iluminación, y faltos de vigilancia.

En cuanto a la infraestructura presente, el mobiliario urbano es muy escaso se observa en el sector presencia de juegos para niños, pero no se cuenta con estacionamientos para bicicletas, bebederos u otros elementos de utilidad para el ciclista. La iluminación no es exclusiva de la ciclovía sino que es propia de las calles adyacentes con lo cual presenta deficiencias y sectores oscuros, algunos árboles interrumpen el paso de la luz.

Tramo 7: Camino Villa Esquiú

La vía inicia muy cercana a Av. Circunvalación por la continuación de Av. Arturo Capdevila que deviene en el camino a Villa Esquiú, hasta el Quebrachal.

Parámetros de análisis:

La carpeta de hormigón está muy deteriorada, la traza se corta en múltiples sectores por cruzar el ingreso a distintas propiedades, y en algunos sectores cumple función de acera o vereda. Parte de la traza está cubierta por arena y por tramos se pierde quedando marcada solo por un sendero de tierra delimitado por el uso continuo.

El estado de mantenimiento del entorno es muy bajo, malezas invaden la traza, enormes árboles han ocasionado grietas y roturas, hay basura y escombros depositados en sus proximidades.

No existen demarcaciones verticales ni horizontales. En ocasiones es utilizada para estacionamiento vehicular. La cartelería existente es solo de los comercios de la zona.

En ancho de la vía es de 1,80 m y su desarrollo longitudinal de 5150 m aprox.

No presenta pendientes y desniveles solo por roturas.

Los cruces con calles no están señalizados, demarcados ni semaforizados.

La vía atraviesa sectores críticos desde el punto de vista de la seguridad, aislados y desprotegidos, con poca iluminación o sin ella, y sin vigilancia.

Servicios de infraestructura muy pobre. La iluminación no es exclusiva de la ciclovía sino que es propia de las calles adyacentes con lo cual presenta deficiencias y sectores oscuros.

Tramo 8: Bulnes - Av. Las Malvinas y Camino a Malvinas Argentinas

La traza de esta ciclovía inicia en la intersección de Av. Bulnes con Av. Juan B. Justo, desarrollándose a lo largo de la primera, cruzando Av. Circunvalación a la vera de Av. Las Malvinas y extendiéndose finalmente hasta la ciudad de Malvinas Argentinas desde J. B. Justo hasta Arenales 11,97 Km.

Parámetros de análisis:

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Buen estado de conservación, la carpeta de hormigón está pintada y demarcada horizontalmente. La estructura presenta algunos levantamientos y quiebres por raíces. El sector de vía por fuera del anillo de circunvalación presenta menor grado de mantenimiento, con una vía sin pintar ni marcar.

El entorno presenta buen mantenimiento en general, hay sectores con malezas que avanzan sobre la traza.

Una parte de la traza presenta demarcación horizontal, en el resto no existe como tampoco la vertical. No hay señalización ni demarcación en los cruces con calles, tampoco semáforos.

Presenta un perfil de 1,80 m de ancho.

No presenta pendientes ni desniveles.

Solo las intersecciones más céntricas y con alto tránsito vehicular están señalizadas y con semáforos. En general, la seguridad vial es baja.

El sector más alejado de esta vía presenta inseguridad, falta de iluminación, vigilancia y poca circulación de personas. Servicio de infraestructura urbana muy escaso.

Tramo 9: Ruta 19

La ciclovía se encuentra ubicada a un costado de la ruta 19, partiendo desde el CPC de B° Pueyrredón, en calles Armenia y Rincón. Su traza original se encuentra interrumpida en algunos sectores por la ejecución de diversas obras. Desde Circunvalación hasta Planta de Potabilización de Líquidos Cloacales 2,05 Km.

Parámetros de análisis:

La ciclovía se presenta muy deteriorada en el sector más próximo a la ciudad de Córdoba debido a algunas obras ejecutadas en dicho sector, por lo cual su longitud se ha modificado. El resto se encuentra en un estado regular, con algunos quiebres por falta de juntas de dilatación, sectores pequeños invadidos por vegetación, sin mantenimiento o tapados por tierra.

El entorno presenta un bajo mantenimiento, con malezas que invaden la traza, depósitos de basura y raíces de árboles que han roto la carpeta.

Solo una parte de la traza presenta demarcación horizontal y algo de señalización vertical. Los cruces con las calles no están demarcados, señalizados ni semaforizados. Parte de este tramo se desarrolla paralelo a una ruta provincial, con ausencia total de cartelería y señalizaciones.

Presenta un perfil muy irregular, en promedio 1,80 m de ancho y longitud aproximada de 1400 m.

En la zona próxima al CPC presenta una pendiente inferior al 1%, en el resto de su desarrollo la pendiente es casi nula.

Algunas intersecciones están señalizadas y semaforizadas. Hay demarcaciones en la calle por la presencia, muy próxima, de un populoso barrio.

Es un sector con muy baja seguridad para su circulación. Lugar alejado, baja iluminación, poco vigilado y de tránsito muy rápido. El servicio de infraestructura urbana es muy escaso.

Tramo 10: Río Suquía, Subtramos 1 y 2.

La traza de esta ciclovía se extiende paralela a la Av. Intendente Mestre, a la vera del Río Primero o Suquía, principalmente por la margen norte. Cruza la mayor parte de la Ciudad de en dirección oeste-este dividiéndola aproximadamente a la mitad. Se puede hacer una distinción entre dos sectores diferenciados: uno correspondiente al sector oeste que va desde el inicio en intersección con Av. Ramón Carcaño, cerca de Puente 15, hasta Puente Centenario cerca del Parque Las Heras, sobre el cual se han realizado trabajos de reacondicionamiento de la vía y otro sector que continúa del anterior y se extiende hasta la parte este de la ciudad cerca de Campo de la Rivera.

Parámetros de análisis:

La carpeta de rodamiento presenta muy buen estado de conservación en el Primer sector señalado debido a que se han realizado trabajos de recuperación, en tanto que el tramo este se encuentra muy deteriorado, con sectores donde la estructura ha sido removida en su totalidad en parte por obras realizadas sobre la calle aledaña, y falta de mantenimiento. En su mayor parte las carpetas de rodamiento son de hormigón, aunque existen sectores de mezclas asfálticas, así también como reparaciones y bacheos con estas mezclas.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

En cuanto al estado de mantenimiento del entorno, en el sector oeste se han realizado trabajos de mejoramiento del entorno, con lo cual presenta características más aceptables que el sector este donde se evidencia una falta total de mantenimiento encontrándose presencia de basura, escombros, vegetación crecida, etc.

Solo se observa la pintura verde de la calzada con línea intermitente blanca en el desarrollo longitudinal de la ciclovia en el sector este. Existe una gran ausencia de dispositivos de Regulación del tránsito ciclista, señalización vertical y demarcación horizontal. La vía presenta un perfil de 1,8m. de ancho, una longitud aproximada de 16500m, de los cuales grandes tramos se encuentran muy deteriorados o directamente la traza se ha perdido. La ciclovia cruza prácticamente de lado a lado por la ciudad con dirección este-oeste dividiéndola aproximadamente por la mitad.

Se presentan algunas pendientes pronunciadas cercanas al 5% en el sector cercano a barrio Ampliación Urca cuyas en general no muy extensas la mayor parte posee longitudes de subida menores a 120 m. En el resto del recorrido se observan algunas pendientes con una media del 3% aproximadamente y las longitudes de las mismas tampoco son muy grandes.

Los cruces de la ciclovia son generados por puentes que cruzan el Río Primero, pero no todos los puentes interrumpen la traza de la ciclovia ya que esta pasa por debajo de los mismos en muchos casos. En el sector oeste se presenta una sola interrupción, encontrándose la misma semaforizada, en tanto en el sector este se tienen tres cruces sin semaforizar.

La vía atraviesa sectores críticos desde el punto de vista de la seguridad ciudadana, sectores un tanto aislados y desprotegidos, con poca iluminación, y faltos de vigilancia.

En cuanto a la infraestructura presente, el mobiliario urbano es muy escaso, existen bancos, algunos elementos para realizar gimnasia, las luminarias son deficientes, no se encuentran bebederos, estacionamientos ni otro tipo de dispositivos de utilidad para el ciclista y además considerando la extensión de la vía se requeriría mayor cantidad de dispositivos.

Tramo 11: Domingo Zipoli, Domuyo

La traza de esta ciclovia se extiende, en un principio, por el cantero central de calle Domingo Zipoli, desde el puente homónimo sobre el río Suquia, en el cruce con calle Igualdad, continuando hasta la intersección con calle Duarte Quirós desde Río Suquia hasta Duarte Quirós 1,26 Km desde Canal Maestro Sur hasta Duarte Quiroz 2,81Km desde Félix Paz pasando por el Parque de la Vida empalmando Cañada, hasta calle Venus 6,00 Km.

Otro tramo se desarrolla a un lado del canal maestro sur, y por el centro de calle Domuyo, hasta el Parque de la Vida.

Parámetros de análisis:

La carpeta de rodamiento presenta muy buen estado de conservación en el sector de calle Domingo Zipoli, en tanto que para el tramo que acompaña al Canal Maestro Sur, se encuentra un poco más deteriorado. En ambos casos las carpetas de rodamiento son de hormigón. En ambos casos se observaron presencia de saltos generados por el levantamiento de la estructura por el crecimiento de raíces de árboles aledaños. En el sector de Domuyo se observaron muchos saltos por ausencia de rampas de acceso en los cruces con las vías transversales.

En cuanto al estado de mantenimiento del entorno, en el sector de Zipoli se detectaron condiciones aceptables de limpieza de los sectores aledaños, y mantenimiento de la vegetación, en tanto que el otro sector presenta falta de poda de árboles y corte del césped, además de observarse gran acumulación de basura en el canal que se encuentra paralelo.

