

MOVILIDAD CICLO SUSTENTABLE EN EL CAMPO DE ESTUDIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Alejandro Baruzzi
María Laura Albrieu
baruzzi2@gmail.com
malbrieu2003@yahoo.com.ar

RESUMEN

La ciudad de Córdoba capital de la provincia del mismo nombre es la segunda urbe en importancia de Argentina, representa el 0,35% de la superficie de la provincia, con una población 1.357.600 habitantes y una importante área metropolitana.- Su clima templado permite la utilización de la bicicleta como un medio de transporte.

Actualmente la ciudad cuenta con una red de aproximadamente 112 kilómetros de ciclovías y bicisendas y existen proyectos para seguir ampliándola por 42 kilómetros más.

Los últimos tramos ejecutados fueron posibles gracias al Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas (Ptuma), que entrega fondos no reintegrables a ciudades para mejorar la movilidad con medios de transporte alternativos y no contaminantes, como lo es la bicicleta. Un área del Banco Mundial otorgó el dinero al Municipio para este fin. Entre las obras realizadas se encuentra la ciclovía de calle Irigoyen, que vincula el centro de la ciudad con el Parque de las Tejas, “puerta de ingreso” a la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Córdoba, por Av. Chacabuco.

Este campo Universitario consistente en un predio de 111,5 hectáreas ubicadas en el suroeste de la ciudad donde se encuentran la mayoría de las Facultades, es llamado Ciudad Universitaria.

Debido al crecimiento sostenido de edificaciones y tránsito dentro del Campus ha sido necesario realizar un Plan de Reordenamiento Territorial y Espacio Público de Ciudad Universitaria (PRTyEP). Dentro de las acciones propuestas para estructura vial y estacionamientos el plan genera un esquema de vialidad como herramienta de control de accesos y de sistematización del arribo y estancia al predio. El eje está puesto en privilegiar los anillos perimetrales, la derivación de tránsito motorizado externo hacia los bordes y la eficiente distribución de los recorridos internos. Como componente de la infraestructura del Tránsito No Motorizado se define un sistema de ciclo vías y bici sendas, objeto de este trabajo.

El presente trabajo describe el proyecto realizado en pos de conseguir una movilidad ciclista segura y atractiva dentro del campo, vinculándolo con la red urbana. Esquemáticamente este sistema está compuesto de un anillo principal de ciclo vías (APC) que acompaña al Sistema Principal Anular (SPA) del PRTyEP, de donde se desprenden ciclo vías y bici sendas utilizando las calles de convivencia del Sistema Interno (SI) del PRTyEP y espacios públicos que permiten acceder y comunicar las distintas unidades académicas.

1. INTRODUCCIÓN

La Ciudad de Córdoba, cuenta actualmente con 112 kilómetros de ciclovías en funcionamiento, que fueron parte de un Proyecto de Red de Ciclovías realizado por el Municipio a partir del año 1983. Este Proyecto se encuentra hoy inconcluso ya que se construyeron ciclovías periféricas, sin conectividad entre ellas, que no fueron proyectadas bajo el criterio de movilidad desde la periferia al centro, como una alternativa de sistema de transporte que permitiera a los vecinos de la Ciudad trasladarse al centro por otro medio distinto al del transporte público convencional.

En el Plan de Movilidad Ciclista (PMC) del año 2013 de la Municipalidad de la ciudad de Córdoba se planteó una red complementaria de 42kmts integrada a la existente que satisface la demanda generando una conectividad que sigue las líneas de deseo planteadas en la encuesta de origen-destino realizada en el año 2009, Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas (Ptuma), la cual reveló que el 30% de los viajes en la ciudad de Córdoba se realiza en modos no motorizados. Esta red fomenta el uso de la bicicleta permitiendo tiempos de recorrido menores, con conectividad total, a través de ciclovías y bicisendas adecuadas. Para que este sistema funcione adecuadamente y cumpla el objetivo de desplazar usuarios hacia los modos no motorizados es necesario no sólo satisfacer las demandas de los polos atractores sino también diseñar los elementos de acondicionamiento complementarios, por ejemplo los biciestacionamientos en los destinos, que permitan su integración física y funcional con otros medios, especialmente con el Sistema de Transporte Público Masivo (STPM). Hay varias alternativas para integrar la bicicleta al STPM, para ello se deberán tener en cuenta las características locales del lugar donde se implementará, atendiendo no sólo a factores relativos a la demanda sino también a los condicionantes impuestos por una oferta de disponibilidad de suelo residual y topográfica compleja. Además, últimamente se ha proyectado el Corredor Ciclista Inter-Universitario (CI), el cual vincula el centro de la ciudad de Córdoba con los principales polos de atracción de viajes estudiantiles: la Universidad Católica de Córdoba (sede Centro y Campus), la Universidad Nacional de Córdoba (Centro y Ciudad Universitaria) y la Universidad Tecnológica Nacional (universidad y campo de deportes), centros que dado el entorno etario de su población garantizarían una demanda sostenida en el tiempo.

El campo de Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Córdoba es un predio de 111,5 hectáreas ubicadas en el suroeste de la ciudad, en él se encuentran la mayoría de las Facultades. Cuenta con un importante patrimonio arquitectónico y paisajístico, una población de uso diario de alrededor de 120.000 habitantes, la cual la colocaría después de Río Cuarto en la tercera ciudad de la provincia, es el ámbito principal de la vida académica, cultural, social y política de nuestra universidad, con alto impacto en la ciudad y el país; por todo ello presenta una realidad por demás

compleja y, en ocasiones, contradictoria; pero tiene, por sobre todo, las condiciones y un enorme potencial para su desarrollo sustentable. Dada la dimensión y complejidad creciente, caracterizada por su inserción en la trama urbana, que es deseable mantener y mejorar para una mayor armonía en el cumplimiento de sus funciones, el incremento relativo de la población dinámica que la habita y con ella el incremento del transporte público masivo y del parque automotor, en particular, que circula y permanece, y fundamentalmente, el impulso sostenido generado por la expansión de actividades existentes y la aparición de otras nuevas, producto de las políticas universitarias en curso se generó el Plan de Reordenamiento Territorial y Espacio Público (PRTyEP) en el año 2013, con el objeto corregir, prever y proponer nuevas soluciones a los problemas emergentes dentro de su ámbito, ligados al espacio y sus usos. (Faracci, Mariano et al 2013).

