



Red interuniversitaria de bicicletas

Trabajo de Tesina para obtener el Título de Grado de Licenciado en
Administración de Empresas

Autor: Oscar Agustín Sánchez Caballero

Profesor guía: C.P.N Sergio De la Iglesia

Mendoza, Argentina 2013

Resumen

El trabajo consistió en la realización de una investigación cuali-cuantitativa de mercado para la proyección de fondos que permitió el análisis para la puesta en marcha de una red interuniversitaria de bicicletas en la Ciudad de Mendoza.

El objetivo primordial fue la determinación de la factibilidad económica-financiera de una red interuniversitaria de bicicletas donde se desarrollaron objetivos específicos y preguntas de investigación, para verificar su factibilidad.

En dicho estudio se diseñó y clasificó el tipo de investigación, se mencionó su finalidad, profundidad, temporalidad y ámbito. Se demostró la hipótesis y sus variables.

Posteriormente se analizó la demanda estimativa de dicho servicio basándose en una muestra no probabilística por racimo o clúster para calcular la cantidad de cuestionarios realizados.

El servicio de movilidad fue destinado para los estudiantes mayores de 18 años y que sean alumnos regulares de las Universidades Nacionales UTN y UNCUYO.

Por último fueron analizados todos los resultados para interpretar cuán beneficioso y rentable fue el estudio de factibilidad económica financiera y así poder dar la conclusión final.

A consuelo, mi compañera de vida.

A mis padres Melina y Oscar, los que siempre me acompañaron en mis sueños.

A mi querida facultad y sus profesores que me dieron la posibilidad de ser un profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1 PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 IDEA:	3
1.2 PROBLEMA:	3
1.3 OBJETIVO GENERAL:	3
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	3
1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:	4
1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:	4
1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:	5
CAPÍTULO II	6
2 MARCO TEÓRICO	7
2.1 ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE BICICLETAS	7
2.2 GENERACIONES DE FASES PROGRESIVAS DEL STPB	7
2.3 CIUDADES QUE HAN ADOPTADO STPB	8
2.4 CARACTERÍSTICAS DE OPERADORES (ARGENTINA-BRASIL-CHILE)	9
2.4.1 MODELO ARGENTINO, MEJOR EN BICI.	9
2.4.2 MODELO BRASILEIRO, SAMBA	10
2.4.3 MODELO CHILENO, B'EASY	12
2.5 CARACTERÍSTICAS DE LAS BICICLETAS	14
2.5.1 BICICLETAS MODELO ARGENTINO	14
2.5.2 BICICLETAS MODELO BRASILEIRO	15
2.5.3 BICICLETAS MODELO CHILENO	15
2.6 INFORMACIÓN CICLISTICA DE MENDOZA Y OTRAS PROVINCIAS	16
2.7 FINANCIACIÓN Y COSTOS DEL STPB.	17
2.7.1 INDICADORES ECONÓMICOS FINANCIEROS PARA INVERTIR EN STPB	18
2.7.2 CONVENIO CON OPERADORES DE TRANSPORTE PÚBLICO EXISTENTE.	19
2.7.3 CONVENIO CON UNA EMPRESA DE PUBLICIDAD.	20
2.7.4 PATROCINIO PRIVADO CON PUBLICIDAD EN LAS BICICLETAS Y EN LAS ESTACIONES.	20
2.7.5 RECAUDACIÓN DE COBROS O IMPUESTOS AL USO DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS.	20
2.8 ASPECTOS DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	21
2.8.1 LA INVESTIGACIÓN MEDIANTE ENCUESTA Y DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO Y TIPO DE MUESTREO	21
2.8.2 ANÁLISIS FODA	22
2.8.3 MATRIZ DE LA POSICIÓN ESTRATÉGICA Y EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN (PEEA)	22
2.8.4 MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)	23
2.8.5 CADENA DE VALOR	23
2.8.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA	24

2.9 HIPÓTESIS	27
2.10 VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	27
CAPÍTULO III	29
3 METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	30
3.1 CLASES DE INVESTIGACIÓN	30
3.2 SELECCIÓN MUESTRAL, TAMAÑO, CUESTIONARIO Y ESCALAS DE MEDIDAS	31
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	32
3.3.1 TABULACIÓN DE DATOS ENCUESTAS	34
3.3.2 TABULACIÓN ESCALA DE LIKERT	35
3.3.3 GRÁFICOS ENCUESTAS	36
3.3.4 ENTREVISTA CUALITATIVA	42
3.3.5 CONCLUSIÓN DE LA ENTREVISTA	42
3.3.6 CONCLUSIÓN DE LAS ENCUESTAS	43
CAPÍTULO IV	45
4 DESARROLLO ESTRATÉGICO	46
4.1 ANÁLISIS FODA	46
4.1.1 LISTADO DE VARIABLES EXTERNAS	46
4.1.2 ESCALA DE PONDERACIÓN	47
4.1.3 TABLAS DE PONDERACIÓN	47
4.1.4 LISTADO DE VARIABLES INTERNAS	48
4.1.5 ESCALA DE PONDERACIÓN	48
4.1.6 TABLAS DE PONDERACIÓN	48
4.1.7 MATRIZ FODA	49
4.1.8 CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS FODA	50
4.2 ANÁLISIS DE LA POSICIÓN ESTRATÉGICA Y EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN (PEEA)	51
4.2.1 PONDERACIÓN DE LA MATRIZ PEEA PARA RED DE SISTEMA DE TRANSPORTE DE BICICLETAS	52
4.3 ANÁLISIS DE LA MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)	54
4.3.1 CONCLUSIÓN MATRIZ BCG	56
4.4 ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR	57
4.4.1 ACTIVIDADES Y COSTOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS DE LA CV DEL STB	57
4.4.2 CONCLUSIÓN DE LA CADENA DE VALOR Y SUS ACTIVIDADES	58
4.5 ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA CUANTITATIVA (MPEC)	59
4.5.1 MATRIZ DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA CUANTITATIVA (MPEC)	60
4.5.2 CONCLUSIÓN DE LA MPEC	61
CAPÍTULO V	62
5 ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO	63
5.1 SECUENCIA DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN-COSTEO DIRECTO	64
5.2 TASAS DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO	65
5.2.1 TASA DE DESCUENTO "WACC"	66

5.3 MÉTODO DE DEPRECIACIÓN	67
5.3.1 CALENDARIO DE REINVERSIÓN Y RECUPERO DE VR	68
5.4 ANÁLISIS DEL PRECIO Y PUNTO DE EQUILIBRIO	68
5.5 DATOS PARA EL ANÁLISIS	71
5.5.1 NOTAS COMPLEMENTARIAS	71
5.6 VARIABLES DE ENTRADA Y SALIDA	72
5.7 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	73
5.8 ESTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL	74
5.9 ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO PROYECTADO	74
5.10 BENEFICIOS DISTRIBUIDOS	74
5.11 ESTADO PROYECTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL EJERCICIO I	75
5.12 ÍNDICE DE VALOR ACTUAL NETO (IVAN)	76
5.13 ÍNDICE DE BENEFICIOS/COSTES (IR)	76
5.14 PERIODO DE RECUPERO DE LA INVERSIÓN (PRI)	77
5.15 RATIOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS	78
5.16 TASA DE INDIFERENCIA	80
5.17 GRÁFICO CON ALTERNATIVAS A Y B	81
5.18 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	82
6 CONCLUSIONES	85
7 RECOMENDACIONES	87
8 BIBLIOGRAFÍA	88
9 ANEXOS	89
9.1 ASPECTOS DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	89
9.1.1 MATRIZ DE LA POSICIÓN ESTRATÉGICA Y EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN (PEEA)	89
9.1.2 MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)	90
9.1.3 CADENA DE VALOR	91
9.1.4 EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA	92
9.2 CAP. II ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	93
9.2.1 SITUACIÓN POLÍTICA Y LEGAL	93
9.2.2 LEY 8.051 OBJETO Y FINES	94
9.3 CAP. II ANÁLISIS DEL MICROENTORNO	95
9.3.1 MODELO ENCUESTA	95
9.4 CAP VI CONGRESO	97

INTRODUCCIÓN

Las bicicletas para uso público son formas innovadoras de alquiler oneroso o gratuito en un sector urbano o en toda la ciudad. Fácilmente accesibles, estas bicicletas pueden ser utilizadas para la movilidad diaria. Ya están integradas en el sistema de transporte público de varias ciudades de países como Francia, Alemania, Noruega, Holanda, Italia, Dinamarca, Bélgica, Nueva Zelanda, Singapur, China, Suecia, Luxemburgo, Austria, Checoslovaquia, Rumania, Canadá, Finlandia y España. La aplicación de un régimen público de bicicletas de manera rápida, conveniente, flexible y sostenible es, además, una opción de bajo costo como transporte urbano.

En el caso de América Latina el Sistema de Transporte Público de Bicicletas (STPB) ya fue implantado en Brasil, Chile, Colombia, México y Argentina.

El objetivo de esta investigación está dirigido a determinar la factibilidad económica-financiera de una red interuniversitaria de bicicletas uniformes para el servicio de transporte individual y autónomo por tiempo determinado (punto de partida y llegada), con diferentes estaciones de aparcamiento en universidades públicas de la Ciudad de Mendoza.

En los capítulos siguientes se abordan los temas de planteamiento del problema, objetivo general y específicos, preguntas de investigación y justificación y viabilidad de la misma. Se cita el marco teórico, antecedentes, sitios web e investigaciones observadas, referencias teóricas clases de investigación hipótesis y las variables, clase de investigación y selección de la muestra.

La información se extrae de fuentes primarias y secundarias que se consignan en la bibliografía.

CAPÍTULO I

1 Propuesta de la Investigación

1.1 Idea:

- Red interuniversitaria de bicicletas en la Ciudad de Mendoza.

1.2 Problema:

- ¿Cuál es la factibilidad económica-financiera para la creación de una red interuniversitaria de bicicletas en la Ciudad de Mendoza?

1.3 Objetivo General:

- Determinar la factibilidad económica-financiera de la red interuniversitaria de bicicletas para su puesta en marcha.

1.4 Objetivos Específicos:

- Analizar la demanda de bicicletas en el segmento de estudiantes de la UTN y UNCUYO.
- Determinar la factibilidad del plan económico-financiero de la red de bicicletas.
- Establecer evaluaciones económicas y financieras precisas para la red interuniversitaria.
- Formar la estructura de inversión del estudio de investigación.

1.5 Preguntas de Investigación:

- ¿Cuál es la demanda de bicicletas en el segmento de estudiantes de la UTN y UNCUYO?
- ¿Cómo demostrar la factibilidad del plan económico-financiero de la red de bicicletas?
- ¿Cómo establecer las evaluaciones económicas y financieras pertinentes para dicha red?
- ¿Cómo definir la estructura de inversión del estudio de investigación?

1.6 Justificación de la Investigación:

El estudio de investigación propone la planificación y organización en carácter económico financiero de un nuevo concepto de transporte para la población universitaria, ya que los problemas de crecimiento urbano afectan el ambiente. Los medios de transportes públicos están saturados y la estructura vial es cada vez más chica en relación a la cantidad de autos que ingresan a la Ciudad Capital.

Las implicaciones prácticas de esta investigación puede resolver o dar apoyo a problemas de movilización de los estudiantes en la ciudad con la creación de una red interuniversitaria de bicicletas uniformes para el servicio de transporte individual y autónomo por tiempo determinado (punto de partida y llegada), con diferentes estaciones de aparcamiento en universidades públicas.

La relevancia social del estudio con la comunidad estudiantil puede ser el motor de cambio y concientización de los medios alternativos para el desplazamiento en la ciudad, fortaleciendo el involucramiento para una mayor participación de selección y uso de medios urbanos de transporte para una mejor calidad de vida y cuidado del medio ambiente.

1.7 Viabilidad de la Investigación:

La investigación no presenta problemas de viabilidad ya que se cuenta con grandes flujos de información y buena predisposición para buscar soluciones a estos inconvenientes que se están presentando en la Ciudad de Mendoza. Se cuenta con el apoyo de la Asociación de Ciclistas Urbanos de Mendoza y con recursos financieros propios.

CAPÍTULO II

2 Marco Teórico

Se busca describir el estado pasado y actual del problema del estudio de investigación, mediante artículos, documentos e investigaciones.

2.1 Antecedentes del Sistema de Transporte Público de Bicicletas

Los modos de transporte son combinaciones de redes, vehículos y operaciones, la utilidad de los mismos es de extrema importancia para que las personas puedan desarrollar actividades como, ir a trabajar, estudiar, de compras, etc. por eso es esencial que este servicio se ofrezca eficientemente para cubrir las necesidades de la población.

Los sistemas de transportes públicos de bicicletas (STPB) están implementados en varias partes del mundo incluso en Argentina. El funcionamiento consta de diferentes estaciones de aparcamiento de bicicletas donde un usuario demanda el servicio para el traslado a diferentes sitios de la ciudad, donde hayan otras estaciones de bicicletas, el usuario dispone de un tiempo de utilización sin cargo, una vez pasado dicho tiempo comienza a correr la paga.

2.2 Generaciones de fases progresivas del STPB

- La primera generación data de 1968 en Holanda, donde se propuso prestar la bicicleta sin control de documento, ni dinero. Lo que se aconseja es por su vulnerabilidad al robo y vandalismo su implantación en lugares o zonas con control de entrada y salida como parques o campus universitarios.
- La segunda generación, están encadenadas en parqueaderos especiales mediante una cerradura que se inserta una moneda para retirar la unidad. Este sistema sigue siendo vulnerable y gratis, sin costo alguno para el usuario, pero que tiene algún subsidio cruzado para la financiación y mantenimiento de las bicicletas. Se utiliza en Copenhague y están diseñando un nuevo método para mejorar el seguimiento de las mismas.

- La tercera generación ya existe un sistema más robusto de registro de usuarios, depósito por uso de la bicicleta y seguimiento al uso y un plan completo de operación, este tipo de sistema ya están siendo implantados en Brasil y Chile.
- La cuarta generación de bicicletas es muy similar a la tercera, pero difieren principalmente en la forma de pago porque incluyen tarjetas de pago para varios servicios e incluso con tarifas integradas a las del resto del transporte público de la ciudad. Estos sistemas también introducen componentes tecnológicos más avanzados (de rastreo de bicicletas, etc.). Aunque no existen sistemas 100% de cuarta categoría, el que se utiliza en Alemania es el que más se les asemeja.

2.3 Ciudades que han adoptado STPB

A continuación se presenta una lista de ciudades donde se ha implementado el STPB. Es importante remarcar los nombres de los proyectos, cantidad de bicicletas y estaciones aparcaderos.

Europa tiene registrado 47 STPB distribuidos en diferentes ciudades del continente.

1. Barcelona, España. Proyecto Bicing 3.000 bicicletas en 200 estaciones.
2. Oslo, Noruega. Proyecto Oslo Bysykel 1.200 bicicletas en 100 estaciones.
3. Pinerolo, Italia. Proyecto Bicincitta 50 bicicletas en 5 estaciones.

Norte América tiene un registro de 6 STPB distribuidos en diferentes ciudades de USA y Canadá.

1. Montreal, Canadá. Proyecto Bixi 3.000 bicicletas en 300 estaciones.
2. Toronto, Canadá. Proyecto BikeShare 100 bicicletas en 17 estaciones.
3. Missoula, USA. Proyecto Campus Cruiser Coop, Missoula Free Cycles 50 bicicletas en 1 estación.

Asia tiene un registro en Beijing, China de 500 bicicletas en 31 estaciones. Este es un caso muy particular porque la comunidad asiática está habituada a transportarse en bicicletas.

Sur América tiene un registro de 6 STPB distribuidos en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México.

1. Departamento de Providencia, Chile. Proyecto B' easy 100 bicicletas en 10 estaciones.
2. Rio de Janeiro, Brasil. Proyecto Samba 80 bicicletas en 8 estaciones.
3. México DF, México. Proyecto Ecobici 1.114 bicicletas en 85 estaciones.

La Ciudad de Buenos Aires, la misma es un candidato del 2012 para la aplicación de la BRT¹ en primer lugar, Metrobús y el Sistema de Intercambio de bicicletas, "Mejor en Bici", en el país. El proyecto Bicing inició con 72 bicicletas, 3 estaciones y el promedio de 110 viajes en bicicleta por día. En octubre del 2011, el sistema cuenta con 700 bicicletas, 20 estaciones, con una media de 2.500 viajes diarios

2.4 Características de operadores (Argentina-Brasil-Chile)

2.4.1 Modelo Argentino, Mejor en Bici.

Régimen público y gratuito de transporte interurbano se puede utilizar inscribiéndose en cualquiera de los puntos donde se encuentran las bicicletas, toda la información se encuentra en la dirección web, <http://mejorenbici.buenosaires.gob.ar>. También se puede hacer un pre registro por la página ya mencionada. Hay unos requisitos que cumplir y una declaración jurada a presentar, también un instructivo de uso del sistema donde se explica el procedimiento y penalidades.

¹ Bus Rapid Transit

El Programa Bicicletas de Buenos Aires tiene como objetivo

- Fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte ecológico, saludable y rápido.

El servicio es gratuito y funciona de lunes a viernes de 8 a 20 hs. y sábados de 9 a 15 hs. Ninguna estación funciona los días feriados.

El usuario debe tener más de 18 años y si tiene entre 16 y 18, debe inscribirse con autorización de sus padres o tutores legales. Se firma una declaración jurada haciéndose cargo de los daños de la bicicleta y de la entrega de un casco en comodato hasta el momento de su devolución.

Tiempo permitido de uso de la bicicleta 1 hora. Tendrán penalidades aquellas personas que no cumplan con el horario de uso, devoluciones con unidades rotas. Multa de \$ 1.500. En caso de que el usuario opte por el pago voluntario de la penalización tendrá una bonificación del 50%.

2.4.2 Modelo Brasileiro, Samba

Samba fue inaugurado el 10 de diciembre de 2008, se encuentra en Copacabana y tiene por objetivo

- Proporcionar una alternativa de transporte individual que no contamine, sea saludable y de bajo costo.
- Mejorar la movilidad y la accesibilidad de los ciudadanos.
- Reducir los embotellamientos en las áreas centrales de la ciudad.
- Reducir la contaminación. Complementar los otros modos de transporte de la ciudad (Metro y autobuses)².

La población de Copacabana es de 150.000, cantidad de personas por bicicletas 1875. Disponibilidad, todos los días de la semana de 7 a 22 hs.

² ITPD

Las tarifas pueden ser de tipo anual o semestral (para uso rutinario) o semanales y por días (uno y 3 días). Se requiere de un depósito.

Una vez se ha pagado el depósito de R\$ 260, no existe cobro alguno por el uso de la bicicleta para viajes de máximo media hora. Después de la primera media hora, la segunda media hora tiene un costo de R\$ 3,00.

Las comunicaciones se hacen a través de la tecnología 3G, tienen dos operadores diferentes en caso de que la señal de una se caiga. Los principales obstáculos, se necesitan un celular y una tarjeta de crédito de Brasil (una internacional no sirve) para inscribirse, lo cual limita mucho el sistema para los millones de turistas que pasan por Río de Janeiro todos los años, y para los brasileros que no tienen tarjeta de crédito.

La compañía operadora Serttel ganó la licitación pública y se adjudicó la operación del sistema. La estructura para manejar el sistema es relativamente pequeña. Actualmente tienen la siguiente estructura:

- 1 Gerente
- 1 Asistente administrativo
- 1 Técnico de estaciones
- 2 Auxiliares técnicos de estaciones
- 1 Técnico de bicicletas
- 1 Monitor de las estaciones

Desde la apertura se han realizado más de 3.000 viajes. A la fecha no existen encuestas comprensivas sobre el uso de las bicicletas u opinión de usuarios.

2.4.3 Modelo Chileno, B'easy

Los objetivos principales del sistema de bicicletas públicas de Providencia (Santiago de Chile) son los siguientes

- Generar mayor uso de la infraestructura existente para bicicletas
- Aumentar la cantidad de usuarios nuevos de bicicleta en la comuna de Providencia
- Generar un sistema de transporte orientado a la última porción de un viaje

B'easy se inauguró el 9 de diciembre del 2008, para dar un servicio de movilidad a la comuna de Providencia. Su población es de 120.874 habitantes, lo que corresponde a 805 ciudadanos por bicicleta.

Horarios de 7.30 a 19.30 hs. En invierno mientras que en verano de 7.30 a 20.30hs. Tiempo de uso 1 hora.

Solo se cobra la suscripción anual o mensual. Para suscribirse se necesita el número de DNI (identificación), y si es extranjero se utiliza el pasaporte. No se requiere de depósito.

- Mensual CLP 1.000
- Anual CLP 8.000 (Con un casco de regalo)

Si una bicicleta no es devuelta antes de los 60 minutos el usuario tiene una sanción de 24 horas de servicio (es decir, 2 días de 12 horas de servicio).

El sistema B'easy es manual. Las bicicletas se entregan a los usuarios por unos guías que están en cada estación. No obstante, los operadores (guías) disponen de un sistema celular WAP para recibir y entregar las bicicletas y obtener datos de duración del viaje que se cargan en una base de datos de la gerencia de operación.

Su nombre es B' easy. La estructura se detalla a continuación

- 1 persona en gerencia
- 2 personas en finanzas (full time)
- 1 persona supervisando el estado de operaciones
- 25 operadores (guías) en calle (2 por estación) y 2 conductores (de los vehículos para balancear la carga en estaciones)
- 2 monitores y un mecánico.

La licitación fue ganada por B'easy, con un contrato de concesión total (llave en mano) por 2 años de operación.

Según la Municipalidad de Providencia, se han suscripto 4.776 usuarios y se han realizado 71.268 viajes desde su inicio.

- Préstamo promedio diario 292
- Multas promedio diario por falta de renovación de tiempo 3
- Promedio de uso días de semana 16 minutos. Sábados 35 minutos

Los pasos para alquilar una bicicleta y utilizarla son:

- Suscripción (mensual o anual)
- Pedir la bicicleta en la estación (el operador – guía registra la entrega con el DNI del usuario)
- Devolver la bicicleta antes de 60 minutos (el operador – guía registra la devolución con el DNI del usuario)
- Se puede hacer uso inmediato de otra bicicleta durante todo el tiempo de operación.

El sistema es operado en su totalidad por B'easy y supervisado por la Municipalidad de Providencia.

2.5 Características de las bicicletas

Todas las bicicletas de los diferentes modelos de STPB tienen similitudes y diferencias que se explicarán a continuación.

2.5.1 Bicicletas Modelo argentino

El modelo proviene del operador Bicing lo cual hace que tenga una cierta estandarización con otras bicicletas que se encuentran en otras ciudades del mundo, la diferencia principal es que estas son fabricación nacional.

