

**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 BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE PARA IR A TRABAJAR.**  
**UN ANÁLISIS DE SU POTENCIALIDAD EN LA ZONA CENTRICA DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA.**

*Lucía Ron<sup>1</sup>, Guillermo Garrido<sup>2</sup>, Oscar Dapas<sup>3</sup>, Alejandro Baruzzi<sup>4</sup>, María Laura Albrieu<sup>5</sup>.*  
*<sup>1</sup>Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño Industrial- Universidad Nacional de Córdoba (FAUDI-UNC);*  
*<sup>2</sup>Instituto Nacional de Tecnología Industrial – Centro Regional Córdoba (INTI),*  
*<sup>3,4,5</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFN-UNC)*  
*<sup>2</sup>Tel 0351 4684835 int 152*  
*<sup>2</sup>E-mail [ggarrido@inti.gob.ar](mailto:ggarrido@inti.gob.ar);*

## **RESUMEN**

A través de este trabajo se propuso desarrollar una propuesta de bici-estacionamientos en lugares de trabajo de la zona céntrica de la ciudad de Córdoba. Por un lado se exploró la demanda actual y potencial, definiendo los grupos que: a- concurren diariamente al centro por motivos laborales; b- actualmente usan la bicicleta para trasladarse al y desde el trabajo; y c- si se dieran ciertas condiciones estarían dispuestas a migrar. Por el otro lado, se exploró la oferta actual y potencial, que den respuesta a los requerimientos de los ciclistas, indagando sobre a- las actuales ofertas de estacionamientos; b- los lugares públicos en los que podría haber estacionamiento; y c- el potencial de estacionamientos dentro los lugares de trabajo. Este diagnóstico del estado de situación, y del potencial aumento, tanto de la oferta como de la demanda de bici-estacionamientos para los trabajadores de la zona céntrica, se espera contribuya al diseño de un Plan Integral que integre a Empleados, Empleadores y Municipio de la ciudad de Córdoba.

**Palabras Claves:** bicicleta, movilidad, transporte, estacionamiento, trabajo, zona céntrica

## **INTRODUCCIÓN**

La movilidad de la población en la ciudad de Córdoba, tiene tres características básicas. En primer lugar, los medios de transporte individuales motorizados son los más elegidos para los desplazamientos cotidianos; la mayor parte de los viajes se hacen en ómnibus, automóviles y motocicletas. En segundo lugar, los desplazamientos son marcadamente centralistas en la ciudad, esto es que una parte relevante de los viajes diarios que la población realiza tienen como destino la zona céntrica. Por último, los principales motivos por los que la población se desplaza son ocupacionales, por estudio o por trabajo, lo que hace que se concentren en los horarios pico de la mañana, de 7:00 h a 8:00 h, mediodía de 13:00 h a 14:00 h y tarde de 18:00 h a 20:00 h. Estas tres características de la movilidad convierten al tránsito, en la zona céntrica y sus vías de acceso, en un problema con consecuencias económicas, sociales y ambientales.

En este marco, es necesario el fortalecimiento de alternativas de transporte más convenientes, como es el transporte colectivo de pasajeros, la caminata y la bicicleta. Esta última alternativa, a pesar de ser flexible, ágil, económica, pequeña, saludable y ecológica, no tiene suficientes condiciones para ser utilizada de manera conveniente y segura. Al momento de circular, los ciclistas se encuentran en una situación de vulnerabilidad ante otros vehículos de mayor porte y velocidad, y al momento de estacionar no disponen de alternativas económicas, seguras y convenientes.

Las iniciativas del último tiempo en la ciudad de Córdoba, a través de actores locales, en torno a la necesidad de dar respuestas al estacionamiento de bicicletas en la zona céntrica, se pueden ver en este compendio de publicaciones de medios de comunicación.

Jornada de Intercambios sobre Bici-estacionamientos en la ciudad de Córdoba  
<http://biciurbanos.blogspot.com.ar/2012/11/bici-estacionamientos-en-la-ciudad-de.html>  
No convencen los espacios para estacionar bicis  
[www.lavoz.com.ar/cordoba/no-convencen-espacios-para-estacionar-bicis](http://www.lavoz.com.ar/cordoba/no-convencen-espacios-para-estacionar-bicis)  
Los ciclistas llegaron al centro de la ciudad  
[www.lavoz.com.ar/cordoba/biciclistas-llegaron-al-centro-ciudad](http://www.lavoz.com.ar/cordoba/biciclistas-llegaron-al-centro-ciudad)

Los ciclistas están contra los bicicleteros de hormigón

[www.diaadia.com.ar/cordoba/ciclistas-estan-contra-bicicleteros-hormigon](http://www.diaadia.com.ar/cordoba/ciclistas-estan-contra-bicicleteros-hormigon)

El Centro tiene sus bicicleteros

[www.diaadia.com.ar/cordoba/centro-tiene-sus-bicicleteros](http://www.diaadia.com.ar/cordoba/centro-tiene-sus-bicicleteros)

Piden estacionamiento para bicis en la ciudad

[www.diaadia.com.ar/?q=content/piden-estacionamiento-para-bicis-en-la-ciudad-0](http://www.diaadia.com.ar/?q=content/piden-estacionamiento-para-bicis-en-la-ciudad-0)

¡Rayos! Se llevan las bicicletas estacionadas en la peatonal

[www.diaadia.com.ar/cordoba/rayos-se-llevan-bicicletas-estacionadas-peatonal](http://www.diaadia.com.ar/cordoba/rayos-se-llevan-bicicletas-estacionadas-peatonal)

Piden que haya lugar para las bicicletas en las playas

[www.lavoz.com.ar/ciudadanos/piden-que-haya-lugar-para-bicicletas-playas](http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/piden-que-haya-lugar-para-bicicletas-playas)

## DIAGNÓSTICO DE LA DEMANDA DE BICI-ESTACIONAMIENTOS

El diagnóstico de la demanda de infraestructura para estacionar bicicletas en la zona céntrica, tanto actual como potencial se realizó desde dos perspectivas. A través de un diagnóstico CUANTITATIVO, se modeló la cantidad de personas que utilizan o utilizarían la bicicleta para desplazarse al centro de la ciudad y por lo tanto requieren o requerirían infraestructura para estacionar la bicicleta. A través de un diagnóstico CUALITATIVO, se identificaron los condicionamientos y requisitos básicos que manifiestan los ciclistas al momento de estacionar.