Para garantizar movilidad y accesibilidad adecuadas el PRTyEP propone un esquema de vialidad como herramienta de control de accesos y de sistematización del arribo y estancia para desarrollar las actividades universitarias. El eje está puesto en privilegiar los anillos perimetrales para la movilidad del STPM y vehículos particulares, la centrifugación del tránsito externo hacia los bordes y la eficiente distribución de los recorridos internos para la accesibilidad, privilegiando en el intra campo el transporte no motorizado sobre el vehículo particular, al cual sólo se le permite el arribo a los estacionamientos de las unidades académicas.

En este trabajo se presenta la situación actual de la Ciudad de Córdoba, la solución planteada en el PMC, incluido el Corredor Interuniversitario (CI), la situación actual del Campo de Ciudad Universitaria, la solución propuesta por el PRTyEP y el anteproyecto de red ciclista interna, considerando los desplazamientos del tránsito no motorizado-bicicleta, la conectividad de esa red con el CI y la integración intermodal física y funcional con otros medios desarrollando una política ciclo-inclusiva.

2. SITUACION ACTUAL DE LA CIUDAD DE CORDOBA

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 biciesenda 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 Suquía, 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. En el PMC se encuentra la descripción de cada tramo.

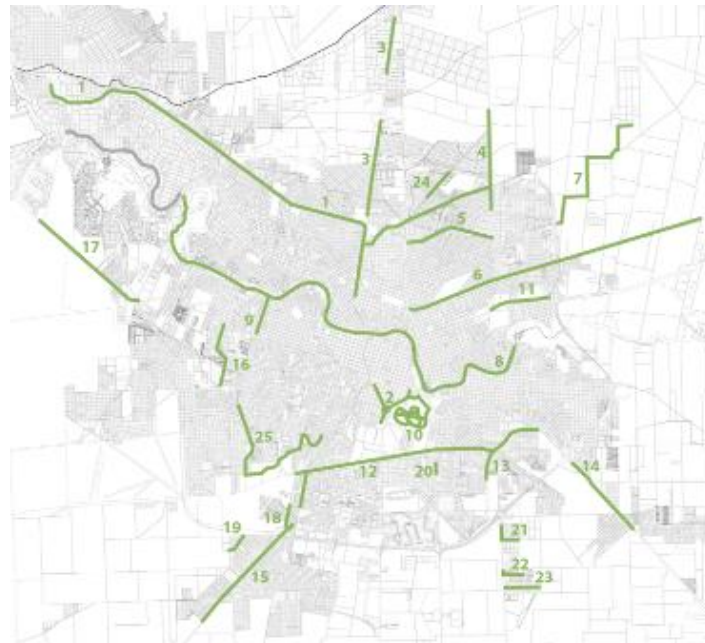


Figura 1: Red de Ciclovías y biciesendas actual hasta mayo 2013

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 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 biciesendas, en arterias principales del área central vinculando tres importantes polos atractores de viajes: Plaza Vélez Sarsfield (nudo mas convocante del área central), Ciudad Universitaria, dada la gran población estudiantil que ella convoca, podría la bicicleta ser un medio usual de desplazamiento utilizado por los estudiantes y Terminal de Ómnibus, como polo de intercambio modal. Para vincular este micro sistema con la ciclovía existente de calle Cruz Roja

Argentina, conectora de las ciclovías del sector sur, falta la concreción de un tramo en calle Valparaíso localizado en territorio nacional.

En cuanto a los biciestacionamientos, en la Ciudad de Córdoba, en la vía pública actualmente no se cuenta con suficientes lugares disponibles. En el área central y Nueva Córdoba se encuentran 5 espacios con estacionamientos destinados a las bicicletas en vía pública. En dos de estos lugares, los bicicleteros son de acero inoxidable; uno de ellos está instalado sobre el cantero central de Bvd. Chacabuco al 1000, frente a Plaza España, tienen forma de “u invertida” y permiten asegurar 20 bicicletas simultáneamente; el otro se encuentran en el Paseo del Buen Pastor, tiene forma de medialuna y sus extremos están anclados a la pared y al piso, permite estacionar 10 bicicletas al mismo tiempo. En los otros 3 destinos los bicicleteros son de concreto, posibilitando estacionar 46 bicicletas en tres sectores céntricos de la ciudad de Córdoba. El resto de la zona central no cuenta con infraestructura adecuada para el estacionamiento de bicicletas. Por este motivo, los ciclistas urbanos aseguran sus bicicletas a postes de luz, árboles, carteles, canastos de basura o cualquier lugar que les permita dejar su vehículo con algo de seguridad mientras realizan sus actividades.

3. PLAN DE MOVILIDAD CICLISTA DE LA CIUDAD DE CORDOBA

El 30 de Agosto de 2012 se aprobó la Ord. 12076 de la Municipalidad de Córdoba, “Marco regulatorio de movilidad”, la cual tiene en cuenta las siguientes premisas fundamentales:

1. Desarrollo del transporte no motorizado.
2. Generación de nuevos patrones de desplazamientos que permitan una utilización más eficiente de la infraestructura de la red.

Mediante los resultados de encuestas se desarrolló un trazado de líneas de deseo de desplazamientos en bicicleta. Estas líneas de deseo se representaron en un plano o mapa conceptual que contenía también los polos generadores, barreras naturales y artificiales, ciclovías existentes y caminos y vías preferenciales para ciclistas y peatones.

La superposición de esta información permitió definir una red teórica de vías ciclistas resultado de seleccionar las líneas de mayor concentración de demandas, atendiendo la presencia de barreras no permeables y vinculando los tramos existentes.

En la Figura 2 se puede apreciar la red existente en color verde y la propuesta por el PMC en color rojo. Se observa la integración y vinculación de la misma con Ciudad Universitaria, resaltada dentro del círculo. En el PMC se encuentra la descripción de cada tramo de vinculación.