Solo se observa la pintura verde de la calzada con línea intermitente blanca en el desarrollo longitudinal de la ciclovia. Existe una gran ausencia de dispositivos de Regulación del tránsito ciclista, señalización vertical y demarcación horizontal.

La vía presenta un perfil de 1,8m. de ancho, una longitud aproximada de 3320m. La traza pasa muy cercana a barrios como Alto Alberdi, Los Plátanos, Ameguino, Matienzo.

Se presenta gran desnivel en calle Zipoli, con una longitud de subida de poco más 700m con pendiente aproximada de 3.8%.

El sector de Zipoli presenta muchas intersecciones (diez), y de esos cruces en general solo se encuentran semaforizados los que ocurren en coincidencia con las calles de mayor jerarquía. El sector de Domuyo posee menor cantidad de intersecciones (tres), y también solo aquellos cruces con calles de importancia se encuentran semaforizados.

La vía atraviesa sectores críticos desde el punto de vista de la seguridad ciudadana, sectores un tanto aislados y desprotegidos.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

En cuanto a la infraestructura presente, el mobiliario urbano es muy escaso, las luminarias son deficientes, no se encuentran bebederos, estacionamientos ni otro tipo de dispositivos de utilidad para el ciclista.

Tramo 12: Olivares (Parque de la Vida) – Arroyo La Cañada

La ciclo vía puede subdividirse en dos tramos. Un primer sector que pertenece al Parque de La Vida que se desarrolla paralelo y adyacente a calle Olivares hasta intersección con calle Tronador. Un segundo sector se localiza a partir de la anterior intersección y continúa acompañando en forma paralela al Arrollo La Cañada hasta la intersección con calle Venus.

Parámetros de análisis:

La carpeta de rodamiento es de hormigón, presentando la misma un estado bueno de conservación en el sector de Parque de La Vida y un estado regular - malo en el sector subsiguiente donde se presentan muchos levantamientos generados por la vegetación presente y falta de mantenimiento.

En cuanto al estado de mantenimiento del entorno, el sector del parque se encuentra en un estado aceptable, en tanto el segundo sector puede observarse un estado regular, se observa acumulación de escombros y basura en algunos sectores con falta de desmalezado y control de la vegetación.

En cuanto a demarcación vertical y horizontal solo se observa en algunos sectores sobre calzada pintura verde con línea intermitente blanca acompañando el desarrollo longitudinal de la ciclo vía. Existe una gran ausencia de dispositivos de Regulación del tránsito ciclista.

La vía presenta un perfil de 1,8m de ancho, El primer sector posee una longitud aproximada de 1590m., en tanto el sector que acompaña al canal una longitud aproximada de 1650m. La vía bordea a barrios Ampliación Matienzo, Rosedal Anexo, Parque Capital, Residencial Olivos, Suárez, y un sector de Parque Vélez Sarsfield.

La pendiente media del tramo es del 2,5%, existen algunos tramos con mayor pendiente pero su extensión es limitada.

Se presentan en general cruces no semaforizados.

La vía atraviesa sectores críticos desde el punto de vista de la seguridad, un tanto aislados y desprotegidos, con poca iluminación, y faltos de vigilancia.

En cuanto a la infraestructura presente, el mobiliario urbano es muy escaso, no se cuenta con estacionamientos para bicicletas, bebederos u otros elementos de utilidad para el ciclista.

Tramo 13: Danel

La ciclo vía se desarrolla paralela a la calle Alejandro Danel, desde el cruce con calle Pigue hasta el cruce con calle Asturias. Luego, por esta misma, se extiende hasta la intersección con calle De Luque. desde Asturias hasta Pigué 2,80 Km.

Parámetros de análisis:

Su estado de mantenimiento es regular, hay tramos en mal estado, presenta levantamiento por raíces y quiebres en la estructura de la carpeta. Sectores con depósito de basura y escombros y vegetación que avanza sobre la traza.

El mantenimiento del entorno es bueno en la mayoría de su desarrollo, presentando tramos con falta de él. Se manifiesta en la existencia de basura, malezas y árboles que avanzan sobre la traza.

Solo se observa demarcación horizontal en la mayoría del desarrollo de esta vía, es casi inexistente la señalización vertical, cartelera y cualquier demarcación que oriente al ciclista.

Presenta un ancho de 1,80 m y una longitud de 2390 m aprox.

Presenta pendientes muy suaves en algunos sectores, siendo plana en la mayoría de su desarrollo.

Los cruces no están señalizados ni semaforizados.

La vía atraviesa un sector de intenso uso peatonal y como lugar de esparcimiento. La iluminación existente es la de la calle paralela, no propia. La vigilancia es escasa.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Este tramo cuenta con importantes servicios de infraestructura, bancos, juegos para niños, puentes peatonales, cestos de basura. Nada específico para uso de los ciclistas.

Tramo 14: Ruta 9

La ciclovía está ubicada a un costado de ruta 9 Sur, luego de Av. Sabatini y el Arco de Córdoba, inicia su desarrollo luego del cruce con Av. Circunvalación y se extiende hasta el cruce con calle Vucetich, pasando Ferreyra Ruta 9 desde Arco de Córdoba hasta Vucetich 3,00 Km.

Parámetros de análisis:

La vía presenta gran deterioro, su superficie de hormigón no se encuentra demarcada ni delimitada, se observan algunos levantamientos y quiebres en su estructura. Existen varios sectores donde su traza desaparece, convirtiéndose en un camino de tierra.

El entorno presenta buen estado en general, desmalezado y sin depósitos de basura. Brinda buena visión de la zona. Existe cantidad de señalización a su vera, ya que se desarrolla paralela a una ruta nacional.

Solo se observa demarcación horizontal en algunos tramos de esta vía, es casi inexistente la señalización vertical, cartelaria y cualquier demarcación que oriente al ciclista

Su ancho es de 1,80 m. y su longitud aproximada, de 3125 m.

Solo algunos cruces están señalizados y demarcados, y muy pocos semaforizados.

El sector es de mucha circulación vehicular y bajo tránsito peatonal. La iluminación y la vigilancia son escasas.

El servicio de infraestructura urbana es escaso.

Tramo 15: Av. Cruz Roja – Av. Malagueño

La traza de esta vía se ubica a un costado de Av. Cruz Roja, se inicia a la altura del cruce con calle Río Negro y se extiende hasta calle Malagueño (nombre que toma la calle luego del cruce con Av. O Higgins), extendiéndose hasta cruzar calle Tristán Narvaja. Desde Río Negro hasta Tristán Narvaja, 6,42 Km y por Av. O Higgins, desde Bragado hasta Tanti, 0,40 Km.

Parámetros de análisis:

La ciclovía se divide en tramos diferentes, con características propias cada uno de ellos.

En un primer sector a un lado de Av. Cruz Roja, presenta buen estado de conservación, se observan solo algunos problemas puntuales.

Un segundo sector, paralelo a calle Malagueño, con un mayor grado de deterioro, y con poco mantenimiento, en algunas zonas se observan residuos, y vegetación muy crecida, levantamientos y quiebres de la estructura por el crecimiento de raíces de árboles y falta de juntas de dilatación, algunos elementos como desagües que entorpecen la circulación.

El entorno, en general, presenta buen estado de conservación, desmalezado y sin depósitos de basura. Brinda buena visión de la zona.

Solo se observa demarcación horizontal en algunos tramos de esta vía, es casi inexistente la señalización vertical, cartelaria y cualquier demarcación que oriente al ciclista.

El ancho de esta vía es de 2,20 m y su longitud de 6310 m.

La pendiente es casi nula en todo su desarrollo.

No se observan cruces señalizados, demarcados ni con semáforos.

El sector no cuenta con vigilancia, de iluminación escasa y atraviesa zonas de poca seguridad ciudadana.

El servicio de infraestructura urbana es escaso y nada específico para los ciclistas.

Tramo 16: Av. Ejército Argentino

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

La vía se inicia en el cruce de calles Ramón Carcaño, Av. Colón, y Av. Ejército Argentino, desde allí se extiende en dirección hacia la Calera, hasta poco antes de la estación de peaje frente al Comando del Tercer Cuerpo del Ejército entre Rotonda el Tropezón hasta Valle Escondido 4,11 Km.

Parámetros de análisis:

La carpeta de rodamiento presenta buen estado de conservación, es de hormigón y se pueden observar algunos levantamientos y quiebres originados por la dilatación y por la presencia de raíces.

En cuanto al estado de mantenimiento del entorno, puede observarse un estado aceptable, aunque a veces la vegetación crece demasiado antes de que se efectúen tareas de mantenimiento.

Solo se observa la pintura verde de la calzada con línea intermitente blanca en el desarrollo longitudinal de la ciclovía. Existe una gran ausencia de dispositivos de regulación del tránsito ciclista, señalización vertical y demarcación horizontal.

La vía presenta un perfil de 1,8m de ancho, una longitud aproximada de 3365m. Esta ciclovía se desarrolla alrededor de dependencias militares, barrios militares y otros barrios como Don Bosco y algunos barrios cerrados.

Se presentan pendientes promedio aproximadas del 2% con grandes longitudes de subida.

Se presentan varios cruces coincidentes con los accesos a los distintos barrios y dependencias del ejército, muchos de los cuales revisten peligrosidad por los volúmenes de tránsito y velocidades que se desarrollan en la avenida. Algunos no se encuentran semaforizados.

La vía atraviesa sectores un tanto aislados y desprotegidos, con poca iluminación, y faltos de vigilancia.

En cuanto a la infraestructura presente, el mobiliario urbano es muy escaso.

Tramo 17: Cacheuta – Río Negro – Av. Armada Argentina

La vía se emplaza en el cantero central de calle Cacheuta, partiendo del paso a nivel en cruce con Av. Cruz Roja, hasta cruce con Huiliches. Desde aquí, continua por Río Negro hasta el cruce con calle Sicilia, muy próxima a la Av. Armada Argentina, desde Cruz Roja hasta Universidad Católica. 5,05 Km, desde Circunvalación hasta Mónaco 0,77 Km, desde Circunvalación hasta calle pública 0,78 Km.