La primera parte del diagnóstico indaga sobre los desplazamientos diarios realizados en la ciudad, haciendo hincapié en los principales destinos de los viajes, los motivos por los que la gente se desplaza y los medios que utiliza. Particularmente se pone foco en los viajes que actualmente se realizan hacia el centro y se estima los que podrían llegar a hacerse en bicicleta en el mediano plazo (próximos cinco años), para poder obtener así una estimación a la demanda de plazas de bici-estacionamientos en la zona céntrica de la ciudad. La segunda parte, se basa en un diagnóstico del perfil del ciclista en la ciudad, sus características, sus principales necesidades y deseos.

### a. DEMANDA CUANTITATIVA: DESPLAZAMIENTOS DIARIOS EN LA CIUDAD

#### Metodología

Se realizó una revisión de las encuestas sobre movilidad realizadas en esta ciudad en los últimos años, y se compararon sus resultados para obtener una estimación de la demanda cuantitativa de bici-estacionamientos. Se revisaron la Encuesta Origen-Destino 2009 -A partir de ahora: "EOD (2009)"-, y la "Encuesta de Preferencia Declarada" realizada el año 2012 -de aquí en adelante: "EPD (2012)"-.

#### Resultados

Considerando como viajes a aquellos desplazamientos de más de 4 cuadras (aprox. 500mts), según la EOD (2009) dentro de la ciudad de Córdoba, se realizan 1.365.927 viajes diariamente. Estos se caracterizan por ser predominantemente centralistas, en efecto 220.222 de estos viajes tienen como destino el barrio Centro<sup>1</sup>. Esto significa que un solo barrio, que usa el 0,5%<sup>2</sup> de la superficie de la ciudad recibe el 16% de los viajes totales.

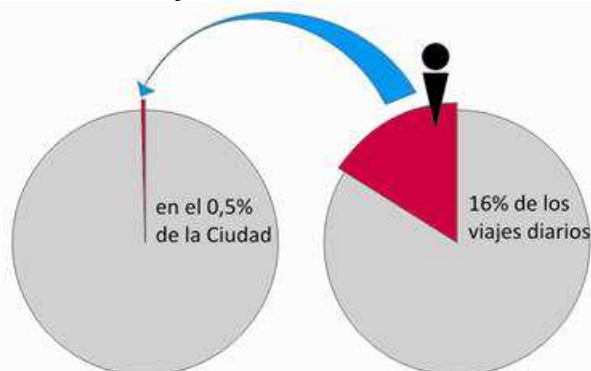


GRÁFICO 1: Porcentaje de viajes que llegan al centro de la ciudad y porcentaje de superficie destino.

<sup>1</sup> Anexo VI – Tabla: Córdoba – Viajes por destino

<sup>2</sup> Tomado de <http://cordoba.nuestraciudad.info/portal/Córdoba> y [http://cordoba.nuestraciudad.info/portal/Barrio\\_Centro](http://cordoba.nuestraciudad.info/portal/Barrio_Centro)  
Superficie total de la Ciudad de Córdoba: 576 km<sup>2</sup> - Superficie total Barrio Centro: 2,8873 km<sup>2</sup>

Los motivos por los que la gente viaja diariamente al centro son muy variados, ya que las actividades que se realizan en esta zona de la ciudad son muchas<sup>3</sup>. En general, en la ciudad, el principal motivo por el que la gente sale de su casa diariamente es para ir a trabajar. Según la EOD (2009), 93.475 viajes llegan al centro diariamente con destino al trabajo, lo que supone el 42,5% del total de viajes que llegan a esta zona. Otros motivos por los que la gente se desplaza al centro, un poco menos numerosos, pero no por eso menos importantes para las actividades cotidianas son:

- por trámites, llegan diariamente 33.750 viajes, el 15,2%;
- por estudio, llegan 30.938 viajes, el 14,1% del total;
- por compras, llegan 15.890 viajes diarios, el 7,1%;
- por paseo o recreativos, llegan 16.189 viajes, el 7,3%<sup>4</sup>
- por salud, llegan 10.567 viajes, solo el 4,9% del total;

También resulta interesante analizar, desde otro punto de vista los viajes que llegan diariamente al centro. Del total de viajes diarios en la ciudad, la participación de los que tienen destino en la zona céntrica es:

- el 29,9% del total por motivos de trabajo;
- el 16% del total de viaje con motivos de estudio;
- el 29% del total por motivos de salud;
- el 51,5% del total por compras;
- el 63% del total por trámites;
- el 29% del total por recreación.

De esta forma, podemos decir que los principales motivos por los que la gente viaja al centro diariamente son, en un primer lugar por trabajo, pero también para realizar trámites, compras y por motivos de recreación.

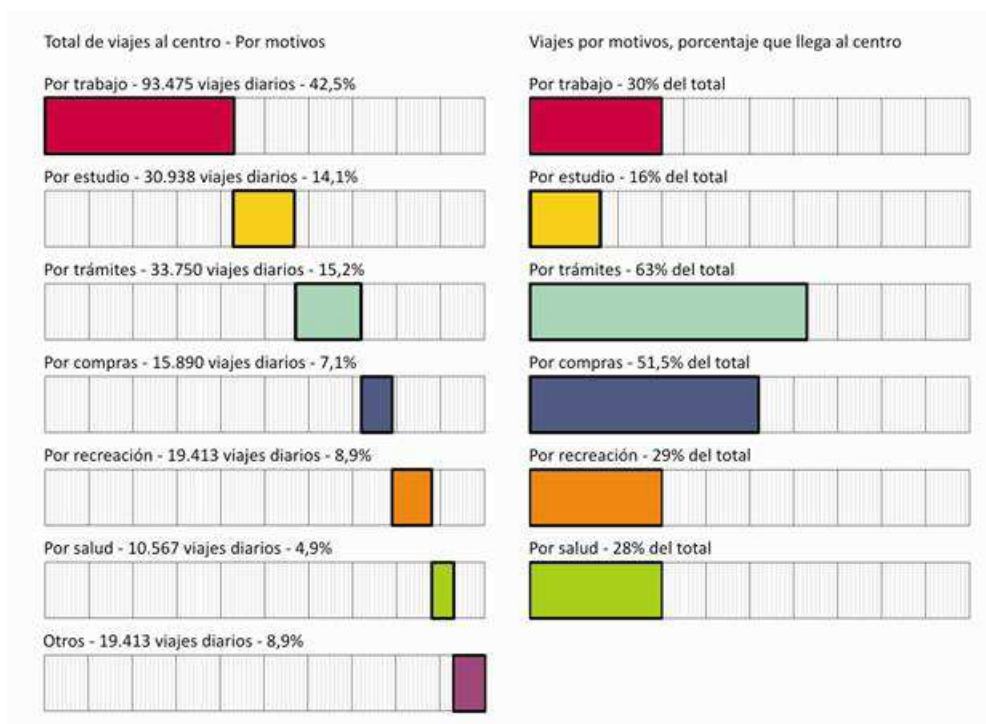


GRÁFICO 2: Motivos por los que la gente viaja al centro.

