



# Sistema de estacionamiento medido

05/05/2021

**Docentes:** Daniel Alvarez, Carlos Nelson Jimenez y Camila Blanco

**Alumnos:** David Pehuen Ibarra (36312055), Sebastian Cubilla (41892124), Stefano Leonel Subelza (42155072), Giovanni Antonio Sia (42370427)

## Introducción

El Gobierno Municipal de una ciudad céntrica solicita la implementación de un sistema para el control de estacionamientos de vehículos en su zona en cuyas calles donde se implemente este servicio tendremos distintos espacios de estacionamiento, con lo que se espera con la implementación del Sistema de Estacionamiento Medido es evitar que los conductores se estacionen por largos periodos de tiempo en un mismo lugar y se generen estadías prolongadas, esto fomentaría la rotación, favoreciendo a los comercios del distrito y ordenará el tráfico, y además se quiere aportar una herramienta útil para el trabajo de los encargados del control de la vía pública.

Para el manejo de los espacios de estacionamiento se requiere que sea fácil de pagar para los conductores, con tarifas cambiantes y diferentes sin la necesidad de instalar complicadas máquinas expendedoras, con esto se espera generar que los conductores no se queden estacionados en un solo lugar por mucho tiempo, de esta manera se fomentaría la circulación y el comercio local.

Para ayudar a los conductores a buscar los espacios de estacionamiento disponibles y los puntos de venta, el sistema proveerá un mapa con sus ubicaciones.

Para la problemática presentada en este trabajo, hay que aclarar dos de sus actores principales. Estos actores son parte del público en general hacia los que está destinado el apartado de estacionamientos, los mismos pueden ser clasificados de dos maneras: Por un lado, los conductores no registrados son las personas que usan el sistema sin registrar una cuenta, y por el otro, los conductores registrados, que son las personas que sí registraron una cuenta y que cuentan con ciertas comodidades en el sistema.

Adicionalmente, el sistema entregará una herramienta para la gestión y trabajo para los administradores del sitio e inspectores. Usando el sistema los inspectores podrán controlar los vehículos estacionados y hacer actas con el sistema si el vehículo está cumpliendo una infracción (la resolución y el pago de la multa queda fuera del alcance de este proyecto, este sistema solo le envía actas a un sistema externo llamado Sistema General de Infracciones de la Entidad de Control de Tránsito). Por último, los conductores podrán ver sus infracciones a través del sitio y también podrán consultar por la ubicación de su vehículo en caso de que este haya sido remolcado.

El objetivo de este documento es poder explicar los requerimientos que debe tener el sistema, mostrando todas las personas que se verían incluidas en las funciones y que funciones se esperan que cumpla nuestro sistema para la resolución del objetivo planteado. Se muestra y explica los casos y escenarios que se tomaron en cuenta y que distintas opciones debería ofrecer el sistema a las distintas personas que usarán el sistema. El documento permitirá dar una visualización clara de los límites y alcance del sistema, como interactúa con otros sistemas ya existentes y que función cumple en las calles.

## Requerimientos

### Restricciones

Antes de describir los requerimientos consideramos importante explicar algunas restricciones que se plantean en el sistema.

Uno de ellos es el horario de funcionamiento del sistema, los días en los que funcionará serán los días hábiles, de lunes a viernes de 8 a 20 horas y sábados de 8 a 13 horas.

La Entidad de Control de Tránsito del municipio es la encargada de dar curso para resolver las infracciones en general (semáforos en rojo, por velocidad, etc.), no sólo de estacionamiento. El trámite posterior del pago quedará por fuera del alcance del proyecto, pero lo que si entra en nuestro alcance es la creación y el envío de actas.

Las contraseñas con las que se van a asegurar las cuentas serán contraseñas alfanuméricas de un mínimo de 8 caracteres.

#### Glosario:

RF=Requerimiento Funcional.

RNF=Requerimiento No Funcional.

#### **RF1.**

**Sentencia:** El conductor no registrado podrá registrar una cuenta.

**Tipo:** Requerimiento funcional.

**Prioridad:** Esencial.

**Detalle:** El conductor podrá registrarse para crearse una cuenta, tendrá que ingresar diferentes datos: nombre, apellido, D.N.I, teléfono, correo y una clave. Se envía un mail con un código para confirmar la cuenta y esta tiene que verificarse, si no se verifica, los datos de la cuenta quedan registrados pero no es posible usar la cuenta hasta que no se verifique. Una cuenta permitirá realizar un estacionamiento y permitirá además mantener un saldo.


Con un D.N.I sólo se podrá crear una sola cuenta, no se puede tener más de una cuenta con un D.N.I.

#### **RF2.**

**Sentencia:** Los conductores registrados podrán realizar estacionamientos desde su cuenta.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Esencial.



