**Caso: Arriendo Bicicleta compartida**

**Contexto**

La Reina es una comuna del sector nororiente de la ciudad de Santiago, capital de Chile. Sus límites urbanos son al norte y al este con Las Condes, al sur con Peñalolén y al oeste con Providencia y Ñuñoa. Es reconocida por su imagen de comuna parque: baja densidad poblacional y abundante arborización. Además, la comuna, producto de su plano regulador, tiene pocas construcciones en altura lo que le permite mantener su carácter netamente residencial.

Al ubicarse a los pies de la precordillera de Los Andes o sierra de Ramón, La Reina presenta un relieve con elevadas pendientes en el oriente, producidas por la falla de Ramón, las que se moderan a medida que se avanza hacia el poniente de la comuna.

Gracias a esta cercanía, su baja densidad poblacional de 92.787 habitantes y elevada arborización, la comuna es una de las más descontaminadas y apacibles de la ciudad de Santiago.

En la actualidad esta situación ha ido deteriorándose progresivamente, debido a modificaciones en su plan regulador que planeaban la instauración de corredores comerciales en las principales vías comunales, y más recientemente, gracias a la llegada de grandes malls construidos en sectores como Plaza Egaña y Avenida Príncipe de Gales con Valenzuela Llanos, en el terreno ocupado por la ex-discoteca Las Brujas, trayendo consigo la tala de árboles, aumento en el tráfico vehicular.

Ademas el transporte urbano -microbuses, taxis básicos y colectivos- es en general pocos eficientes al interior de la comuna, debido a sus escasas vías con capacidad suficiente para acogerlo. La municipalidad se encuentra implementando un plan maestro de ciclovías, algunas de las cuales son: Ciclovía Larraín, Ciclovía Las Perdices, Ciclovía Príncipe de Gales y Ciclovía Padre Hurtado.

Es por esto que el Municipio quiere implementar un **sistema de arriendo de bicicletas**, según opinión del alcalde Juan Manuel Palacios, La Reina se convertirá en la primera comuna en tener el sistema en Latinoamérica para mantener su imagen de comuna parque y seguir siendo la más descontaminada y apacible de la ciudad.

**Problema**

Debido a las escasas vías con capacidad suficiente para acoger el Transantiago y al transporte en general, a la implementación del plan maestro de ciclovías, nace la idea “**Arriendo Bicicleta compartida”** la cual mediante una aplicación móvil: el usuario desbloqueará en apenas unos segundos el candado de una bicicleta compartida en cualquier sitio. Una vez terminada la carrera, vuelve a bloquearla y deberán dejarlas en zonas exclusivas, para ser utilizada por otra persona.

**Solución**

Se requiere desarrollar un sistema de información, que permita el registro y actualización de los datos de los potenciales clientes, además integrar la información de GPS que permite identificar donde se moviliza el usuario y combatir eventuales vandalismos. La solución debe considerar el pago con tarjetas bancarias.

**Funcionalidades del Producto**

Como propuesta solución se debe Desarrollar un sistema, que cumpla los atributos de calidad considerados en la norma ISO/IEC 25000:2005 que reemplaza a dos estándares relacionados: [ISO/IEC 9126](https://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126) (Software Product Quality) e [ISO/IEC 14598](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=ISO/IEC_14598&action=edit&redlink=1) (Software Product Evaluation).

Además debe considerar aplicar las mejores prácticas en seguridad de desarrollo de software, implementando la Norma ISO/IEC 15408.

Este sistema debe considerar una solución móvil, de manera de poder realizar toda la operación de arriendo desde un Smartphone o realizar la misma operación desde una página web. El sistema web, debe permitir registrar clientes, además de permitir seleccionar las zonas de estacionamiento.

El sistema debe considerar el registro de clientes solo con tarjeta de crédito, de manera de tener una forma segura de acreditar que el cliente es válido y existe.

**Lógica del Negocio**

El objetivo principal del sistema es permitir arrendar bicicletas a través de una plataforma en línea, identificando disponibilidad de arriendo.

Un usuario debe registrarse en la plataforma, indicando sus datos personales, dirección detallada, cuenta bancaria y en caso que no viva en la comuna, indicar si trabaja en esta, con esos datos ya está habilitado para realizar un arriendo.