Finalmente la ciclovía continúa por el cantero central de calle Armada Argentina, iniciando en cruce con calle Piamonte, hasta llegar al ingreso a Universidad Católica de Córdoba.

Parámetros de análisis:

La ciclovía presenta características distintas, según los tramos:

En un primer sector, en cantero central de calle Cacheuta, su estado de conservación es bueno, aunque con grandes levantamientos y quiebres de la estructura de la ciclovía por el crecimiento de las raíces de árboles del sector y la falta de juntas de dilatación. Su desarrollo es de 1185 m y su ancho de 1,80 m.

Un segundo sector, circulando por el cantero central de calle Río Negro, con un mayor grado de deterioro, se pierde la traza en la cuadra inicial, posee algunos levantamientos por raíces y falta de juntas de dilatación y algunos sectores puntuales con problemas. Su ancho es de 1,80 m y su longitud: aprox. de 690 m.

Un tercer sector, que transcurre por cantero central de la Av. Armada Argentina, y en parte a un lado de la misma. Este se encuentra en un buen estado de conservación general. Su ancho es de 1,20 m. y su longitud aprox. 3955 m.

El sector aledaño a la vía de calle Cacheuta, presenta buen estado de mantenimiento, desmalezado y sin depósitos de basura o escombros. Lo mismo ocurre sobre calle Río Negro, no así sobre Armada Argentina.

Solo algunos tramos, todos son de hormigón, están pintados de verde y demarcados y delimitados con la línea blanca. Algunos bordes están desdibujados por malezas. Casi nula la señalización vertical y nada específico al tránsito ciclista.

Los anchos y longitudes están dados anteriormente.

Las pendientes no son significativas. Se presentan algunos desniveles por roturas de la carpeta o presencia de desagües. No se observan cruces señalizados, demarcados ni semaforizados.

El sector cuenta con iluminación de la calle, no ofrece vigilancia y la seguridad (al ciudadano) es escasa.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Escaso mobiliario urbano, nada específico para los ciclistas.

Tramo 18: Coronel Olmedo

Calle De las Exposiciones 1 Km por El Quebrado, 0,85 Km B° Cnel. Olmedo por Muñeca entre Camino a 60 cuabras y Forest 1,18 Km.

La ciclo vía se ubica en el sudeste de la ciudad, por fuera del anillo de circunvalación. Aquí se distinguen tres tramos de ciclo vías que no poseen continuidad física entre ellos.

Parámetros de análisis:

La carpeta de rodamiento presenta un estado regular de conservación. La carpeta de rodamiento es de hormigón y se pueden observar algunos levantamientos originados por el crecimiento de raíces de árboles aledaños.

En cuanto al estado de mantenimiento del entorno, puede observarse un estado regular, se observa acumulación de escombros y basura en algunos sectores y el desmalezado y mantenimiento de la vegetación no es muy exhaustivo.

En cuanto a demarcación vertical y horizontal solo se observa en algunos sectores sobre calzada pintura verde con línea intermitente blanca acompañando el desarrollo longitudinal de la ciclo vía. Existe una gran ausencia de dispositivos de Regulación del tránsito ciclista.

La vía presenta un perfil de 1,8m. de ancho, 2960m. La vía bordea en un primer momento a barrio Cárcano, y dos tramos independientes que transcurren por el interior de los barrios El Quebracho y Coronel Olmedo.

Los desniveles y pendientes en el trayecto no presentan gran relevancia.

Se presentan en general cruces no semaforizados.

La vía atraviesa sectores críticos desde el punto de vista de la seguridad, un tanto aislados y desprotegidos, con poca iluminación, y faltos de vigilancia.

En cuanto a la infraestructura presente, el mobiliario urbano es muy escaso, no se cuenta con estacionamientos para bicicletas, bebederos u otros elementos de utilidad para el ciclista.

Tramo 19: Parque Sarmiento

Recorrido interno de 5,95 Km.

Tramo de recreación, en buen estado.

Tramo 20: Área Central

Av. H. Irigoyen - Av. Lugones Chacabuco 2,5 Km.

En buen estado.

Teniendo en cuenta los últimos estudios y el seguimiento del comportamiento del modo bicicleta es valioso la ratificación del espacio ganado al auto particular en el uso de las vías del centro como la implementación de las bicisendas de Av. H. Irigoyen - Bv. Lugones, Av. Chacabuco y Valparaíso, creando la conexión de las redes existentes de bicisendas a la Ciudad Universitaria y la terminal de ómnibus.

ESTACIONAMIENTO

En cuanto a los espacios para estacionamiento de bicicletas en la ciudad de Córdoba, debemos decir que su implementación no fue tomada en cuenta al momento de diseñar la red de bicisendas existente (salvo el último tramo). Este accionar dificulta la posibilidad de promover el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Hay que considerar que los usuarios desean estacionar sus bicicletas de manera segura, a los fines de disminuir las posibilidades de hurto o actos de vandalismo.

En algunas instituciones públicas, como C.P.C., escuelas públicas, clubes sociales, universidades, terminal de ómnibus, parques y plazas, etc. se ha concebido el estacionamiento para motocicletas pero no así el de bicicletas ya que las playas existentes carecen de los soportes espaciales para ubicarlas y, en caso de contar con ellos, la oferta se ve ampliamente superada por la demanda.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

En las grandes superficies comerciales como shoppings, hipermercados, cines, complejos etc. no se exigido por parte de la municipalidad el diseño de lugares para estacionamiento de bicicletas, motivo por el cual solo existen actualmente muy pocos.

Los estacionamientos en la vía pública son prácticamente nulos. En la actualidad los ciclistas optan por atar las bicicletas al arbolado público o postes de alumbrado, generando un deterioro del ambiente urbano y un obstáculo a la circulación de peatones. Hay que considerar que la bicicleta está comprendida tanto en el Código de Tránsito municipal (Ordenanza N° 9.981 – Decreto reglamentario 511 “G”), en la Ley Provincial de Tránsito N° 8.560 (Anexo 1) y en la Ley Nacional de Tránsito.

La Ordenanza N° 11712/10 determina un espacio común para bicicletas y moto vehículos, dando la fórmula “moto vehículos y bicicletas”, lo que implica perjuicio del espacio disponible para bicicletas en los establecimientos; se debería cumplimentar la normativa vigente, tanto en lo referido a admisión, tarifa, como disponibilidad de lugar adecuado.

Para el caso de las playas de estacionamiento a partir del año 2010, por Ordenanza N° 11712/10 determina un espacio común para bicicletas y moto vehículos en la totalidad de las playas de estacionamiento en función del tamaño de la misma. Pero a pesar de la Ordenanza vigente, que obliga a una tarifa diferenciada, la práctica de la gran mayoría de las playas de estacionamiento dista mucho de lo establecido en la Ordenanza.

Desde la Dirección de Transito se constato que la mayoría de las playas no cumplen con la previsión de los espacios para la bicicleta, ya que estos espacios según norma vigente al ser unificados con las motos, son ocupados por estas.

El relevamiento se constató que al día de la fecha hay una playa de estacionamiento de explotación privada que dispone de infraestructura especializada para la guarda transitoria de bicicletas, con tarifas en mucho inferiores al costo de la tarifa por automóvil, contando además con un servicio de calidad que garantiza la seguridad y la confianza de los usuarios. (Terminal de ómnibus).

Los ciclistas deben disponer de facilidades para estacionar sus bicicletas de manera segura y ordenada, en lugares apropiados, por lo que el ingreso de bicicletas a playas de estacionamiento no debería generar perjuicio de índole económica para la actividad, ya que en el espacio de un box de un automóvil entran entre 10 y 15 bicicleteros tipo “U invertida”, y aún mayor cantidad en bicicleteros de diseños especiales.

CRITERIOS PARA LA SELECCION DEL TRAZADO DE LA RED CICLISTA

Clasificación de los tramos de enlace de la red.

Conviene clasificar los tramos de enlace ya sea por funcionalidad, tipología o ubicación, a los fines de optar las medidas más convenientes de diseño y adecuación.

Según su funcionalidad

* 1 – Multipropósito: Son aquellos tramos en los que los motivos de viaje responden a diferentes causas, como ser laborales o para efectuar actividades como trámites, compras, estudio, salud, etc.

Pueden representar viajes de larga o corta duración pero en general el factor tiempo de viaje es fundamental, queriéndose reducir el mismo al mínimo y por ende se exige un trazado que permita unir el origen y destino con la menor distancia posible.

* 2 – Recreacionales: Son aquellos en los que los motivos de viajes son meramente por causas recreativas. Por ende se entiende que atraviesan zonas paisajísticas atractivas o de atractivo histórico, cultural, etc.

El tiempo de viaje no es determinante para el usuario lo cual permite un diseño con distancias más largas pero que refuercen la ameneidad del recorrido. Asimismo, la percepción del usuario permite un recorrido más exigente en cuanto a las pendientes.

Por lo general estos tramos demandan mobiliario urbano especial que acompañe la vía como ser: mesas y bancos para esparcimiento, miradores, espacios de estacionamiento, centros de informes turísticos y señalización informativa, puntos de descanso y fuentes de agua.

Según su tipología

* 1 – Ciclovías: se entiende por ciclovía aquella vía especialmente construida para que circulen las bicicletas. Está aislada de la calle, generalmente sobre la vereda o en espacios verdes. Este tipo de carril, a veces puede ser compartido con el peatón y/o con motocicletas de hasta 50 cc.

Como ventajas se tiene que:

* - Relativamente sencillas y baratas para implantar.

* - Aprovechan y refuerzan los cruces peatonales.

* - Atractivas para ciertos grupos de nuevos usuarios con escasa experiencia en la circulación.

