



**SISTEMA DE AUTOS COMPARTIDOS  
(CAR SHARING)  
PARA SU CIUDAD**

# OBJETIVOS Y CRITERIOS

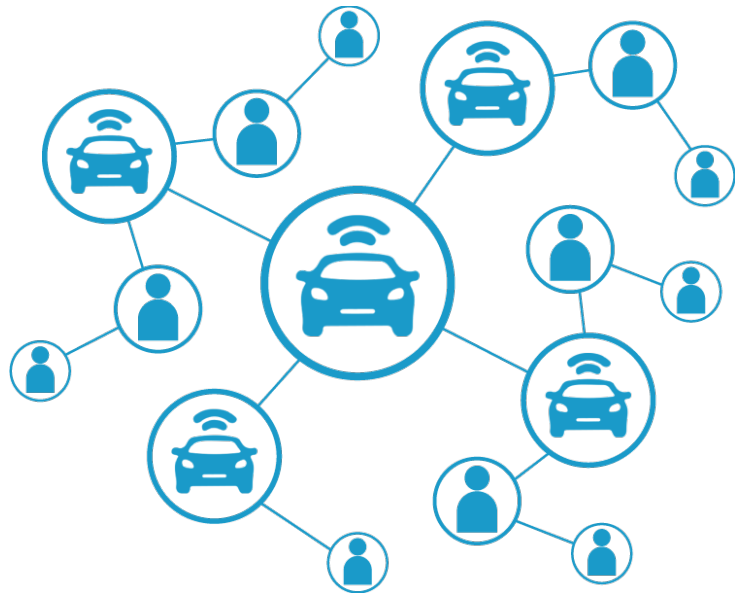
## Introducción

Los sistemas de autos compartidos se han vuelto muy populares en todo el mundo. El concepto implica una organización que provee vehículos para uso de la población de una ciudad en distintos lugares estratégicamente indicados. Los vehículos allí ubicados son puestos a disposición por el proveedor del servicio para ser alquilado.

Los autos se puede reservar a través de un sitio web o por teléfono, y puede ser gratis, y pagado por hora o por kilómetro.

El sistema de Car Sharing, tal es su denominación en ingles, funciona mejor en áreas de alta densidad urbana con el apoyo de un buen transporte público

Seguramente su ciudad resulta adecuada para implementar este tipo de transporte urbano dada la alta densidad población especialmente en la parte central de la ciudad. Además existen niveles relativamente bajos de propiedad de automóviles entre los residentes, en ciertos niveles sociales, y en especial estudiantes universitarios.



Esta iniciativa pretende ayudar a resolver el problema que la ciudad enfrenta en relación a la eficiencia y la sostenibilidad de su transporte, y además ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero respondiendo a las necesidades del cambio climático.

Mientras que las ciudades de todo el mundo luchan con desafíos como consecuencia de la congestión de tránsito, y la demanda de espacio vial, este tipo de sistemas están ganando terreno como una herramienta de gestión que puede ayudar a reducir la dependencia de trasladarse en automóvil propio.

## PORQUE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE CAR SHARING EN SU CIUDAD



Existen Ciudades Inteligentes que introducen la **TECNOLOGÍA** para ser más **EFICIENTES** en términos de **TIEMPO**, **ENERGÍA** y **CALIDAD DE VIDA**

La ciudades lo hacen **CONECTANDO** los agentes de la sociedad que históricamente han actuado de forma independiente, y muchas de ellas usan la **TECNOLOGÍA/INNOVACIÓN** para **CONECTAR** a los agentes de la sociedad y **DAR SOLUCIONES** a problemas actuales

El Gobierno de la Ciudad, dentro de sus políticas de transporte, y con el propósito de ir paliando los problemas descriptos, seguramente ha ido alentando opciones de transporte sostenibles, tales como caminar, andar en bicicleta, y el incremento y mejoramiento del transporte público.

Este sistema de Car Sharing encaja dentro de una definición más amplia de "público" y de transporte.

Ambas estrategias se centran también en la habitabilidad de la ciudad, contribuyendo a una clase mundial de calidad de vida, no sólo ayudando a reducir la congestión, sino también proporcionando formas alternativas para las personas de desplazarse por la ciudad de una manera que se adapte mejor a ellos, y reduciendo la necesidad de poseer un automóvil.



## OBJETIVOS

En definitiva un sistema de vehículos compartido, como medio de transporte urbano, tiene el potencial de contribuir a la sostenibilidad y calidad de vida a través de:

- La reducción de la necesidad de tener un auto para trasladarse
- Disminución de la congestión, mediante la eliminación de algunos vehículos en la red
- Reducción de las emisiones de efecto invernadero
- Liberar plazas de estacionamiento de la ciudad, y el uso de estacionamiento en la calle de manera más eficiente
- Bajar el costo de vida para los ciudadanos al bajar los costos de mantenimiento del auto propio
- Contribuir a la habitabilidad de la ciudad al aumentar las opciones de transporte y la disponibilidad formas alternativas para las personas que viajan, sean estos habitantes permanentes, temporarios o turistas.