La bicicleta tiene un mecanismo de transmisión más robusto, con cadena reforzada, piñón full-ball y caja pedalera Shimano. El guardabarros es de chapa reforzada, tiene un peso de 14,5 kg y es de color amarilla.

Las bicicletas son compradas a un fabricante nacional y cumplen con las normas de seguridad IRAM. (La fabricación del cuadro es nacional. La bicicleta tiene componentes importados como todas las bicicletas ya que no hay industria nacional en esos casos).

Las bicicletas del Sistema de Transporte Público cuentan con la tecnología en seguridad LoJackDot.

Se trata de miles de partículas de menos de un milímetro con un número de serie identificador que se aplican como spray sobre las piezas a proteger. Esta tecnología se aplica a motos, cuatriciclos, computadoras, LCDs e infinidad de otros objetos de valor.

Los beneficios de esa tecnología reduce la actividad delictiva por disuadir la falsificación y el robo. Ayuda a la recuperación y devolución de activos que han sido robados.

Actualmente el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, conjuntamente con el Banco Ciudad ofreció una línea de créditos para incentivar el uso de la bicicleta y bicisendas. Es principalmente para incentivar la utilización de las sendas ya construidas en la Ciudad.

- Crédito hasta \$ 1.000 tasa de interés 0%
- \$ 20 mensuales hasta 50 cuotas sin interés

2.5.2 Bicicletas Modelo brasilero

El operador se llama Serttel Ltda es una empresa privada. Esta compañía brinda soluciones de movilidad y tecnológica de punta para el registro y seguimiento de las bicicletas y es quién asume los riesgos. El Instituto Pereira Passos (IPP), entidad de la municipalidad que maneja los temas de ciclovías (infraestructura para bicicletas) y espacio público. El IPP propone la ubicación y Serttel evalúa si este cuenta con las necesidades técnicas para la instalación de la estación y sus componentes.

Las bicicletas son fabricadas en Brasil, tienen un costo de R 1.350. Tienen marco de aluminio, 6 cambios Shimano y cuenta con componentes muy sencillos. En el “gancho” para asegurar la bicicleta hay un chip de corto alcance que indica quien tiene la bicicleta, en qué estación la tomó y en cual la dejó. La llanta trasera cuenta como seguro adicional con un tornillo sin cabeza y la llanta delantera también.

2.5.3 Bicicletas Modelo chileno

La operación del sistema fue licitada por la Municipalidad de Providencia. B’easy presentó propuesta acordó un contrato de concesión total (llave en mano) por 2 años de operación. B’easy es uno de los giros comerciales de Serttel Ltda. La bicicleta es de 18 kilos, fabricada localmente en acero (los accesorios de cambios, ruedas y frenos son importados). El diseño está basada en el del sistema español Urbike. Su precio es de 80.000 CLP (U\$D 160) por bicicleta. Las bicicletas son de relación fija (sin cambios), y todas tienen dinamo (generalmente ubicado en la maza delantera) para activar una luz frontal.

2.6 Información ciclística de Mendoza y otras Provincias

En Mendoza la comunidad crece gradualmente desde ya hace un tiempo. Se están formando Asociaciones sin fines de lucro para concientizar a la gente del bien y beneficios para la salud, el ambiente y la economía del usuario. Por su lado la Municipalidad de Capital y Godoy Cruz hacen lo suyo para promover este medio de transporte, muchas veces se llegan a realizar obras gracias a la insistencia de estas Asociaciones como es la Asociación Ciclística Urbanos de Mendoza (ACUM).

Estas Asociaciones tienen un objetivo prioritario

- La utilización de la bicicleta como uso diario y no solamente para realizar actividad física

No es nada más que una moda, por la cual hay cifras donde muestran claramente el aumento en un 50% de la venta de bicicletas se debe a la concientización tanto medio ambiental como corporal³.

Mendoza cuenta con un Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial y Ambiental que está coordinado por la Secretaría de Ambiente y la Secretaría de Infraestructura. En un modelo de implementación en el mediano y largo plazo se trata la ejecución de la Ley 8.051⁴ en tres etapas.

- Planificación estratégica del desarrollo, Plan Estratégico de Desarrollo de Mendoza 2030
- Ordenamiento territorial provincial, Plan Provincial programas y proyectos especiales
- Ordenamiento territorial municipal, Planes Municipales programas y proyectos interjurisdiccionales

El Consejo Provincial de Ordenamiento está organizado y compuesto por, Ministerios, Municipios, Universidades, Sector científico y técnico, ONG's, Dpto. Gral. de Irrigación y otros.

³ COMMBI

⁴ Ley 8.051 Ordenamiento Territorial, Ambiental y de Uso del suelo

En materia de infraestructura la Municipalidad de Godoy Cruz afirma que aproximadamente entre 3.000 y 4.000 personas circulan por día por la bici senda que se encuentra en las viejas vías del tren. La Capital de Mendoza tampoco se queda atrás con la nueva obra en la calle Juan B. Justo que planea conjuntamente con la Municipalidad de Godoy Cruz ensamblarse para una mayor comunicación⁵.

Entre otras provincias, la de Córdoba quiere integrar un STPB de con el transporte urbano. La propuesta fue presentada por una asociación donde se expresa el deseo que se tenga derecho también a la utilización de la bicicleta a modo de interconexión con los ómnibus de líneas.

En Rosario la Municipalidad informa que se hacen 70 mil viajes diarios en bicicleta lo que representa el 6% de la movilidad total de la ciudad, Rosario es la capital que más kilómetros de ciclovía tiene por habitante.

En Buenos Aires además del STPB que se implementó y las ampliaciones de las bici sendas, la Universidad Nacional de la Plata está creando un Sistema para los alumnos que obtuvieron becas del Programa de Igualdad de Oportunidades que dan entrega de bicicletas en comodato para la movilidad personal con la cual van incluidos el casco, luces reflectantes y un seguro, consiste en una primera partida de 100 bicicletas.

2.7 Financiación y costos del STPB.

Los modelos de STPB tienen que tener un equilibrio financiero. En el brasilero cada bicicleta debe hacer 4 viajes al día. El equilibrio del negocio del alquiler de bicicletas se alcanza con 200 a 300 bicicletas. El operador del sistema tiene como fuente principal de ingresos los correspondientes a la publicidad, los cuales pueden ser ubicados en las partes laterales de la llanta trasera de la bicicleta y en pantallas móviles digitales, un máximo de tres ubicadas en todo el sistema, es decir, solo en 3 de las 50 estaciones. El valor del presupuesto para cubrir los costos de inversión, operación y remuneración del sistema por mes por bicicleta es de R\$ 600 (327,33 USD), considerando que cada estación tiene 10 bicicletas.

⁵ COMMBI

B'easy de Chile, es financiado en un 100% por la Municipalidad de Providencia con un subsidio de \$18.564.000 CLP (39.000 USD) mensuales.

2.7.1 Indicadores económicos financieros para invertir en STPB

A continuación se relacionan los componentes principales a considerar para la inversión inicial y la sostenibilidad de cualquier sistema. No obstante, es muy importante recalcar que debido a que muchos de los STPB existentes son operados por compañías privadas, los valores que se han publicado para cada uno de estos componentes son indicativos

Adquisición de bicicletas

- El costo de las bicicletas varía según el modelo y la tecnología del sistema, y se debe tener en cuenta que estos vehículos tienen una vida útil relativamente baja (entre 1 y 5 años, dependiendo del modelo). El menor costo registrado de una bicicleta pública (de un sistema exitoso) es de 250 USD, pero los costos han llegado a ser hasta de 1.200 USD para bicicletas con rastreo de GPS y sistema de desbloqueo por satélite.

Mantenimiento y reparación de bicicletas

- Estos costos incluyen el taller, el personal, los recursos físicos y los repuestos necesarios para el buen funcionamiento del sistema. Se ha estimado que estos costos llegan a ser hasta el 15% de la inversión inicial.

Distribución

- Dado que el uso de las bicicletas no es ordenado (es decir, las bicicletas no vuelven a sus estaciones originales) y en varios momentos del día podrá haber más o menos bicicletas de las necesarias en una estación, es indispensable un sistema de (re)distribución de los vehículos desde las estaciones más ocupadas hacia las de mayor demanda y/o menos ocupadas. El costo de la misma es de USD 30.000 mensuales, información brindada por Bicing.

Mercadeo y publicidad

- Esto se refiere al material promocional, ya sea información impresa, campañas, etc. Este componente se enfatiza en los primeros 6 meses (dos meses antes del inicio de la operación y 4 meses en la operación). Costos difundidos por Bicing España USD 20.000.

Seguro de Vida y Robo

- USD 45 por cada bicicleta.

Es claro que los costos de un STPB son directamente relacionados con el tamaño del sistema y su nivel de sofisticación.

Los valores encontrados de sistemas existentes son bastante variables y no tienen una confiabilidad muy alta debido a que los operadores de estos sistemas entregan datos generalmente más altos a los reales.

Con respecto a las posibles formas de financiación de un STPB, a continuación se relacionan algunos de los sistemas de financiación implantados en la mayoría de los sistemas

- Financiación parcial mediante cobro a usuarios: en casi todos los sistemas existe una forma de cobro a los usuarios, que generalmente no cubre los costos de operación pero actúa como un controlador del uso y como garante parcial de la devolución de la bicicleta.

2.7.2 Convenio con operadores de transporte público existente.

- Es el caso del sistema alemán, donde el STPB es financiado como parte del sistema general de transporte público.

2.7.3 Convenio con una empresa de publicidad.

- En varios casos se adjudica el 100% o parte de la publicidad en mobiliario urbano, mientras que la empresa pone en funcionamiento el sistema de bicicletas públicas. Este ha sido el esquema más popular, pues se generan ingresos considerables (se estima que JCDecaux “operador” en París recauda hasta 60 millones de euros al año por concepto de publicidad, lo cual es mucho más que los costos de operación del STPB Vélib “operador”), y se utiliza como subsidio cruzado para la operación del STPB.

2.7.4 Patrocinio privado con publicidad en las bicicletas y en las estaciones.

- Este es el sistema de Copenhague, donde la publicidad en el vehículo mismo es la financiación primordial del sistema. Es decir, a diferencia del esquema de convenio de publicidad, no hay un acuerdo relacionado con la publicidad de toda la ciudad sino únicamente en el vehículo mismo. En este caso la ciudad debería controlar los contenidos de la misma.

2.7.5 Recaudación de cobros o impuestos al uso de vehículos motorizados.

- Incluye el uso de un subsidio cruzado que toma una porción de multas de los vehículos en el estacionamiento público. Esto implica varios obstáculos legales y se inscribe dentro de la discusión más amplia de financiación de transporte urbano en general. Este tipo de financiación se ha usado poco en los STPB.

2.8 Aspectos del Estudio de Investigación

2.8.1 La investigación mediante encuesta y determinación del tamaño y tipo de muestreo

“Tamaño de la muestra, la elección se determina con base en el planteamiento del problema, la hipótesis, el diseño de investigación y el alcance de sus contribuciones. Tiene muchas ventajas quizá la principal sea que pueda medirse el tamaño del error en las predicciones.

N= tamaño de la población a analizar

s^2 = varianza de la muestra expresada como lo probabilidad de ocurrencia de \bar{y}

v^2 = varianza de la población al cuadrado. Su definición se²: cuadrado del error estándar

n' = tamaño de la muestra sin ajustar

n = tamaño de la muestra

p = (0,0%) probabilidad de ocurrencia del fenómeno

e = (0,0%) error estándar

1. $n' = \frac{s^2}{v^2}$ = Tamaño provisional de la muestra = varianza de la muestra/varianza de

la población

$$s^2 = p(1 - p)$$

$$v^2 = (s^2)^2$$

$$2. n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Tipo de muestreo, la elección de los elementos no dependen de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.

Muestreo por racimo o clúster, el investigador se ve limitado por recursos financieros, por tiempo, por distancia geográfica o por una combinación de estos obstáculos. En este tipo de muestreo se reducen costos, tiempo y energía, al considerar que muchas veces las unidades de análisis se encuentran encapsuladas o encerradas en determinado lugar físico o geográfico a los que se les denomina racimo.

Encuesta, instrumento de medición recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente. Medición escalamiento Rikert es el conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías.”⁶

Estas herramientas brindan la posibilidad de indagar e interactuar con quienes serán futuros actores en el mercados donde se pretende actuar, para

⁶ Dr. Roberto Sampieri. Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. Cuarta Edición. Año 2008. p 241, 245, 249, 341,347

sacar de lo más profundo de sus gustos y condiciones que ponen los consumidores en el mercado, esto permite tener allanado el camino que en un momento se podría ver sinuoso. Si se realiza adecuadamente el muestreo y las encuestas, se llega a sacar conclusiones importantes si lo que el investigador pensaba puede que ocurra en ese mercado.

2.8.2 Análisis FODA

“Evalúa las fortalezas y debilidades de los recursos de una empresa, así como sus oportunidades y amenazas externas, esto proporciona un buen panorama de la salud general de la compañía. De igual importancia un análisis FODA excelente ofrece las bases para idear una estrategia que capitalice los recursos de la empresa, se dirija a aprovechar sus mejores oportunidades y la proteja de las amenazas a su bienestar.”⁷

En análisis exhaustivos sobre los factores internos y externos de la organización, la matriz FODA ayuda en primer lugar a dar un orden de importancia para el que va a encarar una o varias estrategias dentro del mercado donde quiere actuar tenga y sepa claramente cuales son las fortalezas y debilidades que tiene su compañía y las amenazas y oportunidades que se presentan en el entorno. Estos factores hacen una trazabilidad de los criterios pertinentes a tratar dentro de la empresa sin dejar de lado lo más importante que es su fin.

2.8.3 Matriz de la posición estratégica y evaluación de la acción (PEEA)

“Es una herramienta de ajuste. El esquema de cuatro cuadrantes indica si una estrategia intensiva, conservadora, defensiva o competitiva es la más adecuada para una empresa específica. Los ejes de la matriz PEEA representan dos dimensiones internas (fortalezas financieras (FF) y ventajas competitivas (VC)) y dos dimensiones externas (estabilidad ambiental (EA) y fortaleza industrial (FI)). Estos cuatro factores son los principales determinantes de la posición estratégica general de una empresa. La matriz PEEA debe adaptarse a la empresa específica en estudio y fundamentarse en información objetiva tanto como sea posible.”⁸

La matriz PEEA da la ubicación en que se analizó las diferentes variables que sean pertinentes del punto de vista del investigador, la VC es el grado de diferenciación con respecto a sus competidores y también por el cual el cliente lo

⁷ A.Thomson et al. Adm. Estrat., Decimoquinta Edición. México D.F, 2007, p. 97 a 106

⁸ David R. Hampton. Administración. Tercera Edición. México. Mc Graw Hill. p. 204

elige. Son las diferentes formas por la que la organización planifica y pone en juego diferentes pautas para ser dinámico, eficiente, optimizador etc.

2.8.4 Matriz Boston Consulting Group (BCG)

“La matriz BCG representa, en forma gráfica, las diferencias entre las divisiones en términos de la posición de la participación relativa en el mercado y de la tasa de crecimiento industrial. La matriz BCG permite a una empresa con divisiones múltiples dirigir su cartera de negocios por medio del análisis de la posición de la participación relativa en el mercado y la tasa de crecimiento industrial de cada división respecto a todas las demás divisiones de la empresa. La posición de la participación relativa en el mercado se define como la razón o índice de dividir la propia participación en el mercado en una industria en particular entre la participación en el mercado de la empresa rival más importante en esa industria.”⁹

En este análisis se determina el crecimiento y participación en el mercado de los servicios de transportes. Lo que antes de la realización de la BCG se deben confeccionar las matrices EFE y EFI que indican a los ejes “x” y “y” que indicará dichas posiciones a través de mediciones con ponderación y criterios de selección de las variables más relevantes para la compañía. Esta herramienta se puede utilizar para una empresa, producto o UEN, lo que significa UEN es Unidad Estratégica de Negocios que lo que representa es una cierta actividad de una empresa dentro de una corporación o diferentes giros comerciales.

2.8.5 Cadena de valor

“Identifica una serie de actividades que se emprenden en el transcurso del diseño, fabricación, comercialización, entrega y soporte de su producto o servicio. Todas las actividades diversas que desempeña una compañía se combinan internamente para formar una cadena de valor; llamada así porque el propósito ulterior de las actividades de una empresa es hacer cosas que al final creen valor para compradores. La cadena de valor de una empresa consta de dos amplias categorías de actividades: Actividades primarias y de soporte.”¹⁰

Cada uno de los componentes de la Cadena de Valor analiza detalladamente costos y procedimientos que guíen hacia una VC favorable y estiman niveles óptimos para el desarrollo de negocios, y que los clientes potenciales se interesen por el servicio.

⁹ David R. Hampton. Administración. Tercera Edición. México. Mc Graw Hill. p 206, 208, 209, 210

¹⁰ A.Thomson et al. Adm. Estrat., Decimoquinta Edición. México D.F, 2007, p.110, 111

2.8.6 Evaluación Económica-Financiera

El objetivo de esta sección es proporcionar la información necesaria para demostrar que el estudio de investigación es rentable y en caso que se requiera financiamiento externo, demostrar que se posee la capacidad para atender satisfactoriamente los compromisos financieros que se derivan de la ejecución y operación de dicho estudio.

Para ello es necesario que se haga una proyección de los flujos de fondos operativos con y sin financiamiento externo. En un flujo se expresa la diferencia entre el dinero cobrado y pagado.

En el flujo de fondos operativos hay que considerar sólo los costos relevantes al estudio: inversión, ingresos operativos, egresos operativos y el costo de oportunidad. Es importante reconocer los conceptos repetitivos (suceden muchas veces durante la vida del proyecto) y aquellos por única vez (la inversión, permisos que se pagan por única vez).

Se medirá la rentabilidad con indicadores económicos y financieros como el VAN, TIR, IR. Análisis de sensibilidad. Se calculará la tasa de descuento.

“Flujos de fondos (FF), es tratado como un resultado incierto, que carece de un importe fijo predeterminado, pero que tiene un valor esperado constante, como número sujeto a alguna distribución de probabilidad. La empresa no tiene plazo extinción y por ende, los resultados se generarán durante un lapso de extensión suficiente para valuarlos como una perpetuidad.”¹¹

“El coste de oportunidad se trata de un costo eminentemente económico frente a la escasez de recursos. Al invertir en un proyecto se sacrifica la oportunidad de invertir en otro. El resultado de este último representa un beneficio que se dejará de percibir, siendo, por lo tanto, un coste que es imputable a la realización del primero y que aquél deberá resarcir. Si así no ocurriera, el resultado del proyecto postergado estaría siendo superior al del evaluado.”¹²

¹¹ Lic. Carlos A. Aliberti. Análisis Financiero de Proyectos de Inversión, EDICON, Segunda Edición. Capítulo. Año 2009. p 205

¹² Lic. Carlos A. Aliberti. Análisis Financiero de Proyectos de Inversión, EDICON, Segunda Edición. Capítulo. Año 2009. p. 11

“El Valor Actual Neto (VAN) es una herramienta que permite medir el grado de ganancias que se puede tener con un proyecto y debe aceptarse si su VAN es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. Al aplicar el criterio VAN se puede hallar un resultado igual a cero. Esto no significa que la utilidad del proyecto sea nula. Por el contrario, indica que la tasa de descuento utilizada incluye el costo implícito de la oportunidad de la inversión. Por lo tanto, si se acepta un proyecto con VAN igual a cero se estará recuperando todos los desembolsos más la ganancia exigida por el inversionista, que está implícita en la tasa de descuento utilizada.”¹³

“La tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y préstamo (principal e interés acumulado) se pagaran con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo.”¹⁴

“Tasa de rentabilidad (R) es la relación de proporcionalidad existente entre el ingreso esperado para cada período futuro y el precio pagado por el negocio.”¹⁵

“El período de recuperación de la inversión (PR) determina el número de períodos necesarios para la recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de períodos aceptables por la empresa.”¹⁶

“Sensibilidad del VAN puede realizarse de dos formas. Una, determinando hasta dónde puede modificarse las variables para que el proyecto siga siendo rentable, y la otra haciendo cambios en los valores de las variables, para ver cómo se modifica el VAN del proyecto. Puesto que esta segunda forma es elaborar nuevos flujos de caja que deben evaluarse de acuerdo con los criterios tradicionales para medir la máxima variación posible en cada variable para que el VAN sea, por definición, cero. El análisis además de incorporar el efecto combinado de dos o más variables, busca determinar cómo varía el VAN frente a cambios en los resultados de la evaluación de errores en las estimaciones. El error en la estimación se puede medir por la diferencia entre el valor estimado en la evaluación y otros que pudiera adoptar eventualmente la variable.”¹⁷

¹³ Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc GRAWHILL, Segunda Edición. p 272

¹⁴ Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc GRAWHILL, Segunda Edición. p 272, 273

¹⁵ Lic. Carlos A. Aliberti. Análisis Financiero de Proyectos de Inversión, EDICON, Segunda Edición. Capítulo. Año 2009. p 17

¹⁶ Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc GRAWHILL, Segunda Edición. p 280

¹⁷ Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc GRAWHILL, Segunda Edición. p 321, 324

2.8.6.1 Ventajas y Desventajas de los indicadores

VAN

- Ventajas: Reconoce valor en el tiempo, indica magnitud del beneficio.
- Desventaja: No indica rendimiento sobre inversión, dificultad para determinar la tasa.

TIR

- Ventaja: Reconoce valor en el tiempo, Comparable con el costo de capital de la empresa y el vigente en el mercado.
- Desventaja: Fondos reinvertido a igual tasa del proyecto, reinversión a la TIR que se trata de averiguar, difícil calcular su aproximación.

IVAN

- Ventajas: Indica cuanto ha aportado el VAN sobre la inversión.
- Desventaja: No es un indicador absoluto, sino complementario a otros.

IR

- Ventajas: Tiene en cuenta el capital invertido, lo cual es una ventaja sobre el VAN.
- Desventaja: No puede usarse para clasificación de proyectos alternativos. Debe elegirse el interés o costo de capital.

PRI

- Ventajas: Fácil de calcular, interesante en inversiones con riesgos.
- Desventajas: No se consideran ingresos después del periodo de recuperación.

Ratios

- Ventajas: Se debe determinar los factores claves, el uso de muchos índices y razones esconden la información relevante de la industria.
- Desventajas: Una contabilidad distorsionada implicaría índices financieros distorsionados, los métodos contables cambian entre empresas, luego las razones pueden ser no comparables. Se toman datos pasados.

Análisis de la sensibilidad

- Ventajas: Herramienta sencilla de aplicar que brinda información básica para interpretar posibles escenarios.
- Desventajas: Escenarios supuestos mediante estimaciones susceptibles de diferentes realidades.