Como desventajas:

- * - Conflictividad potencial con los peatones a los que restan o perturban su espacio.
- * - Incomodidad para ciertos usos estanciales y recreativos del espacio peatonal, especialmente por parte de los grupos más vulnerables niños y ancianos.



Figura 3: Ciclovía

* 2 – Bicisenda: Una bicisenda es un espacio destinado, en las calles y avenidas, al tránsito de bicicletas. Este tipo de carril puede ser de carácter exclusivo, cuando solo se permite la circulación de bicicletas, ó preferencial cuando las bicicletas co-existen con otros vehículos, pero éstas tienen prioridad. En la figura 4 vemos un ejemplo en la ciudad de Córdoba.

Como ventajas tenemos que:

- * - Su facilidad de implantación, con costo mínimo de implantación y reposición.
- * - Mantenimiento sencillo y simultáneo a la calzada.
- * - Flexibilidad de uso por parte de los ciclistas, especialmente para la preparación de giros.
- * - Buenas condiciones de visibilidad entre ciclistas y otros usuarios de la calzada en las proximidades de las intersecciones.
- * - Cuando no son de carácter exclusivo, dan la posibilidad de implantación en vías de escasa sección en donde en ocasiones haga falta que los vehículos motorizados pisen el espacio ciclista para maniobras de cruce.
- * - Cuando son de acceso exclusivo por ciclistas, permiten flexibilidad de acceso por parte de los ciclistas si la protección es mediante bolardos o elementos discontinuos y proveen aceptable sensación de seguridad por parte de ciclistas poco experimentados.

Las desventajas son de aquellos que no son exclusivos son:

- * - Propensión al uso indebido por vehículos circulando o aparcados.
- * - Fricción con las paradas de los autobuses.
- * - Escasa sensación psicológica de seguridad, especialmente para ciclistas poco experimentados.
- * - Tendencia a aumentar la velocidad de los vehículos motorizados en los adelantamientos de ciclistas.
- * - Mayor exposición de los ciclistas a las emisiones contaminantes, térmicas y acústicas que en una ciclovía.
- * - Mayor exposición de los ciclistas al impacto de líquidos y sólidos lanzados por la circulación de vehículos.
- * - En el caso de ser de uso exclusivo, son incompatibles con las paradas de autobús.

Según su ubicación

- * 1 – Internas de la mancha urbana: Son aquellas que se encuentran dentro de la mancha urbana.

En el caso de Córdoba, hasta el año pasado, este tipo de tramos era inexistente en la zona central. A partir de este proyecto se espera generar nuevos tramos a los recientemente inaugurados en el área central, además de nuevos tramos en la periferia del área central pero dentro de la mancha urbana.

- * 2 – Conexiones con el Gran Córdoba: Incluyen los tramos que conectan desde la salida de la mancha urbana de Córdoba hacia localidades integrantes del gran Córdoba o eventualmente barrios que han quedado en zonas periféricas de la mancha urbana.

Representan tramos ya sea de ciclovías o bicisendas que siguen el trazado de las las vías principales de acceso a la mancha urbana.



Figura 4: Bicisenda

* 3 – Conectividad de la infraestructura existente: Parte importante de este plan de movilidad ciclista lo constituye lograr crear una red de ciclovías que permitan la conexión de diferentes puntos periféricos de la ciudad con el área central y conexiones barriales entre sí. Para tal fin, se propone sumar a la infraestructura existente, en el corto plazo, tramos de bicisendas y ciclovías de complementación y vinculación entre las actuales, con una extensión aproximada de 40 km y la refuncionalización de las ya existentes. Esta refuncionalización implica la incorporación de mobiliario urbano, parquización e iluminación a lo largo de las vías, conjuntamente con señalización vertical y horizontal, a fin de dotarlas de la seguridad tanto vial como ciudadana necesarias.

Radiales

La mayoría de los viajes de este tipo van desde la zona metropolitana hacia el centro y son viajes relativamente largos, con grandes tiempos de viaje. La motivación del viaje suele ser ir desde y hacia el trabajo.

Se efectúan sobre corredores definidos, coincidentes con vías principales y secundarias que salen radialmente del centro a la periferia. Es usual que existan recorridos de medios masivos de transporte, donde en horas pico encontramos alta concentración de viajes. Ej. Sector Av. Malvinas.

Anulares

Son viajes que vinculan núcleos periféricos de actividades múltiples. Son en importante proporción viajes por motivos de trabajo no basados en el hogar. A diferencia de los radiales, presentan bajos volúmenes y por ende resultan antieconómicos para ser satisfechos por medios masivos de transporte.

Internas Barriales

Son aquellos de viajes por movimientos internos en las áreas residenciales. Pueden ser producto de ir desde o hacia puntos de acceso del sistema de transporte masivo, para luego efectuar un viaje radial por motivos laborales. También representan los movimientos cotidianos de las áreas residenciales. No constituyen flujos significativos y prevalece el modo de transporte individual o peatonal.

NUEVOS TRAZADOS SEGUN LINEAS DE DESEO RELEVADAS

Mediante los resultados de encuestas se puede desarrollar trazado de líneas de deseo de desplazamientos en bicicleta, que seguramente conectaran distintos polos generadores de viajes.

Estas líneas de deseo se representan en un plano o mapa conceptual que contenga también los polos generados, barreras naturales y artificiales, ciclovías existentes y caminos y vías preferenciales para ciclistas y peatones.

La superposición de esta información nos permitirá definir una red teórica de vías ciclistas resultado de seleccionar las líneas de mayor concentración de demandas, depurar las redundancias y las que claramente se topen con barreras no permeabilizables.

Seguidamente se procede a acomodar esta red teórica en el territorio real, generando soluciones tipológicas adecuadas para cada tramo, en cuanto a pendientes, densidad de tránsito motorizado, atractivos para usuarios, conflictos con peatones, espacios

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

disponibles, etc. El resultado de este análisis será el trazado una red que satisfaga lo mejor posible mínimas distancias y retrasos, mínimas pendientes y esfuerzos, máxima seguridad y comodidad y máxima amenidad y conectividad.

A continuación se presenta un listado de las ciclovías a intervenir, teniendo en cuenta los tramos relevados.

Tramo 1: Los Andes – Cardeñosa - Ricardo Rojas - FFCC Belgrano

Permite vincular la Ciclovía existente en Bv. los Andes con el Río Suquía 2,26 Km. Atraviesa hitos CPC Arguello, Hiperlibertad, Orfeo, Dinosaurio Mall, Parque Las Heras, Futuro Concejo Deliberante. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 2: Monseñor Pablo Cabrera

En este tramo la intervención según relevamiento se debería completar con mobiliario urbano (elementos p/estacionamiento).

Tramo 3: Guiñazú

Bifurcación a Guiñazú: Unión Ciclovía Guiñazú Sur y Ciclovía Guiñazú Norte 1,41 Km (11N) y Unión Guiñazú con Ciclovía de F.F.C.C. Belgrano 0,45 Km. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización, e infraestructura según relevamiento.

Tramo 4: Cantero Central Parravicini - Rancagua

Parravicini: y su prolongación hasta Capdevilla sujeto a futuro ensanche Rancagua 0.80 Km. (30N). En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.



Figura 5: Tramo 4

Tramo 5: Cantero Central Arturo Capdevila

Capdevila - El Quebrachal: Unión Ciclovía Capdevila con Ciclovía Parravicini 1,07 Km (13N) . En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 6: Julio Arboleda

Prolongación por Muiño hasta Ciclovía Parravicini 0,43Km (31N). En este tramo la intervención según relevamiento se debería completar con mobiliario urbano (elementos p/estacionamiento).

Tramo 7: Camino Villa Esquiú

Unión Capdevila con Villa Esquiú 2,10 Km.

En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 8: Bulnes - Av. Las Malvinas y Camino a Malvinas Argentinas

Malvinas Argentinas: Unión Ciclovía Malvinas Argentinas con Ciclovía Río Suquía 0,85 Km. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento,



Figura 6: Tramo 8

Tramo 9: Ruta 19

En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 10: Río Suquia, Subtramos 1 y 2

Laplace: Vinculación entre Ciclovía Río Suquia y Ciclovía Ferrocarril Belgrano 2,15 Km. Extensión de la Ciclovía Río Suquia hasta Circunvalación 2,25 Km y Brazo hasta Ciclovía General Parque San Martín 5,6 Km. Hitos Parque Reserva del Este.

En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.



Figura 7: Tramo 10

Tramo 11: Domingo Zipoli, Domuyo

García Martínez - Domuyo- Cañada conectando a Costanera a través de Sagrada Familia 1,30Km conectando con Zipoli a través de Iramain 0,70Km. Domuyo (Canal Maestro Sur) hasta Parque de la Vida. Vinculación Parque de la Vida - Cañada hasta Cruz Roja por Aconquija 0,78 Km. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 12: Olivares (Parque de la Vida) – Arroyo La Cañada

En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 13: Danel

Unión Ciclovía Danel con Ruta Nacional 9, 5,31 km. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 14: Ruta 9

Unión B° Cárcano y Ciclovía Coronel Olmedo 1,45 Km. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 15: Av. Cruz Roja – Av. Malagueño

En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Tramo 16: Av. Ejercito Argentino

Ejército Argentino: Costanera a través de Av. Cárcano 2 Km. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 17: Cacheuta – Río Negro – Av. Armada Argentina

Cacheuta - Armada Argentina con conexión a Renault: Por Monaco unión Ciclovía Cacheuta y Ciclovía Río Negro 0,34 km. Por Río Negro unión Ciclovía Río Negro hasta Armada Argentina por Piamonte 0, 27 Km. Unión Ciclovía Armada Argentina a Barrio Congreso 1,15 km. Por Villa Dolores: por Impira desde Cañada a Av. Renault Argentina 2,64Km. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.