En un informe de 2010 del Centro de Investigación de Sostenibilidad Transporte (TSRC) de la Universidad de Berkeley se investigaron las consecuencias de compartir el auto entre 6000 encuestados. Los resultados mostraron que los vehículos promedio por hogar se redujo de 0,47 a 0,24.

Un análisis global de los datos recogidos a través de la encuesta de la Universidad de Berkeley sugirió que el sistema de auto compartido ha sacado entre 90.000 y 130.000 vehículos de las rutas habituales, lo que equivale de 9 a 13 vehículos por cada vehículo de coche compartido. La encuesta también encontró que los que han compartido los coches también hacen un mayor uso del transporte público, la bicicleta y caminar.



## MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO

La propuesta es ofrecer el servicio de autos compartidos en su ciudad a través de un acuerdo con el Gobierno de la Ciudad, el que tendrá como principales aspectos

- Desarrollo con el tiempo una red de coches en lugares donde la densidad y la demanda permitan una utilización exitosa de los vehículos
- Armado de una plataforma de servicios sobre web ( Internet ) en formato PC y móvil y/o sistema de reservas telefónicas a disposición de los usuarios, las 24 horas.
- Establecimiento de una modalidad de uso gratis en una primera etapa, y tarifado en una segunda. Niveles
- Designación de lugares de estacionamiento de los vehículos. Acuerdo con los actuales concesionarios de estacionamiento medido
- Implementación de medios de comunicación con el usuario para su suscripción y seguimiento del uso del sistema. Como asimismo para información y promoción del sistema de uso compartido.
- Asignación de los costos de mantenimiento, y limpieza diaria de vehículos. Renovación e incremento de vehículos.
- Armado de un registro de usuarios con posibilidad de seguimiento estadístico en lo que hace al uso y a la reducción de emisiones.



## MARCO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Es importante desarrollar, en forma conjunta con la Ciudad, de un esquema de seguimiento y evaluación del sistema desde sus inicios que permita detectar los cambios en el comportamiento de los usuarios y consecuentemente en la forma de vida en la ciudad.

Diseñar un marco de seguimiento de tal manera que permita ayudar a comprender

- Reducción del uso de la propiedad de automóviles de los participantes
- Cambios en el uso del transporte público, y modos de los participantes activos
- Evolución de la congestión del tráfico y los coches estacionados en la ciudad
- Reducción de las emisiones de vehículos.
- Mejoramiento de la calidad de vida

Para ello se realizarían

- Encuestas a los usuarios – pre-piloto, durante el piloto y al salir de la etapa piloto.
- Datos de la ciudad para evaluar las emisiones y datos estadísticos de uso de transporte público.

## LOS VEHÍCULOS

Los vehículos a utilizar serian **automóviles de cero emisión**. Sin duda, los **coches eléctricos** son, hoy por hoy, la mejor fórmula para reducir las emisiones contaminantes. Y, para el conductor, un ahorro claro en el coste por kilómetro diario. La oferta está aumentando, con coches muy interesantes como los que aquí seleccionamos

Si bien solo el **Nissan Leaf** en este momento es el único que esta disponible para rodar por las calles de Argentina, existen otros modelos que también a continuación lo describimos, y que luego de tramitar su Licencia de Configuración de motor, se pueden importar e incorporarse al sistema de car sharing de su ciudad.



### Nissan Leaf

El **Nissan Leaf** es un **coche eléctrico** compacto de cinco puertas y gran habitabilidad, con un baúl de **355 litros**. Hace unos meses ha sido objeto de actualización y, ahora, incorpora mayor autonomía para los 3 acabados superiores (250 km frente a 199 km), gracias al cambio de la batería de 24 kWg de la versión básica por una de 30.- Autonomía: 199/250 km

### Volkswagen e-Golf

Un **Volkswagen Golf** en todo su significado, el **Volkswagen e-Golf**, con una calidad de rodadura sorprendente y la máxima tecnología para convertirlo en el eléctrico más atractivo por su funcionamiento. Cuenta con los modo **Eco y Eco+** para seleccionar el modo más conveniente a cada situación y cuatro para regular la frenada regenerativa.- Autonomía: 190 km

**Renault** posee la más amplia gama de **eléctricos** del mercado. Como utilitario, dispone del **ZOE**, con 4 plazas. Con soluciones estéticas afines a su tecnología, a la versión original, con una autonomía de **210 km**, une una nueva variante R240, con un motor más pequeño, ligero e igual de potente. Aumenta el alcance en 30 km.- Autonomía: 210 / 240 km