Con respecto al tipo de medios de transporte utilizados para desplazarse en la ciudad, de manera general, son predominantemente motorizados. Según la EOD (2009), del total de viajes que llegan al centro el 85% son en medios de transporte motorizados, la mayor parte en transporte público colectivo (61,5%), en automóvil privado (17%) y en menor proporción en taxi y moto.

<sup>3</sup> Estas cifras se respaldan con las actividades económicas, financieras, educativas, culturales y recreativas que concentra esta zona.

<sup>4</sup> Anexo VI – Tabla: Córdoba – Viajes por destino



GRÁFICO 3: Medios de transporte utilizados para viajar al centro.

Si se analizan específicamente los datos referidos a los medios de transporte utilizados para desplazarse al centro de la ciudad por motivos de trabajo; según la EOD (2009) el medio más utilizado es el transporte público colectivo (43,4%), al que le sigue el automóvil privado en un porcentaje mucho menor.

Según la misma EOD (2009), de los viajes al centro de la ciudad, solo el 0,5% son en bicicleta. Sin embargo, otras investigaciones han revelado datos algo más alentadores para este medio de transporte. Según la EPD (2012), realizada en varios puntos de la zona céntrica de la ciudad, arrojó que el 6,1% de los encuestados utilizaban la bicicleta como medio de transporte para desplazarse al lugar de trabajo o de estudio. Aunque los resultados obtenidos se ha realizado con distintas metodologías, se podría interpretar como una tendencia al aumento del uso de este medio de transporte para realizar los desplazamientos cotidianos.

Para realizar una estimación de los potenciales usuarios de la bicicleta como medio de transporte cotidiano, particularmente para ir a trabajar, por ser el principal motivo por el que se desplazan los cordobeses; se cruzaron tres datos:

- LOS ACTUALES VIAJES AL CENTRO: se consideró viajes totales en general y en particular viajes con destino al lugar de trabajo.
- LOS VIAJES POSIBLES DE SER REALIZADOS EN BICICLETA: esta clasificación incluye aquellos viajes, dentro del grupo que llega diariamente al centro, cuya distancia entre el lugar de origen y el de destino no supera los 7,5 km<sup>5</sup>.
- LOS POTENCIALES USUARIOS DE LA BICICLETA: se consideró los datos que aportan la EPD (2012) cuyo objetivo, entre otros, fue conocer la posibilidad de migración desde otros medios de transporte a la bicicleta ante la implementación de mejoras que faciliten su uso (G.I-UNC; 2012).

Compilando y cruzando estos datos, y partiendo del dato de que diariamente llegan al centro de la ciudad 220.222 viajes; se puede observar que 118.895 son factibles de realizarse en bicicleta<sup>6</sup> por estar dentro de la distancia antes mencionada. Esto significa que del total de viajes con destino al centro, el 54% podría ser realizado en bicicleta. En el caso particular de los viajes que llegan al centro por motivos de trabajo, en total suman 93.475 viajes diarios, de los cuales 55.572 son factibles de ser realizados en bicicleta, es decir que el 59,5%.

Finalmente, sabemos por la EPD (2012) que una parte considerable de las personas que viajan al centro cotidianamente tendrían preferencia a migrar a la bicicleta si contaran con seguridad vial, estacionamientos adecuados y acceso a calles con bajo tránsito<sup>7</sup>, por lo que es factible asumir que el 20% de los viajes que actualmente se realizan en otros medios de transporte, en el mediano plazo podrían migrar a la bicicleta. Esto significa que los viajes diarios en bicicleta al centro por motivos laborales podrían ascender a 11.114, lo que representaría el 0,8% del total de los viajes de la ciudad y el 5% de los que llegan al centro si mejoran las condiciones de infraestructura (vías de circulación y estacionamientos seguros)<sup>8</sup>.

<sup>5</sup> Se espera que al considerar viajes de 7,5km como distancia máxima, los viajes serán siempre factibles de ser realizados sin importar la experiencia o nivel de entrenamiento del ciclista. Se asumió esta distancia de recorrido diario ya que, según un estudio de BiciUrbanos (2012), en viajes de menos de 5 km el ciclista tiene la distancia de viaje más favorable, y viajes de entre 5 y 10km se consideran de distancias medias. Estos datos coinciden con los resultados de la encuesta de elaboración propia, en el que el 30% de los que actualmente usan la bicicleta, dicen recorrer 5-10km al trabajo.

<sup>6</sup> Anexo VI – Tabla: Córdoba – Viajes por destino

<sup>7</sup> Los resultados de esta encuesta muestran una tendencia positiva a cambiar a la bicicleta como medio de transporte por parte de la gente que viaja cotidianamente al centro (el 79,8% estaría dispuesto), sin embargo no significa que los que responden afirmativamente lo efectiven; aunque sí se lo puede considerar como un indicador de la demanda potencial de estacionamientos a largo plazo.

<sup>8</sup> Coincide con el dato de Carlos Felipe Pardo, especialista Colombiano en Transporte No Motorizado, que cree que 5% de los cordobeses podría adquirir la costumbre de utilizar la bicicleta, como ocurre en Bogotá. [www.lavoz.com.ar/ciudadanos/ambiente/cordoba-no-existe-cultura-usar-bicicleta](http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/ambiente/cordoba-no-existe-cultura-usar-bicicleta)

## **b. DEMANDA CUALITATIVA: PERFIL DEL CICLISTA URBANO DE LA CIUDAD.**

### *Metodología*

Para obtener la información que caracterice al ciclista urbano, se diseñó y confeccionó una encuesta dirigida a personas que trabajan en la ciudad. Las preguntas se organizaron en formularios específicos orientados hacia quienes:

- a- NO usan la bicicleta como medio de transporte cotidiano,
- b- SÍ usan la bicicleta como medio de transporte,
- c- SÍ usan la bicicleta como medio de transporte para ir a trabajar.

La encuesta se ejecutó durante el mes de Junio de 2013 por dos vías de comunicación. De manera personal, se encuestó a 39 personas en dos eventos<sup>9</sup> que agrupaban en mayor medida usuarios de la bicicleta, y simultáneamente se difundió de manera online la encuesta (correo electrónico y redes sociales<sup>10</sup>) con los que se llegó a obtener 270 personas encuestadas<sup>11</sup> -de aquí en adelante: "EBE (2013)"<sup>12</sup>.