2.9 Hipótesis

- La creación de una red interuniversitaria de bicicletas es factible económica y financieramente debido a la aceptación de los estudiantes

2.10 Variables de la hipótesis

- Unidad de Análisis: Red de Transporte Interuniversitario para estudiantes.
Variable independiente (x): Aceptación de los estudiantes.
Variable dependiente (y): Factibilidad económica-financiera de la red de bicicletas.

Definición conceptual

Aceptación de los estudiantes (x): Concepto de aceptación hace referencia a la acción y efecto de aceptar. Este verbo, a su vez, designa a aprobar, dar por bueno o recibir algo de forma voluntaria y sin oposición, en este caso por parte de un grupo de estudiantes en referencia a la red interuniversitaria de bicicletas.

Factibilidad Económica-Financiera (y): Análisis tanto de costes como beneficios y la capacidad de obtener fondos necesarios para satisfacer requisitos funcionales a corto mediano y largo plazo. Para tener un buen desempeño se debe prestar atención a la capacidad de generar recursos que necesita tener capacidad de pago de las cuentas operativas, pero también un excedente de ingresos con respecto a los gastos. Es decir, se debe tener capacidad para crear proporcionar y entregar productos servicios o programas útiles.

Red de transporte (y): Conjunto de infraestructuras y vehículos usados para transportar personas y bienes entre diferentes áreas geográficas, en este caso las bicicletas y sus a parqueaderos.

Definición operacional

Aceptación de los estudiantes (x): Se estimará la aceptación de esta red a través de los estudiantes de las casas de altos estudios de la UTN y UNCUIYO de la Ciudad de Mendoza. Las encuestas serán calculadas previamente con la fórmula de muestreo no probabilístico por racimo o clúster.

Factibilidad Económica-Financiera y Red (y): Se realizarán análisis de factibilidad técnica financiera de flujos de fondo, evaluaciones económicas-financieras como índices de rentabilidad de sensibilidad entre otros. Análisis de equipamiento, financiamiento, cálculo de los indicadores y confección de tasa de descuento.

CAPÍTULO III

3 Metodología y Diseño de la Investigación

En esta investigación se busca analizar la viabilidad económica-financiera para implementar una red de transporte de bicicletas entre la UTN y UNCUYO. Se pretende analizar el grado de aceptación de los estudiantes para estimar la demanda y niveles de ingresos y rentabilidad. Para esto lo que se decidió es segmentar la población y dar énfasis al segmento estudiantil aproximadamente nivel etario 18 a 29 años, que es el segmento estudiantil promedio de nuestra provincia. Se medirá el nivel de ingresos y aceptación mediante encuestas,.

3.1 Clases de Investigación

Según su finalidad

Aplicada, porque la investigación se realiza para proyectar la red universitaria en la Ciudad Capital con el fin de dar a conocer resultados económicos y financieros para analizar y predecir su puesta en marcha.

Según su profundidad

Descriptiva: es descriptiva porque se recolectan los datos de una o más variables de la población universitaria (UTN-UNCUYO) para poder medir la aceptación de los estudiantes. Se realizan diferentes estudios económicos-financieros para evaluar los resultados obtenidos y analizar posibilidades de creación de una red de bicicletas que relacionan las variables de aceptación de los estudiantes.

Según su temporalidad

Sincrónica: se desarrolla en un momento único, año 2012.

Según su ámbito

De campo: la investigación se desarrolla dentro de los espacios propios y se trabaja con los fenómenos en forma directa, en el entorno universitario.

3.2 Selección Muestral, Tamaño, Cuestionario y escalas de medidas

La selección muestral que se ha escogido está ligada al estudio de investigación para lograr proyecciones de demanda de bicicleta, interés de los futuros usuarios, valores a pagar por la utilización. Por eso la población seleccionada está relacionada con el objetivo general de Mobile Urbano, a través del subgrupo universitario UTN-UNCUYO. Este “*clúster*” mencionado es la muestra del caso.

El segmento que concurre a la UTN-UNCUYO es una cantidad de 40.283 estudiantes representa el 2,3% de jóvenes entre 18 y 29 años de la Provincia de Mendoza, estos están distribuidos en toda la provincia y de otras también¹⁸. La ciudad universitaria de la Provincia de Mendoza tiene un total de 70.000 estudiantes lo que indica una representación de la investigación en un 58% del total de estudiantes.¹⁹

¹⁸ DEIE-UNCUYO y FRM.UTN. Acreditación.

¹⁹ Web Ciudad Universitaria

3.2.1.1 Esquema representativo de la población universitaria de Mendoza



Autor: Oscar Agustin Sanchez Caballero

3.3 Diseño de la Investigación

Muestra no probabilística

- Muestreo por racimos o clusters

Unidad de análisis: Adolescentes

Posible racimo: Alumnos regulares de las diferentes universidades públicas de la Ciudad de Mendoza.

La elección de dicha población no depende de la probabilidad sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas y también depende de los objetivos de la investigación, en este estudio el objetivo es “Analizar la demanda de bicicletas en el segmento de estudiantes UTN-UNCUYO”.

El tamaño de la muestra esta directamente relacionado con nuestra unidad de análisis que son los estudiantes universitarios, dicha población es “N” 40.283.

s^2 = varianza de la muestra expresada como lo probabilidad de ocurrencia de \bar{y}

v^2 = varianza de la población al cuadrado. Su definición se²: cuadrado del error estándar

n' = tamaño de la muestra sin ajustar

n = tamaño de la muestra

p = (0,65%) probabilidad de ocurrencia del fenómeno (significa la probabilidad que ocurra es de 100 casos 65 veces)

e = (0,050%) error estándar (quiere decir que de 100 casos mi predicción es correcta 50 veces)

1. $n' = \frac{s^2}{v^2}$ = Tamaño provisional de la muestra = varianza de la muestra/varianza de la población

$$s^2 = p(1 - p) \Rightarrow 0,65(1 - 0,65) = 0,2275$$

$$v^2 = (0,050)^2 = 0,0025$$

$$\bullet \quad n' = \frac{0,2275}{0,0025} = 91$$

$$2. \quad n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

$$n = \frac{91}{1 + (91 / 40.283)} = 90$$

El cuestionario se confeccionará con preguntas cerradas, semicerradas y numeradas para mejorar la medición. El tipo será personal directo y auto administrado. El objetivo es conocer los medios de transportes habituales de los estudiantes, los horarios de salida de la facultad, gastos en transporte, si conocen los STB, si están de acuerdo que se ahorra tiempo con el STB, si estarían dispuestos a usar el STB como medio de transporte.

Las Escalas de Medidas que se utilizarán; a través de la codificación de todas las preguntas, se realizarán medidas en representación porcentual de las respuestas desde la 1 a la 9 y la 15. Desde la 10 a la 14 a través de “La Escala de Likert”.

3.3.1 Tabulación de datos Encuestas

Escala de medidas porcentuales

Sexo	F	M						
	47%	53%						
Universidad	UTN	UNCUYO						
	33%	78%						
Residencia	Capital	G.Cruz	Las Heras	Maipú	Guaymallén	Otros		
	28%	24%	21%	4%	21%	4%		
Tiempo	10 min.	15 min.	20 min.	25 min.	30 min.	Más		
	6%	21%	21%	22%	19%	11%		
Medio de transporte	Bus	Auto	Bici	Trole	Tranvía	Caminando	Otro	
	61%	24%	1%	9%	0%	4%	0%	
Hora de finalización	13 hs.	15 hs.	17 hs.	19 hs.	21 hs.	22 hs.	23 hs.	23:30 hs.
	3%	14%	17%	20%	20%	22%	3%	0%
Gasto diario	\$ 1,05	\$ 1,68	\$ 2,10	\$ 3,36	\$ 4,20	Promedio		
	\$ 0,05	\$ -	\$ 1,26	\$ 0,07	\$ 0,37	\$ 1,75		
Gasto mensual	\$ 63	\$ 70	\$ 80	\$ 100	\$ 120	\$ 150	\$ 200 o más	Promedio
	\$ 42,00	\$ 0,78	\$ 4,44	\$ 5,56	\$ 5,33	\$ 3,33	\$ 20,10	\$ 81,54
Conocimiento de STB	Si	No						
	59%	41%						
Tenés bici	Si	No						
	42%	58%						

Autor: Agustín Sánchez

En la tabulación de datos solamente se tomó datos específicos de la tabla de arriba. Se calculó el porcentaje por cada respuesta contestada y por individuo.

3.3.2 Tabulación Escala de Likert²⁰

Escala de "Likert" 1 al 5

Utilizarías el STB	Si siempre (5)	Algunas veces (4)	Para probar (3)	Casi nunca (2)	Nunca (1)
	3,20%				
Moverse en bici es más rápido	Definitivamente	Lo creo	Es lo mismo	No lo creo	Nunca lo creí
	4,30%				
Harías combinaciones con el STP	Siempre	Algunas veces	Cuando no quiera caminar	Casi nunca	Nunca
	3,10%				
Estarías conforme con 2 estaciones	Muy conforme	Conforme	Medianamente	No tanto	Nada Conforme
	2,50%				
Cambiarías la espera para usar el STB	Si definitivamente	Si cambiaría	Tal vez cambiaría	No lo sé	Prefiero esperar
	3,40%				

Autor: Agustín Sánchez

Escala de Likert a cada punto se le asignó un valor (El valor 5 representa grado de conformidad máximo y viceversa para el 1), así el participante eligió la más adecuada a su criterio. Al finalizar las encuestas se llegó a la conclusión que el 64% de los encuestados utilizaría el STB.

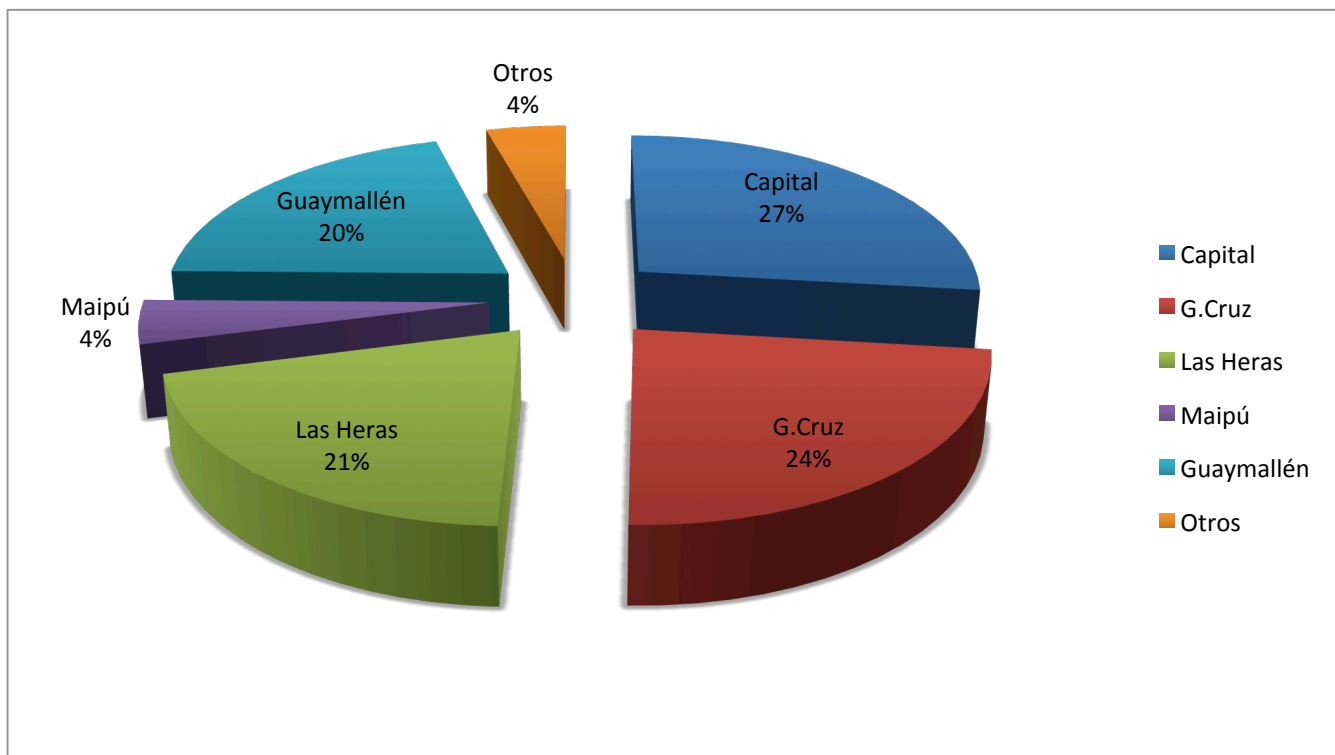
La segunda respuesta del público indicó que el 86% esta de acuerdo que es rápido moverse en bici.

Los estudiantes opinaron que si harían combinaciones entre micros y bicicletas un 62%. Una de las inquietudes de los encuestados es que no existe la cantidad de estaciones necesarias dispersas por la ciudad, lo que dificulta la entrega de la bicicleta. La última respuesta arrojó que un 68% si cambiarían la espera del micro para subirse a una bicicleta.

²⁰ Esta medición se realizó de la siguiente manera, total opiniones de igual valor se sumaron. Ese total se dividió por la cantidad de encuestados y eso dio el promedio total de cada pregunta.

3.3.3 Gráficos encuestas

- Lugar de Residencia



Autor: Agustín Sánchez

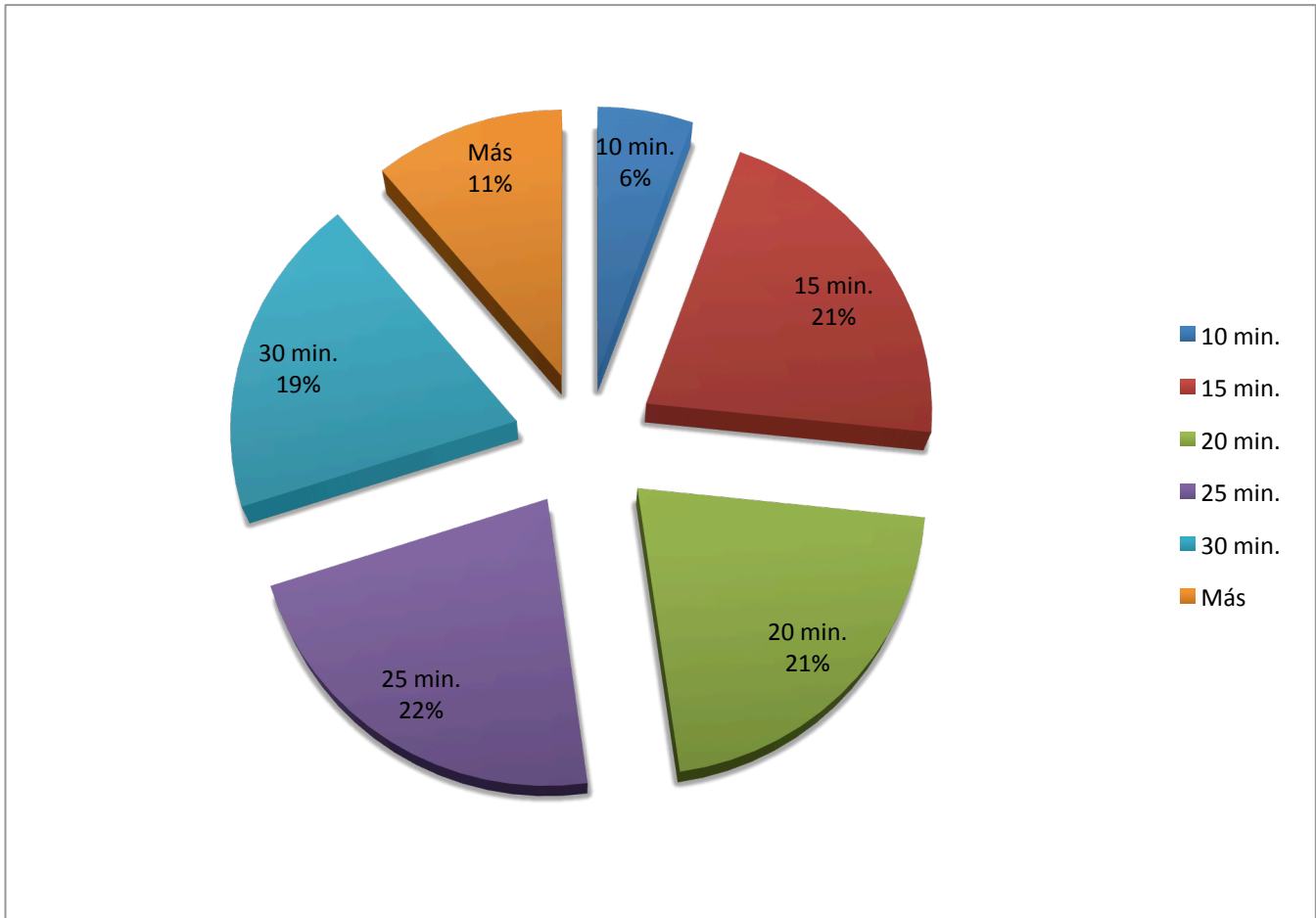
La distribución de los estudiantes no es homogénea, el 27% se radica en capital, el 24% en Godoy Cruz, 21% en Las Heras y el 20% Guaymallén.

Las universidades Universidad Tecnológica Nacional, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Juan Agustín Maza, Universidad de Congreso, Universidad del Aconcagua, Universidad Marcelino Champagnat, Universidad de Mendoza y Universidad Católica Argentina se encuentran en la Capital de Mendoza y sus alrededores, lo que beneficia al estudio de investigación.

Capital alberga 27% de los encuestados, sigue Godoy Cruz con un volumen importante de estudiantes (24%) al igual que Las Heras (21%) y Guaymallén (20%). Esto no significa que solamente los jóvenes de esos departamentos

estudian, significa que estudiantes de otros departamentos alquilan en estos lugares geográficos.

- Tiempo estimado para trasladarse



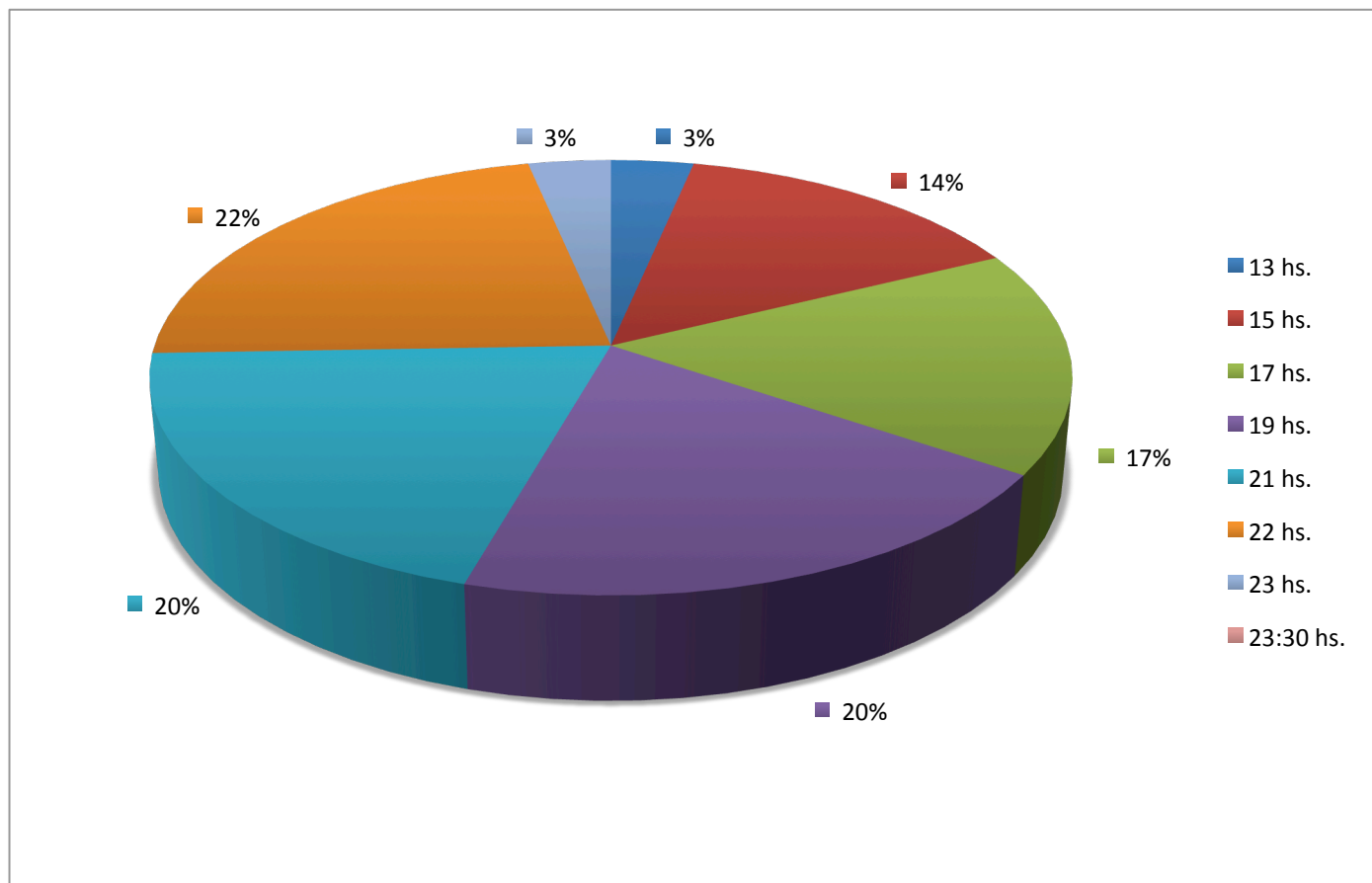
Autor: Agustín Sánchez

El 22% de los estudiantes tarda 25 minutos, el 21% 15 y 20 minutos y por último el 31% 30 minutos o más.

El tiempo para trasladarse es un inconveniente y particularmente en Mendoza que es una ciudad de talla media.

Una ciudad con estas características tendría que satisfacer a la población en distancia cortas, esto no sucede por el colapso y la ineficiencia de los transportes públicos. Por eso es que en la “Escala de Likert” opinan que es más rápido moverse en bici, ya que 15 o 20 cuadras en bicicleta se tarda menos que 25 minutos.