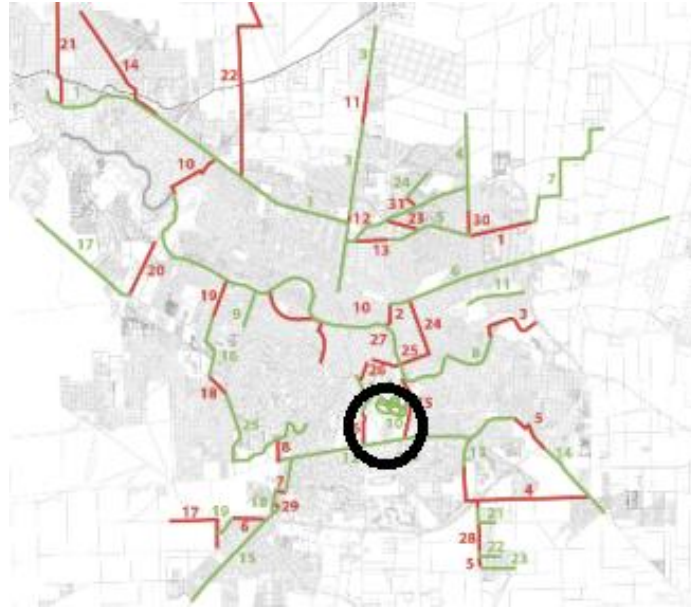


Figura 2: En verde las ciclovías existentes hasta 2012 y en rojo las proyectadas

4. CORREDOR INTERUNIVERSITARIO.

El colectivo Bici Urbanos, el Grupo de Investigación en Transporte No Motorizado de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y la Unidad Central de Gestión Ambiental Sustentable de la Universidad Nacional de Córdoba, propusieron la creación de un corredor Universitario bajo la consigna “Camino a la Facultad Seguro en Bicicleta”, para interconectar las unidades académicas de la Universidad Católica de Córdoba, de la Universidad Tecnológica Nacional , Regional Córdoba y de la Universidad Nacional de Córdoba, ubicadas en el área central con los distintos campus.

La relevante población estudiantil potencialmente afectada, una comunidad de 150 mil estudiantes, que es también la más permeable a adoptar medios de transportes activos, el personal docente, no docente y los vecinos de los barrios afectados ponen de manifiesto la importancia que reviste este proyecto.

El corredor completo tiene una longitud de alrededor de 13 km. Para lograr la conectividad, es necesario ejecutar algún tipo de infraestructura en tramos que en su conjunto no lleguen a los 3 km de longitud. Es decir, hay que intervenir menos del 25% de la traza propuesta.

Es indispensable destacar que la disponibilidad de gran parte de la infraestructura, la simplicidad técnica y la poca relevancia económica que este tipo de obra puede representar para el municipio la convierte en una obra con un alto potencial para su ejecución. En la figura 3 se observa el Corredor Interuniversitario, encerrado en círculo el cruce de Ciudad Universitaria.

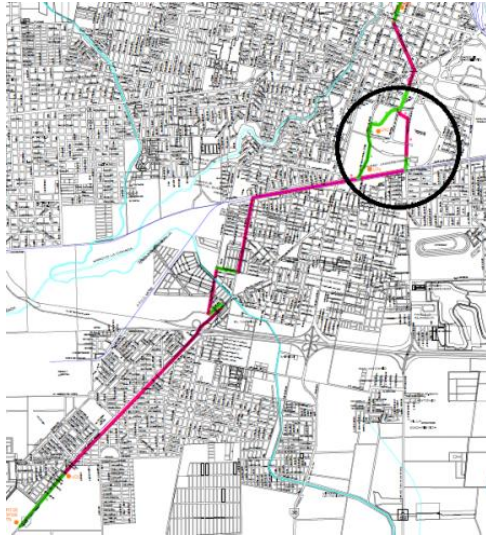


Figura 3: Corredor Interuniversitario.

En la figura 4 se observa en detalle la travesía del Corredor Interuniversitario por Ciudad Universitaria.

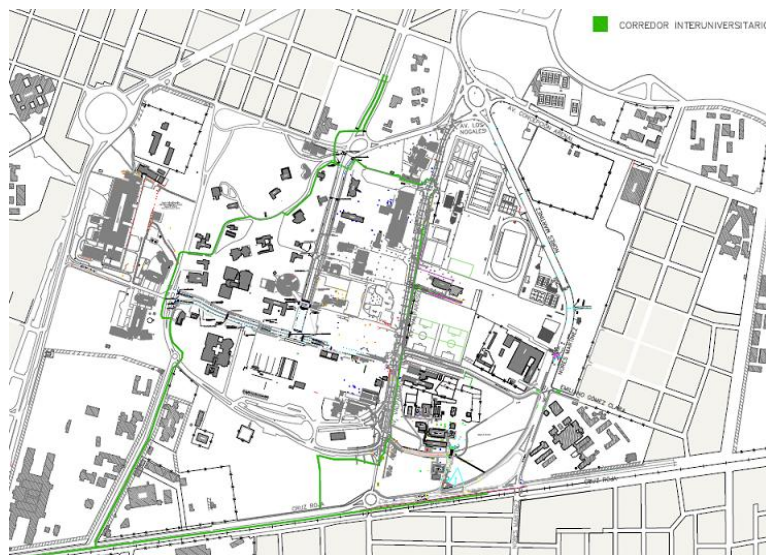


Figura 4. Travesía del Corredor Interuniversitario por Ciudad Universitaria.

5. SITUACION ACTUAL DE CIUDAD UNIVERSITARIA.

"Nuestra Ciudad Universitaria, es producto de un proceso de acumulación materializado en la superposición de planes, proyectos y también de un crecimiento no planificado integralmente, donde, se imponen como estructurantes los trazos más fuertes de su impronta original de 1957 completada con las intervenciones de 1962/63. Caracterizada hoy por una gran variedad edilicia en tanto "arquitectura de períodos" y asentada sobre una extensa superficie a modo de parque, se encuentra en la actualidad en el límite del desborde, como situación típica de crisis de crecimiento.