### *Resultados*

Sobre el perfil de los usuarios. Son personas jóvenes (75% de 19 a 30 años) y adultos jóvenes (23% de 30 a 50 años), solo el 1.5% tiene más de 50 años. Tienen nivel de estudio Universitario y se ocupan en su mayoría como trabajador empleado (31%) y trabajador independiente (15%), siendo importante también el porcentaje que trabaja y estudia (31%), y algo menor el que solo estudia (15%)<sup>13</sup>.

El nivel de experiencia como ciclista se ve dividido en dos realidades, por un lado se encuentra al grupo que se puede definir como ciclistas experimentados<sup>14</sup> y por otro lado el grupo que utiliza la bicicleta hace menos de un año. Con respecto a las distancias recorridas<sup>15</sup>, la mitad de los encuestados recorre entre 1 y 5 km diarios en bicicleta, distancias que como ya se mencionó anteriormente son consideradas como favorables para el ciclista, y también es interesante resaltar que hay un importante porcentaje (30%) que recorre entre 5 y 10 km, distancias consideradas como medias.

La mayoría usa la bicicleta todos los días para desarrollar gran parte de sus actividades cotidianas<sup>16</sup>, como ir al trabajo, ir de paseo, ir al lugar de estudio o hacer compras. Es interesante destacar que del total de las personas que usan la bicicleta como medio de transporte cotidiano, solo el 18% no la utiliza para ir a trabajar<sup>17</sup>.

Finalmente los principales motivos por los que eligen la bicicleta como medio de transporte son por ahorro de tiempo y por cuidado de la salud, y en segundo lugar por cuidado ambiental o ahorro económico.

*El 30% de los encuestados que respondieron que no usan la bicicleta como medio de transporte cotidiano, tiene características distintas de los que sí la usan. Son adultos jóvenes (65%) que solo trabajan (42% empleados y 22%*

<sup>9</sup> Los eventos en los que se hizo, durante el mes de junio.

a- después de la llegada de la bici-movilización de BiciUrbanos. En el teatro La luna de barrio Güemes. <http://teatrolaluna.blogspot.com.ar/>  
b- antes de la "Bicicleada Familiar", organizada por la Municipalidad de Córdoba, a través de la Dirección de Deporte y Recreación.

<sup>10</sup> Las redes sociales utilizadas fueron vía Facebook del Grupo BiciUrbanos y de MiAutoBus.com.

<sup>11</sup> Del total de los encuestados, el 70% usa la bicicleta como medio de transporte cotidiano. La cantidad de encuestas respondidas fueron: 91 personas que no la usan; 217 que sí la usan y 178 sí la usan para ir a trabajar.

<sup>12</sup> Los resultados en bruto se pueden ver: [https://docs.google.com/file/d/0B\\_AfCucQOX7tbEpGWjQ4dFJJekE/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/file/d/0B_AfCucQOX7tbEpGWjQ4dFJJekE/edit?usp=sharing)

Los resultados procesados se pueden ver: [https://docs.google.com/file/d/0B\\_AfCucQOX7tQzBuM2RBY29kQzQ/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/file/d/0B_AfCucQOX7tQzBuM2RBY29kQzQ/edit?usp=sharing)

<sup>13</sup> Sobre el resultado de los perfiles de usuarios obtenidos:

- Aunque se difundió la encuesta en distintos ámbitos, el público que respondió la encuesta no es representativo de todos los ciclistas urbanos de esta ciudad. La metodología empleada no garantiza datos representativos para la ciudad.
- Los resultados coinciden con la EOD 2009 en el grupo etario que más utiliza la bicicleta, que son los jóvenes y adultos jóvenes.
- Los resultados obtenidos difiere con los de la EOD 2009 en el nivel de instrucción. Según este estudio "La bicicleta representa una baja proporción en todos los niveles de instrucción, con excepción de quienes no poseen estudios". Esta situación puede haber cambiado, por la tendencia al uso de la bicicleta, en la población joven de clase media. Un 22% de los encuestados que utiliza la bicicleta como medio de movilidad lo desde hace menos de un año. También la EOD muestra que al año 2009 la mayoría de los viajes en bicicleta se hacía intra ó inter barrios, lo cual también puede estar indicando distinto perfil de usuario, esto es no tan jóvenes sino gente adulta mayor.

<sup>14</sup> La mayoría utiliza la bicicleta hace más de un año (el 36,6% la usa hace entre 1 y 5 años), pero también hay una importante cantidad que usa la bicicleta como medio de transporte hace más de 10 años (22%). Fuente: Encuesta propia]

<sup>15</sup> Esta distancia se considera en un solo sentido, desde el Origen y hasta el Destino.

<sup>16</sup> Más del 60% indicó que usa la bicicleta para más de una actividad entre las opciones propuestas. Fuente: Encuesta Propia.

<sup>17</sup> El 90% especificó que si la usaría como medio de transporte para ir a trabajar si se dieran ciertas condiciones que faciliten su uso: vías de circulación segura y lugar para estacionar. Fuente: Encuesta propia.

independientes). Los motivos por los que no la usan son:

- Por la inseguridad vial (riesgo de accidentes, densidad y velocidad del tráfico): 31%
- Por la inseguridad ciudadana (riesgo de robo o hurto de la bicicleta tanto en el destino como en el viaje): 19%
- Por no contar con espacio para estacionar en destino: 16%
- Por no contar con espacio para acondicionamiento personal en el destino: 14%

El 92% de estas personas especificaron que usarían la bicicleta si las situaciones anteriores fueran revertidas. Este número no coincide con el de la EPD (2012). Una explicación posible es que quienes respondieron esta encuesta tienen algún tipo de afinidad/interés por la difusión de medios alternativos de transporte.

Como se muestra en la Tabla 1, las condiciones que consideran más importantes los ciclistas urbanos<sup>18</sup> para hacer factible el uso de la bicicleta como medio de transporte son:

- ✓ **Seguridad en el Tránsito:** disponibilidad de carriles de circulación exclusivos o preferenciales en la zona céntrica, la posibilidad de calles con bajo tránsito y baja velocidad;
- ✓ **Seguridad Ciudadana:** protección contra robos o ataques de vandalismo, tanto durante el recorrido en bicicleta (buena iluminación, control ciudadano y policial en las calles, etc.) como cuando la bicicleta queda estacionada en destino.
- ✓ **Lugar para estacionar:** posibilidad de estacionar de manera cómoda, accesible, segura y económica la bicicleta en el destino como en el origen.

	Esencial	Muy importante	Importante	Poco Importante	Sin importancia
Seguridad en el tránsito	59%	25%	12%	4%	-
Seguridad ciudadana	33%	31%	26%	5%	5%
Distancias para traslado	19%	16%	27%	28%	10%
Tiempos para traslado	21%	27%	27%	29%	6%
Disponibilidad para estacionar	46%	24%	17%	7%	6%
Acondicionamiento personal	23%	21%	33%	17%	6%

TABLA 1: Medios de transporte utilizados para viajar al centro.