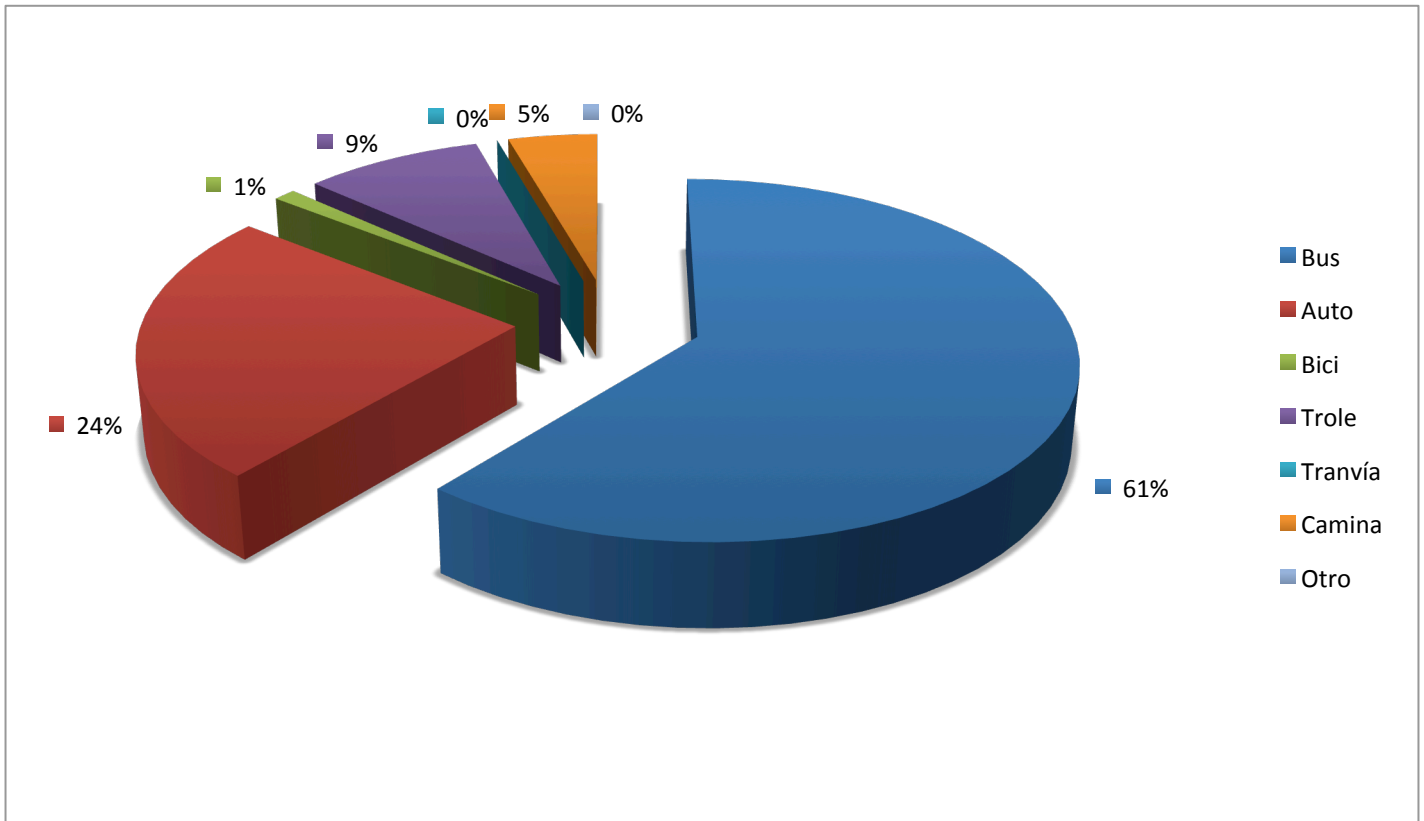
- Hora de finalización de cursado



Autor: Agustín Sánchez

El 14% de los encuestados finaliza a las 15hs el 3% a las 13hs, el 22% a las 22hs y el 57% de los estudiantes finaliza entre las 17 hs y 21 hs. Horario que no imposibilita el ofrecimiento del servicio, el horario comercial se podría dividir en dos turnos o uno de corrido, con cambios de personal. Turno laboral de 7 horas que el primero comience a las 9 hs.

- Medio de transporte utilizado por los estudiantes



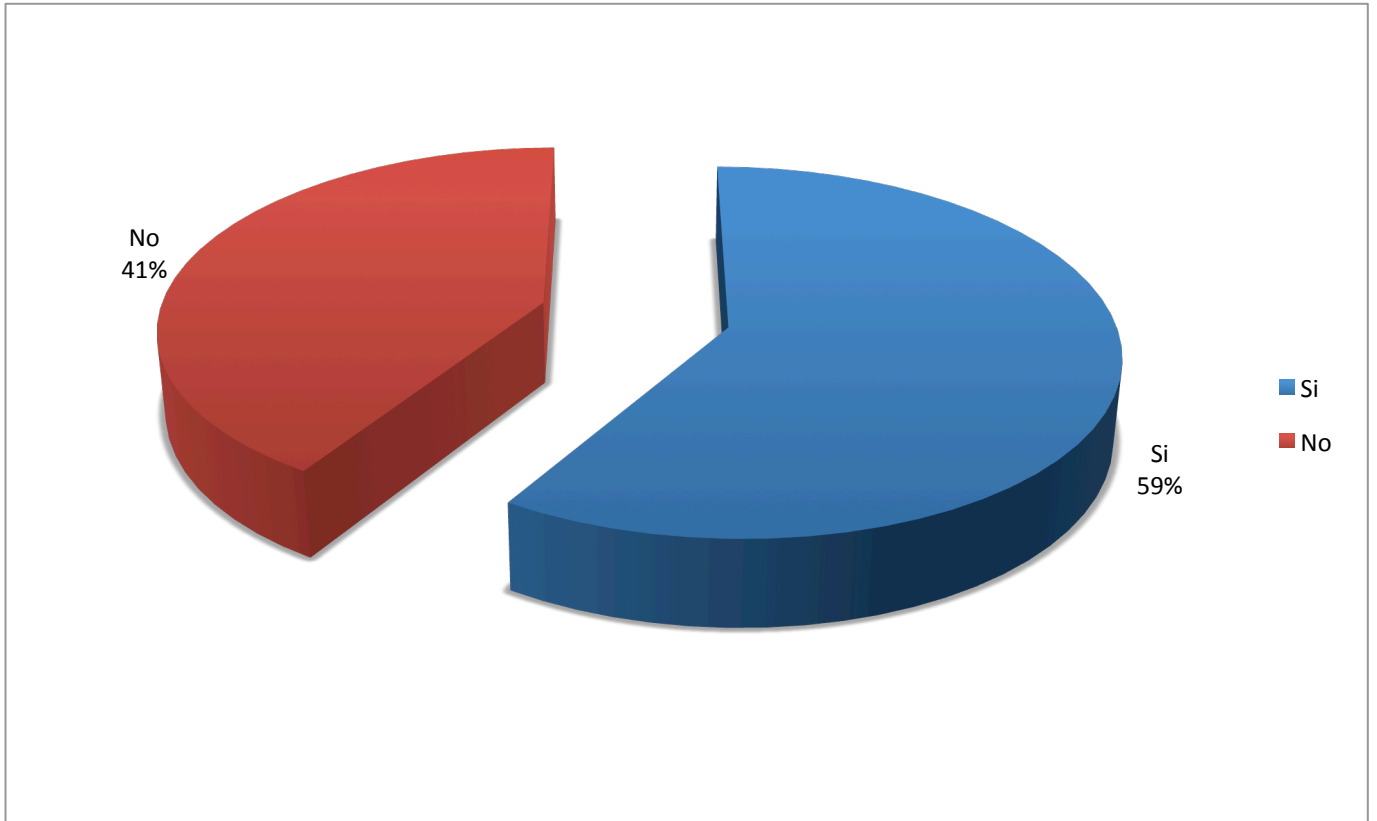
Autor: Agustín Sánchez

El 24% de los encuestados utiliza auto, el 9% trole, el 5% a pie y el 61% de los estudiantes se desplaza en micro.

Esto concatena datos positivos. El 61% de los estudiantes viaja en micro y están convencidos que moverse en bici por el radio céntrico es rápido (86% escala de Likert).

Un 50% estaría dispuesto a probar el servicio de transporte de bicicletas.

- Conocimiento del Sistema de Transporte de Bicicleta

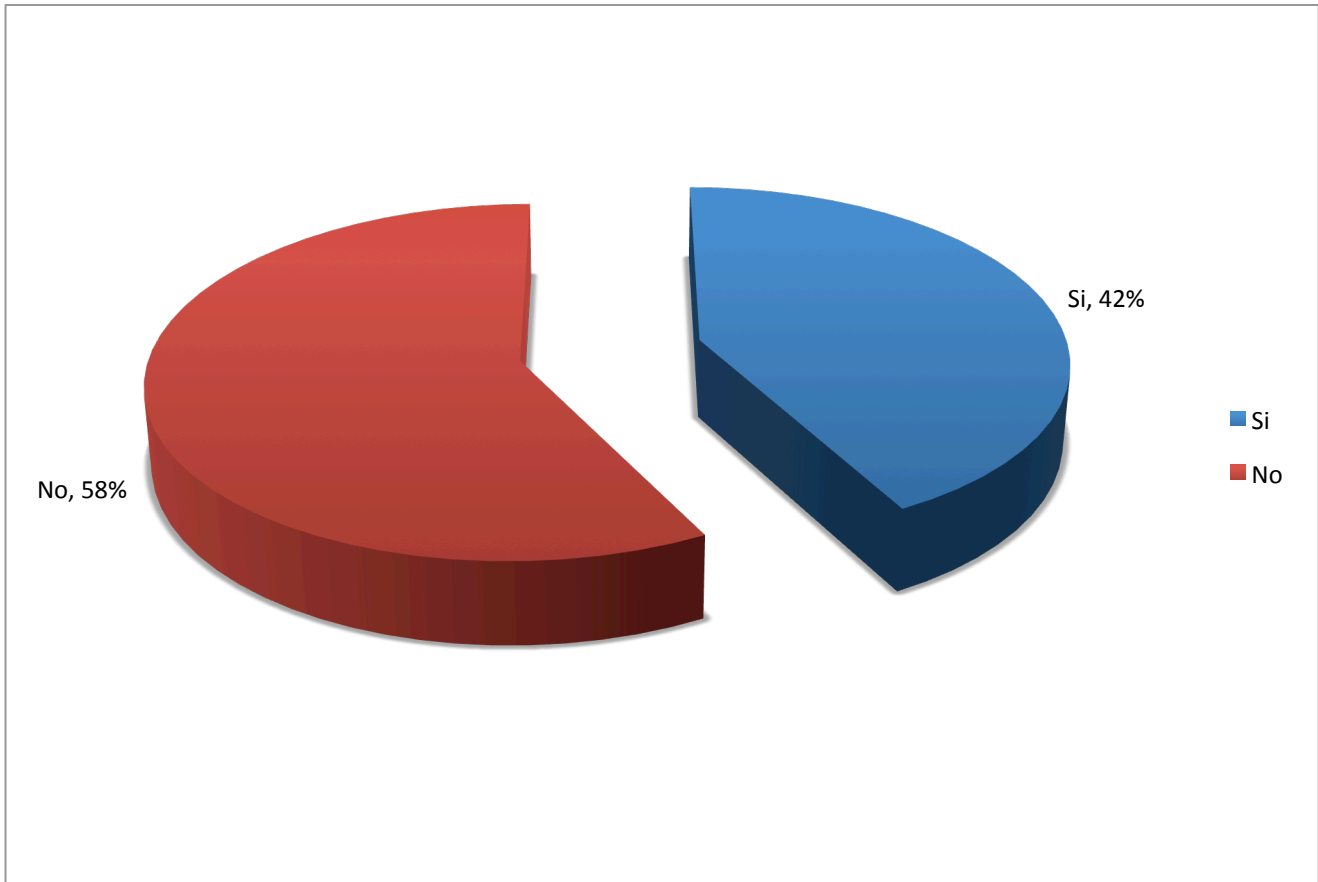


Autor: Agustín Sánchez

El 41% de los encuestados no conoce los sistemas de transporte de bicicletas y un 59% si los conoce.

El conocimiento de los sistemas de transporte de bicicleta es bueno para el estudio de investigación. El 64% de los estudiantes están dispuestos a utilizarlo.

- Tiene bicicleta



Autor: Agustín Sánchez

El 58% de los encuestados no tiene bicicletas y el 42% si tiene.

La posesión de una bicicleta no siempre es una ventaja se corre riesgo de robo o no encontrar un espacio adecuado para dejar la unidad, el servicio que se desea brindar al usuario es por un precio bajo, que tenga la posibilidad de movilizarse y no este preocupado donde dejar la bicicleta para eso el estudio de investigación propone estaciones de aparcamiento.

3.3.4 Entrevista cualitativa

La metodología de entrevista es la Entrevista Abierta, se fundamenta en una guía general de contenido y el entrevistador posee flexibilidad para manejarla.

Entrevistador

- Agustín Sánchez

Entrevistado

- Carina Vicario, Directora de Atención al Vecino, Municipalidad de Mendoza.

El temario general que se trató fue el avance de las políticas públicas para la puesta en marcha de una red interuniversitaria de bicicletas.

- Cómo integra el municipio de capital dichas políticas para la puesta en marcha de la red de bicicletas.
- Avances en conjunto con diferentes órganos análogos a los estudiantes y con la entera comunidad Ej. Ciudad Universitaria.
- Convenios con facultades y asociaciones.
- Adaptaciones y casos desarrollados en otras provincias y países.
- Métodos de gestión de los sistemas para la aplicación del STPB.

3.3.5 Conclusión de la entrevista

La entrevista que se realizó arrojó datos positivos ya que tienen iniciativa y ganas de desarrollar políticas para el beneficio de estos medios de transporte.

Es prioridad en un ítem del presupuesto provincial como política pública el mejoramiento de este sector, el municipio de capital quiere brindar el servicio de bicicletas a la comunidad de Mendoza para dar alternativas de transporte urbano, instalará estaciones de bicicletas en diferentes puntos de la ciudad y las conectará a través de bisisendas. Este plan se ejecuta como una alternativa al crecimiento automotriz y colapso en horas pico en la ciudad capital.

La primera etapa del proyecto de la municipalidad son obras de bicisendas en la ciudad. La segunda etapa consiste en instalar las estaciones para que los usuarios puedan utilizar las bicicletas y trasladarse de un punto a otro. Los aparcaderos se van a instalar en instituciones públicas.

El avance que se quiere lograr es con Ciudad Universitaria y las diferentes Universidades para poder tener registro de todos los estudiantes y que los mismos tengan acceso a las bicicletas (todavía no se discute el precio).

El municipio de capital tiene información sobre diferentes métodos y gestión que aplican en otras ciudades latinoamericanas para poder implementarlo aquí. Como por ejemplo el de Providencia Chile y Mejor en Bici de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires entre otros.

3.3.6 Conclusión de las encuestas

La medición que se realizó en las preguntas cerradas y semicerradas del cuestionario arrojó datos positivos. Se determinó que es un servicio rápido según los encuestados en distancias cortas como es trasladarse por la ciudad capital.

El transporte público más utilizado por los estudiantes es el micro. La mayoría tarda entre unos 15 hasta 25 minutos de viaje, por lo cual piensan que se puede ahorrar tiempo al tomar una bicicleta en vez de esperar o estar tanto tiempo arriba del micro por un recorrido de distancia corta. Más de la mitad de los encuestados conocen y están concientizados con este medio de transporte.

El gasto por transporte diario es de \$ 1,75 a \$ 2 y mensual de \$ 60 a \$ 90, por lo cual se tienen que hacer cálculos para poder lograr captar clientes por gastos menores a los mencionados. Estos cálculos son pertinentes para la Matriz BCG, Cadena de Valor y el Capítulos V.

Las mediciones de la “Escala de Likert” indicaron la siguiente información. Los estudiantes estarían dispuestos a cambiar la espera del micro y tomar una bicicleta para llegar a destino, la espera es tediosa y se desea ofrecer alternativas para ahorrar tiempo.

Los encuestados probarían los servicios que se desean brindar pero estarían inconformes con la cantidad de estaciones ya que vienen de diferentes puntos de la ciudad lo cual dificulta la entrega de la bicicleta.

Los estudiantes son conscientes que moverse en bici por el radio urbano es rápido por lo que realizarían combinaciones con los medios habituales de movilización. El 50% de los encuestados utilizaría el sistema de transporte de bicicleta aunque sea para probar si efectivamente lo que se piensa es factible. La mayoría que utilizaría este medio son aquellos que se mueven en colectivo y es una masa del 60% de los entrevistados.

CAPÍTULO IV

4 Desarrollo Estratégico

En este capítulo se desea brindar un visión completa que será responsable de la ejecución del estudio de investigación. Busca cubrir aspectos operativos y diferentes análisis para el plan estratégico de Mobile Urbano, mediante las matrices FODA, PEEA, BCG y Cadena de Valor.

4.1 Análisis FODA

Este análisis se ajustará para poder identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, clasificándose una serie de estrategias ordenadas metodológicamente para seleccionar la adecuada. Se realizarán dos matrices una para ponderar variables externas y otra para las internas, una vez seleccionada dependiendo del grado en relación a esta matriz se ubicará donde sea pertinente.

4.1.1 Listado de Variables Externas

Variables
Colapso por crecimiento urbano
Nuevas ciclovías
Inexistencia de competencia
Aumento de precios
Precios de los sustitutos
Expansión a nuevos mercados geográficos
Ventas por internet
Descensos del crecimiento del mercado
Nuevos requisitos regulatorios costosos

4.1.2 Escala de ponderación

Escala 1 - 5

0 - 0,4	Fuerte Amenaza
0,5 - 0,99	Amenaza
1 - 1,40	Leve amenaza
1,5	Neutro
1,51 - 5	Oportunidad

4.1.3 Tablas de Ponderación

Variables externas oportunidades	ponderación	Calificación Mobile Urbano	Resultado
Colapso por crecimiento urbano ✓	0,35	5	1,75
Nuevas ciclovías ✓	0,31	5	1,55
Inexistencia de competencia ✓	0,3	5	1,5
Expansión a nuevos mercados geográficos	0	1	0
Ventas por internet	0,04	4	0,16

Variables externas amenazas	ponderación	Calificación Mobile Urbano	Resultado
Aumento de precios ✓	0,15	5	0,75
Precios de los sustitutos ✓	0,25	5	1,25
Descensos del crecimiento del mercado	0,25	1	0,25
Nuevos requisitos regulatorios costosos	0,25	2	0,50
Inexistencia de la competencia ✓	0,10	5	0,50

4.1.4 Listado de Variables internas

Variables
Pionero del mercado
Posibilidades de acceder a créditos
Acceso a los estudiantes
Pocas estaciones
Salarios bajos
Deterioro de las bicicletas
Ventaja de costos sobre la competencia
Fuerte imagen de marca
Ningún rumbo estratégico claro

4.1.5 Escala de ponderación

Escala 1 - 5

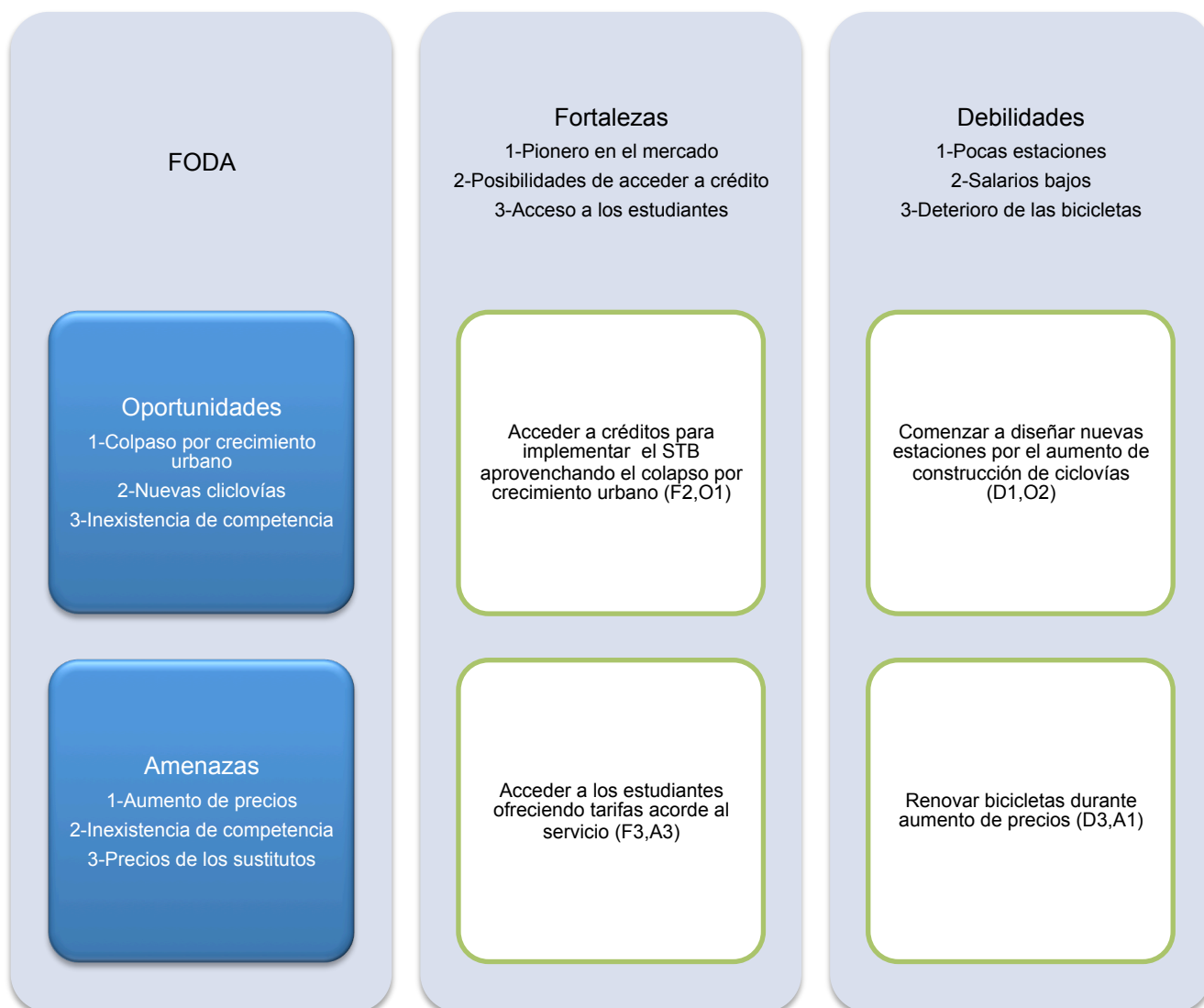
0 - 0,4	Gran Debilidad
0,5 - 0,99	Debilidad
1 - 1,40	Leve Debilidad
1,5	Neutro
1,51 - 5	Fortaleza

4.1.6 Tablas de Ponderación

Variables internas fortalezas	ponderación	Calificación Mobile Urbano	Resultado
Fuerte imagen de marca	0,01	4	0,04
Pionero del mercado ✓	0,30	5	1,5
Posibilidades de acceder a créditos ✓	0,34	5	1,70
Acceso a los estudiantes ✓	0,31	5	1,55
Ventaja de costos sobre la competencia	0,04	3	0,12

Variables internas debilidades	ponderación	Calificación Mobile Urbano	Resultado
Pocas estaciones ✓	0,01	5	0,05
Ningún rumbo estratégico	0,3	5	1,5
Deterioros de las bicicletas ✓	0,2	3	0,6
Salarios bajos ✓	0,49	2	0,98

4.1.7 Matriz FODA²¹



Autor: Agustín Sánchez

²¹ Importante la metodología como se realizó la escala de ponderación es aplicable a todas las matrices FODA, PEEA, MPEC.