Los procesos, externos, internos, de la transformación del campo, que han llevado a un estado de difícil ordenamiento y funcionamiento no sustentable, se ven reflejados en su paisaje y en el uso, mantenimiento y diseño del espacio público, así como en su crecimiento no planificado. El sistema de transporte público esta atomizado, sus trayectorias desorganizadas, el privado lo invade todo, generando estacionamientos espontáneos lo más próximo al aula de destino. Comienzan a surgir usos del suelo no del todo compatibles con los académicos, superposición de usos, multiplicación de superficie cubierta para los mismos fines, con la consecuente extensión de infraestructura, ni racional ni eficiente. Una situación de bordes, en su relación con la ciudad, al menos, difusa. La Figura 5 nos muestra una planimetría de la Ciudad Universitaria.

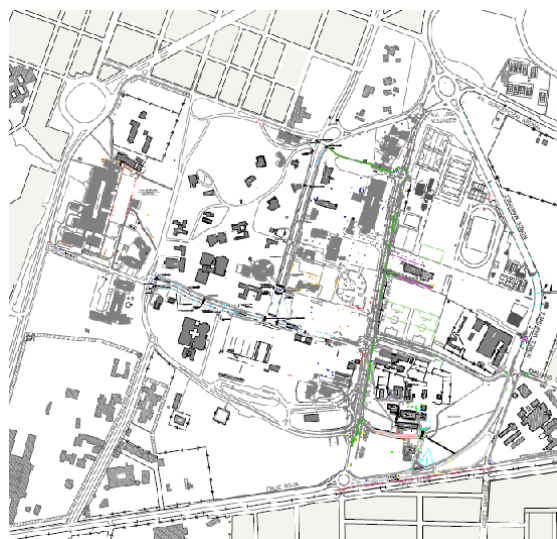


Figura 5. Situación actual en ciudad universitaria.

Hacer frente a este complejo panorama requiere modificar la lógica de no dar prioridad de inversión a las obras de interés común, la que en los 90` indujo a comportamientos y decisiones poco felices que se tradujeron en el parcelamiento de una parte de la Ciudad Universitaria, con una política de tercerización, concesión, cesión de espacios propios, comercialización precisamente de lo común: espacios comunes de servicios, de recreación y de deportes concesionados, servidumbres de paso excesivas, tendencia a cercar varias de las parcelas resultantes e incluso el propio campus con argumentos que no sólo apelaron a la seguridad sino a la imposibilidad de hacerse cargo del mantenimiento de la planta física de la UNC.

Con un importante patrimonio arquitectónico y paisajístico y una población de uso diario de alrededor de 120.000 habitantes, que la colocaría después de Río Cuarto en la tercera ciudad de la provincia, Ciudad Universitaria, ámbito principal de la vida académica, cultural, social y política de nuestra universidad, con alto impacto en la ciudad y el país, tiene una realidad por demás compleja y, en ocasiones, contradictoria; pero tiene, por sobre todo, las condiciones y un enorme potencial

para su desarrollo sustentable. La existencia de diversas comisiones que trabajan sobre aspectos ligados a su situación física y socio – espacial, de seguridad, accesibilidad, etc., son solo una muestra. Las importantes obras y emprendimientos de dimensiones y escalas diversas que han tenido lugar desde los inicios de este tercer milenio, acentuado en los últimos años, y en particular, el incipiente trabajo a nivel de espacio público, requieren de una articulación en el marco de un plan integral con visión de totalidad, con el establecimiento de ciertas pautas y criterios que ordenen su crecimiento y su futuro, y con la necesaria incorporación de la variable ambiental como condición indispensable para su sustentabilidad". (Diagnóstico del Plan de Reordenamiento Territorial y Espacio Público, UNC, 2013).

6. PLAN DE REORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ESPACIO PÚBLICO (PRTyEP).

Uno de los objetivos planteados en el PRTyEP correspondiente al Sistema de Movilidad fue dar el siguiente orden de prioridad a los movimientos:

1. Tránsito No motorizado. Peatones y bicicletas.
2. Ómnibus, Subterráneos, Sistema de Transporte Público Masivo, etc.
3. Vehículos Particulares y Sistema de Transporte Público Particular que no usen Estacionamiento Interno.
4. Vehículos particulares que usen Estacionamiento Interno.
5. NO Tránsito Pasante.

En función de esta premisa se propuso la articulación de tres sistemas básicos inscriptos dentro de los límites de Ciudad Universitaria, los cuales dan respuesta tanto a la conexión con la ciudad como hacia el interior del Campus, satisfaciendo las funciones básicas de movilidad y accesibilidad: uno vehicular (motorizado y no motorizado), uno de convivencia y uno peatonal.

El sistema vehicular está constituido por un anillo que circunvala el área central del campus (Avda. Los Nogales, Avda. Venezuela, Avda. Medina Allende, Avda. Filloy, Avda. Valparaíso), Sistema Principal Anular (SPA), conteniendo al Sistema de Transporte Público Masivo y acompañado por la propuesta de ciclovía; se encuentra conectado a las vías principales (Avda. Vélez Sarsfield y Avda. Cruz Roja Argentina), Sistema Periférico (SP), por las Vías colectoras (VC), pertenecientes al Sistema Interno (SI), Haya de La Torre Oeste y Haya de La Torre Este entre Avda Valparaiso y Avda Nores Martínez. El sistema de Calles de Convivencia (CC), perteneciente también al Sistema Interno (SI), de carácter mixto, se integra por los Paseos Enrique Barros y Haya de la Torre y por otras vías de menor jerarquía, internas a todas las macro manzanas del campo. La propuesta general de

movimiento se completa con un sistema de peatonales que estructuran y conectan los distintos sectores, complementadas por otras menores propias de cada zona.

En consecuencia, surge un sistema de conexión general jerarquizado y diferenciado que promueve una accesibilidad clara y racional a la totalidad de los destinos dentro de Ciudad Universitaria, evitando el tránsito pasante y priorizando: primero el tránsito no motorizado, peatones y bicicletas; segundo, el servicio de transporte masivo —ómnibus, subtes, etc.—; tercero, vehículos particulares con destino en Ciudad Universitaria y servicio de transporte público particular que no usen estacionamiento interno; cuarto, vehículos particulares que usen el estacionamiento interno.

Esta propuesta se puede observar en la figura 6.