**Detalle:** Una vez ingresado a la cuenta, se podrá realizar un estacionamiento ingresando los siguientes datos: el número de patente, el código del lugar ocupado, y el tiempo de permanencia (con un mínimo de una hora). El estacionamiento termina solo cuando llega al final de la jornada o cuando el conductor desde su cuenta indica que terminó de estar estacionado, cuando esto ocurre, se le calcula el costo de la tarifa total y se le descuenta al saldo de la cuenta pudiendo llegar a ser negativo.

**RF3.**

**Sentencia:** El comercio adherido podrá realizar recargas de saldo a conductores registrados.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Esencial.

**Detalle:** Un comercio podrá realizar recargas a las cuentas de los conductores registrados, la recarga realizada sólo puede ser con un valor de 10 horas como mínimo. Si la cuenta posee saldo adeudado, se le descontará con la recarga.

**RF4.**

**Sentencia:** Un comercio adherido podrá dar un estacionamiento a un conductor registrado o no registrado.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Esencial.

**Detalle:** El comercio podrá cargar un estacionamiento para cualquier conductor, indicando la patente, el código del lugar ocupado y el tiempo de permanencia, con un mínimo establecido de una hora, entregará un comprobante con la patente y la hora límite. Dado que el estacionamiento se produce desde un punto de venta y no desde una cuenta con saldo asociado, el conductor deberá pagar por su estacionamiento en el momento en que la realiza y por ende, el sistema deberá calcular en el momento el costo total del estacionamiento.

Una vez completado el tiempo del estacionamiento, este se termina.

**RF5.**

**Sentencia:** El conductor registrado podrá iniciar sesión.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** Se permitirá el inicio de sesión de conductores registrados ingresando D.N.I y contraseña.

**RF6.**

**Sentencia:** El inspector podrá iniciar sesión.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.


**Detalle:** Se permitirá el inicio de sesión de inspectores ingresando número de legajo y contraseña.

**RF7.**

**Sentencia:** El administrador podrá iniciar sesión.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.



**Detalle:** Se permitirá el inicio de sesión de administradores ingresando nombre de usuario (único) y contraseña. Cada administrador poseerá una cuenta que se distingue del uno con los otros por el nombre de usuario. La cuenta del administrador solo tiene asociada un nombre de usuario, una contraseña y un email.

**RF8.**

**Sentencia:** El administrador podrá gestionar las tarifas de los estacionamientos de cada zona.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Esencial.

**Detalle:** El monto base a cobrar del estacionamiento dependerá de la zona del lugar y el tiempo transcurrido. El valor de la hora base para estacionar será de \$10 y el mínimo tarifado será de una hora. Una vez pasada la hora de estacionamiento, se deberá fraccionar cada 15 minutos. Se considerará un tiempo de tolerancia de 15 minutos. Las variaciones sobre el precio base será que luego de la segunda hora, el precio pasará a \$20 en zonas verdes y \$12 en las azules, y luego de la cuarta hora será de \$25 en zonas verdes y \$20 en el resto, en todo momento el administrador podrá actualizar estos valores.

**RF 9.**

**Sentencia:** El administrador del sitio será el encargado de gestionar el personal autorizado para realizar los controles.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** El administrador podrá dar de alta y baja a otros administradores e inspectores.

**RF 10.**

**Sentencia:** El conductor registrado o no registrado podrá buscar las ubicaciones de los puntos de venta.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** Se mostrará en un mapa las ubicaciones de cada comercio adherido, mostrando el nombre del local, el rubro, la dirección y horario de atención.

**RF11.**

**Sentencia:** El conductor registrado o no registrado podrán buscar espacios de estacionamiento disponibles.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** Se deberá emplear un mapa para señalar las ubicaciones de cada lugar para estacionar, indicando si está disponible. Cada zona del mapa estará delimitada con un color y tendrá un código único. Para las zonas céntricas se usará el color verde y para las demás zonas se usará el azul.


**RF12.**

**Sentencia:** El conductor registrado o no registrado podrá ver si tiene infracciones vigentes.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Deseable.

**Detalle:** Para consultar por las infracciones vigentes se deberá ingresar una patente, el



sistema deberá interactuar con un servicio externo de consultas de trámites de infracciones que posee registrada las infracciones de cada vehículo, consultando por las infracciones vigentes asociadas a la patente. Se informará al conductor con un listado con todas las infracciones vigentes pertenecientes a una patente determinada.

**RF13.**

**Sentencia:** El conductor registrado o no registrado cuyo auto haya sido remolcado, podrá consultar el destino de su vehículo.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Deseable.