Otras condiciones que también fueron reconocidas como importantes por los ciclistas, pero en menor medida que las anteriores, son los “Tiempos y distancias de traslado”, situación que tiene que ver con el trazado de los bici-carriles, y la “Posibilidad de acondicionamiento en destino” que refiere a la posibilidad de cambiarse de ropa y acondicionarse a la llegada a destino luego del desgaste físico que puede suponer viajar en bicicleta.

Sobre las necesidades de bici-estacionamientos. Los resultados de la EBE 2013 marcan dos situaciones problemáticas específicas, que tienen que ver con diferentes situaciones de uso de la bicicleta: por un lado el estacionamiento durante la jornada laboral, y por otro lado el estacionamiento general en la vía pública en la zona céntrica, cualquiera sea el motivo por el que se viajó al centro. A continuación se detallan las características de estos dos motivos de estacionamiento, como así también las problemáticas que afrontan diariamente los usuarios, y las preferencias (expectativas) ó requerimientos que tienen.

#### 1-ESTACIONAMIENTOS DURANTE LA JORNADA LABORAL

##### CARACTERÍSTICAS:

- Tiempo de estacionamiento: Lo que dure la jornada laboral; en promedio entre 4 y 8 horas. Se lo podría definir como de media a larga duración, dependiendo del tipo de trabajo y la duración de la jornada laboral.
- Motivo de viaje: laboral, específicamente viaje con destino al lugar de trabajo.
- Lugar de estacionamiento: preferentemente privado dentro de la zona céntrica.

Respecto al lugar de estacionamiento actual, como muestra la Tabla 2, el 49% estaciona dentro del lugar de trabajo y el 33% en la vía pública atada a semáforos o postes. Al 93% no le implica ningún gasto estacionar la bicicleta durante la jornada laboral.

Lugar de trabajo	49%
Vía pública (atada a mobiliario urbano)	33%

<sup>18</sup> Uno de los principales objetivos de esta encuesta fue reconocer las necesidades y problemáticas actuales de los ciclistas urbanos en la ciudad de Córdoba. Fuente: Encuesta propia

Vía pública (atada a bici-estacionamiento)	3,2%
Playas de estacionamiento	8,4%
Cocheras propias	3,2%
Domicilio de un tercero	3,2%

TABLA 2: Lugares elegidos actualmente para estacionar por motivos laborales.

#### PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS EXPERIMENTADAS EN EL TRABAJO<sup>19</sup>

- Falta de espacio libre: locales chicos, sin patio, sin espacios comunes.
- Se ensucia el lugar: este asunto no es solo visto por el usuario de la bicicleta, sino también por el empleador.
- Existencia de escaleras: locales que no estén en planta baja.
- Dificultad para el desarrollo de otras actividades. Como ejemplo un usuario que la deja estacionada en el depósito, nadie se lo impide, pero declara que en ocasiones resulta una molestia cuándo hay que realizar actividades en este lugar.
- Restricciones por parte del empleador: si bien el 76% especificó no haber tenido restricciones, entre los que sí tuvieron, los principales motivos fueron, “sin un motivo concreto ó arbitrario”, “falta de espacio”, “cuestiones estéticas”, “cuestiones de limpieza - se suelen ensuciar el piso y las paredes”, “cuestiones de seguridad - se obstaculiza la circulación”. En varios casos especificaron que el empleador les permite entrar la bici pero: “Que no se vea”.

#### REQUERIMIENTOS:

Los principales requerimientos especificados por los usuarios en orden de prioridad son<sup>20</sup>

	Esencial	Muy importante	Importante	Poco Importante	Sin importancia
Resguardo de la inseguridad.	75%	13%	2,2%	0,3%	-
Cercanía al lugar de trabajo.	31%	24%	25%	14%	6%
Resguardo inclemencias climáticas	20%	32,5%	33%	13%	1,5%
Acondicionamiento personal <sup>21</sup>	23%	25%	27%	19%	6%
Guardado elementos personales	21%	20%	27%	24%	8%

TABLA 3: Importancia de los usuarios de bicicleta diversos requerimientos para estacionar durante jornada laboral.

Otra característica consultada fue la ubicación preferencial del estacionamiento. Como señala la Tabla 4, el 81% indicó que el lugar más adecuado durante la jornada laboral es dentro del lugar de trabajo, que puede ser en espacios cerrados o abiertos.

En el lugar de trabajo	81%
En playas de estacionamiento	7%
En bici-estacionamientos en la vía pública	12%

TABLA 4: Lugares preferidos para estacionar por motivos

La distancia máxima aceptable para el caso en que el bici-estacionamiento estuviese fuera del lugar de trabajo: el 40% estaría dispuesto a caminar hasta 200 m y solo el 15% estaría dispuesto a caminar hasta 500 m.

Hasta 500 m	15%
Hasta 200 m	39%
Hasta 50 m	24%
Nada	22%

TABLA 5: Distancias que están dispuestos a caminar desde el estacionamiento

El monto máximo que estarían dispuestos a pagar por un buen servicio de estacionamiento: El 45% considera que debe ser gratuito y el 37% está dispuesto solo a pagar \$50 por mes.

Hasta \$200	2%
Hasta \$100	16%
Hasta \$50	37%
Nada	45%

TABLA 6: Montos que están dispuestos a pagar mensualmente por un bici-estacionamiento.

Finalmente respecto a quien debería garantizar las condiciones de estacionamiento de bicicletas durante la jornada laboral, el 57% coincidió en que la combinación empleador-municipio sería lo más adecuado; además, el 64% cree que su empleador estaría dispuesto a darle una solución razonable. Ver detalles en la Tabla 7.

<sup>19</sup> Ídem: nota 14.

<sup>20</sup> Ídem: nota 15. La valoración que se hace sobre los diferentes requerimientos coinciden las opiniones entre usuarios actuales de la bicicleta para ir a trabajar y aquellas personas que no la usan en la actualidad pero que si mejorarían ciertas condiciones la usarían.