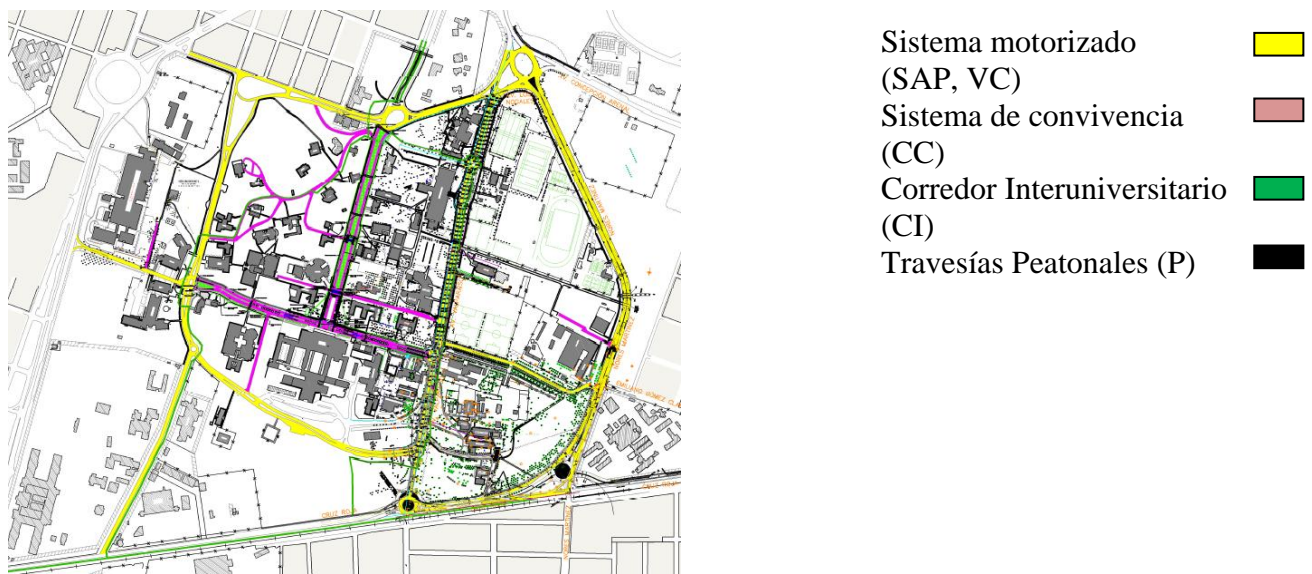


Figura 6. Sistema de movilidad proyectado en el PRTyEP, incluido el Corredor Interuniversitario.

7. Sistema de ciclovías y bicisendas intra campo de Ciudad Universitaria.

Para que la bicicleta pueda ser eficazmente utilizada es necesario contar con infraestructura, servicios, información al usuario, participación de todos los actores y normativas específicas.

Puede decirse que una política ciclo-inclusiva es aquella que busca integrar el uso de la bicicleta en la red de transporte con condiciones seguras y eficientes (Ríos R. y Taddia A.2015). Consecuentemente, las posibilidades de alentar el ciclismo urbano sostenible sólo pueden materializarse si se construye o adapta infraestructura ciclo-incluyente, si los ciudadanos se involucran en los procesos de planeación de movilidad, si se adoptan políticas que regulen el uso y si las secretarías de movilidad cuentan con la información necesaria para monitorear el desempeño del uso de la bicicleta.

La *Guía para impulsar el uso de la bicicleta* del documento *Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe*, permitió encontrar aciertos, deficiencias y posibles cursos de acción para la promoción del medio dentro de Ciudad Universitaria. Esta guía se estructura en torno a cuatro áreas temáticas necesarias para la formulación de políticas ciclo-inclusivas:

1.- **Infraestructura y servicios:** Define las características físicas de la red vial que facilitan un espacio seguro y conveniente para el usuario, en infraestructura para circular y en otros servicios, como el estacionamiento.

La infraestructura vial que permita una circulación cómoda y segura debe disponer de un espacio continuo, protegido del tránsito motorizado, separado de los peatones y libre de posibles obstáculos, pero sin la coexistencia de los servicios complementarios como barandas de apoyo, talleres de reparación, estacionamientos seguros y otros servicios, se puede ver disminuida la utilización de la bicicleta.

Es deseable que una ciudad cuente con una red de infraestructura y servicios complementarios en destinos claves como los son las universidades, centros comerciales y culturales.

2- **Participación ciudadana:** tiene en cuenta la participación, la interacción e intercambio de información entre usuarios, no usuarios, instituciones gubernamentales y otros actores clave, con el fin de promover el uso de la bicicleta como una opción de transporte cotidiano.

Es imprescindible la participación de todos los actores en la elaboración de políticas de transporte ya que es la comunidad la destinataria de la misma, quien la utilizará y quien puede promoverla o hasta inclusive obstaculizar su aplicación. Las políticas ciclo inclusiva no escapan a esta realidad, además que son los mismos actores quienes pueden con su opinión y conocimiento mejorar los proyectos existentes y futuros.

Cabe destacar la importancia de diseñar estrategias de promoción en las que se fomente tanto el uso seguro de la bicicleta (orientado a los usuarios existentes y potenciales), como el respeto de la bicicleta como medio de transporte (orientado a los usuarios de otros medios de transporte).

3.- **Aspectos normativos y regulación:** este tema comprende las leyes, decretos y normativa general que regulan el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano, como así también la regulación relacionada con la definición de vehículos, el uso de la bicicleta y accesorios, las guías de diseño de infraestructura y la operación de esquemas complementarios como bicicletas públicas y otros servicios.

La finalidad de una regulación sobre la bicicleta y de una política ciclo-inclusiva es hacer que el uso de la bicicleta sea más seguro sin ser restrictivo. Los deberes y comportamientos de los ciclistas

deben ser claros, sin olvidar que la bicicleta es un vehículo no motorizado que genera bajos riesgos de accidentes severos en comparación con los vehículos motorizados que generan mayores riesgos. La regulación debe proteger a los medios de transporte más vulnerables y darles prioridad ante los medios motorizados (transporte público y privado motorizado).

4. Operación: analiza los aspectos relacionados con el uso de la bicicleta y los servicios que hacen posible su uso público. Incluye además las actividades de seguimiento de diferentes indicadores cualitativos y cuantitativos, los factores que generan su uso, lo fortalecen y los impactos positivos generados por el uso de las bicicletas como medio de transporte urbano.