### **Toyota Mirai**

**Toyota** apuesta por la pila de combustible en el **Mirai** para generar la energía eléctrica que mueve su motor. El hidrógeno proviene de dos depósitos situados bajo el piso del coche. La energía de la pila puede ir directamente al motor o a una batería. Anuncia 178 km/h y autonomía de coche térmico. Autonomía: 550 km

### **Volkswagen e-up!**

Presentado en **2013**, el **VW e-Up!** fue el **primer Volkswagen cien por cien eléctrico**. Con un rendimiento equivalente a 82 CV de potencia y un par de 21,43 mkg, dispone de cinco niveles de recuperación de energía, con dos modos de ahorro, Eco y Eco +. Alcanza 130 km/h y acelera de 0-100 km/h en 12,4 s.- Autonomía: 190 km

### **Kia Soul EV**

El **Kia Soul EV** es el **primer coche eléctrico** comercializado por **Kia** sobre la base del **Soul**. De excelente realización y funcionamiento. Silencioso y confortable, con un espacio interior muy bien aprovechado y dotado de amplio equipamiento. El motor rinde 111 CV, para una autonomía de 212 km. 145 km/h de punta.- Autonomía: 212 km





## ADAPTACIÓN DE LOS VEHÍCULOS EN EQUIPAMIENTO Y ESTÉTICA, Y POSTERIOR MANTENIMIENTO EN SU CIUDAD

Los mismos serían importados para su puesta en marcha como vehículo de uso compartido, y se equiparían en su Ciudad con accesorios acordes para brindar el servicio .

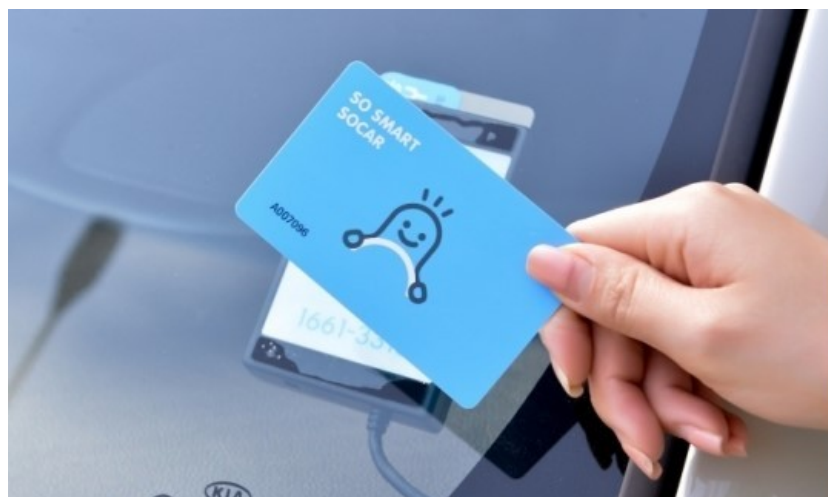
### Identificación vehicular

Los vehículos deben ser identificados como ocurre en el caso de los taxis, y como es un sistema nuevo debe establecerse una señalética especial que explique el mismo a los usuarios.



### Equipos de traba automática de puertas

El sistema de traba automática de puerta mediante tarjetas de contacto para usuarios habilitados será instalado por empresas locales contratadas por Autelec.



## MANTENIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS. FORMACIÓN DE TÉCNICOS. ROL DEL ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA LOCAL



Los vehículos serían mantenidos regularmente a través de un Servicio Especializado integrado por técnicos capacitados por las marcas.

Este servicio se hará en las instalaciones que se acuerde con un Establecimiento de Educación Técnica local, y a través de los técnicos preseleccionados con la misma entidad para intervenir en el proyecto.

En el mantenimiento preventivo y en la reparación relacionados con el desgaste propio de los elementos del automóvil, los coches eléctricos se sitúan claramente en ventaja a los coches convencionales. Esto se basa en que los motores eléctricos, comparados con los de gasolina, tienen una fabricación mucho más sencilla y además tienen una vida útil considerablemente mayor (sin contar la batería).

La cantidad de componentes mecánicos que friccionan y varían de temperatura en el motor eléctrico es mucho más reducida, por lo que los componentes individuales están expuestos a un desgaste también menor. Por tanto no se requiere servicios y revisiones tan regulares, algo que, por el uso, sí necesitan los motores convencionales.

Los coches eléctricos además no precisan ni transmisión ni embrague; no necesitan un turbo, tampoco un silenciador ni un catalizador para el filtro de partículas. Mientras que los coches de gasolina deben mantener estos elementos continuamente, el conductor de un automóvil eléctrico se ahorra este tiempo y dinero en el mantenimiento.