Figura 8: Tramo 17

Tramo 18: Coronel Olmedo

Camino a 60 Cuadras: Unión Ciclovía de las Exposiciones a Ciclovía el Quebracho 0,90 Km sujeto a ensanche Cno. 60 Cuadras. Ciclovía B° Cárcano y Ciclovía B° Coronel Olmedo 0,20Km. En el tramo existente trabajos de mantenimiento, señalización e infraestructura según relevamiento.

Tramo 19: Parque Sarmiento

En buen estado.

Tramo 20: Conexión Centro

Tramo 1: Conexión con Costanera Norte conectando Casa de Gobierno se está gestionando actualmente incluirlo dentro de los “Programas de Transporte Sostenible de la Secretaria de Transporte y Tránsito – Municipalidad de Córdoba”, en el marco del Proyecto del Fondo para el Medio Ambiente Global (GEF) del Banco Mundial, solicitando una cooperación financiera no reembolsable para el desarrollo del Sistema de Transporte no motorizado en el, asociado a ir completando una red de ciclovías; para la promoción del uso de la bicicleta.

Tramo 2: desde Ciclovía Río Suquía por Bv. Guzmán, Santiago del Estero, Rosario de Santa Fe 1,33Km. Por Rosario de Santa Fe Ciclovía desde Plaza San Martín hasta Roma por Rosario de Santa Fé 2,00Km. Por Roma Desde Rosario de Santa Fe a Bv. Bulnes por Roma 0,80Km. Por Independencia desde Plaza San Martín a Hipólito Irigoyen 0,72Km.

Tanto los tramos existentes como los propuestos se pueden ver en la Figura 9.

INRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS

Adicionalmente a la construcción de la vía y los espacios de estacionamiento y con la finalidad de hacer el diseño más atractivo y seguro., se pueden adicionar una serie de infraestructuras complementarias:

Elementos de protección: puede ser necesaria la incorporación de barandillas protectoras que ofrezcan cierto grado de contención en caso de salida de las bicicletas de la vía y que además, contribuyan a incrementar la percepción de los límites de su trazado. También pueden ser necesarias en terraplenes y puentes.

Elementos de segregación de vías ciclistas: mediante bordillos, bolardos u otros dispositivos que impidan la invasión de la vía o el estacionamiento indebido en la misma. En la Figura 10 tenemos un ejemplo.

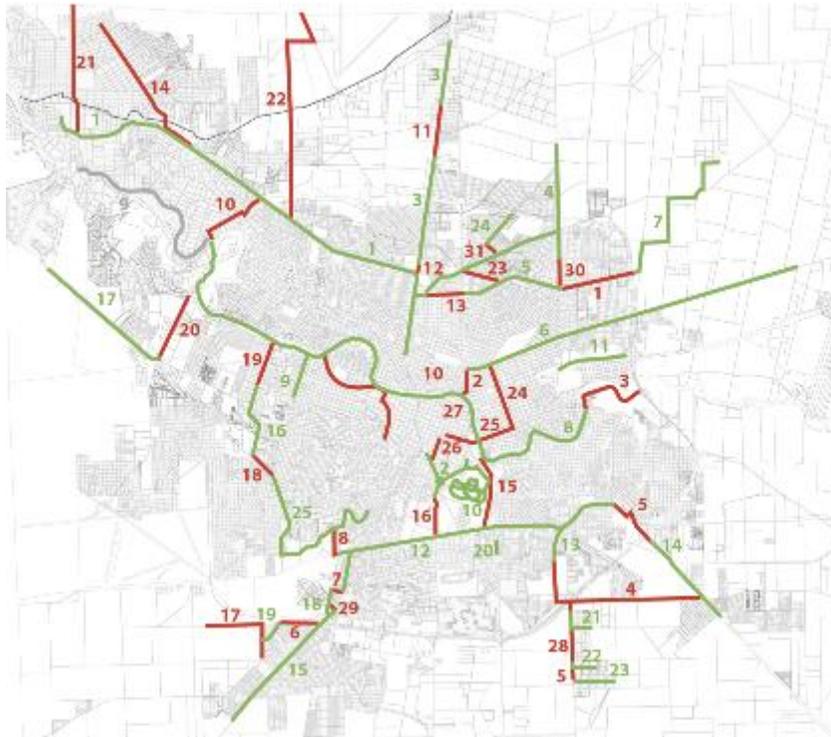


Figura 9: En verde las ciclovías existentes hasta 2012 y en rojo las proyectadas



Figura 10: Separadores en una bicisenda

Dispositivos de regulación de velocidades de circulación de vehículos.

Áreas de descanso y mobiliario urbano: especialmente en trazados recreativos se pueden crear espacios de parada y descanso, que cuenten con bancos y mesas para descanso, fuentes de agua para beber y estacionamiento para las bicicletas.

Parquización a lo largo de las vías: la vegetación contribuye a la calidad de la vía ciclista gracias a su capacidad de servir de protección frente a los fenómenos meteorológicos extremos (lluvia, viento, sol, sequedad) y frente a la contaminación.
Adecuada iluminación: permite la segura circulación nocturna.

Señalización vertical y horizontal: mediante cartelería, demarcación sobre calzada y en un futuro deseable con señalización por semáforos exclusiva para ciclistas

Espacios para estacionamiento: seguros para evitar robos, bien ubicados y en número acorde a la demanda.

Rampas o canaletas: en caso de ser necesario acceder a lugares subterráneos o sortear diferencias de niveles.



Figura 11: Canaletas en escaleras

BICIESTACIONAMIENTOS

Se denomina estacionamiento de bicicletas o bici estacionamientos el lugar donde se colocan las bicicletas cuando no están en uso o, también, el conjunto de elementos de señalización, protección y soporte que posibilita dicha localización.

Por soporte de bicicletas se entiende el elemento al que se atan y aseguran por medio de sistemas antirrobo como cadenas, candados, etc. dichos vehículos.

El estacionamiento de bicicletas está formado por varios soportes, los cuales pueden servir, generalmente, para una o dos bicicletas.

Es deseable cumplir con ciertos criterios a la hora de diseñar los bici estacionamientos, que se detallan en la tabla 4.

Como parte de una política integral de la bicicleta, las administraciones públicas deben dotarse de una normativa, habitualmente la ordenanza municipal de urbanismo, que prevea una reserva mínima de plazas para bicicletas en los edificios nuevos y en los planes de ordenación urbanística futuros.

Esta normativa debe ser de obligada aplicación tanto para los edificios privados como los públicos.

No es fácil establecer mediante normativa el número exacto de plazas de estacionamiento de bicicletas. La dificultad de generalizar reside en el hecho de que el uso de la bicicleta dependerá de muchos factores como la orografía, la cultura de la bicicleta, la seguridad del entorno viario, etc. A pesar de todo, es necesario establecer una normativa de referencia como punto de partida, y que en cada caso se podrá variar la reserva de plazas resultante, tanto por encima como por debajo, siempre que esté debidamente justificado y con el correspondiente visto bueno de una comisión de seguimiento de las políticas de la bicicleta del municipio. También puede resultar útil adicionar plazas de estacionamiento de bicicletas ocupando un espacio en las playas de estacionamiento. Este servicio puede fijarse como obligatorio y regularse mediante una normativa.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS BICI ESTACIONAMIENTOS

Estacionamientos de corta duración: Usados para periodos breves de pocas horas, como realizar las compras, gestiones varias o para asistir a actividades de ocio, cursos o reuniones.

Se ha hecho especial hincapié en presentar el modelo con soportes de tipo U-Invertida o sus variantes, que cumple las funciones básicas para la mayor parte de usos de corta duración.

Aparcamientos de larga duración: Utilizados para las etapas del trayecto en las que la bicicleta permanece estacionada durante todo el día y/o noche o más. Son necesarios en el lugar de residencia, en el lugar de trabajo o estudios y en las etapas intermedias como las estaciones de transporte público.

Consignas: Lugares que protegen cada bicicleta del robo, el vandalismo y las inclemencias del tiempo. Las consignas permiten no sólo dejar la bicicleta sino también otros bultos o accesorios (mochilas, casco, alforjas, ropa, etc.), lo que supone un servicio añadido para el ciclista.

Los sistemas con funcionamiento mecánico mediante una llave o un candado propio son los más sencillos y económicos.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Las consignas son recomendables para necesidades de estacionamientos de larga duración en estaciones de transporte público o lugares con baja afluencia de ciclistas, pero donde el riesgo de robo y vandalismo es alto. El uso de espacio es alto, el coste de inversión es elevado y se debe tener en cuenta un coste adicional de mantenimiento y gestión.

Guardabicis: Se trata de locales especialmente diseñados o locales reconvertidos en bici estacionamiento colectivo para usos públicos o privados. El uso es exclusivo para bicicletas.

Biciestaciones: Se trata de estacionamientos pensados para albergar a cantidades importantes de bicicletas con personal de atención al usuario que ejerce también las funciones de vigilancia.

Estos estacionamientos pueden estar al aire libre, delimitados con vallas y con una caseta para el personal de recepción y vigilancia.

En este caso puede tratarse de un servicio temporal, pensado para incentivar el uso de la bicicleta para desplazarse a actos puntuales como ferias, conciertos, etc., o bien de un servicio permanente, pensado para ofrecer un estacionamiento seguro en zonas de gran atracción durante determinadas horas del día como zonas comerciales urbanas, zonas de oficinas, etc.

Las bici estaciones son habituales como espacios integrados en estaciones de transporte público, donde además de ofrecer servicio de estacionamiento vigilado, se ofrecen servicios de venta de accesorios, mantenimiento y alquiler de bicicletas.

Los estacionamientos pueden ser gratuitos o de bajo coste, ya que si no, puede disminuir el número de usuarios, sobre todo los que poseen bicicletas baratas, que buscarán alternativas cerca de estos con estacionamientos espontáneo.

Es fundamental prever una capacidad suficiente de espacios. Para determinar el número de plazas requeridas para responder a las expectativas actuales y futuras se deben realizar algunos cálculos. Se recomienda estimar la capacidad a partir del número de bicicletas estacionadas en la zona y dimensionarlo inicialmente con estos datos.