**Detalle:** El conductor registrado o no registrado cuyo auto fuese remolcado, podrá consultar el destino de su vehículo a partir de la patente y el número de infracción, nuevamente, el sistema deberá interactuar con un servicio externo de consultas de trámites de infracciones, que es la que poseerá esta información. Se le informará el nombre del depósito, dirección, teléfono y horarios de atención.

**RF14.**

**Sentencia:** Se deberán cerrar los cobros de los estacionamientos aún activos al finalizar la jornada.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Esencial.

**Detalle:** Al llegar la hora del cierre del horario de funcionamiento, el sistema finalizará automáticamente los estacionamientos que estén activos, descartando el tiempo sobrante y calculando los montos a cobrar del resto.

Para los que cuenten con un servicio activo y hayan quedado con saldo negativo al momento de finalizar la jornada, se les enviará una notificación por email como recordatorio.

**RF15.**

**Sentencia:** El inspector podrá verificar si los vehículos estacionados están cometiendo una infracción.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** Mediante la patente del auto, el inspector podrá verificar si un auto está estacionado con un pago vigente. Existirá un tiempo de tolerancia de 15 minutos después de finalizar un estacionamiento, por lo que en caso de verificar un vehículo que haya finalizado su estacionamiento y éste esté en ese periodo, no estará en infracción.

**RNF 16.**

**Sentencia:** El mapa provisto por el sistema de información geográfica deberá visualizarse fácilmente

**Tipo:** Requerimiento No Funcional.

**Prioridad:** Deseable.

**Detalle:** En el mapa, se deberá agrupar los resultados adaptando su visualización dinámicamente de acuerdo al nivel de zoom del mapa.

**RNF 17.**

**Sentencia:** El sistema podrá ser fácil de usar desde cualquier dispositivo.

**Tipo:** Requerimiento No Funcional.

**Prioridad:** Deseable.

**Detalle:** Desde cualquier dispositivo se podrá usar fácilmente el sistema.

#### **RF18.**

**Sentencia:** El administrador podrá dar de alta un comercio adherido.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** El administrador dará de alta un punto de comercio para que este pueda recargar saldo a los conductores con cuenta, cobrar a los que no tienen cuenta y quieran estacionar. Al momento de ser registrado queda también registrado a nombre de una persona del negocio (un comerciante). Cada comercio posee un límite de saldo.

#### **RF19.**

**Sentencia:** El inspector podrá realizar un acta a los autos que estén cometiendo una infracción.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** Al detectar una infracción, los inspectores podrán ingresar un acta informando el motivo y las observaciones del caso, junto con los demás datos del estacionamiento (patente, dirección, fecha, horario). Si la infracción se corresponde a un estacionamiento indebido el inspector además informará a la grúa por radio y el personal de la grúa procederá a llevarse el auto (no se llamará a la grúa por el sistema, el sistema solo guardará una descripción de que se tuvo que llamar a la grúa). Si se dejase un auto fuera del tiempo de actividad del sistema, cuando éste se reactive los inspectores les harán un acta al auto por estacionarse sin registrar un estacionamiento vigente.

#### **RF20.**

**Sentencia:** El sistema enviará un acta al Sistema General de Infracciones de la Entidad de Control de Tránsito.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** Al registrar un acta, se enviará al Sistema General de Infracciones de la Entidad de Control de Tránsito la información. En el caso de que se detectase un fallo en la exportación, se volverá a intentar al final de la jornada el reintento del envío del acta. Si finalmente no se pudiese realizar la actualización, se enviará un mail avisando al administrador, con el reporte con los errores registrados.

#### **RF21.**

**Sentencia:** El administrador podrá en cualquier momento exportar las actas pendientes al servicio externo (Sistema General de Infracciones de la Entidad de Control de Tránsito).

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** En el caso de que no se pudiesen enviar todas las actas en su momento, el administrador podrá intentar enviarlas cuando él lo indique.

#### **RF22.**

**Sentencia:** Un administrador podrá cargar saldo a un comercio.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** El comercio deberá estar registrado para que se le pueda cargar saldo.

#### **RF23.**

**Sentencia:** Un conductor registrado podrá visualizar su saldo.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** Cuando un conductor registrado ingrese en su cuenta, podrá visualizar su saldo.

#### **RF24.**

**Sentencia:** Un conductor registrado podrá visualizar sus últimos movimientos.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Importante.

**Detalle:** Cuando un conductor registrado ingrese en su cuenta, podrá visualizar sus últimos movimientos (un historial de recargas de saldo y estacionamientos hechos en la cuenta).

#### **RF25.**

**Sentencia:** En un futuro se podría agregar otros medios de pago.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Deseada.