<sup>21</sup> Aunque el 78% indicó que la usaría igual aunque no contara con esta posibilidad. Luego de la pregunta antes mencionada en donde se solicitaba indicar el orden de importancia para diferentes requerimientos de diseño de los bici-estacionamientos, se realizó una en particular consultando si aunque no contaran con la posibilidad de acondicionamiento personal antes de iniciar la jornada laboral usarían igual la bicicleta; el objetivo de reiterar la pregunta por este requerimiento fue para corroborar que no quede excluido ante otros que pueden ser considerados como más indispensables como la seguridad. [Fuente: Encuesta propia]

El empleador	14%
El municipio	22%
El empleado	1%
Empleador-empleado	6%
Empleador-municipio	57%

*TABLA 7: Opinión de los usuarios de bicicletas sobre la responsabilidad del estacionamiento.*

## 2-ESTACIONAMIENTOS POR MOTIVOS VARIADOS

### CARACTERÍSTICAS:

- Tiempo de estacionamiento: indeterminado y variable, suele ser desde algunos minutos hasta varias horas. Se lo podría definir como de corta duración.
- Motivo de viaje al destino: indeterminado y variable, en el centro de la suelen ser, como se dijo anteriormente, por compras, trámites o paseo.
- Lugar de estacionamiento: espacio público (en la vía pública) de la zona céntrica.

### PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS EXPERIMENTADAS EN LA VÍA PÚBLICA<sup>22</sup>:

- No se cuenta con lugares disponibles. Se improvisa diariamente, atando la bicicleta a cualquier parte de otro mobiliario urbano que se encuentre disponible.
- Alto riesgo de daño y robo del vehículo, al estar expuestos en la vereda o en otros espacios de la vía pública con gran circulación de gente, sin protección física y con una cadena como único elemento de seguridad.
- Riesgo de molestar la correcta circulación de los peatones. Al atar la bicicleta a mobiliario que no fue pensado ni dispuesto para tal fin suelen quedar en posiciones en las que se obstruye la circulación sobre todo en veredas angostas, o se impide el correcto uso de este mobiliario (cestos o bancos). También se corre el riesgo de impedir la salida de otros vehículos de cocheras o playas de estacionamiento. La exposición a estas situaciones, no solo entorpece la movilidad de todos en la zona céntrica, sino que expone aún más a la bicicleta a riesgo de daños o roturas.
- Problemas con los inspectores de la Municipalidad que retira bicicletas mal estacionadas en la vía pública.

### REQUERIMIENTOS:

Coinciden con los estacionamientos por motivos laborales. Los principales requerimientos especificados por parte del usuario en orden de prioridad son<sup>23</sup> “resguardo de la inseguridad”; “cercanía al destino”; “resguardo de inclemencias climáticas” y “posibilidad de guardado de elementos personales”. Otros requerimientos sugeridos por los usuarios son: “bajo costo”, “que la infraestructura no dañe al vehículo” y “tener lugar y facilidades para mantenimiento de las bicicletas”

## DIAGNÓSTICO DE LA OFERTA DE BICI-ESTACIONAMIENTOS

El diagnóstico de la oferta se enfocó para dar respuestas a ESTACIONAMIENTOS DURANTE LA JORNADA LABORAL en el centro de la ciudad<sup>24</sup>. Para organizar el diagnóstico, se definieron dos grandes oferentes que permitieran orientarse hacia una solución sistémica que resuelva de manera integral las necesidades de estacionamiento de los usuarios de la bicicleta como medio de transporte para ir a trabajar.

Los oferentes se definieron en el **ÁMBITO PÚBLICO**, esto es en espacios ubicados, financiados y administrados por el municipio; y en el **ÁMBITO PRIVADO**, esto es en espacios ubicados dentro de la superficie (exterior o interior) de los lugares de trabajo, y financiados por los empleadores.

### Metodología

Se realizó un relevamiento in-situ a través de la inspección visual, que permitiera identificar las posibilidades actuales y potenciales de instalación de infraestructura en lugares de trabajo ubicados en el centro de la ciudad. Para organizar el RIS 2013 se clasificó al universo heterogéneo de “los lugares de trabajo” en cuatro tipologías según la disponibilidad de espacios para la instalación de bici-estacionamientos. Para definir las cuatro tipologías se realizó el “cruzamiento” de 2 variables:

#### A. La propiedad del espacio:

- Público: espacio urbano colectivo, por el que cualquier persona tiene derecho a circular.

<sup>22</sup> Estas situaciones problemáticas planteadas son resultado de una de las preguntas de la encuesta de modalidad abierta: ¿Qué problemas encuentra en el momento de estacionar su bicicleta?; en ella cada encuestado expresó su problema en particular, procesando estos datos, se agruparon el total de los comentarios en los siguientes 4 problemáticas. Fuente: Encuesta propia

<sup>23</sup> En la pregunta se daban cinco opciones y se solicitaba al encuestado que indique el orden de importancia de cada una, así se pudo obtener el orden de prioridad de los diferentes requerimiento de diseño de un bici-estacionamiento. Fuente: Encuesta propia

<sup>24</sup> Las mejoras en la infraestructura ciclista, si están desarrolladas en base a la demanda específica del lugar, generan un proporcional aumento de los viajes en este medio de transporte.

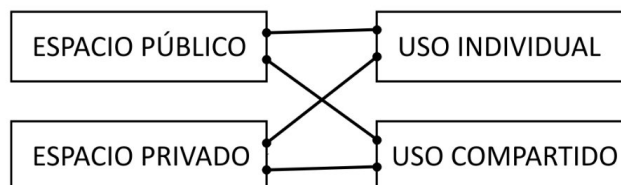


- Privado: aquel que es propiedad de alguien en particular

B. El uso del espacio:

- Individual: usado por una persona o por un grupo que trabajan en una misma empresa.

- Compartido: usado por varias personas, que pueden trabajar en empresas diferentes.



De esta forma quedaron definidas las siguientes TIPOLOGÍAS DE ESPACIOS:

- Espacio público – uso individual
- Espacio público – uso compartido
- Espacio privado – uso individual
- Espacio privado – uso compartido

En base a esta clasificación de los espacios se realizó una observación de campo con registro fotográfico, donde se recopiló información específicamente sobre:

- Los casos testigos que demuestran la tipología,
- Las características arquitectónica que definen este tipo de lugares,
- Los condicionantes espaciales y dimensionales con los que cuentan.
- La cantidad de espacio disponible para instalar bici-estacionamientos,

La observación fue realizada durante el mes de junio de 2013, en 20 lugares (5 casos testigos de cada categoría) elegidos aleatoriamente dentro del micro-centro de la ciudad, circunscripto entre las calles Humberto 1º, Av. Gral Paz-Vélez Sarsfield, Bv. San Juan- Illia y Bv. Chacabuco-Maipú. El relevamiento in situ de aquí en adelante se denomina “RIS (2013)”.

#### *Resultados*

##### TIPOLOGÍA 1: ESPACIO PÚBLICO – USO COMPARTIDO

Es para los usuarios de bicicletas cuyos “lugares de trabajo” cumplen alguna (o varias) de las siguientes características:

- No tienen espacio propio, interior o exterior, para instalar bici-estacionamientos.
- La cantidad de empleados no afecta.
- El empleador no está dispuesto a invertir en infraestructura para estacionar bicicletas.