El cálculo se debe realizar teniendo en cuenta los momentos del día y de la semana durante todo el año.

Las instalaciones se deben construir teniendo en cuenta una posible ampliación posterior del 25% en el número de plazas, de modo que si se detecta que el número de bicicletas es superior se puedan añadir otros soportes.

La experiencia demuestra que en lugares donde hay muchas bicicletas estacionadas, por ejemplo en las estaciones ferroviarias, si se ofrece menos capacidad hay menos bicicletas. Y al revés, si la capacidad aumenta, se atrae más bicicletas; pero cuando la ocupación es de un 80% de su capacidad, los ciclistas empiezan a buscar soluciones alternativas.

Es arriesgado construir importantes infraestructuras para el estacionamiento de bicicletas como anticipo a su necesidad. Es preferible ir inmediatamente detrás de la demanda, habiendo previsto el espacio necesario para las ampliaciones.

**Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013**

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Seguridad	La elección del material, diseño, anclaje y ubicación son adecuados para prevenir robos o actos de vandalismo.
Polivalencia	Es capaz de alojar cualquier tipo y dimensión de bicicleta y permite que sean candados o los antirrobo más comunes.
Accesibilidad	Se encuentra cerca de la puerta de destino, a menos de 75 m para los de larga duración y a menos de 30 m para los de corta duración.
Ubicación	Se encuentra en un lugar a la vista de los transeúntes.
Estabilidad	Permite que la bicicleta se mantenga apoyada, incluso cargada, sin la necesidad de un soporte propio y no tiene elementos que la puedan estropear.
Comodidad del ciclista	Ofrece un entorno cómodo para los ciclistas, con espacio suficiente para hacer maniobras con la bicicleta, sin riesgo de estropear otras bicicletas y sin la necesidad de hacer grandes esfuerzos.
Comodidad con otros modos de transporte	La instalación cumple con las normativas de accesibilidad de peatones y personas con movilidad reducida, sin entorpecer ni poner en riesgo su movilidad. Las maniobras de acceso al bici estacionamiento no crean situaciones de riesgo con la circulación de vehículos motorizados y de ciclistas.
Estética	Ofrece un diseño integrado en el entorno urbano y arquitectónico, que da confianza y que hace atractivo el aparcar.
Protección climática	Se ha considerado la posibilidad de instalar un sistema de protección con respecto al sol y la lluvia.
Coste y mantenimiento	Se ha previsto un coste suficiente de inversión para que el bici estacionamiento cumpla con los requisitos anteriores y un presupuesto para su correcto mantenimiento periódico.

Tabla 4: Criterios a considerar para diseño de bici estacionamientos

MODELOS PROPUESTOS

Existen muchos modelos de soportes para bicicletas. En los últimos tiempos han surgido nuevos diseños que persiguen producir un impacto estético positivo. A continuación mencionamos algunos modelos que se pudieran aplicar en la ciudad de Córdoba.

Soporte U-Invertida

El soporte de tipo U-Invertida está constituido por una pieza metálica acodada que permite amarrar dos bicicletas, una de cada lado. De este modo, la bicicleta se apoya en su totalidad contra el soporte. El modelo U-Invertida, que se muestra en la foto, es el

más sencillo, aunque existen muchas variantes de diseño que cumplen con los mismos objetivos de seguridad. Este tipo de soporte se conoce también como Universal.

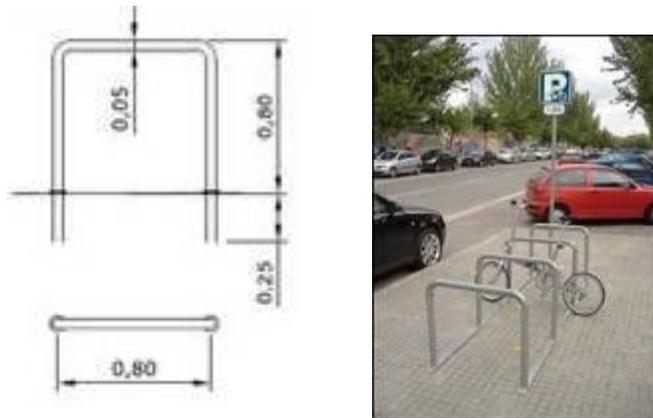


Figura 11: Soporte tipo U invertida

El soporte U-Invertida o sus variantes es altamente aceptado y recomendado por su nivel de seguridad y comodidad. Su ventaja principal, respecto a otros tipos de soportes, es que permite candar la bicicleta con dos antirrobo, fijando el cuadro y las dos ruedas al soporte.

Soportes de rueda

Estos soportes requieren distancias de 0,60-0,70 m entre las bicicletas.

Si se colocan de manera alterna o si se levantan sólo las ruedas delanteras de tal manera que los manubrios no choquen, será suficiente disponer de una distancia de entre 0,30 - 0,35 m.

En el mercado existen muchos diseños que cumplen los requisitos de la U-Invertida

Los bicis estacionamientos conocidos como soportes de rueda (butterfly racks), consisten en un elemento en el que se encaja una de las dos ruedas de la bicicleta. Son los modelos más sencillos y económicos disponibles en el mercado.

Este tipo de soporte suele tener 2 configuraciones: el soporte vertical y el soporte horizontal. Se recomienda el soporte vertical, en el que centro de la rueda y el centro del soporte están a la misma altura, ya que en los soportes horizontales generalmente la bicicleta acaba reclinándose por su propio peso, provocando una fuerza de torsión que puede dañarla.



Figura 12: Bici estacionamiento con soporte de rueda

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

El soporte de rueda ofrece los siguientes inconvenientes:

No permite atar las dos ruedas y el cuadro de la bicicleta al soporte. La rueda puede ser dañada fácilmente por vandalismo o incluso durante el uso normal, ya que es el único punto del vehículo que queda inmovilizado y cualquier movimiento de la bicicleta aplica presión en ese punto y la baja seguridad que ofrecen frente al robo.

No permite estacionar bicicletas con carga, por estar apoyada únicamente por una rueda.

En los países en los que existe una importante cultura de bicicleta es habitual la implantación de este tipo de soportes en la vía pública para gestiones de corta duración. Se suelen situar en las zonas comerciales para facilitar las gestiones y compras de los ciclistas.

También es habitual en estaciones de tren, donde se complementan con estacionamientos de bicicletas cerrados para usuarios que quieran mayor seguridad y comodidad.

Puede también ser adecuado su uso en zonas cerradas o vigiladas, de larga duración o en zonas comerciales para un uso de muy corta duración.

Otros tipos de soportes

Soportes de pared: Permiten sujetar la bicicleta a una pared, colocando la bicicleta en posición vertical, horizontal o inclinada. Tienen la ventaja de optimizar el espacio disponible, pero requiere por parte del usuario un esfuerzo físico más o menos grande, lo que reduce su accesibilidad.

Soportes de doble altura: Permiten un aprovechamiento óptimo del espacio. Algunos modelos en el extranjero disponen de una guía extraíble en el soporte del nivel superior que permite realizar un menor esfuerzo para estacionar la bicicleta. Es muy común en las bici estaciones de algunas ciudades

Bici estacionamientos de dos niveles: Este sistema de estacionamiento requiere una altura de 2,8 m y un pasillo de maniobras de 1,7 m para poder maniobrar y bajar la bicicleta del soporte superior con la guía extraíble.

Los soportes con antirrobo incorporado: En ciudades con larga tradición ciclista es habitual encontrar estacionamiento de bicicletas con antirrobo incorporados. Se trata de soportes con uno o varios elementos portadores que permiten atar la bicicleta, con la ayuda de un elemento móvil que se bloquea con el candado personal del ciclista. En algunos casos los soportes son concebidos de tal manera que sólo se pueden cerrar mediante un candado específico adaptado al sistema previsto. En otros casos los soportes están equipados con un aparato que proporciona, después de introducir el importe exigido, una llave que permite cerrar el sistema. Se están viendo cada vez más antirrobo electrónicos integrados en el sistema, que se bloquean mediante una tarjeta electrónica. El sistema sólo se puede abrir con la tarjeta que ha permitido cerrar el candado. Cuando este sistema se instala en un espacio cerrado, esta tarjeta también permite el acceso al recinto.

Cualquiera sea el tipo de soporte, se quiere que los materiales de su confección sean resistentes al robo, al vandalismo, a condiciones climáticas adversas, como altas exposiciones al sol y a ambientes húmedos, y se requiere que sean aptos para uso intensivo.

La elección de las dimensiones se debe realizar respetando un compromiso entre una mínima ocupación de espacio y un confort óptimo para el usuario. Un tamaño demasiado ajustado de los soportes del aparcabici puede presentar problemas de maniobrabilidad y lo contrario supone un desaprovechamiento del espacio público.

El espacio que ocupa una bicicleta está determinado por su longitud, anchura del manillar y altura. El diseño del aparcamiento debe considerar bicicletas con las dimensiones medias siguientes: 1,90 m de largo, 0,60 m de ancho y una altura de 1,10 m.

UBICACIÓN DE LOS BICI ESTACIONAMIENTOS

La correcta ubicación de los espacios de estacionamiento es una cuestión básica para que su uso sea masivo entre los ciclistas urbanos. En este punto es fundamental conocer el criterio de los potenciales usuarios de este equipamiento, pues ellos son quienes conocen los problemas y limitaciones a la hora de estacionar. Hay que partir de la base de que un bici estacionamiento que no sea cómodo, seguro y situado próximo al punto de destino, no será utilizado. El ciclista dejara su bicicleta en cualquier sitio, debidamente amarrada, tal que su viaje sea lo más puerta a puerta posible, o renunciará a utilizarla para acceder a ese destino. A falta de un bici estacionamiento, los primeros ciclistas dejan sus bicicletas en los soportes espontáneos, que consisten en sitios no habilitados expresamente para ese uso, como por ejemplo.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

El hábito de dejar la bicicleta amarrada en sitios no habilitados expresamente para ese uso, como por ejemplo árboles, señales de tráfico o elementos del mobiliario urbano, se conoce como estacionamiento espontáneo y puede ser consecuencia de: elevada demanda de bici estacionamientos no cubierta, necesidad de estacionar de forma próxima al destino y/o desconocimiento de la existencia de un bici estacionamiento (ya sea por parte del usuario o porque no está señalizado o ubicado de forma visible).