La operación en general se refiere a los siguientes componentes:

- Gestión, control y operación de sistemas de transporte basados en la bicicleta.
- Intermodalidad de sistemas de transporte con bicicletas (principalmente transporte público).
- Monitoreo de datos relacionados con bicicletas que pueden ilustrar los factores que favorecen y fortalecen el uso de la bicicleta, el uso como tal de ésta y los impactos por su uso.

Las cuatro temáticas tienen una relación estrecha entre sí: una política ciclo-inclusiva integrada es mucho más efectiva que una aislada. Por ejemplo, una infraestructura ciclista sin una regulación adecuada o sin recopilación de datos sobre su uso, puede generar conocimiento difuso, inapropiado, lo que hace menos efectivas las iniciativas que buscan incrementar el uso.

El diagnóstico debe permitir identificar las características particulares de cada uno de los ítems, evaluarlos para posteriormente poder diseñar la política correspondiente.

Componentes del sistema.

- **Red de ciclovías y bisisendas.**

Planimetría.

El proyecto de la red de ciclovías y bisisendas intra campo está compuesto por un anillo que acompaña la infraestructura vehicular del Sistema Principal Anular (SPA) del cual se desprenden las conexiones a todas las unidades académicas.

Este anillo se vincula con las ciclovías y bisisendas municipales ejecutadas en Parque Las Tejas, acceso Norte, y las ejecutadas, también por el municipio, sobre la barrera lineal del FFCC, Cruz Roja Argentina, acceso Sur, aprovechando el proyecto de los accesos Norte y Sur del Corredor Interuniversitario, al cual serviría de soporte en su travesía por el campo. Queda pendiente el

estudio de conectividad con el Polo de Las Artes de la Provincia de Córdoba a través del Parque Sarmiento, acceso Este.

A partir de este anillo, a través de las Calles de Convivencia y de tramos de ciclovías que se desprenden de estas calles se accede a todas las unidades académicas del campo. Ver figura 7.

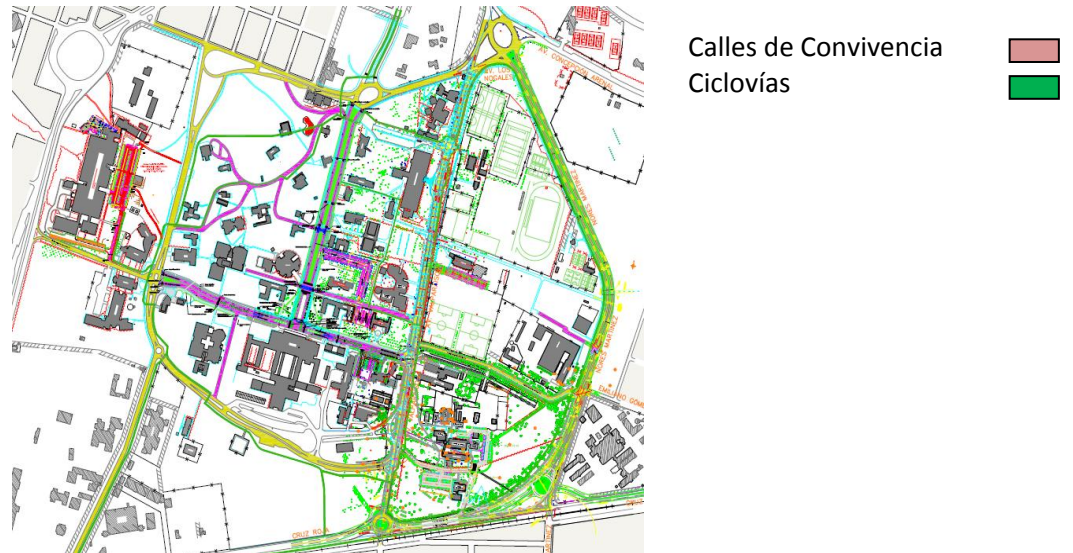


Figura 7. Planimetría de la red, incluido el Corredor Interuniversitario y el sistema de movimientos del PRTyEP.

En las figuras siguientes se describirán los arcos componentes de la red.

Acceso Norte. Arco Norte. Ver figura 8.

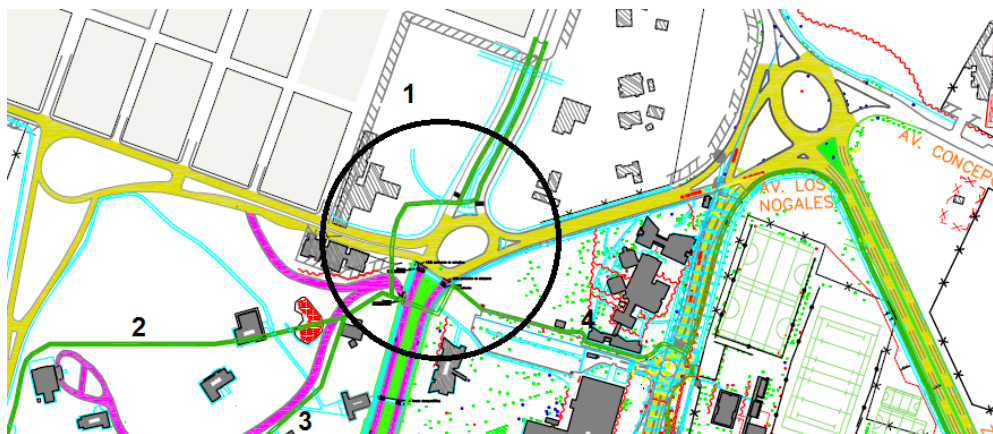


Figura 8. Acceso Norte. Arco Norte.

1. Acceso por Avda Chacabuco. Cruce de Calle Venezuela. A construir.
2. Nexo Nor-Oeste de la red interna. Ciclovía que atraviesa por la parte superior de la terraza natural y llega hasta Avda Medina Allende. Paseo panorámico. A construir.

3. Corredor Interuniversitario. Bicisenda coincidente con calle de Convivencia El Cordobazo. Permite el acceso a Facultad de Filosofía y Humanidades y a Facultad de Artes. Continúa hasta Avda Medina Allende donde se junta con Nexo Nor-Oeste.