**Detalle:** En un futuro se podrá agregar diversos medios de pago.

#### **RF26.**

**Sentencia:** Un conductor registrado en caso de que no recuerde la contraseña podrá solicitarla.

**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Esencial.

**Detalle:** Un conductor registrado que no recuerde su contraseña podrá indicar (sin iniciar sesión) que se olvidó la contraseña y se le enviará por email la contraseña.

#### **RF27.**

**Sentencia:** Un conductor registrado puede cambiar la contraseña de su cuenta.

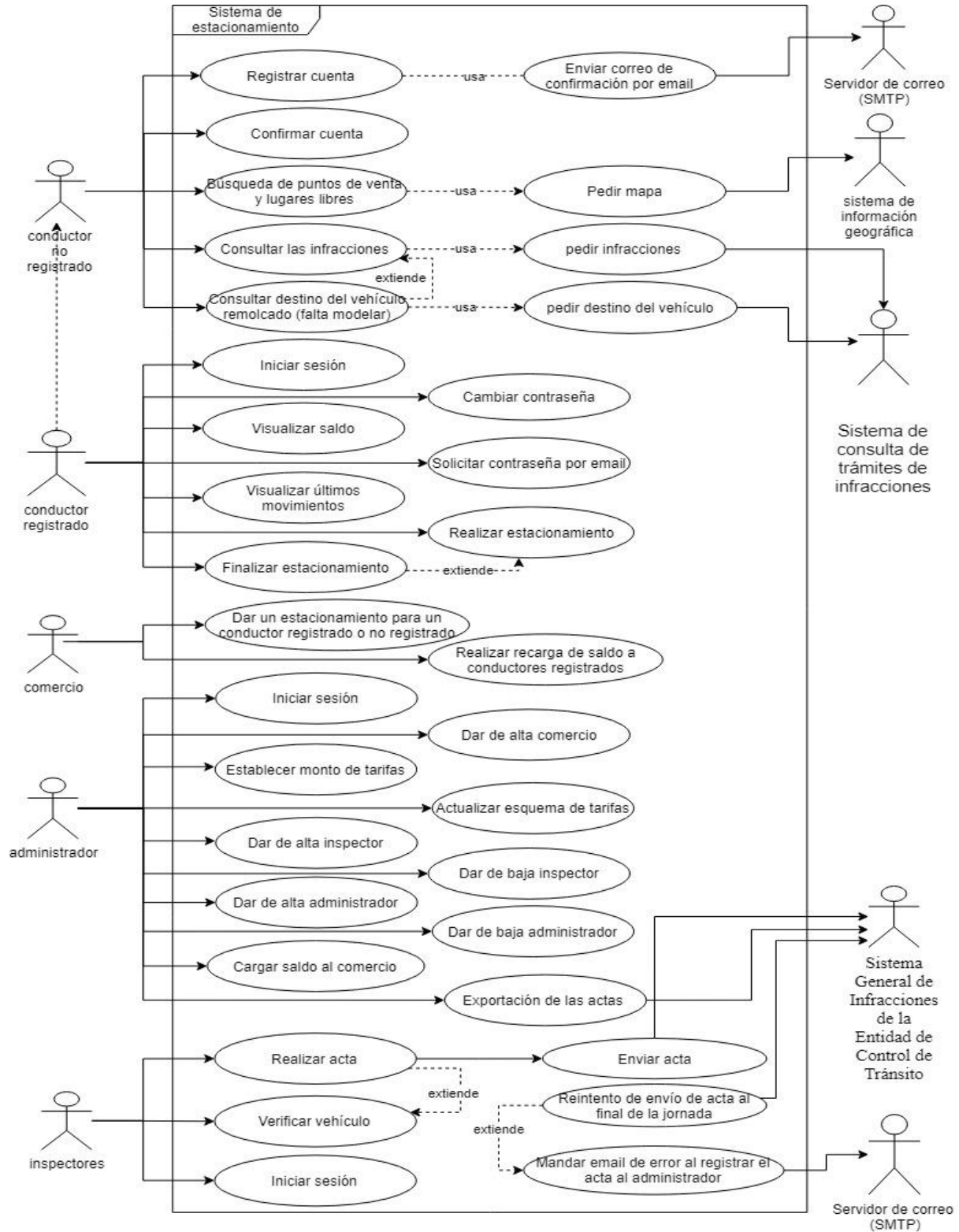
**Tipo:** Requerimiento Funcional.

**Prioridad:** Esencial.

**Detalle:** Un conductor registrado podrá cambiar su contraseña indicando su contraseña anterior y confirmando su nueva contraseña.