Se debe considerar la validación de la tarjeta con el banco respectivo.

El usuario puede desbloquear en segundos el candado de una bicicleta compartida en cualquier sitio.

Una vez terminada la carrera el arredandor se identifica con el RUT, y el sistema le debe mostrar las zonas exclusivas en las cuales se deberán dejar las bicicletas.

**Restricciones y supuestos**

En una primera etapa del proyecto solo podrán incorporarse vecinos de La Reina, Providencia y Nuñoa. Esta restricción deberá ser considerada en esta primera versión del sistema.

Inicialmente el valor del arriendo será de $200 pesos para la primera media hora, que se descontará de una tarjeta que se debe adquirir sin costo en la municipalidad y que debe ser cargada previamente con un monto minimo de $ 1.000 pesos, en una etapa posterior el sistema debería tener un costo inicial de la membresía para incorporarse al sistema que podría ser del orden de $15.000.

El alcance del proyecto es generar un software que permita inscribir usuarios para arrendar bicicletas para que puedan circular a través de una plataforma monitoriando sus movimientos por GPS, el estudio de cómo evitar que los delincuentes se inscriban utilizando esta alternativa, será considerado como otro proyecto. La restricción inicial es que cada persona se registre con sus datos personales y tarjetas de crédito.

**Funcionales principales abordadas en el Kick-Off**

La municipalidad de La Reina, a través de su alcalde en una primera instancia manifestó que requiere una solución que permita autenticar, validar el ingreso de sus usuarios y el registro de clientes. Debe mostrar las zonas exclusivas disponibles más cercanas al cliente a través de la georreferenciación del GPS. Por otra parte, cada cliente pueda habilitar o desbloquear la disponibilidad del uso de la bicicleta.

Debe integrarse con el sistema de pago a través de tarjetas de crédito, validando los datos de la tarjeta de crédito con el Banco respectivo, además generar reportes a la municipalidad de las últimas transacciones realizadas y de las zonas más frecuentes de tránsito del cliente.

Es de suma importancia que se realicé el cálculo del valor del uso de la bicicleta, de acuerdo a la hora de desbloqueo y hora de bloqueo, permitiendo calificar al cliente una vez finalizado el arriendo.

Roles Identificados

1. Cliente : Persona que arrendará una bicicleta.
2. Administrador : Encargado de eliminar o bloquear clientes en el caso de un mal servicio o estafa.
3. Funcionario: Puede ingresar al sistema, previo registro para consultar tráfico más frecuente, seleccionando algún sector exclusivo de la comuna.

Fases Obligatorias solicitadas por el Cliente

1. Su equipo de trabajo debe comenzar con un correcto levantamiento de requerimientos de la organización y documentarlos de forma detallada, para esto es necesario validar la documentación de requerimiento para comenzar con la siguiente etapa del proyecto. Esta verificación debe realizarse en base al artefacto Documento de Requerimientos, el cual debe cumplir con el estándar IEEE.830 el cual entrega una estructura establecida y común para documentar los requerimientos.
2. Implementar el Modelo 4+1 en fases posteriores.

Determinar de forma individual:

3 Requerimientos Funcionales

-Requerimientos funcionales de sistema:

. generar reportes a la municipalidad de las últimas transacciones realizadas y de las zonas más frecuentes de tránsito del cliente

. cada cliente pueda habilitar o desbloquear la disponibilidad del uso de la bicicleta.

. debe permitir autenticar, validar el registro de usuarios y el registro de clientes

. debe integrarse con el sistema de pago a través de tarjetas de crédito

. realicé el cálculo del valor del uso de la bicicleta, de acuerdo a la hora de desbloqueo y hora de bloqueo, permitiendo calificar al cliente una vez finalizado el arriendo

3 Requerimientos No Funcionales

. debe cumplir con los atributos de calidad considerados en la norma ISO/IEC 25000:2005

. debe aplicar las mejores prácticas en seguridad de desarrollo de software, implementando la Norma ISO/IEC 15408

. sistema debe considerar una solución móvil, de manera de poder realizar toda la operación de arriendo desde un Smartphone o realizar la misma operación desde una página web.

3 Escenarios de Calidad.

-

-

-

Desarrollar Caso de Uso General.

Procesos del negocio.