4.1.8 Conclusión del análisis FODA

El propósito es crear alternativas de estrategias posibles, no seleccionar ni determinar cuáles estrategias son las mejores, no todas las estrategias que se determinaron en esta matriz se elegirán para su implementación. Por ejemplo;

- Si el mercado cumple con las expectativas, la estrategia será la (FO) se penetrará el Mercado para luego desarrollarse y lograr una posición competitiva sólida.
- El crecimiento por partes de las ciclovías es importante se realizará mayor desarrollo de mercado para una mayor cobertura y servicio. Es decir que será la estrategia (DO).
- Si se produce un estancamiento en el mercado se harán esfuerzos para desarrollar el producto o la diversificación concéntrica que es incrementar las ventas mejorando el producto. Estrategia (FA).
- Si existe un crecimiento sólido de la competencia que deja sin participación a Mobile Urbano, se probará la diversificación conglomerada o concéntricas para dar una mejor imagen o en su defecto liquidar. Estrategia (DA).

NOTA: la ponderación de las variables se fijó en base al grado de Oportunidad, Amenaza, Etc. un enfoque visto siempre desde dentro hacia fuera de la empresa, quiere decir por Ej. Como se cita con la variable “inexistencia de competencia” se encuentra tanto en las “Oportunidades” como en las “Amenazas” entonces depende de donde se la analice es el grado de ponderación que se le va a dar. Si es en “Oportunidades” la ponderación será de mayor grado que en las “Amenazas”, ya que se estableció que si mayor es el resultado tiende a tomarse como “Oportunidad”. Por ende si se le da la clasificación inversa tiende a ser una “Amenaza”. Mientras que la clasificación del 1 al 5 significa que si es importante la variable tanto como una gran Oportunidad, Amenaza Etc. se la clasificará con un 5 y según el grado relativo de importancia irá disminuyendo ese puntaje.

4.2 Análisis de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEEA)

Se buscará indicar la posición adecuada para el estudio de investigación en el mercado que se quiere desarrollar y determinar la posición estratégica general.

Posición Estratégica Interna		Posición Estratégica Externa	
Fortaleza financiera (FF)		Estabilidad ambiental (EA)	
Facilidad para salir del mercado		Tasa de inflación	
Acceso al crédito		Variación de la demanda	
Capital de trabajo		Elasticidad de precios de la demanda	
Flujo de capital		Presión competitiva	
Ventaja competitiva (VC)		Fortaleza Industrial (FI)	
Participación en el mercado		Facilidad de ingreso al mercado	
Ciclo de vida del producto		Potencial de crecimiento	
Producto innovador		Estabilidad financiera	
Pionero del mercado		Potencial de utilidades	

Dentro de esta matriz se han seleccionado algunas de las variables más convenientes en relación al estudio de investigación se clasificaron en términos de prioridad el próximo paso es su ponderación para saber dentro de que cuadrante puede resultar el estudio de investigación.

4.2.1 Ponderación de la Matriz PEEA para Red de Sistema de Transporte de Bicicletas

FORTALEZA FINANCIERA	CALIFICACIONES
Facilidad para salir del mercado	2.0
Acceso al crédito	4.0
Capital de trabajo	<u>3.0</u>
	9.0
FORTALEZA INDUSTRIAL	
Potencial de crecimiento del sector	5.0
Estabilidad financiera	3.5
Potencial de utilidades	2.0
Construcción de nuevas bici sendas	<u>2.5</u>
	13.0
ESTABILIDAD AMBIENTAL	
Variación de la demanda	-3.0
Tasa de inflación	-5.0
Presión competitiva	-1.0
Aumento de ventas en un 50% de bic.	<u>-1.5</u>
	-10.5
VENTAJA COMPETITIVA	
Participación en el mercado única de Mobile Urbano	-4.0
Producto innovador que ofrece otra alternativa de movilidad	-3.5
Ciclo de vida del producto en proceso de penetración	-1.0
Pionero del mercado	<u>-1.0</u>
	-9.5

4.2.1.1 Conclusión de la Matriz de ponderación (PEEA)

El promedio EA es de $(-10,5 / 4) = -2,625$

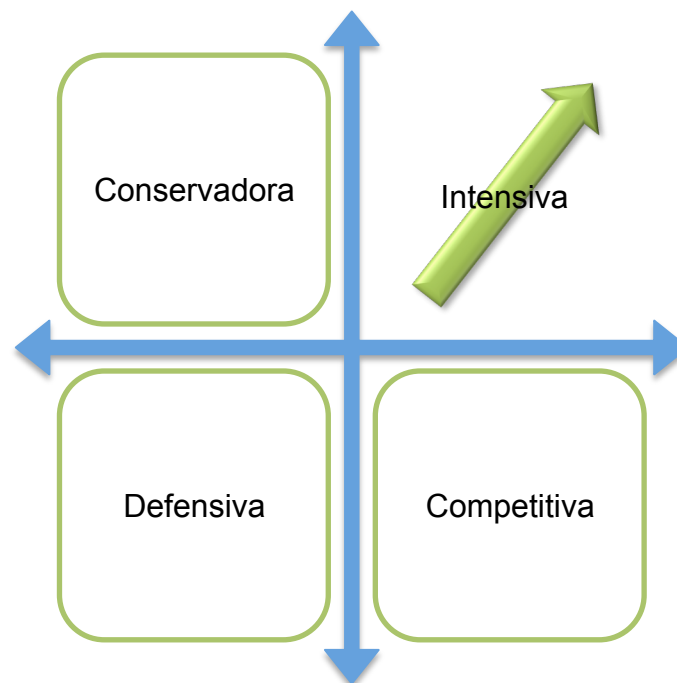
El promedio FF es de $(9 / 3) = 3$

[Coordenadas del vector direccional: eje y: $-2,625 + (+3) = 0,375$]

El promedio VC es de $(-9,5 / 4) = -2,375$

El promedio FI es de $(13 / 4) = 3,25$

[Coordenadas del vector direccional: eje x: $-2,375 + (3,25) = 0,875$]



Autor: Agustín Sánchez

En este cuadrante el estudio de investigación debería encontrarse en muy buena posición para utilizar sus fortalezas internas con el propósito de aprovechar las oportunidades externas, superar debilidades internas y evitar las amenazas externas, por lo tanto, es posible utilizar la penetración de mercado, el desarrollo de producto o una estrategia combinada, depende de las circunstancias específicas que se enfrentarán.

4.3 Análisis de la Matriz Boston Consulting Group (BCG)

La BCG se analizará con las variables de crecimiento de mercado y de ventas de la empresa. Para esto se calculará la demanda potencial y precios teóricos al cual se puede utilizar el servicio, estos cálculos para la variable ventas de la empresa. El cálculo del sector se realizará a través del crecimiento de transporte público tomando indicadores específicos en un año.

Mercado potencial (MP): está compuesto por todos los consumidores que están en condiciones de adquirir el producto, aunque no necesariamente lo hayan hecho, o tengan en mente hacerlo. En este caso son todos los estudiantes de la UTN-UNCUYO.

Mercado actual: aquellos que efectivamente compran el producto o servicio de la empresa. No se registran ya que es un estudio de investigación.

Mercado expandible: es la diferencia entre el mercado potencial y el actual.

$$MP = n \times q \times p$$

n= número de compradores de un producto o servicio

q= cantidad promedio consumida por el comprador en un periodo de tiempo

p= precio promedio por el producto

n= 40.283 estudiantes UTN-UNCUYO

q= 365 días. 101 días de fin de semana. 10 días de vacaciones y 19 feriados.

$$(365 - 130) = 235$$

p= \$ 1,75 promedio por estudiantes UTN-UNCUYO

MP= \$ 16.566.384,00 (Importante el precio de viaje es promedio de gasto en micro).

Ventas potenciales (VP) que se estiman en el primer año, captar de un 7% a 7,5% de “n” 3000 estudiantes calculando un precio promedio estimativo de viaje a \$ 0,50 por los 235 días calculados de utilización de bicicleta es en total una estimación sin contar otros ingresos de \$ 352.500,00.

VP= \$ 352.500,00 (Importante se calculó con un precio promedio que podría costar un viaje ida y/o vuelta en bicicleta).

La posición de la participación relativa en el mercado (VP/MP) es del 0,021% es decir un 2,10%.

Tasa de crecimiento del transporte público y privado de la Provincia de Mendoza en valor agregado del PBG 13,7%²². “⊙”

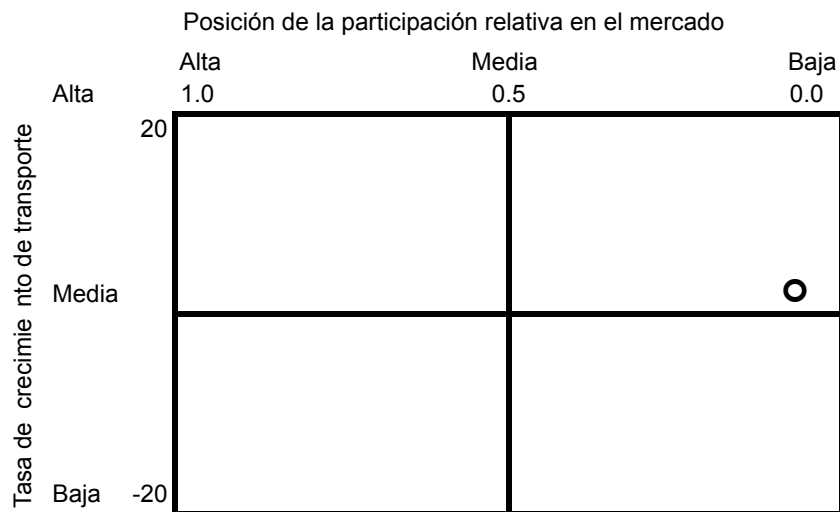
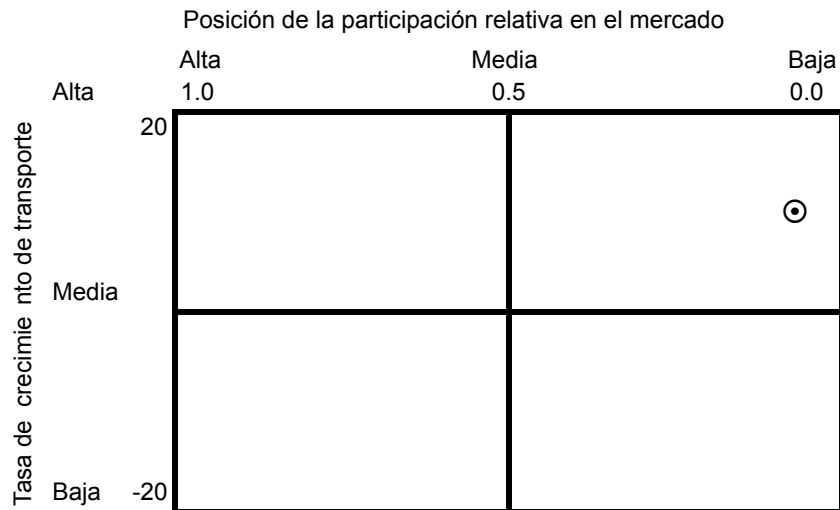
Tasa de crecimiento de transporte en precio aumento un 7,4%²³. “●”

Se realizaron dos matrices porque se tomaron dos indicadores diferentes con respecto a la tasa de crecimiento, la primera con relación al crecimiento del valor agregado en el transporte y otra con correlación en el IPC. Como se aprecia en el estudio del entorno económico la segunda tasa de crecimiento que es del 7% va en concordancia con lo expuesto anteriormente. Cabe destacar que los valores de medida en la matriz son en porcentajes.

²² DEIE-PBG Mendoza

²³ DEIE-PBG Mendoza

4.3.1 Conclusión Matriz BCG



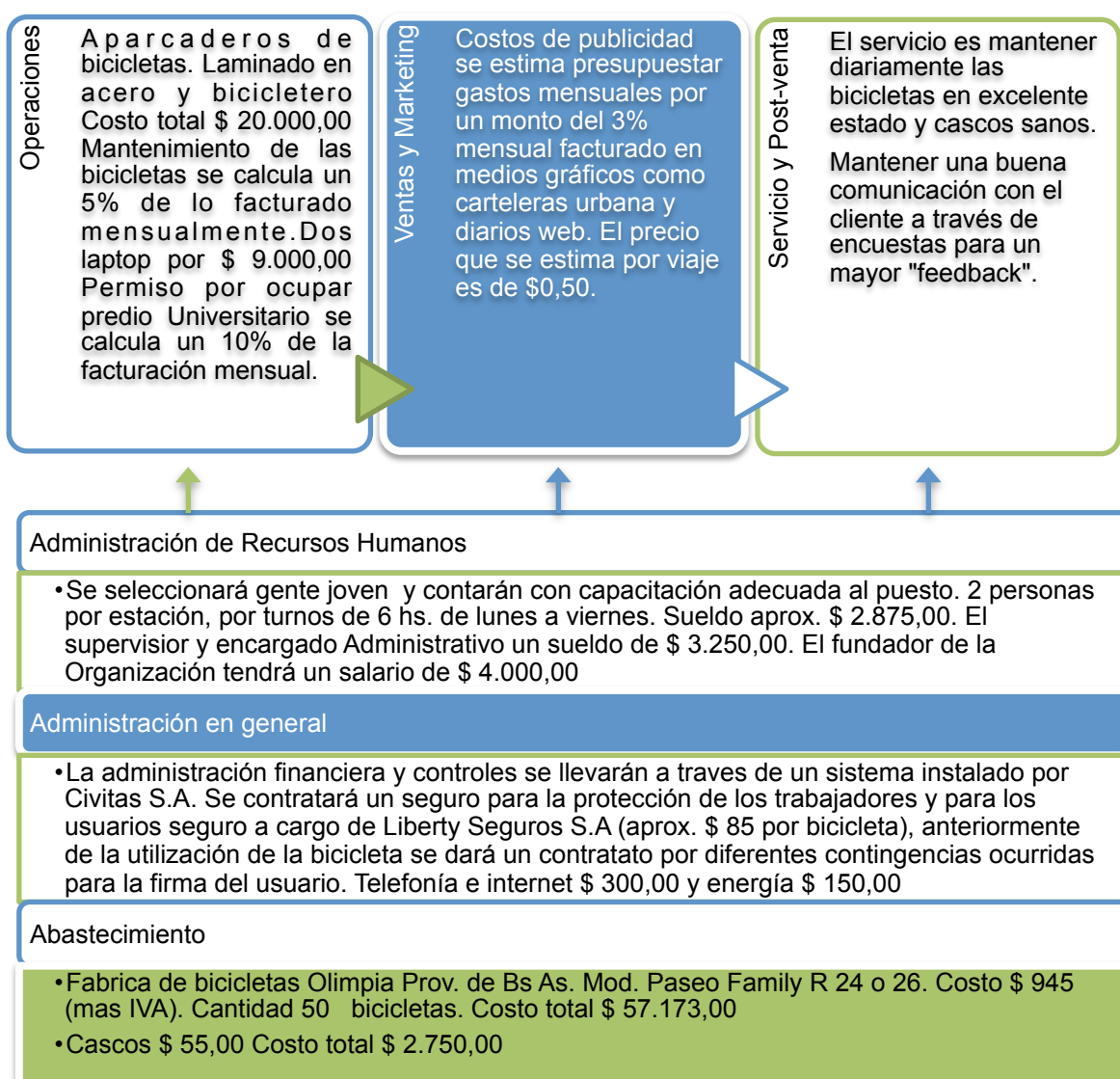
Autor: Agustín Sánchez

El posicionamiento en el cuadrante interrogante sugiere que la participación relativa en el mercado es baja aunque puede ser una industria de crecimiento rápido, la necesidad de efectivo es alta y su generación de dinero baja. Lo que se debe decidir es por una estrategia intensiva como por ejemplo, penetración en el mercado, desarrollo de mercado o desarrollo de producto. Se puede observar que en concordancia con los análisis anteriores FODA y PEEA la situación actual del estudio de investigación recomienda seguir las estrategias ya mencionadas.

4.4 Análisis de la Cadena de Valor

Se analizarán las actividades pertinentes de Mobile Urbano para poder ser lo más preciso posible en materia de costos de abastecimiento, operación, marketing y Servicio. En las actividades secundarias se tratarán los temas de la administración en general y de Recursos Humanos. Se busca detectar si pudiera existir algún valor agregado en las actividades internas del estudio de investigación.

4.4.1 Actividades y costos primarios y secundarios de la CV del STB



Autor: Agustín Sánchez

4.4.2 Conclusión de la Cadena de Valor y sus actividades

Las actividades internas de Mobile Urbano serán básicas claras y de gran agilidad en materia de comunicación entre las estaciones de aparcamiento para saber cuantas bicicletas hay en stock con actualización de información cada 15 minutos. La capacitación a los trabajadores hará hincapié especialmente en la buena atención y rapidez al usuario, información constante del estado de las bicicletas por reparaciones diarias y así contar con bicicletas en perfecto estado para brindar un servicio de confort, relacionar las actividades primarias de operación y servicio. Es decir se prestará atención a cada una de las actividades y en especial a las de soporte para que las bicicletas estén a disposición de los usuarios 100% y en óptimas condiciones.

La Ventaja Competitiva que se desea lograr es la eficiencia en la atención al público para no dar espera a los mismo y buena gestión interna en comunicación, en consonancia con las actividades primarias y secundarias, ya que lo que se quiere brindar es un servicio de movilidad rápido, alternativo e independiente. Si se logra mantener el total de las bicicletas en excelente estado el margen de ganancias será importante porque se contará constantemente con las unidades, lo que facilitará la utilización y en consecuencia se sumarán más viajes, por ende se facturará más.

4.5 Análisis de la Matriz de la Planeación Estratégica Cuantitativa (MPEC)

A través de los aportes de datos de análisis anteriores se clasificarán diferentes variables para razonar cuál puede ser la estrategia más conveniente para Mobile Urbano.

Se evaluará la alternativa de estrategia más conveniente con la mayor objetividad posible, en base a los factores externos como internos.

PA = Puntaje del grado de atracción.

PTA= Puntaje total del grado de atracción.

Escala del grado de atracción:

1. Sin atracción
2. Algo atractivo
3. Más o menos atractivo
4. Muy atractivo, se calculó con ponderación

El valor como PA se ponderó a criterio del autor. Esto quiere decir que se le dio un foco o punto de vista como dueño de Mobile Urbano y se ponderó las variables en razón de cómo pueden llegar a afectar al estudio de investigación. La relación final es alternativa con mayor Puntaje de Atracción es la sugerida para llevarse a cabo.

4.5.1 Matriz de la Planeación Estratégica Cuantitativa (MPEC)

Estrategias	Factores clave	Valor	Penetración en el Mercado		Desarrollo de Producto		Diversificación Concéntrica	
			PA	PTA	PA	PTA	PA	PTA
Oportunidades								
	Colapso por crecimiento urbano	0,10	3	0,30	2	0,20	2	0,20
	Nuevas ciclovías	0,05	4	0,20	3	0,15	3	0,15
	Inexistencia de competencia	0,025	2	0,05	2	0,05	2	0,05
	Ventas por internet	0,025	1	0,03	4	0,10	4	0,10
	Potencial de crecimiento	0,05	2	0,10	4	0,20	4	0,20
	Potencial utilidades	0,15	3	0,45	3	0,45	2	0,30
	Estabilidad financiera	0,05	1	0,05	2	0,10	2	0,10
Amenazas								
	Aumento de precios	0,15	1	0,15	1	0,15	1	0,15
	Precios de los sustitutos	0,05	0	0,00	2	0,10	2	0,10
	Descensos del crecimiento del mercado	0,05	2	0,10	1	0,05	3	0,15
	Nuevos requisitos regulatorios costosos	0,05	1	0,05	3	0,15	1	0,05
	Inexistencia de la competencia	0,05	3	0,15	0	0,00	3	0,15
	Tasa de inflación	0,15	2	0,30	0	0,00	2	0,30
	Presión competitiva	0,05	4	0,20	4	0,20	4	0,20
		1,00						
Fortalezas								
	Fuerte imagen de marca	0,1	2	0,20	4	0,40	2	0,20
	Pionero del mercado	0,05	1	0,05	4	0,20	1	0,05
	Posibilidades de acceder a créditos	0,15	3	0,45	3	0,45	3	0,45
	Acceso a los estudiantes	0,025	2	0,05	2	0,05	1	0,03
	Ventaja de costos sobre la competencia	0,05	3	0,15	3	0,15	2	0,10
	Capital de trabajo	0,025	2	0,05	4	0,10	3	0,08
	Facilidad para salir del mercado	0,025	4	0,10	2	0,05	4	0,10
Debilidades								
	Pocas estaciones	0,15	1	0,15	1	0,15	2	0,30
	Ningún rumbo estratégico	0,15	2	0,30	1	0,15	0	0,00
	Deterioros de las bicicletas	0,1	0	0,00	0	0,00	2	0,20
	Ineficiencia en la comunicación	0,025	3	0,08	0	0,00	1	0,03
	Mala atención al público	0,1	4	0,40	0	0,00	0	0,00
	Salarios bajos	0,05	2	0,10	0	0,00	0	0,00
	Suma del puntaje total del grado de atracción	1,00		4,20		3,60		3,73

Autor: Agustín Sánchez

4.5.2 Conclusión de la MPEC

El grado relativo de atracción es conveniente optar por una estrategia de penetración en el mercado y buscar el aumento en la participación en el mercado de los servicios de Mobile Urbano a través de importantes esfuerzos de mercadotecnia, por el cual se designará una partida en el presupuesto para dar hincapié en el crecimiento de la participación y poder ganar espacios seguros para cuando la competencia llegue no tenga barreras tan bajas para ingresar al mercado.

Una vez en funcionamiento se volverá a analizar la MPEC para dirigir el negocio como mejor amerite la ocasión. Se busca incrementar las ventas 7% anual.

CAPÍTULO V

5 Análisis Económico Financiero

En este capítulo se analizarán diferentes variables para demostrar si el estudio de investigación es factible económica y financieramente.