## Diagrama de casos de uso



<b>Caso de Uso:</b> CU1. Registrar cuenta.	
<b>Actor:</b> Conductor no registrado.	
<b>Descripción:</b> Los conductores no registrados que se quieran registrar lo pueden hacer.	
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF1	
<b>Precondición:</b>	
<b>Postcondición:</b> Se ingresan los datos y se envía un mail para verificar el email.	
Curso Normal	Alternativa
1. El conductor sin registrar ingresa para registrarse.	
2. El sistema pide los datos.	
3. El conductor ingresa los datos para registrarse.	
4. El sistema verifica los datos.	4.1. Ocurrió un error, uno de los datos no fue ingresado. <b>Ir a 2.</b>
	4.2. Ocurrió un error, La clave no es alfanumérica de 8 caracteres. <b>Ir a 2.</b>
	4.2. Error, ya se había creado una cuenta con el D.N.I ingresado. <b>Ir a 6.</b>
5. El sistema verifica los datos y envía un mail para confirmar la cuenta. <b>Usa CU2 Enviar correo de confirmación por email.</b>	
6. Fin Caso de Uso	
<b>Detalles:</b> Los campos que se piden son el nombre, apellido, D.N.I, teléfono, correo, clave. Y se les envía un mail para confirmar la cuenta. Con un D.N.I sólo se podrá crear una sola cuenta, no se puede tener más de una	

cuenta con un D.N.I.

**Caso de Uso:** CU2. Enviar correo de confirmación por email.

**Actor:** Servidor de correo (SMTP).

**Descripción:** Se envía un correo para confirmar el email.

**Requerimientos Asociados:** RF1

**Precondición:** Se deben haber ingresado los datos para la creación de una cuenta.

**Postcondición:** Se envía un correo a la cuenta ingresada por el usuario y el usuario puede confirmar o no el email.

#### Curso Normal

**1.** Se crea un mail con un código para la confirmación.

**2.** Se envía un mail para confirmar la cuenta.

**3.** Fin Caso de Uso.

#### Alternativa

**2.1** No existe el mail o no era válido por lo que no se envía. **Ir a 3.**

**Detalles:**

**Caso de Uso:** CU3. Confirmar cuenta

**Actor:** conductor no registrado

**Descripción:** El conductor sin registrar confirma la cuenta usando el código enviado en el email de confirmación.

**Requerimientos Asociados:** RF1

**Precondición:**

<b>Postcondición:</b> Se confirma y se crea una cuenta.	
<b>Curso Normal</b>	<b>Alternativa</b>
1. El sistema pide ingresar un código de confirmación para la cuenta.	
2. El conductor sin registrar ingresa un código para la confirmación.	
3. El sistema verifica que el código es correcto.	3.1 El sistema verifica que el código no es correcto. <b>Ir a 1.</b>
4. El sistema crea la cuenta.	4.1 El sistema anula la creación de la cuenta porque se ha creado una cuenta con el mismo D.N.I. <b>Ir a 5.</b>
	4.2 No se verifica la cuenta nunca, por lo que los datos quedan registrados pero no será posible usarla en una cuenta, porque quedará congelada. <b>Ir a 5.</b>
5. Fin Caso de Uso.	
<b>Detalles:</b>	

<b>Caso de Uso:</b> CU4. Búsqueda de puntos de venta y lugares libres.
<b>Actor:</b> Conductor registrado y no registrado.
<b>Descripción:</b> El conductor registrado como no registrado podrá utilizar el servicio de información geográfica provisto por el sistema para consultar por lugares libres y puntos de comercio.
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF10 y RF 11
<b>Precondición:</b>
<b>Postcondición:</b> El conductor registrado como no registrado recibirá un mapa con el

resultado de la búsqueda.	
Curso Normal	Alternativa
1. El conductor registrado o no registrado solicita ver un mapa con las ubicaciones (espacios disponibles y puntos de comercio).	
2. El sistema solicita un mapa para trabajar. <b>Usa CU5 Pedir mapa.</b>	2.1 No se pudo recibir un mapa. <b>Ir a 5.</b>
3. El sistema coloca en el mapa las ubicaciones (espacios disponibles y puntos de comercio).	
4. El sistema muestra el resultado final del mapa al usuario para que pueda usarlo.	
5. Fin de caso de uso.	
<b>Detalles:</b> El sistema deberá mostrar en el mapa: Para los comercios el nombre, rubro, horario de atención, dirección; y para los espacios de estacionamiento se deberán indicar si está disponible o no y sus código. Los puntos que aparezcan en el mapa deberán ser visualizados en base al zoom que haya sobre el mapa.	