4. Nexo Nor-Este de la red interna, coincidente con el Corredor Interuniversitario. Bici senda que atraviesa la Playa de estacionamiento de la Facultad de Ciencias Económicas hasta Avda Valparaíso, la cual tiene una ciclovía existente.

Arco Oeste. Ver figura 9.



1. Convergencia del CI y ciclovía Nexo Nor-oeste. Cruce de Avda Medina Allende. A construir.

2. Arco Oeste que permite el acceso a la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, a la Facultad de Ciencias Químicas y a la Facultad de Matemática, Astronomía y Física. A construir.

3 y 4. Cruce de Avda Filloy y continuación por Avda Maestro López. Coincide con CI permitiendo el acceso desde el Sur al campo ya que se comunica con la ciclovía municipal de Cruz Roja Argentina que pasa por el borde Sur de la Ciudad Universitaria. A construir.

Figura 9. Arco Oeste.

Acceso Sur. Arco Sur. Ver figura 10

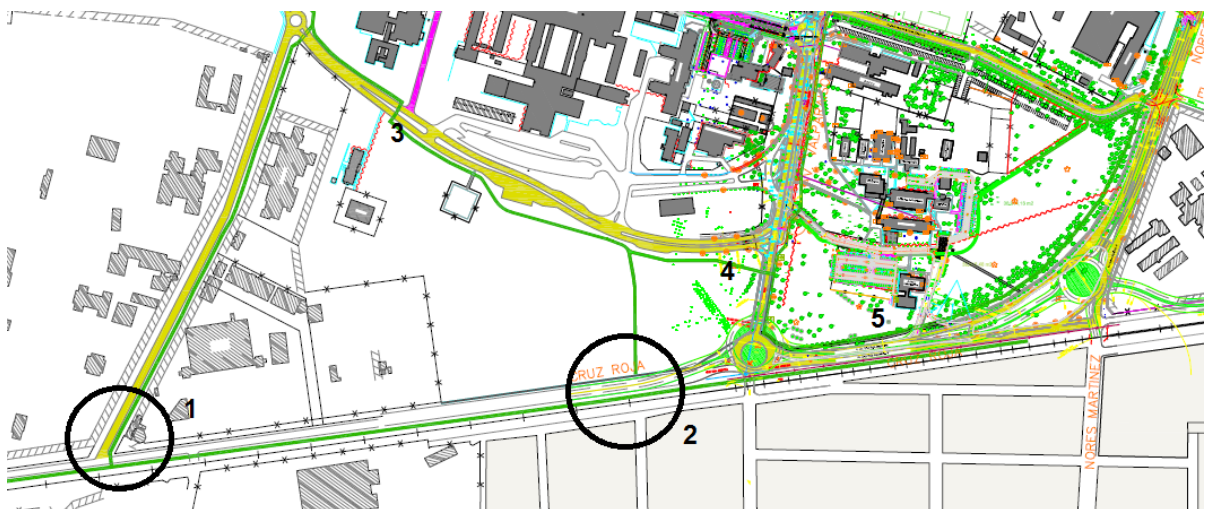


Figura 10. Acceso Sur. Arco Sur.

1. Empalme del CI con la ciclovía de la Cruz Roja Argentina. A construir.
2. Empalme del CI con la ciclovía de la Cruz Roja Argentina. A construir.
3. Tramo del arco Sur, paralelo a Avda Filloy con cruce de la misma que permite el acceso a Secretaría de Ciencia y Técnica, a Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, a Pabellón Argentina y a Comedor Universitario. A construir.
4. Tramo del CI que vincula la ciclovía de Avda Valparaíso , ya construída, con el acceso Sur.
5. Tramo que vincula la ciclovía de Avda Valparaíso con el arco Este. Corre paralelo a Avda Nores Martinez y permite el acceso a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y a la Dirección de Asistencia Social del Personal Universitario. A construir.

Arco Este. Ver figura 11.



1. Acceso a la Facultad de Ciencias Agropecuarias. A construir.
2. Acceso a la Dirección de Asistencia Social del personal Universitario. A construir.
3. Tramo paralelo a Avda Nores Martinez, incluido el cruce a Avda Haya de La Torre, pasando por el campo de deporte de la UNC, llegando hasta la Avda Los Nogales. A construir.
4. Retorno desde Avda Los Nogales por Avda Valparaíso hasta unirse con la ciclovía de ésta en el cruce que viene del Nexo Nor-Este. A construir.
5. Desde Avda Los Nogales, por Avda Concepción Arenal quedaría pendiente el estudio de la conexión con la Ciudad de Las Artes, centro educativo universitario de la Provincia de Córdoba. A diseñar y construir.

Figura 11. Arco Este.

Sección transversal.

Tanto en las bicisendas como en las ciclovías se aconseja un ancho de 2,50mts, con circulación en ambos sentidos. Ver figura 12.

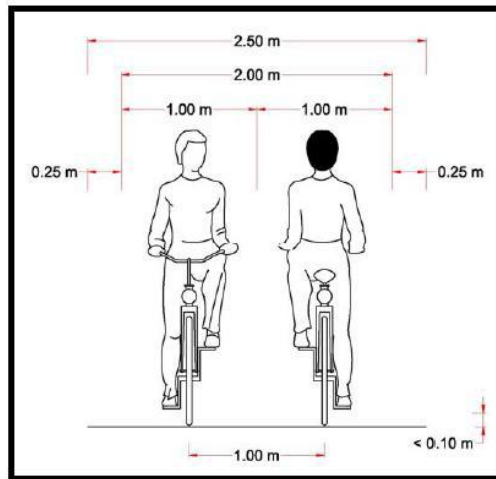


Figura 12. Ancho recomendado de ciclovías y bicisendas.

Cruce de las ciclovías con el Sistema Anular Principal (SAP).

Este cruce se tiene en los ingresos Norte, Sur, en las calles Colectoras Haya de la Torre Este y Oeste, sobre la Avda Medina Allende, sobre la Avda Filloy y sobre la Avda Valparaíso en el extremo Sur ya que el cruce en el extremo Norte está ejecutado de igual modo.

Se recomienda realizarlo en concordancia con los cruces peatonales a través de una tabla, la cual tendrá el ancho correspondiente a los dos movimientos. Ver figura 13.