En el primer punto se busca diagramar un cursograma en el cual se destaca el ingreso operativo neto, que se obtiene al restar los costes de operación de los ingresos por ventas, indica el resultado conocido como (EBDIT). La proyección de costes incorpora los costes variables por unidad de producto más la totalidad de los costes fijos. Si bien el método de costeo directo siempre deduce el total de amortizaciones para llegar al resultado del ejercicio, en este caso serán deducidas al único efecto de computar el escudo fiscal que proporcionan al determinar el beneficio imponible. No se las incorpora al Flujo de Resultados del Proyecto, ya que el procedimiento pertinente para su evaluación es imputar el coste de los bienes de uso íntegramente en el momento en que se realiza la inversión, para poder calcular el VAN, TIR, IVAN, IR, PRI. A través del Estado de Resultado y Balance se calcularon diferentes Ratios Económicos y Financieros. Además de análisis de sensibilidad.

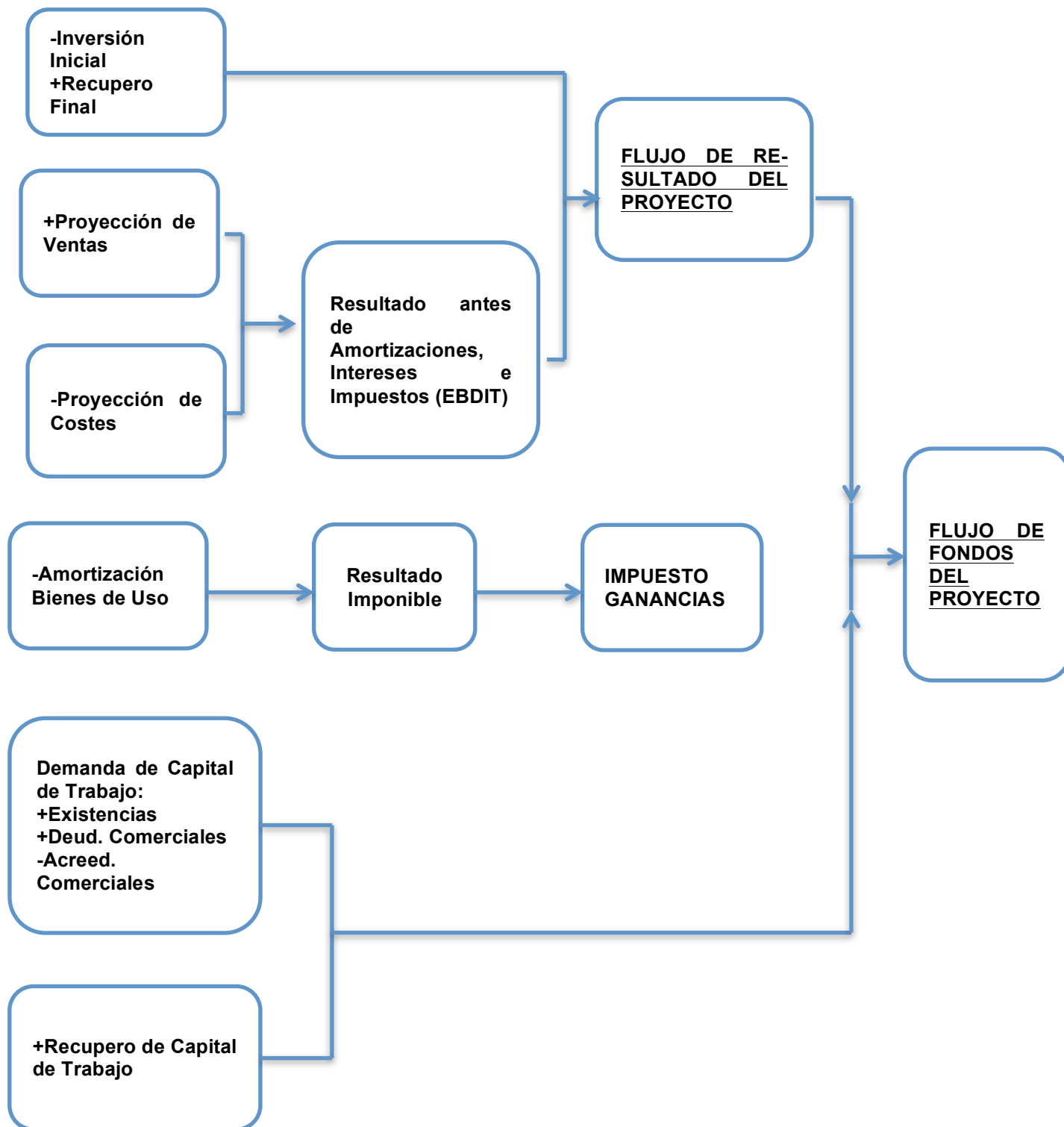
Las bicicletas tienen una vida útil según "ITPD"²⁴ de 1 a 5 años, en este caso se tomará un tiempo de 2 años para realizar los cálculos de Amortización. En la proyección de los Flujos de Fondos del Proyecto se estimarán aumentos salariales del 14% real anual por políticas de la empresa. El contrato de alquiler es por 2 años y al renovar tiene un recargo del 20%. En la reinversión de los bienes de uso tiene recargo del 30% (por envío de las unidades). En estimaciones la tasa de crecimiento de venta anual se calcula un 7% debido a la captación de nuevos estudiantes. Se optó por distribuir dividendos si se gana en un año una suma superior a ARS 72.933,60. Se decidió no contemplar inflación por el cual los precios y los costos²⁵ estarán congelados en los cálculos.

El Valor de Recupero del bien de uso al final de su depreciación será de un 21% solamente las bicicletas los cascos no tendrán recupero.

²⁴ Insitute for Transportation and Development Policy.

²⁵ Se observará que tanto los CVu como los GVu aumentan por año meramente por la captación de nuevo público lo que genera mayor utilización de la bicicleta.

5.1 Secuencia de Procesamiento de la Información-Costeos Directo²⁶



²⁶ Lic. Carlos A. Aliberti. Análisis Financiero de Proyectos de Inversión, EDICON, Segunda Edición. Capítulo. Año 2009. p. 61

5.2 Tasas de financiación del Proyecto

La presente línea de créditos es del Fondo Provincial para la Transformación y el Crecimiento de Mendoza (FTyC) y tiene por objeto la financiación de inversiones en activos fijos de actividades agropecuarias, agroindustriales, mineros y de servicios.

Los postulantes que acrediten menos de 1 año de antigüedad en la actividad podrán solicitar hasta ARS 45.000,00

La tasa de interés compensatorio podrá ser bonificada por parte de organismos con los que la Administradora Provincial del Fondo celebre acuerdos. Los plazos máximos de gracia y amortización no podrán exceder 1 y 3 años respectivamente. El capital se amortizará en cuotas mensuales, trimestrales o semestrales. Los intereses se abonarán en cuotas mensuales, trimestrales, semestrales o anuales vencidas, excepto la primera cuyo vencimiento se determinará en oportunidad de la aprobación de la financiación.²⁷

- Monto ARS 45.000,00
- Tasa de interés 9,425% (50% de la TNA del BNA)
- Periodicidad de cuotas Anual
- Plazo de Amortización 3 años con 1 año de gracia
- Fecha de desembolso 29/11/2013

Financiación anual

Cuota	Vencimiento	Interés	Capital	Cuota	Saldo de Capital
1	15/11/14	ARS 4.078,57	ARS -	ARS 4.078,57	ARS 45.000,00
2	29/11/15	ARS 4.241,25	ARS 15.000,00	ARS 19.241,25	ARS 30.000,00
3	29/11/16	ARS 2.835,25	ARS 15.000,00	ARS 17.835,25	ARS 15.000,00
4	29/11/17	ARS 1.413,75	ARS 15.000,00	ARS 16.413,75	ARS -

²⁷ FTyC

5.2.1 Tasa de Descuento “WACC”

WACC= Costes de capital (re) x % Fondos Propios + Coste del endeudamiento (rd) x % endeudamiento a Largo Plazo de la compañía (1-tasa impositiva)²⁸

$$WACC = \frac{re \times E}{(D + E)} + \frac{rd \times D}{(D + E)} \times (1 - t)$$

Donde:

E: Fondos Propios.

D: Endeudamiento de Larga Plazo.

Coste de capital (re) = (1+Lebac a 3 meses).(1+Tasa de riesgo) – 1.

Costes de endeudamiento (rd) = tasa a la que la empresa obtiene financiamiento.

Tasa LEBACs a 90 días 12,96%²⁹

Tasa de riesgo 1.080 puntos³⁰

Tasa impositiva 35%³¹

$$re = (1 + 12,96\%) \times (1 + 1080 \text{ pto}) - 1 = 0,2515968$$

$$re = 25,15968\%$$

$$E = \text{Ars}43.000,00$$

$$D = \text{Ars}45.000,00$$

$$rd = 9,425\%$$

$$WACC = \frac{0,25 \times 43.000,00}{(45.000,00 + 43.000,00)} + \frac{0,09425 \times 45.000,00}{(45.000,00 + 43.000,00)} \times (1 - 0,35) = 0,1107$$

$$WACC = 11,07\%$$

²⁸ Gobierno de Mendoza, Ministerio de Economía, Financiamiento Mendoza Productiva, Modelo de Proyecto de Inversión Estándar. p. 23

²⁹ BCRA periodo 04 al 08 de marzo del 2013

³⁰ Puente Hermanos

³¹ Ley N. 20628. Art. 90

5.3 Método de Depreciación

Método Lineal ³²

Donde: Vd representa el valor por depreciar, Va el valor de adquisición y Vr el valor residual (21%). En consecuencia la depreciación supone se efectúa en partidas anuales iguales.

$$Vd = Va - Vr$$

$$D = \frac{Vd}{N}$$

Balance de Bienes de Uso

Bienes de Uso	Costo Unitario	Costos Total	Costo Unitario	Costo Total
Bicicletas (50 unidades) // (60 unid.)	ARS 1.143,45	ARS 57.172,50	ARS 1.486,49	ARS 89.189,10
Casco (50 unidades) // (60 unid.)	ARS 55,00	ARS 2.750,00	ARS 71,50	ARS 4.290,00
Total	ARS 1.198,45	ARS 59.922,50	ARS 1.557,99	ARS 93.479,10
Valor de Recupero por unidad (21%)	ARS 240,12		ARS 312,16	
Amort. Lineal 2 años		ARS 22.583,14		ARS 36.790,50

Depreciación

Vd (Valor por depreciar)	ARS 45.166,28	ARS 73.581,01
Va (Valor de adquisición)	ARS 57.172,50	ARS 89.189,10
Vr (Valor residual o recupero)	ARS 12.006,23	ARS 15.608,09

Balance Muebles y Útiles	Costo Unitario	Costo Total	Costo Unitario	Costo Total
Laptop (2unid.) // (3)	4500	9000	4500	13500
Amort. Lineal 3 años		ARS 2.370,00		ARS 1.665,00

Depreciación

Vd (Valor por depreciar)	ARS 7.110,00	ARS 4.995,00
Va (Valor de adquisición)	ARS 9.000,00	ARS 13.500,00
Vr (Valor residual o recupero)	ARS 1.890,00	ARS 8.505,00

³² Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc GRAWHILL, Segunda Edición. p 228

Balance Instalaciones	Costo Unitario	Costo Total	Costo Unitario	Costo Total
Estaciones	10000	20000	10000	10000
Amort. Lineal 10 años		ARS 1.580,00		ARS 790,00

Depreciación

Vd (Valor por depreciar)	ARS 15.800,00	ARS 7.900,00
Va (Valor de adquisición)	ARS 20.000,00	ARS 10.000,00
Vr (Valor residual o recuperado)	ARS 4.200,00	ARS 2.100,00

5.3.1 Calendario de Reinversión y Recupero de Vr

Calendario de Reinversión	Año I	Año II	Año III	Año IV
Bicicletas y Cascos	ARS 93.479,10			
Laptop				13500
Estación				10000

Calendario de ingresos de Vr	Año I	Año II	Año III	Año IV	Año V
Bicicletas			ARS 12.006,23		ARS 15.608,09
Laptop				ARS 1.890,00	

Para el cálculo lineal de la amortización a cada concepto se aplicó la fórmula antes mencionada y se le sumó la amortización de las bicicletas, laptops y por último la del estacionamiento aunque esta se amortiza a 10 años lo cual el estudio es a 4 años.

5.4 Análisis del Precio y Punto de Equilibrio

La política que se desea llevar a cabo es de bajo precio para una rápida penetración en el mercado.

Los costos fijos para la implementación de Mobile Urbano son;

- Alquiler del espacio (10%) aprox. \$ 3.000,00.
- Seguro de las unidades \$ 4.250,00
- Sueldos de los cuatro empleados ascienden a \$ 11.500,00. Encargado \$ 3.250,00 y fundador \$ 4.000,00.
- Luz \$ 150,00 Telefonía e internet \$ 300,00.

Los costos variables;

- Mantenimiento de las unidades mensualmente se calcula un 5% aprox. \$ 1.500,00, se consideran pinchaduras mantenimiento del engrasado, frenos, ruedas, dirección y roturas varias leves. Mantenimiento de las estaciones se buscará que se reacondicionen con los que quieren publicitar sus marcas.

Los gastos;

- Gasto en publicidad gráfica un 3% de la facturación aprox. \$ 900,00

El precio se fijó con relación a los costos y en base a la demanda que se desea captar alrededor de un 7% es decir 3.000 personas, precio \$ 0,50, viajes al mes 20. Total de ingresos \$ 30.000,00.

CF: ARS 26.450,00 + CV: ARS 2.400,00 = CT ARS 28.850,00

Cvu= CV/50 Bicycletas= ARS 2.400/50=\$ 48,00 mensuales y diarios \$ 2,4

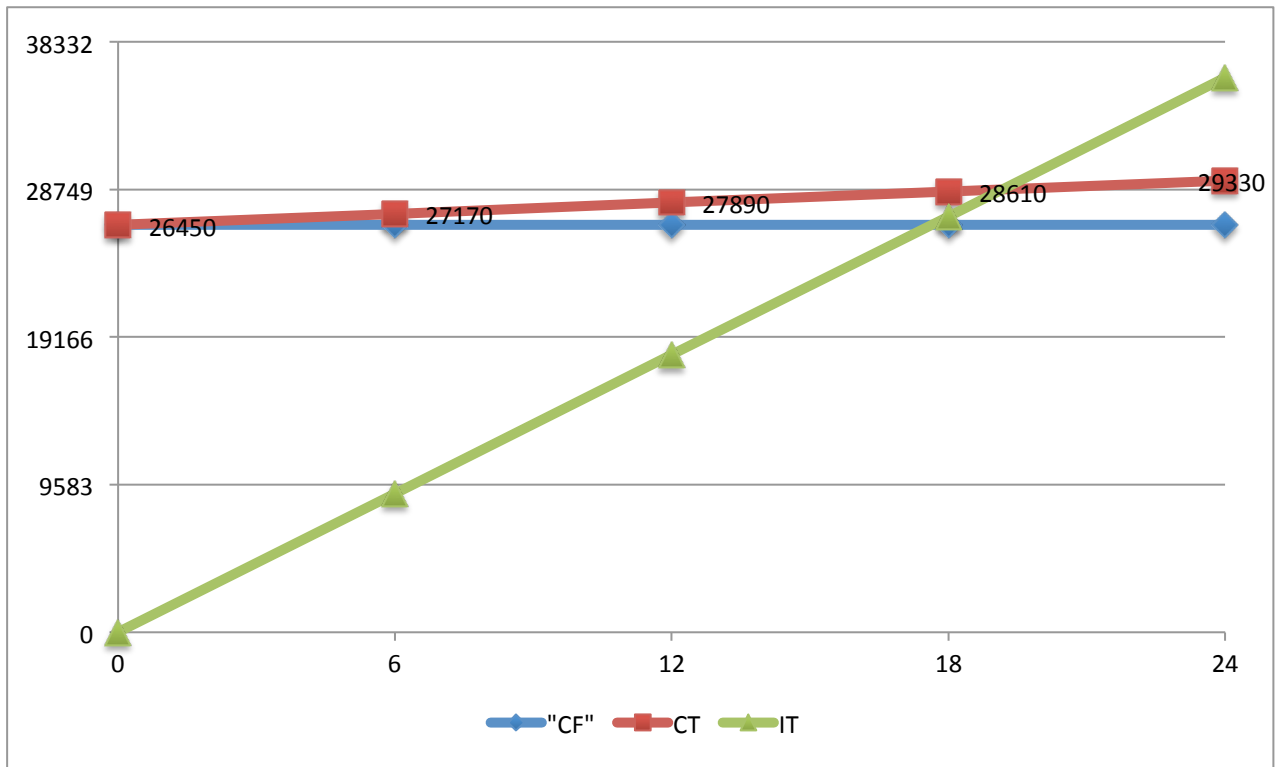
$$Pto.Eq = \frac{26.450}{1 - \left(\frac{2.400}{30.000}\right)} = ARS28.750,00$$

$$Q.Días = 3.000 \times ARS0,50 \times 19$$

$$Q(x) = 19 \text{ aprox.}$$

$$Q.Pers. = 2.875 \times ARS0,50 \times 20$$

Eje y "\$"	Eje x "Q(x) Viajes"	CF	CT	Ingresos	Cvu
\$ -	0	26450	26450	\$ -	0
\$ 9.583,00	6	26450	27170	\$ 9.000,00	720
\$ 19.166,00	12	26450	27890	\$ 18.000,00	1440
\$ 28.749,00	18	26450	28610	\$ 27.000,00	2160
\$ 38.332,00	24	26450	29330	\$ 36.000,00	2880



Autor: Agustín Sánchez

Se fijó un precio de ARS 0,50 con relación a los costos y a la demanda. Entonces para probar si el precio que se pactó puede dar resultados positivos se analizó el Pto. Eq. Anteriormente se consideraron todos los costos que podrían intervenir y que papel juega en el precio. El resultado fue que si se generan ingresos mayores a ARS 28.750,00 mensuales son ganancias, por debajo pérdidas.

5.5 Datos para el análisis

	Año I Diario//Mensual/ /Anual	Año II Diario//Mensual //Anual	Año III Diario//Mensual //Anual	Año IV Diario//Mensual //Anual
Precio de venta estimado	ARS 0,50	ARS 0,50	ARS 0,50	ARS 0,50
Precio por pub. Unit. en Bicicleta	ARS 6,00	ARS 6,00	ARS 6,00	ARS 6,00
Precio pub. Unit. Estación	ARS 150,00	ARS 150,00	ARS 150,00	ARS 150,00
Costes Fijos	ARS 26.450,00	ARS 29.097,50	ARS 41.026,13	ARS 45.267,38
Alquiler	ARS 3.000,00	ARS 3.000,00	ARS 5.100,00	ARS 5.100,00
Seguro de la Unidad	ARS 4.250,00	ARS 4.250,00	ARS 5.312,50	ARS 5.312,50
Sueldos	ARS 18.750,00	ARS 21.375,00	ARS 30.117,50	ARS 34.333,95
Servicios	ARS 450,00	ARS 472,50	ARS 496,13	ARS 520,93
Costes Variable Unitario Total (5%)	ARS 1,92	ARS 2,48	ARS 2,96	ARS 3,30
GVU comercialización (3%)	ARS 1,15	ARS 1,49	ARS 1,77	ARS 1,98
Amortización lineal en 4 años	ARS 26.533,14	ARS 26.533,14	ARS 40.740,50	ARS 40.825,50
Recupero sobre la inversión inicial	ARS -	ARS -	ARS 12.006,23	ARS 1.890,00
Impuestos a las Ganancias	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
Reinversión en Bienes de Uso	ARS -	ARS -	ARS 93.479,10	ARS 13.500,00
Coste de Oportunidad del Proyecto	11%	11%	11%	11%
Incremento de ventas por año	7%	7%	7%	7%

5.5.1 Notas complementarias

- Se trata de un estudio de investigación que va a ofrecer servicios de movilización o transporte, lo cual su “Cor business” es la bicicleta.
- La existencia de materia prima e insumos es determinada netamente por las bicicletas.
- El recupero final sobre la inversión se asume que es igual al valor residual contable del equipamiento adquirido (21%).
- Para el cálculo de los Costes Variables unitarios y Gastos Variables Comerciales unitarios se calculó de la siguiente manera:

$$CVu = ((Ing.Anuales / 12) * 0,05\%) / Q(bicis) / Q(días.mes) * Q(bicis) * Q(días.año)$$

$$GVC = ((Ing.Anuales / 12) * 0,03\%) / Q(bicis) / Q(días.mes) * Q(bicis) * Q(días.año)$$

- Los ingresos por publicidad están ligados a la cantidad de ingresos según bicicletas. Los costos de los mismo se determinó de la siguiente manera; tomando el año I.

$$\text{Ingr.Pub.} = ((P(x) - \text{Coste}) * \text{Unid.}) + P(x) * \text{Unid.} * N$$

$$I = ((6 - 2) * 25) + 6 * 25 * 364$$

$$I = \text{ARS}54.700,00$$

No se consideró agregar en la tabla de Flujos de Fondos del Proyecto en la sección de costos debido a que el cobro del empapelado tanto de las bicicletas como de las estaciones es un pago cuando se hace el ploteado.