<b>Caso de Uso:</b> CU5. consultar las infracciones.
<b>Actor:</b> conductor no registrado o registrado.
<b>Descripción:</b> Ante una consulta por parte del conductor acerca de sus infracciones, el sistema informará un listado con todas las infracciones vigentes pertenecientes a una patente determinada.
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF12, RF13
<b>Precondición:</b>

<b>Postcondición:</b> El conductor recibe un listado con las infracciones vigentes.	
<b>Curso Normal</b>	<b>Alternativa</b>
1. El conductor solicita consultar sus infracciones.	
2. El sistema pide una patente.	
3. El conductor ingresa la patente.	
4. El sistema recibe la patente.	
5. El sistema solicita las infracciones al Sistema de consulta de trámites de infracciones de la patente ingresada <b>Usa CU7 Pedir infracción.</b>	
6. El sistema recibe por parte del Sistema de consulta de trámites de infracciones las infracciones vigentes asociadas a la patente.	<b>6.1</b> No se pudo hacer la consulta por algún motivo que afecte a la conexión. <b>Ir a 9.</b>
	<b>6.2</b> La patente no era válida. <b>Ir a 9.</b>
7. El sistema muestra en un listado las infracciones que recibió para que lo vea el conductor no registrado o registrado.	
8. Si el conductor no registrado o registrado solicita la ubicación del vehículo por el sistema con la patente y número de infracción ingresada. <b>Extiende CU8 Pedir destino del vehículo.</b>	
9. Fin Caso de Uso.	
<b>Detalles:</b> El conductor cuyo auto ha sido remolcado, podrá consultar el destino de su vehículo a partir de la patente y el número de infracción. Se le informará el	

nombre del depósito, dirección, teléfono y horarios de atención.

**Caso de Uso:** CU6. Realizar acta.

**Actor:** Inspector.

**Descripción:** El inspector podrá realizar un acta para los vehículos que cometan una infracción.

**Requerimientos Asociados:** RF19

**Precondición:**

**Postcondición:** El inspector carga un acta en el sistema.

Curso Normal	Alternativa
1. El inspector solicita inscribir un acta en el sistema.	
2. El sistema pide los datos del acta.	
3. El inspector ingresa una descripción sobre la infracción informando el motivo de la infracción y lo carga en un acta.	
4. El sistema recibe el acta.	
5. El sistema procede a enviar el acta al Sistema General de Infracciones de la Entidad de Control de Tránsito. <b>Usa CU11 Enviar acta.</b>	
6. Fin Caso de Uso.	

**Detalles:** En el acta deberá indicarse el motivo, observaciones, número de patente, dirección, fecha y horario. El estacionamiento indebido corresponde a una infracción o un estacionamiento sin un pago vigente.

<b>Caso de Uso:</b> CU7. Dar un estacionamiento para un conductor registrado y no registrado.	
<b>Actor:</b> Comercio.	
<b>Descripción:</b> Un comercio puede dar un estacionamiento para un conductor (registrado o no registrado),.	
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF4	
<b>Precondición:</b>	
<b>Postcondición:</b> Se le otorga un espacio de estacionamiento ya pagado y con un tiempo establecido al conductor ingresado.	
<b>Curso Normal</b>	<b>Alternativa</b>
1. El comercio solicita registrar un estacionamiento.	
2. El sistema pide los datos.	
3. El comercio ingresa los siguientes datos del conductor y el espacio de estacionamiento	3.1 Ocurrió un error, la patente ingresada no existe. <b>Ir a 2.</b>
	3.2 Ocurre un error, el estacionamiento está siendo usado. <b>Ir a 2.</b>
	3.3 Ocurrió un error, el tiempo de permanencia ingresado no era mayor a una hora por lo que se vuelve a pedir el tiempo. <b>Ir a 2.</b>
4. Se emplea el estacionamiento por tiempo definido.	
5. El comercio le entrega al conductor un comprobante con los siguientes datos: patente, hora límite.	



<b>6. Fin Caso de Uso.</b>	
<b>Detalle:</b> El tiempo de permanencia tiene que ser mayor a una hora para poder pedir un estacionamiento en un comercio. El estacionamiento se ocupa con la patente, el código del lugar ocupado, y el tiempo de permanencia, con un mínimo establecido de una hora. El comercio entregará un comprobante con la patente y la hora límite	

<b>Caso de Uso:</b> CU8. Realizar recargas a conductores registrados	
<b>Actor:</b> Comercio	
<b>Descripción:</b> Un comercio podrá hacer una recarga de saldo a la cuenta de un conductor registrado.	
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF3	
<b>Precondición:</b>	
<b>Postcondición:</b> Se realiza la recarga en la cuenta del conductor incrementando su saldo.	
<b>Curso Normal</b>	<b>Alternativa</b>
1. El comercio solicita recargar saldo en una cuenta al sistema.	
2. El sistema solicita los datos de la cuenta y la cantidad de saldo a cargar.	
3. El comercio ingresa el saldo a cargar en la cuenta y el D.N.I de la cuenta.	
4. El sistema recibe los datos y los analiza.	
5. El sistema confirma la recarga y se ingresa el saldo a la cuenta.	<b>5.1</b> La cuenta no era válida, no estaba registrado ese D.N.I. <b>Ir a 1</b>

	<b>5.2</b> La cantidad de saldo era menor al valor de 10 horas. <b>Ir a 1</b>
	<b>5.3</b> El comercio no tiene saldo suficiente para hacer la carga. <b>Ir a 6</b>
<b>6.</b> Fin Caso de Uso.	
<b>Detalle:</b> La recarga realizada sólo puede ser con un valor de 10 horas como mínimo.	