Es importante destacar el valor del estacionamiento espontáneo en la investigación antes de proponer soluciones de bici estacionamientos, tanto para identificar los hábitos de quienes lo utilizan como para ver qué lugares son los preferidos para ello. Hay que tener en cuenta que para el usuario es muy difícil renunciar a la comodidad de estacionar en la puerta de su destino, por eso se recomienda que, salvo en determinados puntos de concentración (estaciones, oficinas, equipamientos municipales, etc.), es conveniente instalar grupos de 6-8 soportes muy repartidos.

Las planificaciones urbanísticas de calles nuevas o de remodelaciones de calles deberían tener en cuenta los bici estacionamientos como una parte más del equipamiento y proyectar su instalación al igual que se proyecta la de bancos o basureros.

Si hay dificultades para encontrar espacio para un bici estacionamiento sólo hay que recordar que diez plazas de bicicletas pueden ocupar el espacio de una plaza de auto y dos plazas de bicicletas ocupan el espacio de una plaza de moto.

En la proximidad de cruces o pasos de peatones sin semáforo situados a mitad de las calles es conveniente colocar bici estacionamientos en la calzada para proporcionar mayor visibilidad tanto a conductores como a peatones.

Zonas residenciales

Actualmente las opciones más comunes para estacionar la bicicleta de forma segura en las viviendas es subir la bicicleta al domicilio. Esto, presenta numerosos inconvenientes, como tener que cargar con la bicicleta hasta el piso, si no hay ascensor, o la falta de espacio en la vivienda para guardarla. Esta posibilidad solo puede tener un cierto sentido si se trata de un uso ocasional o deportivo.

Se propone que el edificio deba autorizar cualquier tipo de anclaje fijo en las paredes o columnas del estacionamiento común, estimándose un número mínimo de plazas a cubrir.

Zonas comerciales y de ocio

Las zonas comerciales y de ocio deben prever bici estacionamientos tanto para los clientes, como para los trabajadores de los diferentes equipamientos comerciales, preferentemente en espacios cerrados.

En el caso de no existir un espacio a nivel de calle, los centros comerciales, supermercados y similares deben prever un bici estacionamiento con soportes de tipo U-Invertida o sus variantes, dentro del aparcamiento de coches (mejor en superficie que subterráneo), que esté situado lo más cerca posible de la entrada al centro.

Las zonas peatonales están formadas por calles donde a la gente le gusta pasear tranquilamente y realizar sus compras. En todo el perímetro de esta zona comercial conviene instalar bici estacionamientos suficientes, para permitir que el o la ciclista pueda llegar lo más cerca posible a su destino, sin que tenga que confluir con los peatones en las horas de más afluencia.

En el caso de los comercios, los responsables municipales pueden animar a los comerciantes a instalar un mínimo estacionamientos delante de sus tiendas. Pueden estar unidos a otro tipo de mobiliario urbano, como bancos, macetas o paneles publicitarios. La ventaja de tomar estas medidas es que no requieren espacios adicionales y el coste es bajo. Si no se prevé nada para los ciclistas, probablemente éstos utilicen el mobiliario urbano y obstaculicen el paso de los peatones.

Cuando se trata de mercados, ferias y eventos culturales al aire libre, bici estacionamientos a menudo sólo son necesarios durante el tiempo que duran estas. Se recomienda instalar elementos provisionales en las vías de acceso en un perímetro adecuadamente delimitado. La organización de estos bici estacionamientos puede ser autogestionada o subcontratada. Pero es importante que las autoridades competentes tomen la iniciativa o intervengan para que el coste final pagado por el usuario sea el mínimo posible.

Oficinas y centros de trabajo

El personal de las empresas debe tener la posibilidad de utilizar la bicicleta para ir al trabajo como medio de transporte cotidiano. Lo ideal es instalar un bici estacionamiento cerrado, cubierto y con control de acceso. Además, se aconseja prever la instalación de un vestuario con ducha.

Transformar plazas de autos en plazas de bicicletas más cercanas a la entrada envía un mensaje claro a los trabajadores. En ciudades con gran cultura de la bicicleta es habitual que los centros de atracción como oficinas o zonas comerciales, tengan recintos vigilados de pago en la vía pública para estacionar las bicicletas durante las horas de máxima actividad laboral o comercial, y que se convierten en estacionamientos gratuitos no vigilados a partir de las 6 de la tarde.

Equipamientos educativos

Escuelas, institutos y universidades son lugares donde el uso de la bicicleta presenta un gran potencial. Conviene instalar bici estacionamientos en el interior del recinto para el alumnado y profesorado, así como un estacionamiento exterior para los padres y madres u otras personas que van esporádicamente de visita al centro educativo.

SISTEMA DE INTERCAMBIO MODAL

En algunas ocasiones puede ocurrir que la totalidad del viaje a realizar no pueda ser llevado a cabo en su totalidad por el medio bicicleta. Un ejemplo es cuando existe una barrera insondable por este medio o bien una topografía de grandes desniveles que desaliente el uso de la bicicleta. En esos casos, se puede proponer un sistema de intercambio modal, en el que parte del viaje se efectúe por un medio masivo de transporte y el resto en bicicleta.

Los beneficios de la integración modal incluyen:

Servicio puerta a puerta.

Mayor accesibilidad para los usuarios, que pueden viajar más lejos al mismo costo.

Aumento de pasajeros para el transporte público: cuando la bicicleta está integrada a un sistema de transporte público, las zonas de atracción del sistema se incrementan debido a las mayores distancias recorridas por los usuarios de la bicicleta.

Mejorar la distribución de los viajeros a través de los diferentes medios, cuando las vías, los buses y el metro copan su capacidad. Transferir usuarios a las bicicletas para los desplazamientos cortos puede ayudar a aliviar la presión extrema.

Donde el sistema de transporte público está subutilizado, la ampliación de la zona de influencia también puede aumentar pasajeros. En ese caso la bicicleta se convierte en un sistema alimentador de bajo costo para el transporte público.

CONECTIVIDAD CON OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE

Para que esta la intermodalidad TRANSPORTE MASIVO + BICICLETA resulte atractiva para el usuario, se deben generar terminales de intercambio adecuadas, de fácil acceso y con bici estacionamientos seguros.

En el caso de estaciones terminales de colectivos o de trenes, las bicicletas se estacionan durante periodos largos, medio día o todo el día, a veces incluso durante varios días (por ejemplo el fin de semana). Consecuentemente son lugares susceptibles al robo. Por ello no basta con prever suficientes soportes, también se tiene que velar para que haya una protección suficiente contra la intemperie y contra los robos.

En las grandes estaciones intermodales (que son a menudo también una confluencia con otros medios de transporte público) se debe considerar instalar una bici estación en un espacio cerrado y vigilado de manera permanente, pudiendo ser de pago. Las horas de apertura deben al menos cubrir las horas de funcionamiento de la estación.

En caso de que el aparcamiento no esté situado cerca de la entrada de la estación o de los andenes, éste debe estar claramente señalizado. Asimismo, se recomienda prever, además de estos aparcamientos cerrados, soportes de tipo U-Invertida o sus variantes en el exterior de la estación y cerca de la entrada.

Se puede reservar también un espacio para la implantación de “Centros de alquiler de bicicletas”, como se han instaurado en la ciudad Autónoma de Buenos Aires, destinados a ofrecer servicios de alquiler de bicicletas para que sean utilizadas para ir a los destinos laborales, permitiendo su alquiler durante el tiempo de la jornada laboral.

Es importante garantizar el fácil acceso a andenes y terminales, en caso de estar sobre elevado, mediante rampas o accesos especiales.

ADAPTACION DE OTROS MEDIOS AL TRANSPORTE DE BICICLETAS

Conviene la adaptación de los vehículos de transporte público para que permitan el traslado de la bicicleta en forma segura y sin interferir con la comodidad del resto de los usuarios.

Sería conveniente:

Impulsar la homogeneización de los horarios y requisitos de admisión de los diferentes operadores.

Fomentar la adecuación de accesos y espacios específicos para bicicletas.

Elaborar e impulsar una normativa de adaptación de vehículos para el transporte de bicicletas.



Figura 13: espacio previsto dentro de las unidades de transporte público para el traslado de la bicicleta

Permitir el traslado de bicicletas en unidades urbanas como interurbanas.

Generar las plazas y estacionamientos adecuados en las paradas.

MOBILIARIO URBANO EN LA RED.

La siniestralidad vial a nivel nacional es verdaderamente preocupante. En esta ciudad el tránsito urbano es creciente, y en determinadas zonas y horarios se torna caótico.

Las causales de esta situación no obedecen seguramente a un solo motivo, sino a un conjunto de factores, algunas derivadas en las posibles falencias en la planificación urbana y otras debidas a la falta de cumplimiento a las normas.

Ante esta situación general, se tiene la existencia registrada de un alto número de incidentes en los que se han visto involucrados los ciclistas, alcanzando el 21% de los vehículos involucrados en accidentes de tránsito.

Actualmente, es muy notable el incremento del uso de la bicicleta, y en relación a ello, las situaciones de conflicto se han potenciado (en un 9,2% aproximadamente). Además de la disparidad entre los flujos existentes, entre bicicletas y vehículos motorizados, se está ante un panorama de la ciudad en la cual se presentan ciertas áreas, que actualmente representan una peligrosidad considerable para el tránsito seguro de los ciclistas, teniendo en cuenta la siniestralidad registrada.