Para estos casos se propone bici-estacionamientos en ESPACIOS PÚBLICOS SUB-UTILIZADOS, como plazas, plazoletas u otros espacios. Se estaría configurando un “bici-estacionamiento de acceso público controlado”, tipología que establece los siguientes condicionantes al momento de realizar una propuesta:

- Máxima protección contra robos y vandalismo.
- Protección contra agentes climáticos (sol y lluvia).
- Mínimo uso del espacio.
- Mínima interferencia en el espacio urbano (impacto visual).
- Máxima cantidad de estacionamientos de bicicletas, para dar respuesta a las necesidades de mayor cantidad de trabajadores en el menor lugar posible.

Los casos testigos que demuestran esta tipología de espacios son:

A. Locales/ oficinas dentro edificios de altura. Este tipo de lugares se encuentra dentro de edificios que tienen mezclados departamento para oficinas y lugares residenciales. En este caso, las principales características son:

- Espacios interiores reducidos.
- Espacios comunes reducidos (pasillos – escaleras).
- Acceso al espacio de trabajo por escaleras o ascensores.



*FOTO 1: porteros de oficinas comerciales en edificios residenciales.*

*1- Ayacucho 395*

*2- San Juan 309*

*3- M.T de Alvear 376*

**B. Locales pequeños, sin lugar en la vereda,** cuyas principales características son:

- Locales principalmente comerciales y en menor cantidad prestadores de servicios.
- La infraestructura general con la que cuentan es, un espacio de atención al público de dimensiones muy variables, un depósito y un baño; en la totalidad de los casos relevados, los edificios no contaban con espacios utilizados para el esparcimiento o acondicionamiento de los trabajadores.
- La mayoría tiene entre 1 y 3 empleados, ya que no suelen ser locales grandes.
- Se encuentran en zonas donde las veredas no superan 1,20 m de ancho, y por lo general, como toda la zona céntrica, son muy transitadas.



*FOTO 2: Casos de locales pequeños, sin lugar en la vereda. 1- Ituzaingó y San Jerónimo | 2- Corrientes entre Buenos Aires e Independencia | 3- Rivadavia 285*

**TIPOLOGÍA 2: ESPACIO PÚBLICO – USO INDIVIDUAL**

Es para los usuarios de bicicletas cuyos “lugares de trabajo” cumplen con alguna, o varias, de las siguientes características:

- No disponen de espacio propio, interior ni exterior, para instalar bici-estacionamientos, pero cuentan con salida directa a espacios urbanos amplios, que pueden estar subutilizados (veredas anchas, plazoletas, etc.)
- Tienen pocos empleados (ya que indefectiblemente está muy limitado el espacio)
- El empleador está dispuesto a invertir en infraestructura para estacionar bicicletas.

Para estos casos se propone bici-estacionamientos en ESPACIOS PÚBLICOS SUBUTILIZADOS A LOS QUE EL LOCAL TIENE ACCESO DIRECTO, y se estaría configurando un “Bici-estacionamiento privado, de acceso exclusivo a las personas que trabajan en el lugar, ubicado en la vía pública”; esta tipología establece los siguientes condicionantes:

- Protección contra robos y vandalismo.
- Protección de condiciones climáticas
- Mínimo uso del espacio al estar instalado/ubicado en una zona de circulación.
- Mínima interferencia con el espacio urbano.

Los casos que demuestran esta tipología de espacio son:

**A. Locales con vereda ancha,** cuyas principales características son:

- Principalmente comerciales, prestadores de servicios como reparaciones u algunas oficinas, y bares/restaurantes.
- En el caso de los bares/restaurantes en la totalidad de casos relevados, la entrada de los trabajadores es la entrada principal, por lo que se hace imposible el ingreso con el vehículo. En los demás casos, la mayoría presenta la tipología antes mencionada que incluye un local de atención al público, un depósito y un baño, pero no presentan salas o espacios de uso libre por parte de los empleados.
- En su mayoría tienen entre 1 y 3 empleados; en el caso de los bares/restaurantes u otras casas de venta de comida, normalmente hay entre 1 y 3 personas atendiendo al público y entre 1 y 3 personas en la cocina.
- Se encuentran en zonas donde las veredas son amplias, la mayoría entre 3-4 m, aunque hay casos que llegan a los 5 m de ancho.

- En muchos casos, ya hay otros elementos de mobiliario urbano en esta tipología de veredas, como quiscos de revistas o flores, canteros, cestos, canteros con árboles y también cartelera informativa del propio comercio.



FOTO 3: Casos de locales con vereda ancha. 1- Buenos Aires entre Ilia y Corrientes | 2- San Jerónimo entre Buenos Aires e Ituzaingó | 3- Entre Ríos 250

#### B. Locales en la peatonal o frente a plazoletas, cuyas principales características son:

- Principalmente comerciales y de venta de comida (bares, restaurantes, rotiserías).
- Los tipos de espacios en estos lugares de trabajo son bastante heterogéneos, desde locales muy chicos con 1 o 2 empleados, que se componen de un espacio de atención al cliente de tamaño muy variado, un depósito y un baño, y no cuentan con espacios comunes libres para los empleados; hasta locales más grandes (como es el caso de Frávega, Garbarino, juguetería Dauria, Dexter, etc) que llegan a tener 10 empleados, y que en algunos casos cuentan con cocinas y baños más grandes.
- La mayoría de los locales, independientemente del rubro, tienen una amplia salida a la calle, con puertas amplias y vidrieras.
- Existe una segunda tipología de lugares de trabajo en la peatonal, que son los que se encuentran en los pisos superiores de los edificios, estos son en su mayoría oficinas profesionales, institutos, etc.
- Los espacios públicos se caracterizan por ser de relativa amplitud, aunque muy transitados, sin embargo, aún se pueden revalorizar algunos espacios libres que podrían ser usados para estacionamientos.

#### TIPOLOGÍA 3: ESPACIO PRIVADO – USO COMPARTIDO

Es para los usuarios de bicicletas cuyos “lugares de trabajo” cumplen con alguna, o varias, de las siguientes características:

- No disponen de espacio propio, interior ni exterior, pero forman parte de una propiedad horizontal con espacios comunes libres.
- Tienen poca cantidad de empleados, ya que al depender de lugares comunes libres la disponibilidad de espacios estará acotada.
- Tanto el administrador de la propiedad horizontal, como de manera indirecta el empleador, están dispuestos a invertir en infraestructura.