5.6 Variables de Entrada y Salida

Datos de Entrada

Inversión del Proyecto	ARS 88.922,50
Préstamo a L.P	ARS 45.000,00
Aporte Capital Propio	ARS 43.922,50
Bienes de Uso de la Empresa	ARS 88.922,50
Amortización Bienes de Uso	21%
Tasa de Impuestos a las Ganancias	35%
Ventas Iniciales	3000,00
Tasa de Crecimiento por ventas	7% anual
Precio Producto por viaje	ARS 0,50
Precio Publicidad por unidad	ARS 6,00
Interés Préstamo L.P	9,43%
Tasa de Coste de Oportunidad	11%
Amortización Préstamo	3 años
Plaza de Gracia Préstamo	1 año
Coste fijo	ARS 317.400,00
Total coste variable	ARS 36.178,25
GVU Comercial (por ventas)	3%

Variables Salida

VAN 11%

Flujo de Resultado del Proyecto	VAN (Net Present Value)= \$ 280.466,77	TIR % (Internal Rate of Return)= 212%
Cap. Inversiones.		
Flujo de Fondo del Proyecto	VAN (Net Present Value)= \$ 175.104,90	TIR % (Internal Rate of Return)= 178%

5.7 Flujo de Fondos del Proyecto

Conceptos	0	Año I	Año II	Año III	Año IV
1. Inversión y Recupero	-ARS 89.000,00				
2. Proyección de Ventas		ARS 461.850,00	ARS 595.875,00	ARS 709.857,25	ARS 792.757,66
Cantidad de viajes		3000	3210	3435	3675
Cantidad de días		235	235	235	235
2.1 Ingreso Pub. En bici		54700	109400	196980	196980
2.2 Ingreso Pub. Estación		54650	109300	109300	163950
3. Proyección de Costes		ARS 357.656,82	ARS 400.088,13	ARS 550.754,23	ARS 606.721,67
Costes fijos		ARS 317.400,00	ARS 349.170,00	ARS 492.313,50	ARS 543.208,58
Costes Variables		ARS 22.611,41	ARS 29.173,05	ARS 34.753,43	ARS 38.812,09
Gatos variables Admin. Financ.		ARS 4.078,57	ARS 4.241,25	ARS 2.835,25	ARS 1.413,75
Gastos variables Comercializ.		ARS 13.566,84	ARS 17.503,83	ARS 20.852,06	ARS 23.287,26
4. Resultado Operativo (EBDIT)		ARS 104.193,18	ARS 195.786,88	ARS 159.103,02	ARS 186.035,98
5. Flujo de Result. antes de Imps	-ARS 89.000,00	ARS 104.193,18	ARS 195.786,88	ARS 159.103,02	ARS 186.035,98
6. Amort. Bs. De Uso del Proyecto		ARS 26.533,14	ARS 26.533,14	ARS 40.740,50	ARS 40.825,50
7. Resultado imponible		ARS 77.660,04	ARS 169.253,74	ARS 118.362,51	ARS 145.210,48
8. Impuesto a las Ganancias		ARS 27.181,01	ARS 59.238,81	ARS 41.426,88	ARS 50.823,67
9. Flujo de Resultado del Proyecto		ARS 77.012,17	ARS 136.548,07	ARS 117.676,14	ARS 135.212,32
Inversión en Capital de Trabajo					
Existencia Final en u.f		ARS -	ARS -	ARS -	ARS -
Existencia Incical en u.f		ARS -	ARS -	ARS -	ARS -
Variación existencia en u.f		ARS -	ARS -	ARS -	ARS -
a) Reinver. en Bien. de Uso y M y Ut.		ARS -	ARS -	ARS 93.479,10	ARS 23.500,00
Bicicletas		ARS -	ARS -	ARS 89.189,10	ARS -
Cascos		ARS -	ARS -	ARS 4.290,00	ARS -
Laptop		ARS -	ARS -	ARS -	ARS 13.500,00
Estación		ARS -	ARS -	ARS -	ARS 10.000,00
b) Deudas Largo Plazo	ARS 45.000,00	ARS 4.078,57	ARS 19.241,25	ARS 17.835,25	ARS 16.413,75
Prestamo L.P (Cap.)		ARS -	ARS 15.000,00	ARS 15.000,00	ARS 15.000,00
Intereses L.P		ARS 4.078,57	ARS 4.241,25	ARS 2.835,25	ARS 1.413,75
c) Valor de Recupero		ARS -	ARS -	ARS 12.006,23	ARS 1.890,00
-a) -b) + c)					
Capital para Inversiones		-ARS 4.078,57	-ARS 19.241,25	-ARS 99.308,13	-ARS 38.023,75
9. Flujo de Resultados del Proyecto	-ARS 44.000,00	ARS 77.012,17	ARS 136.548,07	ARS 117.676,14	ARS 135.212,32
10. Capital para inversiones		-ARS 4.078,57	-ARS 19.241,25	-ARS 99.308,13	-ARS 38.023,75
11. Flujo de Fondos del Proyecto	-ARS 44.000,00	ARS 72.933,60	ARS 117.306,82	ARS 18.368,01	ARS 97.188,57

5.8 Estado de Situación Patrimonial

Estado de Situación Patrimonial del Ejercicio 0

Activo			Pasivo		
Bienes de Uso	ARS	88.922,50	Cred. L.P	ARS	45.000,00
TOTAL ACTIVO	ARS	88.922,50	TOTAL PASIVO	ARS	45.000,00
			Patrimonio Neto		
			Aporte de capital	ARS	43.922,50
			TOTAL PAS. + PN	ARS	88.922,50

5.9 Estado de Resultado proyectado proyectado

Estado de Resultado del Ejercicio I

Ventas	ARS 461.850,00
Costes por operación	ARS 22.611,41
Rdo. Bruto	ARS 439.238,59
Gastos Adm.	ARS 317.400,00
Gastos financiero	ARS 4.078,57
Gastos Comercializac.	ARS 13.566,84
EBDIT	ARS 104.193,18
Amort. Bienes de Uso	ARS 26.533,14
Beneficio Imponible	ARS 77.660,04
Impuestos a las Ganar.	ARS 27.181,01
Beneficio Neto	ARS 50.479,03

5.10 Beneficios distribuidos

Distribución Dividendos	Periodo 0	Periodo I	Periodo II	Periodo III	Periodo IV
Flujo de Fondos del Proyecto	ARS -	ARS 72.933,60	ARS 117.306,82	ARS 18.368,01	ARS 97.188,57
- Beneficios distribuidos		ARS -	-ARS 44.373,22	ARS -	-ARS 24.254,97
Saldo de Caja de la Empresa	ARS -	ARS 72.933,60	ARS 72.933,60	ARS 18.368,01	ARS 72.933,60

5.11 Estado Proyectado de Situación Patrimonial Ejercicio I

Patrimonio Neto	ARS 94.401,53
Aportes de Capital	ARS 43.922,50
Beneficio Neto	ARS 50.479,03

Estado de Situación Patrimonial del Ejercicio I

Activo Corriente	ARS	77.012,17	Pasivo Corriente	ARS	-
Caja y Banco	ARS	77.012,17	Préstamos C.P	ARS	-
Deudores Comerciales	ARS	-	Int. Pres. C.P	ARS	-
Activo No Corriente	ARS	62.389,36	Pasivo No Corriente	ARS	45.000,00
Bienes de Uso	ARS	62.389,36	Préstamos L.P	ARS	45.000,00
Otros Act. No Corrientes	ARS	-	Int. Pres. L.P	ARS	-
TOTAL ACTIVO	ARS	139.401,53	TOTAL PASIVO	ARS	45.000,00
			Patrimonio Neto	ARS	94.401,53
			Aportes de Cap.	ARS	43.922,50
			Resultado del Ej.	ARS	50.479,03
			Resultado Acum.	ARS	-
			TOTAL P.N	ARS	94.401,53
			TOTAL PAS.+P.N	ARS	139.401,53

5.12 Índice de Valor Actual Neto (IVAN)

$$IVAN = \frac{VAN}{I}$$

$I = Inversión$

Alternativa A (con financiamiento).

- 3,98

Alternativa B (sin financiamiento).

- 2,02

El criterio permite medir cuanto VAN aporte cada peso invertido individualmente en cada proyecto.

Es decir que la Alternativa A es la más redituable ya que por cada peso invertido devuelve ARS 3,98.

5.13 Índice de Beneficios/Costes (IR)

$$IR = \left[\frac{FE_1}{(1+k)^1} + \frac{FE_2}{(1+k)^2} \dots + \frac{FE_n}{(1+k)^n} \right] / GI$$

Alternativa A (con financiamiento).

- 5,42

Alternativa B (sin financiamiento).

- 3,24

El IR o Razón Costes-Beneficios, es la relación entre el valor presente de los flujos futuros de efectivo y el gasto inicial.

Si es mayor a 1,00 es aceptable. Esto significa que el valor presente del proyecto es superior al gasto inicial, lo cual por cada peso de coste, tengo ARS 5,42 de beneficios. La Alternativa A es más beneficiosa.

5.14 Periodo de Recupero de la Inversión (PRI)

Alternativa A (con financiamiento).

- 5 meses

Alternativa B (sin financiamiento).

- 1 año y 24 días

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.

- Alternativa A (con financiamiento).

11. Flujo de Fondos del Proyecto -ARS 44.000,00 ARS 72.933,60 ARS 117.306,82 ARS 18.368,01 ARS 97.188,57

$$n1 - n0 = \frac{28933,6}{n1}$$

$$PRI = 0,40$$

PRI	0,40	
PRI	1 Año	12 M X 0,40
	MESES	4,8 MESES
	DIAS	144 DIAS

- Alternativa B (sin financiamiento).

11. Flujo de Fondos del Proyecto -ARS 89.000,00 ARS 79.663,24 ARS 139.304,88 ARS 38.046,17 ARS 114.521,25

$$n0 - n1 = \frac{9.336,76}{n2}$$

$$PRI = 0,067$$

PRI	0,067		
PRI	1 Año	12M X 0,067	
	1 Año	0,804	
	1 Año	0 MESES	30 D X 0,804
	1 Año	0 MESES	24,12 DIAS

Después de los cálculos efectuados es conveniente la Alternativa A ya que se recupera más rápido lo invertido.

5.15 Ratios Económicos y Financieros

- Ratio de Estructura de Capital (patrimonial)

Es el cociente que muestra el grado de endeudamiento con relación al patrimonio. Este ratio evalúa el impacto del pasivo total con relación al patrimonio. (Pasivo Total / Patrimonio Neto)

$$\text{Estruc.Capital} = \frac{45.000,00}{94.401,53} = 48\%$$

Esto quiere decir que cada peso propio tiene una deuda del 48%.

- Ratio de Razón de Endeudamiento

Representa el porcentaje de fondos de participación de los acreedores, ya sea en el corto o largo plazo, en los activos. En este caso, el objetivo es medir el nivel global de endeudamiento o proporción de fondos aportados por los acreedores. (Pasivo Total / Activo Total)

$$\text{Endeudamiento} = \frac{94.401,53}{139.401,53} = 32\%$$

El 32% de los activos totales es financiado por los acreedores y de liquidarse estos activos totales al precio en libros quedaría un saldo de 68% de su valor, después del pago de las obligaciones vigentes.

- Rendimiento sobre la inversión

Lo obtenemos dividiendo la utilidad neta entre los activos totales de la empresa, para establecer la efectividad total de la administración y producir utilidades sobre los activos totales disponibles. (Beneficio Neto / Activos Totales)

$$\text{Rendimiento / Activo} = \frac{50.479,03}{139.401,53} = 36\%$$

Quiere decir, que cada peso invertido en los activos produjo ese año un rendimiento de 36% sobre la inversión.

- Índice de Rentabilidad Financiera

Este índice muestra la Utilidad obtenida por cada peso de Recursos Propios invertido, es decir cuanto dinero ha generado el Capital aportado por los dueños de una empresa. (Beneficio Neto / Patrimonio Neto)

$$IRF = \frac{50.479,03}{94.401,53} = 53,5\%$$

El dinero que generará el Capital aportado a Mobile Urbano será un 53,5%

- Índice de Renta Neta

Indica la rentabilidad obtenida durante el periodo en relación con las ventas netas (Beneficio Neto / Ventas Netas).

$$IRN = \frac{50.479,03}{461.850,00} = 11\%$$

Se obtendrá una ganancia del 11%, o dicho de otra forma del total de ventas netas en el periodo quedará una utilidad neta del 11%.

- Índice de Renta Operacional

Este indicador permite establecer la relación existente entre la utilidad operacional con respecto a las ventas netas, lo cual permitirá que se pueda observar la incidencia que tuvieron los gastos operacionales y el costo de ventas en la empresa para determinado periodo. Todos estos ratios hacen la suma del 100%.

La rentabilidad operacional (EBDIT / Ventas Netas) con respecto a las ventas netas fue

$$IRO = \frac{104.193,18}{461.850,00} = 23\%$$

Costes de Ventas con respecto a las Ventas Netas

$$\frac{22.611,41}{461.850,00} = 4,8986\%$$

Los Gastos Operacionales con respecto a las Ventas Netas

$$317.400 + 4.078,57 + 13.566,84 = 335.045,41$$

$$\frac{335.045,41}{461.850,00} = 72,5442\%$$

5.16 Tasa de Indiferencia

Años	Alternativa B	Alternativa A	Diferencia
0	-ARS 89.000,00	-ARS 44.000,00	-ARS 45.000,00
1	ARS 79.663,24	ARS 72.933,60	ARS 6.729,64
2	ARS 139.304,88	ARS 117.306,82	ARS 21.998,06
3	ARS 38.046,17	ARS 18.368,01	ARS 19.678,16
4	ARS 114.521,25	ARS 97.188,57	ARS 17.332,69
	96,89%	177,56%	15,33%

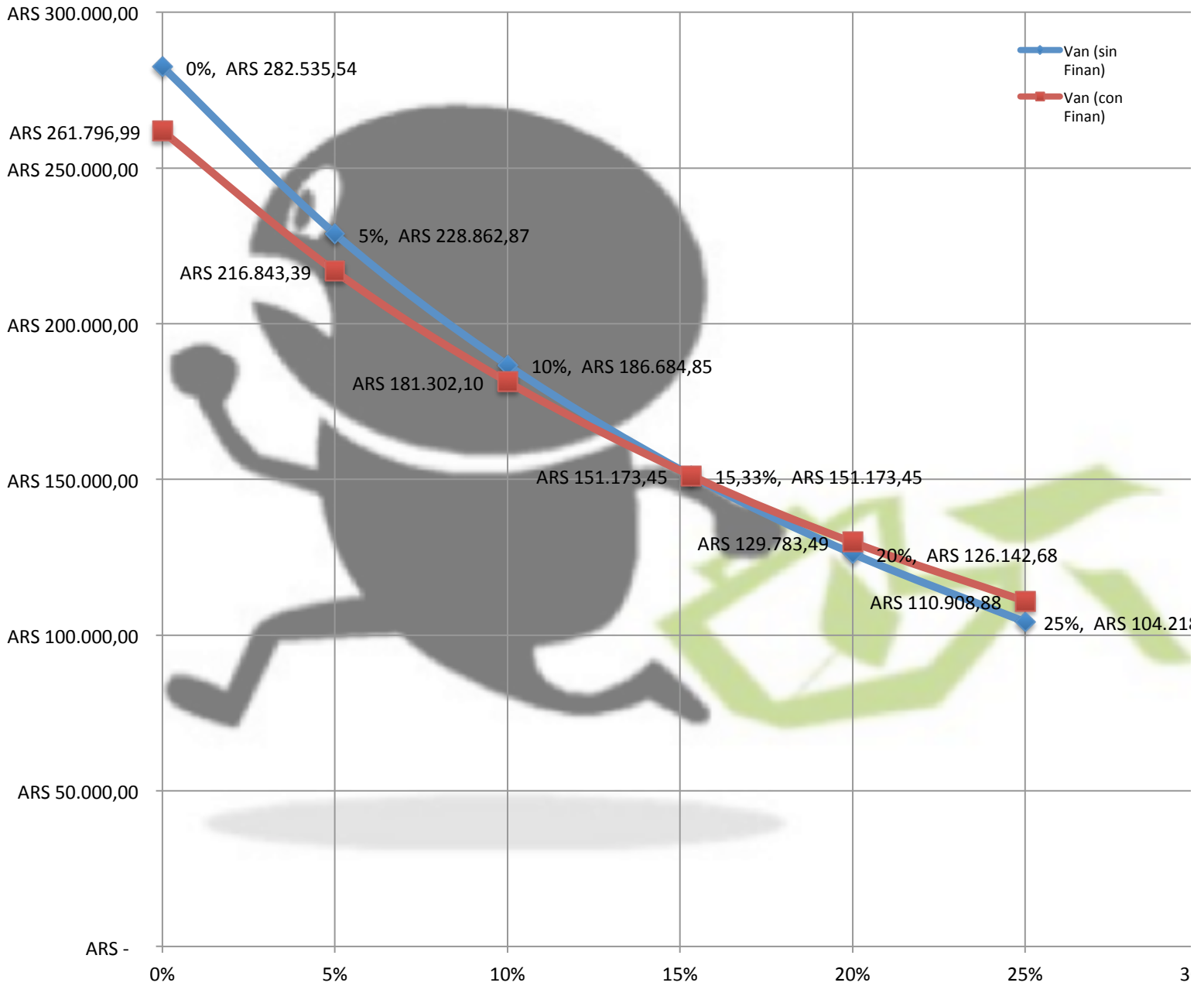
Tasa desc.	Van B (sin Finan)	Van A (con Finan)
0%	ARS 282.535,54	ARS 261.796,99
5%	ARS 228.862,87	ARS 216.843,39
10%	ARS 186.684,85	ARS 181.302,10
15,33%	ARS 151.173,45	ARS 151.173,45
20%	ARS 126.142,68	ARS 129.783,49
25%	ARS 104.218,61	ARS 110.908,88

Se observa que, al descontar ambos flujos de fondos con una tasa de descuento del 15,33%. Se obtiene el mismo VAN en ambas alternativas.

Frente a una tasa mayor del 15,33% se obtendrán mayores beneficios con la Alternativa A. Si ocurriese que el coste de oportunidad fuese inferior, la Alternativa más rentable sería la B. En este caso se seleccionará la Alternativa A aunque se gane ARS 4.254,90 menos que con la alternativa B, tanto por el capital a desembolsar, como también por la evaluación del IVAN, IR, PRI y Ratios Económicos y Financieros que se analizaron anteriormente.

5.17 Gráfico con alternativas A y B

Tasa de Indiferencia



Autor: Oscar Agustin Sanchez Caballero

5.18 Análisis de sensibilidad

Consiste en analizar las variaciones en la utilidad ante cambios asignados en los precios y volúmenes de ventas previamente estimados.

- I - Cambio de precio a 0,25 centavos por viaje

Periodo	Precio	Ingr, x Vta	Costo Total	Util.	F.F
I	ARS 0,25	ARS 285.600,00	ARS 343.850,57	-ARS 58.250,57	-ARS 32.654,84
II	ARS 0,25	ARS 407.287,50	ARS 385.315,44	ARS 21.972,06	ARS 4.327,19
III	ARS 0,25	ARS 508.068,63	ARS 534.947,46	-ARS 26.878,83	-ARS 102.520,19
IV	ARS 0,25	ARS 576.843,83	ARS 589.808,42	-ARS 12.964,60	-ARS 32.161,81

VAN (11%)	-ARS 149.598,73
TIR	#NUM!

- II - Cambio del precio publicidad bicicleta de ARS 6,00 a ARS 3,10

Periodo	Precio	Ingr, x Vta	Costo Total	Util.	F.F
I	ARS 0,50	ARS 435.387,50	ARS 355.583,92	ARS 79.803,58	ARS 57.080,35
II	ARS 0,50	ARS 514.712,50	ARS 393.730,40	ARS 120.982,10	ARS 68.683,72
III	ARS 0,50	ARS 541.114,75	ARS 537.536,07	ARS 3.578,68	-ARS 82.722,81
IV	ARS 0,50	ARS 624.015,16	ARS 593.503,51	ARS 30.511,65	-ARS 3.902,25

VAN (11%)	ARS 101,12
TIR	11%

$$Ingr.Pub. = ((P(x) - Coste) * Unid.) + P(x) * Unid. * N$$

$$I = ((6 - 2) * 25) + 6 * 25 * 364$$

$$I = ARS54.700,00$$

Se utilizó dicha fórmula como si se hubiese vendido en toda la duración del estudio de investigación 25 bicicletas por año (publicidad).

- III - Aumento en las CVu de un 5% a 12% y los Gastos Variables de Comercialización de un 3% a 10%.

Periodo	Precio	Ingr, x Vta	Costo Total	Util.	F.F
I	ARS 0,50	ARS 461.850,00	ARS 420.968,76	ARS 40.881,24	ARS 31.780,84
II	ARS 0,50	ARS 595.875,00	ARS 481.772,66	ARS 114.102,34	ARS 64.211,87
III	ARS 0,50	ARS 709.857,25	ARS 648.063,83	ARS 61.793,42	-ARS 44.883,23
IV	ARS 0,50	ARS 792.757,66	ARS 715.395,54	ARS 77.362,12	ARS 26.550,55
VAN (11%) ARS 19.296,06					
TIR 44%					

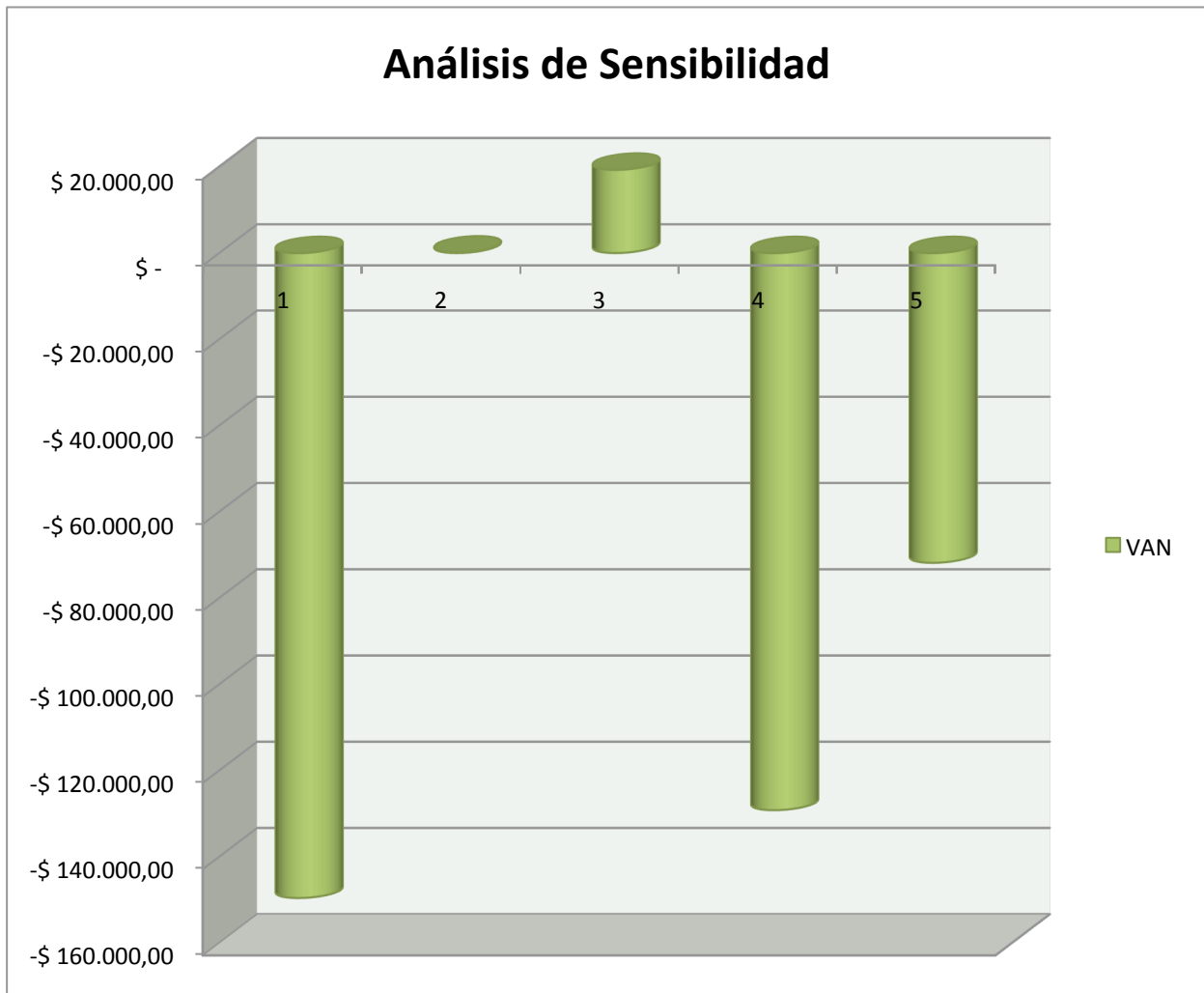
- IV - Se mantuvo los CVu aumentados al igual que los GVC y se combinó el precio de la publicidad por bicicleta a ARS 3,10 y solamente haber vendido 25 bicicletas durante todo el proyecto.