La bicicleta es un medio eficaz de circulación y transporte de personas especialmente en ciudades como Córdoba, cuya dimensión física y clima es favorable para desarrollar esta alternativa de desplazamiento para muchas personas, principalmente para la población estudiantil. Es deseable aumentar su uso, pero se pretende que su fomento se realice en condiciones de seguridad, generando ámbitos de utilización sin riesgo y de disfrute por los ciclistas.

El objetivo a seguir, relativo a la seguridad vial de los ciclistas, está centrado en el desarrollo de una infraestructura adecuada para el uso de la bicicleta, para lo cual se presenta esta metodología de selección de la traza más apta para la circulación ciclística.

Así, la traza determinada, a través de la evaluación de esta herramienta, será aquella que recepcione la mayor cantidad de ciclistas y permita la circulación segura a estos usuarios de la vía pública de la Zona en Estudio.

CONCLUSIONES

El desarrollo del Transporte No Motorizado (TNM), es un eje fundamental de articulación entre sustentabilidad y movilidad y posibilita mejorar la autonomía a gran parte de la población excluida del uso del automóvil particular (ciudadanos de bajo poder adquisitivo, etc). La apuesta por la movilidad sin motorización favorece tanto a ciclistas como a peatones garantizando accesibilidad a toda la ciudadanía.

El Plan de movilidad reconoce a la bicicleta como un modo de transporte complementario y una alternativa al motorizado.

Las premisas trazadas son: el desarrollo del transporte no motorizado, la bicicleta como sistema alternativo de transporte y recreativo y constituir un sistema vial seguro para el uso de bicicleta.

Objetivos específicos

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

- * 1 - Favorecer a la bicicleta como modo de transporte, a través de la promoción de su uso y el mantenimiento, ampliación y renovación de las infraestructuras.
- * 2 - Generar las conexiones necesarias a los fines de facilitar la accesibilidad a puntos de atracción de viajes.
- * 3 - Construcción de tramos de complementación, refuncionalización, vinculación de las ciclovías/bicisendas actuales y en algunos sectores como recreación y consolidación del espacio público con una oferta adecuada de cicletteros, especialmente en los puntos de atracción de viajes.

MATRIZ DAFO

Pensando siempre que el objetivo principal de este plan de movilidad es lograr crear un sistema de transporte que integre todos los medios de manera que la participación de cada uno promueva al mejoramiento de la conectividad interna y externa de la ciudad, logrando un entorno equilibrado y sustentable, es necesario hacer hincapié en la promoción del uso de los medios no motorizados y racionalizar el uso del transporte privado.

Adicionalmente, se brinda mayor autonomía a aquellos estratos sociales hoy excluidos de la posibilidad de contar con un automóvil particular y que ven sus posibilidades de movilidad condicionadas, quedando excluidos de actividades recreativas, culturales, educativas, posibilidades de mejores empleos, etc.

En vista de estos objetivos, previo a establecer los lineamientos para un plan de movilidad para la ciudad de Córdoba, es necesario hacer un análisis del escenario actual en el cual nos encontramos inmersos y cuales son las fortalezas con las que cuenta nuestro sistema y cuales las debilidades que debemos contrarrestar. Mediante el siguiente análisis FODA se pueden contemplar estos aspectos.

Debilidades

Infraestructura existente en mal estado, mal iluminada y poco segura que tiende a desalentar su uso. También mal estado de veredas y zonas peatonales en el área central.

Falta de conectividad en los tramos de ciclovía existentes y falta de conectividad peatonal entre barrios.

Falta de bici estacionamientos y una política gubernamental que los haya contemplado.

Malos hábitos de manejo por parte de los conductores de vehículos motorizados que no respetan a los peatones y ciclistas. Esta situación es agravada por falta de controles y de apercibimientos.

No existe ninguna normativa u ordenanza local que contemple aspectos del diseño geométrico y elementos complementarios como señalización, iluminación, etc., para infraestructura de vehículos no motorizados. Tampoco están reguladas las plazas de estacionamientos para bicicletas que se deben incluir en nuevos emprendimientos comerciales, edificios residenciales, no residenciales y playas de estacionamiento.

Amenazas

Fuerte cultura del vehículo privado como necesidad indispensable para la movilidad dentro de las ciudades.

Gran crecimiento del número de vehículos motorizados en circulación por facilidades para acceder a este tipo de vehículos, especialmente motos.

Barreras naturales que condicionan las líneas de deseo.

Aumento de la delincuencia y barrios catalogados como peligrosos, que desalientan a salir en bicicleta o a pie durante el horario nocturno.

Descentralización de las actividades económicas y de ocio, aumentando las distancias de viaje.

La creación de barrios urbanos de baja densidad en zonas periféricas donde se promueve el vehículo privado como único medio de movilidad y confort.

Fortalezas

Existe una extensa red de bicisendas en la ciudad, que surgen por creación del estado municipal ha invertido recursos en el desarrollo de este medio de transporte a raíz de una demanda creciente de ciclistas.

Hay gran población de jóvenes y estudiantes, que son grupos sociales que tienden al uso de la bicicleta, por sus condiciones culturales y económicas.

Encuentro Latinoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía – ELUREE2013
Buenos Aires, Argentina – 25, 26 y 27 de Septiembre de 2013

GT3 – Transporte y Movilidad energéticamente eficientes

Existen zonas de atractivo turístico, ya sea por cualidades paisajísticas como históricas y culturales (Manzana Jesuítica, museos, iglesias, etc.), que permiten proyectar interesantes recorridos ciclistas y peatonales.

Existen hábitos de la población por ocupar los espacios verdes de la ciudad para hacer actividad deportiva y recreativa, con mayor conciencia de los beneficios del ejercicio físico y la preservación del medio ambiente.

Concientización social y política que reconoce que se debe orientar el desarrollo a un sistema de medios de transporte que tiendan a garantizar mejores condiciones de habitabilidad en las ciudades, a raíz de un modelo más sustentable, que acompañe el crecimiento de las ciudades en vez de entorpecerlo.

Concientización por parte del estado y la sociedad de que el modelo de transporte y tránsito de la ciudad necesita un reordenamiento y una reestructuración a los fines de paliar los impactos negativos que actualmente produce. Asimismo cabe destacar que no solo el estado es cociente de problema sino que ya ha comenzado a arbitrar políticas para generar un sistema sustentable.

Cooperación y compromiso por parte de todos los actores de la sociedad, como ser la universidad, los profesionales del medio, el estado municipal y provincial, la sociedad representada mediante diferentes entidades sociales, los medios de comunicación, etc. a los fines de resolver la problemática existente.

Existencia de fábricas de bicicletas reconocidas en la provincia.

Oportunidades

Alto costo de los combustibles impulsa a los usuarios a buscar medios de transporte no motorizado, que reduzca sus costos en materia de transporte.

Mala percepción de los usuarios del sistema de transporte público que los impulsa a tomar un medio alternativo. En aquellos sectores que no pueden acceder al vehículo privado, tienden a volcarse a los medios no motorizados.

Radio máximo de la circunvalación al centro de la ciudad de 8 km, lo cual resulta una distancia apta para recorrerla en bicicleta. Favorables condiciones climáticas.

Planes y proyectos para promoción de los medios no motorizados en todo el mundo y en particular en diferentes ciudades de Latinoamérica lo que permite tomar estas experiencias y estudios como base para desarrollar nuevos planes en otras ciudades.

PROGRAMA-PROPUESTAS

- * 1 - Son necesarias campañas de promoción y concientización ciudadana a los fines de alentar al ciudadano a tener en cuenta conductas más saludables, fomentar el uso de vehículos no motorizados y a considerar a la bicicleta como medio de transporte.
- * 2 -En la búsqueda de fomentar modos de desplazamiento de menor impacto social y ambiental: desplazamiento a pie, en bicicleta, transporte público y de la intermodalidad es necesario pensar en redes peatonales, y ciclistas integradas y seguras.
- * 3 - Sistemas de bicicletas públicas.
- * 4 - Plan de red ciclista en las que se debería priorizar la integración modal, las características de la vía, los puntos de atracción de viajes, normativas, etc.
- * 5 - Revisión, modificación y creación de normativas basadas en políticas de fomento de modos más saludables.
- * 6 - Plan de Bici-Estacionamientos complementario y de apoyo al plan de la red ciclista que permitan al ciclista poder dejar la bicicleta en condiciones seguras.
- * 7 - Generación de normas a los fines de responder a la necesidad de bici-estacionamientos en centros administrativos, comerciales, culturales, escolares, universitarios, públicos.
- * 8 - Integración de cada una de las acciones planteadas y de las que sean necesarias para la mejora de las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas con movilidad reducida, de acuerdo con la normativa municipal vigente.

PERFILES PROPUESTOS EN ARTERIAS DE CÓRDOBA



Figura 14: Perfil propuesto sobre Av. Poeta Lugones



Figura 15: Perfil propuesto en Av. Pueyrredon

BIBLIOGRAFIA

Movilidad y Planeamiento sostenible” Pozuetta.

Cordoba en cifras 2012

Jacoby y Pardo: Ciudades del automóvil, obesidad y cambio climático; en Serie Discusiones contemporáneas. Slow Research. Bogotá. 2010.

ABSTRACT: This paper intends to promote non motorized transport in the city of Córdoba by the use of bicycle as an alternative mean of transportation and recreation. It is expected to generate a positive impact in life conditions since the conception of a sustainable, well equilibrated transport system, which allows rationalizing the private transport.

In order to that, the demand was studied by different type of surveys. The results showed that an important number of persons would use the bicycle more often if there were better conditions of transit safety.

Also, the infrastructure was studied, reaching to the fact that there is in Cordoba an important extension of bicycle trails, which don't conform a network and need to be repair and recondition. There is also a lack of bicycle parking.

According to the conclusions arrived, new bicycle trails were designed, in order to connect the existing ones, producing more attractive infrastructure.

Keywords: non motorized transport – bicycle – bicycle trails