<b>Caso de Uso:</b> CU9. Exportación de las actas.	
<b>Actor:</b> administrador y sistema general de infracciones.	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá en cualquier momento solicitar al sistema el reintento de la exportación de las actas pendientes al servicio externo.	
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF21	
<b>Precondición:</b>	
<b>Postcondición:</b> Se envían las actas que quedaban pendientes enviar.	
<b>Curso Normal</b>	<b>Alternativa</b>
<b>1.</b> El administrador solicita al sistema que envíe las actas pendientes al Sistema General de Infracciones de la Entidad de Control de Tránsito.	
<b>2.</b> Las actas se enviaron exitosamente.	<b>2.1</b> No se consiguen enviar las actas al Sistema General de Infracciones de la Entidad de Control de Tránsito. <b>Ir al 3.</b>
<b>3.</b> Fin Caso de Uso.	
<b>Detalles:</b> En caso de que falle, el administrador podrá intentarlo en otro momento.	

<b>Caso de Uso:</b> CU10. Reintento de envío de acta al final de la jornada.	
<b>Actor:</b> Sistema general de infracciones de la entidad de control de tránsito.	
<b>Descripción:</b> Cuando finaliza la jornada, se envían automáticamente las actas que en su momento no se pudieron enviar.	
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF20	
<b>Precondición:</b> Se llegó al final de la jornada.	
<b>Postcondición:</b> Se envían las actas que quedaban pendientes enviar.	
<b>Curso Normal</b>	<b>Alternativa</b>
1. El sistema envía las actas que quedaron pendientes.	
2. Las actas se enviaron exitosamente.	2.1 No se pudo enviar las actas, se informa al administrador por medio de un correo de la situación. <b>Extiende CU Mandar email de error al registrar el acta al administrador.</b>
3. Fin Caso de Uso.	
<b>Detalles:</b> En caso de que falle, el administrador podrá intentarlo cuando él lo indique en otro momento.	

<b>Caso de Uso:</b> CU11. Realizar estacionamiento.
<b>Actor:</b> Conductor registrado.
<b>Descripción:</b> Un Conductor registrado podrá registrar un estacionamiento desde el sistema.
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF 2
<b>Precondición:</b> El conductor debió haber iniciado sesión.
<b>Postcondición:</b> El conductor registrado realiza un estacionamiento.

curso normal	Alternativas
1. El conductor solicita realizar un estacionamiento.	
2. El sistema pide los datos.	
3. El conductor ingresa los datos pedidos.	
4. El sistema confirma los datos y confirma el estacionamiento.	4.1 El conductor ingresa datos inválidos, por lo cual debe reescribirlos. <b>Ir a 2.</b>
	4.2 El espacio de estacionamiento ya estaba ocupado. <b>Ir a 2.</b>
6. Fin Caso de Uso.	
<b>Detalles:</b> Para solicitar estacionamiento se completan los siguiente campos: número de patente, código del lugar ocupado, y el tiempo de permanencia con un mínimo de una hora.	

<b>Caso de Uso:</b> CU12. Finalizar estacionamiento.	
<b>Actor:</b> Conductor registrado.	
<b>Descripción:</b> Un conductor registrado podrá finalizar su estacionamiento desde el sistema.	
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF 2	
<b>Precondición:</b> El conductor debió realizar un estacionamiento.	
<b>Postcondición:</b> El conductor finaliza el estacionamiento.	
Curso Normal	Alternativa
1. El conductor pide finalizar su estacionamiento.	1.1 Se llega al final de la jornada. <b>Ir a 2.</b>
2. El sistema finaliza el estacionamiento, calcula la tarifa total y lo descuenta del	

saldo de la cuenta.	
<b>3. Fin Caso de Uso.</b>	
<b>Detalles:</b> El estacionamiento termina solo cuando llega al final de la jornada o cuando el conductor desde su cuenta indica que terminó de estar estacionado, cuando esto ocurre, se le calcula el costo de la tarifa total y se le descuenta al saldo de la cuenta pudiendo llegar a ser negativo.	