Periodo	Precio	Ingr, x Vta	Costo Total	Util.	F.F
I	ARS 0,50	ARS 435.387,50	ARS 415.268,29	ARS 20.119,21	ARS 18.285,51
II	ARS 0,50	ARS 514.712,50	ARS 464.288,90	ARS 50.423,60	ARS 22.820,69
III	ARS 0,50	ARS 541.114,75	ARS 611.713,89	-ARS 70.599,14	-ARS 130.938,39
IV	ARS 0,50	ARS 624.015,16	ARS 679.045,59	-ARS 55.030,43	-ARS 59.504,60
VAN (11%) -ARS 129.678,68					
TIR #NUM!					

- V - Se mantuvieron los costos variables ya mencionados, se aumento el precio por publicidad vendida por bicicleta se lo multiplicó por la cantidad total de bicicletas del proyecto

Periodo	Precio	Ingr, x Vta	Costo Total	Util.	F.F
I	ARS 0,50	ARS 443.600,00	ARS 417.037,40	ARS 26.562,60	ARS 22.473,72
II	ARS 0,50	ARS 559.375,00	ARS 473.909,95	ARS 85.465,05	ARS 45.597,63
III	ARS 0,50	ARS 600.357,25	ARS 624.475,71	-ARS 24.118,46	-ARS 100.725,95
IV	ARS 0,50	ARS 683.187,66	ARS 691.792,33	-ARS 8.604,68	-ARS 29.327,86
VAN (11%) -ARS 71.814,83					
TIR #NUM!					

5.18.1.1 Gráfico análisis de sensibilidad



Autor: Agustín Sánchez

Se puede observar que a medida que se tocan las variables el proyecto puede tener pérdidas irre recuperables, lo cual indica que a partir de un escenario concreto puede haber consecuencias. Por ej. Si se reduce el precio un 50% podría resultar una catástrofe (Ej. I). No si por motivos externo a Mobile urbano aumentasen los Costes, igualmente seguiría siendo muy rentable (Ej.III). Pero si por motivos de publicidad se decidiera bajar el precio casi un 50% porque no se puede vender publicidad sería rentable en su más mínimo valor (Ej II). Observaciones; cuando hay un gran retroceso del VAN y los FF son negativos y positivos se dificulta el cálculo de la TIR por eso no logra una buena aproximación.

6 Conclusiones

Se dispuso realizar cálculos para determinar la factibilidad económica y financiera con las variables; capital de deuda aproximadamente 50% de la inversión (préstamo inversión hasta \$ 300.000,00 del FTyC. Sólo permitido \$ 45.000,00 para el estudio de investigación). Otra variable es el cálculo del VAN que tiene dos alternativas, A con financiamiento de ARS 175.104,90. TIR 178% y sin financiamiento B de ARS 179.359,80. TIR 97%, además lo que aportaron otros indicadores como la Tasa de indiferencia, IVAN, IR, PRI, Ratios y los Análisis de sensibilidad.

Para analizar el uso de bicicletas en el segmento estudiantil de la UTN-UNCUYO se recopiló información a través de encuestas donde el 59% conoce sistemas de STB, un 61% viaja en micro y el 43% tarda en movilizarse entre 20 y 25 minutos. Se realizó una entrevista personal abierta con un funcionario público que manifestó que se están ejecutando políticas públicas para la integración del STB.

Los estudios para el desarrollo de la estrategia realizados en el capítulo IV, da pautas claras como se desarrolló una estrategia tipo Intensiva. Se tomaron diferentes variables para su análisis a través de la matriz de planeación estratégica cuantitativa (MPEC) la cual fue alimentada por las matrices de FODA, PEEA, BCG y Cadena de Valor.

El estudio es factible debido a la exhaustiva investigación que se realizó en materia económica y financiera que arrojó datos alentadores, se demuestra que el objetivo general se puede cumplir con indicadores positivos obteniendo ganancias netas mayores a ARS 50.000,00 transcurrido un año. El Cash Flow deja un remanente de ARS 72.933,60 en concepto de capital de trabajo, todo ejercicio que finalice por encima de esa suma es distribuido entre socios como dividendos.

Los objetivos específicos se pueden cumplir debido a que el 60% de los encuestados acepta utilizar dicho servicio. el 58% no tiene bicicleta y esta dispuesto a probarlo. El 61% se desplaza en ómnibus en distancias cortas y en

viajes que tardan 20 y 25 minutos y consideran que moverse en bicicleta en el microcentro es más rápido.

La estructura de inversión del estudio es óptima y se puede lograr por los planes de financiamiento que establece un adecuado balance de endeudamiento y capital propio. Lo que refleja que es posible la factibilidad económica y financiera. Se dan resultados contundentes entre las dos estructuras que diferencia el estudio elegido. El periodo de recupero de inversión es conveniente con financiamiento externo con una diferencia de recuperación del capital invertido de 5 meses. Los ratios IVAN y de Rentabilidad sacan más de 1 punto de diferencia entre las dos estructuras. Los ratios económicos indican que del total de la deuda contraída es el 48% por cada peso y el rendimiento de la inversión es por cada peso invertido en activos se logra un rendimiento del 36% sobre la inversión.

El rendimiento de la rentabilidad financiera del monto propio que se aportó genera un 53,5% en el año.

En el estudio económico y financiero la inversión con financiamiento da un margen mucho más rentable que una con capital 100% propio. Esto se debe a que en el cálculo de la alternativa A se toman en cuenta no solamente los resultados comparativos de la tasa de indiferencia (A y B) sino que se confrontan resultados de ratios financieros que en todos los casos es más beneficiosa la alternativa A. También el periodo de recupero y sobre todo, que es lo más importante, la capacidad y disposición de fondos propios.

La hipótesis comprueba que la creación de una red interuniversitaria de bicicletas es económica y financieramente factible debido a la aceptación de los estudiantes.

7 Recomendaciones

Las recomendaciones para este proyecto son; confeccionar una estrategia de penetración en el mercado, que se dirige hacia una rápida inserción a través de grandes esfuerzos en mercadotecnia para lograr una posición competitiva. Llevar una política de precios bajos para que los usuarios puedan tener acceso a estos medios, tratar de equilibrar ingresos a partir de la venta de publicidad en las bicicletas a empresas para tener mayor rentabilidad. El estudio sugiere dar un servicio rápido de atención al público y tener bicicletas a disposición constantemente para que pueda haber rotación por las estaciones.

El uso de bicicletas en el segmento estudiantil de la UTN-UNCUYO es casi nulo pero se pudo recopilar información que indica que están dispuestos a utilizarlas, además expresaron que es más rápido el traslado en bicicleta por la ciudad que en auto. Una inquietud de los encuestados es que no están de acuerdo solamente con dos estaciones, a medida que el municipio realice ciclovías, se podrá ofrecer mayores puntos de aparcamientos.

8 Bibliografía

- Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, Chile, Mc GRAWHILL, Segunda Edición. Año 1993
- Gobierno de Mendoza, Ministerio de Economía, Financiamiento Mendoza Productiva, Modelo de Proyecto de Inversión Estándar, Argentina. Año 1993
- Dr. Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación, México, Mc GRAW HILL, Cuarta Edición. Año 2006
- Lic. Carlos A Aliberti. Análisis Financiero de Proyectos de Inversión, Argentina, EDICON, Segunda Edición. Capítulo. Año 2009
- A. Thomson - A. Strickland - J. Gamble Administración Estratégica, Barcelona, Decimoquinta Edición. Año 2007

9 Anexos

9.1 Aspectos del Estudio de Investigación

9.1.1 Matriz de la posición estratégica y evaluación de la acción (PEEA)

Los pasos necesarios para elaborar una matriz PEEA son los siguientes:

1. Seleccionar una serie de variables para definir las FF, la VC, la EA y la FI.
2. Asignar un valor numérico que varíe de +1 (peor) a +6 (mejor) a cada una de las variables que integran las dimensiones FF y FI. Asignar un valor numérico que varíe de -1 (mejor) a -6 (peor) a cada una de las variables que integran las dimensiones EA y VC.
3. Calcular un puntaje promedio para FF, VC, FI y EA, sumando los valores asignados a las variables de cada dimensión y dividiendo el resultado entre el número de variables incluidas en la dimensión respectiva.
4. Registrar los puntajes promedios de FF, FI, EA y VC en el eje correspondiente de la matriz PEEA.
5. Sumar los dos puntajes del eje "x" y registrar el punto resultante en X. Sumar los dos puntajes del eje "y" y registrar el punto resultante en Y. Registrar la intersección del nuevo punto xy.
6. Dibujar un vector direccional desde el origen de la matriz PEEA que pase a través del nuevo punto de intersección. Este vector revela el tipo de estrategia recomendada para la empresa: participación relativa en el mercado, competitiva, defensiva o conservadora.

9.1.2 Matriz Boston Consulting Group (BCG)

La posición de la participación relativa en el mercado se presenta en el eje x de la matriz BCG. El punto medio del eje x se establece por lo general en 0,50, que corresponde a una división que posee la mitad de la participación en el mercado de la empresa líder de la industria. El eje y representa la tasa de crecimiento industrial en ventas, medida en términos porcentuales. Los porcentajes de la tasa de crecimiento que se ubican en el eje y varían de -20 a +20%, siendo 0,0 el punto central. Estos rangos numéricos se utilizan con frecuencia para los ejes “x” y “y”, pero se podrían establecer otros valores numéricos según se considere apropiado para empresas en particular. Cada círculo representa una división independiente. El tamaño del círculo corresponde a la proporción del ingreso corporativo generado por esa unidad de negocios y la rebanada de la gráfica de pastel indica la proporción de las utilidades corporativas que generó esa división. A las divisiones ubicadas en el cuadrante I de la BCG se les llama Interrogantes, las que se localizan en el cuadrante II se conocen como Estrellas, las que se encuentran en el cuadrante III se le califica como Vacas generadoras de efectivo y las divisiones situadas en el cuadrante IV se denominan Perros.

- Cuadrante I, tienen una posición baja de la participación relativa en el mercado, aunque compiten en una industria de crecimiento rápido. Por lo general, las necesidades de efectivo de estas empresas son altas y su generación de efectivo es baja.
- Cuadrante II, representa las mejores oportunidades a largo plazo de la empresa para el crecimiento y la rentabilidad. Las divisiones con una participación relativa alta en el mercado y una tasa de crecimiento industrial alta debe recibir una inversión importante para mantener o fortalecer sus posiciones dominantes. La integración hacia delante, hacia atrás y horizontal, la penetración de mercado, el desarrollo de mercados, el desarrollo de productos y las alianzas estratégicas adecuadas para estas divisiones.

- Cuadrante III, tienen una posición alta de participación relativa en el mercado, pero compiten en una industria de crecimiento lento. Se denominan Vacas generadoras de efectivo porque producen efectivo por arriba de sus necesidades y con frecuencia son ordeñadas. Las divisiones Vacas deben ser dirigidas para mantener su posición sólida tanto como sea posible.
- Cuadrante IV, tiene una posición baja de la participación relativa en el mercado y compiten en una industria de crecimiento lento o nulo, se les denomina Perros porque son consumidores de efectivo de la cartera de la empresa.

9.1.3 Cadena de valor

Actividades primarias;

- Manejo de la cadena de abastecimiento. Actividades, costos y activos asociados a la compra de combustible, energía, materias primas, partes y componentes, mercancía y artículos consumibles de los vendedores.
- Operaciones. Actividades, costos y activos asociados con la transformación de los insumos en el producto final (producción, ensamblado, empaque, mantenimiento de equipos, instalaciones, operaciones, verificación de la calidad, protección ambiental).
- Distribución. Actividades, costos y activos referentes a la distribución física del producto los compradores (almacenamiento de bienes terminados, procesamiento de pedidos, levantamiento y empaque de pedidos, transporte, operaciones de entregas vehiculares, establecer y mantener una red de distribuidores).
- Ventas y marketing. Actividades, costos y activos relacionados con la fuerza de ventas, publicidad y promoción, investigación y planeación de mercado y soporte para los distribuidores.

- Servicio. Actividades, costos y activos asociados a la asistencia de los compradores, como instalación, entrega de refacciones, mantenimiento y reparación, asistencia técnica, dudas de los compradores y quejas.

Actividades de soporte;

- I&D del producto, tecnología y desarrollo de sistemas. Actividades, costos y activos relacionados con la I&D del producto, su proceso, mejora del proceso de diseño, proyecto de equipo, desarrollo de software, sistemas de telecomunicaciones, diseño e ingeniería en computadora, capacidades de bases de datos y desarrollo de sistemas de soporte computarizado.
- Manejo de recursos humanos. Actividades, costos y activos asociados con la selección, contratación, capacitación, desarrollo y compensaciones de toda clase de personal; actividades de relaciones laborales y desarrollo de habilidades basadas en conocimiento y competencias básicas.
- Aprovisionamiento. Actividades, costos y activos respecto al almacenaje y acumulación de artículos de mercadería, insumos, materiales, etc.
- Administración general. Actividades, costos y activos relacionados con el control general, contabilidad, finanzas, asuntos legales y regulatorios, seguridad e higiene, manejo de sistemas de información, formación de alianzas estratégicas y colaboraciones con socios estratégicos y otras funciones de carácter general.

9.1.4 Evaluación Económica-Financiera

“La tasa de descuento es la mayor tasa que podríamos obtener en otras alternativas de inversión. Un método utilizado comúnmente para calcular la tasa de descuento es utilizando el costo ponderado de los recursos (WACC).”³³

³³ Gobierno de Mendoza, Ministerio de Economía, Financiamiento Mendoza Productiva, Modelo de Proyecto de Inversión Estándar. p. 23

“Efectos de la inflación en la evaluación del proyecto, se puede deducir que una inversión es el sacrificio de un consumo actual por otro mayor que se espera en el futuro. Al ser esto así, lo que debe ser relevante en la evaluación de un proyecto son los flujos reales, en lugar de sus valores nominales. En economías con inflación, en consecuencia, los flujos nominales deberán convertirse a moneda constante, de manera tal que toda la información que se exprese en términos de poder adquisitivo del período cero del proyecto, suponiendo que éste representa el período en que se evaluará económicamente. La incorporación de la inflación como factor adicional a la evaluación de proyectos supone procedimientos similares, cualquiera sea el criterio utilizado. Dicho procedimiento implica que tanto la inversión inicial como el flujo de caja y la tasa de descuento deben ser homogéneos entre sí. Es decir, deben estar expresados en moneda constante de igual poder adquisitivo.”³⁴

“Sensibilidad de la utilidad consiste en analizar las variaciones en la utilidad ante cambios asignados en los precios y volúmenes de ventas previamente estimados. Esta sensibilización permite analizar el comportamiento esperado de la utilidad ante variaciones en cualquiera de una o más variables de la ecuación de utilidad básica. Así por ejemplo, será factible determinar que combinaciones de precio y volumen de ventas permiten alcanzar una determinada utilidad (incluyendo el punto de equilibrio al considerar la utilidad igual a cero).”³⁵

9.2 Cap.II Análisis del Macroentorno

9.2.1 Situación Política y Legal

En la provincia de Mendoza el servicio de transporte público urbano de pasajeros es de exclusiva jurisdicción del Estado provincial. Los instrumentos de regulación con los que cuenta son la Ley 6.082, sus modificatorias y decretos reglamentarios. El Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Transporte es el organismo responsable de planificar, ordenar, sistematizar, reglamentar y controlar el servicio, y lo ejecuta a través de la Subsecretaría de Servicios Públicos, y la

³⁴ Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc GRAWHILL, Segunda Edición. p 284

³⁵ Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc GRAWHILL, Segunda Edición. p 330

Dirección de Vías y Medios de Transporte. “-Art. 155°- Se consideran servicios públicos de transporte todos aquellos que tengan por objeto satisfacer, con la continuidad que corresponda a su naturaleza, necesidades colectivas, ya sea que se presten directamente por la administración o se otorguen mediante concesiones formales o por simples autorizaciones o permisos. En todos los tipos de servicios públicos la administración intervendrá para reglamentarlos, asegurar su prestación y continuidad, regular las tarifas y ejercer los poderes de Policía”-.³⁶

9.2.2 Ley 8.051 Objeto y Fines

Objeto y Fines del Ordenamiento Territorial

La presente ley tiene por objeto establecer el Ordenamiento Territorial como procedimiento político administrativo del Estado en todo el territorio provincial, entendido éste como Política de Estado para el Gobierno Provincial y el de los municipios. Es de carácter preventivo y prospectivo a corto, mediano y largo plazo, utilizando a la planificación como instrumento básico para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental con formas equilibradas y eficientes de ocupación territorial.

Sus fines, se nombrarán algunos

-Conocer, caracterizar y comprender la dinámica del medio natural de tal manera que se establezca su aptitud, capacidad de soporte y las sinergias positivas y negativas para sustentar las actividades actuales y futuras.-

-Asegurar el proceso continuo de planificación para la gestión del desarrollo y del territorio, atendiendo en forma permanente al aporte y la introducción de mejoras, innovaciones y nuevas actividades que puedan optimizar la calidad de vida, la competitividad territorial, la seguridad y sustentabilidad en la Provincia, previniendo su adecuación en el tiempo mediante la aplicación de los mecanismos que la misma ley prevé.-

³⁶ Ley 6.082 de Tránsito de la Prov. de Mendoza

El Plan Provincial de Ordenamiento Territorial constituye el marco de referencia sistémico y específico para la formulación y gestión de las acciones públicas y privadas

-Proponer la elaboración de proyectos y la ejecución de obras necesarias en infraestructura de agua, cloacas, viales, de transporte y otras para mejorarlas, crearlas o completarlas, estableciendo estrategias de corto, mediano y largo plazo para determinar su ubicación y definir los índices de cobertura de Servicios públicos y de equipamiento.-

9.3 Cap. II Análisis del Microentorno

9.3.1 Modelo Encuesta

Se ejemplificará en el siguiente recuadro un modelo de encuesta.

Edad					
__18//__19//__20//__21		__22//__23//__24//__25		__26//__27//__28//__29	
Sexo					
1.__Mujer			2.__Hombre		
Universidad en la que estudias					
1.__UTN			2.__UNCUYO		
Lugar de Residencia.					
1.__Capital	2.__Godoy Cruz	3.__Las Heras	4.__Maipú	5.__Guaymallén	6. Otro _____
Nombre del Barrio//Cuanto tiempo tardas hasta la facu					
_____		1.__10, min. 2.__15,min. 3.__20min. 4.__25,min. 5.__30,min. 6.__má			
Medio de transporte que utilizas para ir a la facultad					
1.__Bus	2.__Auto	3.__Bicicleta	4.__Trole	5.__Tranvía	6.__Caminando 7. Otro _____
Gasto diario y mensual, ida y vuelta en transporte a la facultad					
1. _____ Gasto diario			2. _____ Gasto mensual		
Alrededor de que hora terminas de cursar					
1.__13 hs.	2.__15 hs	3.__17 hs.	4.__19 hs.	5.__21 hs.	6.__22 hs. 7.__23 hs. 8.__23:30 hs
Conoces los Sistemas de Transporte en Bicicleta Rentados					
1. _____ SI		2. _____ NO		De qué lugar es ? _____	
Utilizarías el Sistema de Transporte en Bicicleta aquí en Mendoza					
1.__Si lo utilizaría siempre	2.__Si lo utilizaría algunos días	3.__Lo utilizaría para probar	4.__No lo utilizaría casi nunca	5.__No lo utilizaría nunca	
Creés que moverse en bici en distancia menores a 5km por la Ciudad de Mendoza es más rápido que en auto					
1.__Si lo creo definitivamente	2.__Si lo creo	3.__Creo que es lo mismo	4.__No lo creo	5.__Nunca lo he creído	
Usarías el Sistema como combinación con el bus, trole o tranvía					
1.__Lo usaría siempre	2.__Lo usaría algunas veces	3.__Cuando no tenga ganas de caminar	4.__Casi nunca lo utilizaría	5.__Nunca porque mi transporte me deja en la puerta	
Estarías conforme con dos estaciones de bicis, una en la UTN y otra en la UNCUYO para poder desplazarte					
1.__Muy conforme	2.__Conforme	3.__Medianamente conforme	4.__No tan conforme	5.__Nada conforme	
En las horas pico del bus, trole, tranvía cambiarías de opinión y tomarías un bici para llegar más rápido al centro					
1.__Si cambiaría definitivamente	2.__Si cambiaría	3.__Tal vez cambiaría	4.__No lo sé si cambiaría	5.__Prefiero esperar	
Tenés bicis sin usar en tu casa					
1. _____ SI			2. _____ NO		

9.4 Cap VI Congreso



**I CONGRESO
DE TRANSPORTE,
SUSTENTABILIDAD Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

16-17 | Centro de Congresos y
MAYO | Exposiciones Gob. Emilio Civit

Mendoza Secretaría de **TRANSPORTE**
espíritu grande

 **UNCUYO**
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

 **SDI**
SECRETARÍA DE
DESARROLLO INSTITUCIONAL

 **ICA**
INSTITUTO DE CUYOS
INVESTIGACIONES

El Área de Políticas Públicas de la UNCUYO (PiPP) reconoció este tema de interés provincial para la propuesta de dichas políticas (Congreso donde uno de los temas que se tratarán es el de dicha investigación³⁷ los días 16 y 17 de mayo del 2013³⁸). El Municipio de Capital mediante la Directora de Planificación y Planeación Urbana de la Ciudad de Mendoza anunció la concreción de una nueva red interuniversitaria de bicicletas³⁹ a partir de mayo de 2013, lo que fehacientemente plasma que es un estudio factible y de aceptación.

³⁷ <http://www.politicaspublicas.uncu.edu.ar/articulos/index/red-interuniversitaria-de-transporte-publico-de-bicicletas>

³⁸ Anexos

³⁹ Diario Los Andes 07/04/2013