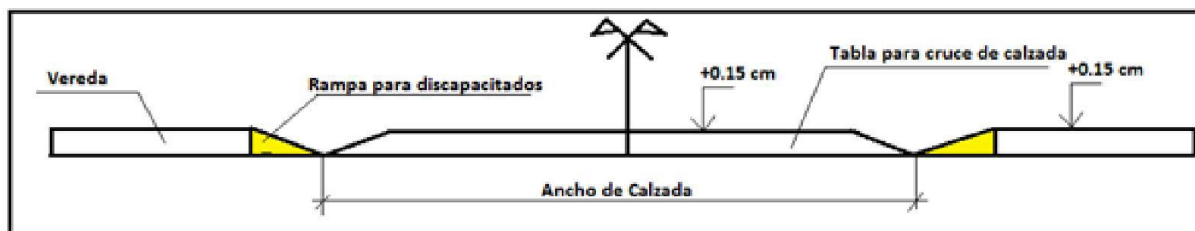


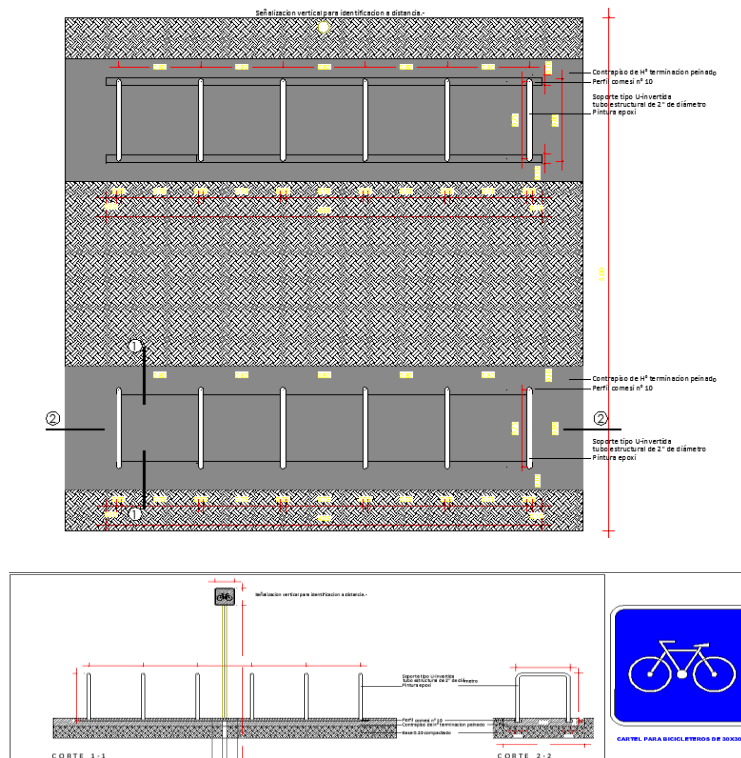
Figura 13. Recomendación de dispositivo a construir en los cruces de ciclovías con el SAP y Colectoras.

- **Estaciones terminales, biciestacionamientos.**

Para que el sistema no motorizado, bicicleta, funcione, es necesario contar no solo con una infraestructura adecuada sino también, en las terminales de destino, con un lugar de guarda del móvil, biciestacionamiento. El tiempo de estacionamiento puede considerarse indeterminado y variable, desde algunos minutos hasta varias horas, al igual que el motivo que puede ser por trabajo, estudio, trámites, esparcimiento etc.

Los principales requerimientos especificados por parte del usuario en orden de prioridad son “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”.

En el caso de Ciudad Universitaria, atendiendo a estas necesidades, la Subsecretaría de Planeamiento Físico y algunas Unidades Académicas comenzaron a instalar bicicleteros pero sin ningún patrón de diseño que los regule. A partir del PRTyEP se diseñó un bicicletero modelo, ver figura 14.



integre con la red diseñada en el Plan de Movilidad de la Ciudad de Córdoba, con el Corredor Interuniversitario y que permita una accesibilidad total a las unidades académicas, las cuales deben estar dotadas de los acondicionamientos, biciestacionamientos, adecuados para garantizar la guarda y el intercambio modal para llegar a destino.

Los puntos críticos de la infraestructura son los cruces a nivel con el Sistema Principal Anular. Estos cruces deben contar con Dispositivos de Regulación del Tránsito adecuados, que anticipen la tabla y reduzcan la velocidad de los vehículos.

Todas las calles de Convivencia deben ser reglamentadas como Zona 20.

Independientemente de la superposición con el Corredor Interuniversitario quedaría por ejecutar sólo 2,8kmts de ciclovías para completar la red intra campo. Esta red incluso podría, dado las características del campo y el uso que los estudiantes dan del mismo los fines de semana, ser utilizada con fines recreacionales.

9. BIBLIOGRAFIA

1. AASHTO (2012) Guide for the Development of Bicycle Facilities. Fourth Edition, Washington D.C., United States.
2. ALCÁNTARA VASCONCELLOS E.(2010) Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad, Bogotá, Colombia.
3. ALMEIDA, S. (2015) Elaboración de proyectos de obras complementarias correspondientes al Plan de Movilidad de Ciudad Universitaria, Córdoba, Argentina.
4. Artículos varios de diario La Voz del Interior, Córdoba, Argentina.
5. BID (2015) Guía para impulsar el uso de la bicicleta
6. FARACI, M.; BARUZZI, A. G.; RAPALO, P.; RE, G.; REATTI, G.; UBINO, M.(2013); Plan de Reordenamiento Territorial y Espacio Público, UNC, Córdoba, Argentina.
7. FARRÉ, M.J., (2015) Proyecto de Corredor Ciclista Inter-Universitario. Trabajo Final de la Carrera de Ingeniería Civil. Córdoba, Argentina.
8. NACTO (2014) Urban Bikeway Design Guide. Second Edition, New York, United States.
9. SECRETARÍA DE TRANSPORTE Y TRÁNSITO DE LA MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA (2012) Pliegos de especificaciones técnicas del Corredor de Vinculación de Polos Atractores de Viajes. Ciudad Universitaria, Terminal de Ómnibus, Área Central, Córdoba, Argentina.