Para estos casos se propone bici-estacionamientos en “ESPACIOS COMUNES SUBUTILIZADOS DENTRO DE LA PROPIEDAD HORIZONTAL”. Se configura de este modo un “Bici-estacionamiento de acceso privado instalado en espacios privados comunes”. Tipología que establece los siguientes condicionantes principales:

- Protección contra robos y vandalismo, ya que estos espacios suelen ser transitados.
- Mínimo uso del espacio
- Máxima posibilidad de adaptación al espacio, que tienen configuraciones variadas.

Los casos que demuestran esta tipología de espacios son:

#### A. Locales en galerías comerciales, cuyas principales características son:

- Tipología de espacio muy común, aunque en configuraciones muy variadas.
- Hay casos en que son galerías techadas y otras en que son paseos al aire libre.
- Hay casos con pasillos muy amplios, donde se suelen colocar masetas decorativas o bancos y otras con pasillos muy estrechos.
- Los locales de este tipo de propiedad horizontal comparten las mismas características: son pequeños (en promedio 4x4 m), que suelen tener un entrepiso como depósito, y en muchos casos no cuentan con baño privado sino que usan los públicos de las galerías.
- En estos locales trabajan entre 1 y 3 personas como máximo, a excepción de los bares o restaurantes a donde suelen trabajar entre 3 y 6 personas.



FOTO 4: Casos de locales en galerías comerciales. 1- Paseo del Caminante – Dean Funes y Gral. Paz. / 2- Galería Vía de la Fontana – 9 de Julio 250

**B. Locales en edificios exclusivos para oficinas**, cuyas principales características son:

- Suelen ser sede de estudios profesionales.
- Las oficinas suelen ser amplias y confortables, pero los lugares comunes se reducen a un hall de entrada que cumple las veces de recepción y lugar de espera para los clientes, y pasillos en los diferentes pisos para llegar a las oficinas.
- La entrada al lugar está restringida a quienes tienen una reunión/cita/turno previamente acordada con alguna de las oficinas.

**TIPOLOGÍA 4: ESPACIO PRIVADO – USO INDIVIDUAL**

Es para los usuarios de bicicletas cuyos “lugares de trabajo” cumplen con alguna, o varias, de las siguientes características:

- Disponen de espacio propio para instalar la infraestructura necesaria.
- La cantidad de empleados no afecta en este caso (simplemente de la cantidad de empleados dependerá la cantidad de infraestructura necesaria).
- El empleador está dispuesto a invertir en bici-estacionamientos.

Para estos casos se propone bici-estacionamientos en ESPACIOS PRIVADOS SUBUTILIZADOS (PATIOS – GALERÍAS – PASILLOS), por lo que se estaría configurando un estacionamiento de uso exclusivo por parte de los trabajadores de la empresa que lo instale.

Los casos que demuestran esta tipología de espacios, son como ya se dijo, aquellos lugares de trabajo con espacio propio para instalar bici-estacionamientos. Esta tipología establece los siguientes condicionantes:

- Eficiente utilización del espacio
- Máxima adaptación al espacio. Importante debido a gran variedad de posibilidades.

**CONCLUSIONES**

Los viajes ocupacionales en la ciudad de Córdoba representan una importante proporción de los motivos por los que la población se desplaza cotidianamente, entonces incentivar y al mismo tiempo facilitar el uso de la bicicleta como medio de transporte para las personas que van a trabajar contribuiría a mejorar la problemática del tránsito en la ciudad, y particularmente en la zona céntrica y sus vías de acceso. La ciudad paulatinamente va integrando a la bicicleta como medio de transporte.

- Sobre la demanda actual: Existe una cantidad considerable de personas que trabajan en la zona céntrica y que usan la bicicleta como medio de movilidad.
- Sobre la oferta actual. Los usuarios de bicicletas que trabajan en la zona céntrica no tienen satisfechas sus necesidades de estacionamiento. Los inconvenientes se encuentran tanto en los lugares de trabajo como en la vía pública.
- Sobre la demanda potencial: Hay posibilidades de que más trabajadores incorporen este tipo de medio de movilidad en la medida que haya respuestas a las necesidades básicas de los ciclistas, entre ellos los estacionamientos en destino.
- Sobre la oferta potencial: Las respuestas necesitan ser atendidas de manera integrada; desde el ámbito privado a través de las playas de estacionamiento y estacionamientos en los propios lugares de trabajo; y desde el ámbito público con estacionamientos en espacios públicos.

Los requerimientos excluyentes, por parte de los usuarios de bicicleta, con respecto a los estacionamientos durante la jornada laboral se podrían sintetizar en:

1. Resguardo de la inseguridad. Prevención de robo y vandalismo.

2. Cercanía al lugar de trabajo. En el caso en que no se pueda instalar dentro del lugar, deberían estar a una distancia máxima de 200 m.
3. Gratuidad. En el caso en que se tenga que pagar, el monto no debería supera el equivalente a \$50 mensuales.

En cambio los requerimientos de los usuarios que se marcaron como importantes, pero que no serían excluyentes, se podrían sintetizar en:

4. Resguardo inclemencias climáticas. Protección contra agentes como sol y lluvia.
5. Posibilidad de acondicionamiento personal. Para higienizarse y cambiarse de ropa.
6. Posibilidad de guardar elementos personales. Esto es un casillero o locker.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

De Beláustegui, Jorge Humberto; 2009. Encuesta Origen – Destino. Movilidad en el Área Metropolitana de Córdoba - 1ra Edición.

Alejandro Baruzzi, María Laura Albrieu y Oscar Dapas; 2012. Encuesta de Preferencia Declarada. Modos de transporte no motorizado en la ciudad de Córdoba. Caso bicicleta. Informes parciales Grupo de investigación de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería-Mención en Transporte. FCEFyN. SECyT. Universidad Nacional de Córdoba. (G.I. UNC)

BiciUrbanos; 2012. Tiempos de traslado en la ciudad de Córdoba. Mediciones para la bicicleta.

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to develop a proposal for bike-parking in workplaces located in the central area of Córdoba city. First of all was explored the current and potential demand, defining groups of people who: a- daily attend for work to the city center, b-currently use the bicycle to move to work, and c- would be willing to migrate to bicycle if certain conditions were met. On the other hand, was explored the current and potential offer, that responds to the needs of cyclists. It was inquired about a-existing parking, b-public places where there could be parking, and c-the potential of parking within workplaces. This study of the current situation, and the potential increase in both supply and demand for bicycle parking in the downtown area for people who move to work, is expected to contribute to the design of a comprehensive municipal plan that integrates all the stakeholders; employees, employers and the Córdoba municipality.

**Keywords:** bicycle, mobility, transport, parking, job, city center