<b>Caso de Uso:</b> CU13. Iniciar sesión	
<b>Actor:</b> Conductor registrado.	
<b>Descripción:</b> El conductor registrado podrá iniciar sesión en el sistema.	
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF5	
<b>Precondición:</b>	
<b>Postcondición:</b> El conductor se autentica en el sistema.	
<b>Curso Normal</b>	<b>Alternativa</b>
1. El conductor solicita ingresar a su cuenta.	
2. El sistema pide ingresar los datos.	
3. El conductor ingresa datos.	
4. El sistema verifica el acceso y los datos de inicio son correctos.	<b>4.1.</b> El conductor ingresa mal la contraseña, por lo que realiza un reintento. <b>Ir a 2.</b>
	<b>4.2.</b> Se ingresó un D.N.I invalido, que no tiene asociada una cuenta, por lo que realiza un reintento. <b>Ir a 2.</b>

5. El conductor ingresa a su cuenta.	
6. Fin Caso de Uso.	
<b>Detalle:</b> Los datos que se piden para ingresar a la cuenta es el D.N.I y contraseña.	

<b>Caso de Uso:</b> CU14. Establecer monto de tarifas.	
<b>Actor:</b> Administrador.	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá parametrizar las tarifas de cada zona.	
<b>Requerimientos Asociados:</b> RF8	
<b>Precondición:</b> El administrador debió iniciar sesión.	
<b>Postcondición:</b> El administrador cambia los valores de las tarifas a cobrar.	
<b>Curso Normal</b>	<b>Alternativa</b>
1. El administrador solicita establecer los montos a cobrar en alguna zona.	
2. El sistema pide los nuevos valores.	
3. El administrador ingresa los cambios.	3.1 El administrador cancela los cambios. <b>Ir a 5.</b>
4. El sistema recibe los cambios y los implementa para la próxima jornada.	
5. Fin de caso de uso.	
<b>Detalles:</b> El sistema de estacionamiento estará delimitado por zonas verdes y azules, las cuales tendrán un precio para cada una.  Las variaciones sobre el precio base será que luego de la segunda hora, el precio pasará a \$20 en zonas verdes y \$12 en las azules, y luego de la cuarta hora será de	

\$25 en zonas verdes y \$20 en el resto. A las zonas más céntricas se les asignará el color verde y el resto serán azules.

**Caso de Uso:** CU15. Verificar vehículo.

**Actor:** Inspector.

**Descripción:** El inspector podrá verificar si un auto está estacionado con un pago vigente.

**Requerimientos Asociados:** RF15

**Precondición:** El inspector debe haber iniciado sesión.

**Postcondición:** Se verifica el vehículo.

Curso Normal	Alternativa
1. El inspector solicita verificar una patente.	
2. El sistema pide ingresar una patente.	
3. El inspector ingresa una patente.	
4. El sistema muestra que el pago de la patente está vigente.	4.1 El sistema muestra que no está estacionado con un pago vigente y se encuentra fuera de los 15 minutos de tolerancia. <b>Extiende CU10 Realizar acta. Ir a 5.</b>
5. Fin Caso de Uso.	

**Detalle:**

## Actores y sistemas externos

Nombre descriptivo de acuerdo al dominio del problema	Descripción del actor
Conductor no registrado	Puede registrar una cuenta al sistema. Puede utilizar estacionamientos pagando en un punto de venta, podrá buscar puntos de venta en un mapa, buscar lugares libres para estacionar y consultar sus infracciones y consultar dónde está su auto en caso de estar remolcado.
Conductor registrado	Puede hacer todo lo que un conductor no registrado puede hacer y además puede gestionar su cuenta. Puede utilizar estacionamientos pagando en un punto de venta o desde su cuenta pagando con su saldo.
Comercio	Es un punto de venta para realizar recargar saldo a conductores registrados y dar espacios de estacionamientos a los conductores registrados como a los no registrados. El comercio está a nombre de un comerciante.
Administrador	Es el encargado de realizar actualizaciones de tarifas, gestiona el personal autorizado para realizar controles y dar de alta comercios.
Inspector	Es el responsable de generar actas hacia los vehículos mal estacionados, recorriendo las calles, verificando que ningún auto realice una infracción.
Sistema de información geográfica	Un sistema externo que nuestro sistema utiliza para usar un mapa.
Sistema General de Infracciones de la Entidad de Control de Tránsito	A este sistema se le envían los actas generados en nuestra sistema.



Sistema de consulta de trámites de infracciones	Un sistema externo con el que empleamos para mostrar un listado sobre las infracciones que tiene una patente y los datos de remolques.
SMTP	Un sistema externo que utilizará nuestro sistema para enviar correos a distintas entidades