Esto significa que la necesidad de mantenimiento y reparación se reduce enormemente en los coches eléctricos. Exceptuando, claro está, las baterías. Este es ahora mismo el componente más caro del automóvil eléctrico. Pero si uno tiene en cuenta los mínimos costes de mantenimiento y reparación y piensa igualmente en los bajos costes de la electricidad, se evidencia que los gastos de mantenimiento de un coche eléctrico son proporcionalmente mucho menores.

A pesar de los reducidos costes de mantenimiento, es imprescindible contar con talleres de reparación y de servicios especializados en coches eléctricos que hoy no existen en su ciudad y menos aun en el país.

Las continuas y cada vez mayores exigencias a los mecánicos de coches, resultado de una mayor inversión en componentes electrónicos, ya están suponiendo una demanda de personal más cualificado. En un futuro, los talleres habituales se dedicarán cada vez más a los coches eléctricos y a sus condiciones especiales (por ejemplo, medidas de seguridad ante equipos de alta tensión, etc.) para cubrir la demanda y poder asumir los nuevos campos de negocio que están apareciendo.

Es evidente que la formación de los mecánicos en relación a las peculiaridades que presenta un coche eléctrico es uno de los temas que preocupa a consumidores y usuarios, pero este es un problema que las propias marcas fabricantes ya tenían detectado y al que han dado respuesta para acabar con los prejuicios existentes entre futuros clientes y público en general sobre dar el paso al uso diario del vehículo eléctrico.

Y allí donde el rol del Establecimiento de Educación Técnica alcanza suma importancia en el proceso de participación en este proyecto desde el principio para entender este tipo de movilidad e ir incorporándose a este proceso mediante la capacitación de técnicos en forma conjunta con la empresa proveedora de los vehículos eléctricos utilizado en este programa.

La capacitación de técnicos en tareas de mantenimiento de vehículos, baterías, etc se harán en las instalaciones que se acuerde con el Establecimiento, y con los técnicos preseleccionados con la misma entidad para intervenir en el proyecto.



## FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

### REGISTRACION

El proceso se inicia cuando el usuario Introduce sus datos personales en una pagina web diseñada especialmente (incluida la información la de la licencia de conducir del usuario) para acceder al servicio de auto compartido.

### DESCARGA DE APLICACIÓN Y RESERVA

Posteriormente el usuario descarga una aplicación para teléfonos inteligentes, especialmente diseñada, lo que le permitirá el acceso al servicio a través de su móvil. El sistema se puede controlar desde el teléfono móvil: se puede ver en la aplicación los autos disponibles en el mapa en tiempo real y puedes hacer una reserva.

### APERTURA DEL VEHÍCULO

El usuario busca uno de los puntos designado donde estarán estacionados los vehículos del sistema presenta su licencia de conducir, y un código QR que se envía, o directamente una tarjeta personal e intransferible, el lector lo lee y automáticamente se desbloquea el vehículo para su uso.

A continuación,el usuario podrá disfrutar del servicio de auto compartido en su ciudad.

Un ejemplo de pagina de registro de una empresa de España (Avancar)



Para finalizar, el usuario debe devolver el vehículo en estacionamientos designados estratégicamente y equidistantes, que coincidirán con las estaciones de carga de los vehículos.

Posteriormente, y a medida que crezca el numero de vehículos, estos lugares deberían ser establecidos en áreas mas dispersas y en lugares de estacionamiento publico.



## CARGA DE LOS VEHÍCULOS

Una estación de carga o estación de carga eléctrica, también llamada electrolinera, es un lugar que provee electricidad para la recarga rápida de las baterías de los vehículos, mediante procedimientos que no llevan más de diez minutos (dispensadores rápidos de electricidad). Las tarifas de carga irán en una primera etapa en la modalidad de las tarifas que asuma el sistema .



### Estaciones de carga Renovables

También se desarrollaran y probara el funcionamiento, en forma conjunta con el Establecimiento Educativo, de estaciones de carga abastecidas con energía renovable.

Estas estaciones de recarga para coches eléctricos no requieren estar conectadas a la red de energía de la ciudad ya que su funcionamiento se basa en celdas solares, lo que además las hace móviles, es decir, se pueden cambiar de ubicación sin necesidad de complicadas instalaciones.

Con ello se buscara concientizar a la población del uso de **energías renovables**, demostrando sus beneficios tanto para el medio ambiente como para los bolsillos, ya que se quiere demostrar que la carga de vehículo se hace a través de un recurso renovable, como es la provisión de energía solar.





Estas estaciones conocidas como EV ARC (Electric Vehicle Autonomous Renewable Charger) son capaces de obtener cada día hasta 16kWhrs que se almacenan en una batería de 22kWhr, con lo que pueden abastecer más de **161 kilómetros de autonomía diariamente.**