

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE CONCEPCIÓN “REY BALDUINO DE BÉLGICA”

SISTEMA DE ARRIENDO DE MOTOCICLETAS

Trabajo de Titulación para Optar al Título
de Técnico Universitario en Informática.

Alumno:
Gonzalo Alberto Altamirano Schmidlin

Profesor Guía:
Cristian Lara Valenzuela

Resumen

Problemática de congestión vehicular, aumento de personas en los transportes públicos y la no existencia de un sitio web de arriendo de motocicletas dentro del Gran Concepción, dieron pasos a la idea de empezar con este proyecto. Un sitio Web que, mediante formularios, el cliente pueda reservar una motocicleta de manera fácil y rápida.

La creación de este proyecto fue inspirado con el fin de ayudar a mejorar estas problemáticas y así tener una mejor movilización dentro del Gran Concepción.

Palabras Claves:

Arriendo; Motocicleta; Cliente; Usuario.

Índice

Contenido

Resumen.....	2
Palabras Claves:	2
Índice.....	3
Introducción	4
Capítulo 1: Definición del Proyecto.....	5
1.1 Contexto	5
1.2 Objetivo General	5
1.3 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Justificación.....	6
1.5 Propósito	6
Capítulo 2: Análisis y diseño del sistema de arriendo de motocicletas.....	7
2.1 Casos de Usos y modelos de interfaces.....	7
2.1.1 Módulo Cliente.....	8
2.1.2 Módulo Funcionario.....	13
2.2 Modelo de dato Lógico.	22
2.3 Modelo de dato físico.....	23
Capítulo 3: Implementación del sistema de Arriendo de Motocicletas.....	25
3.1 Implementación del Sistema de arriendo de Motocicletas.....	25
Conclusiones:	27

Introducción

La tecnología está cada vez más presente en la vida de las personas. La informática ha ocupado un rol fundamental, ya que le ha permitido a las empresas visibilizar sus productos y servicios de manera de poder llegar a una gran cantidad de personas. A las pymes les ha permitido poder establecerse dentro del mercado, poder darse a conocer. En ese sentido el desarrollo de una página web pasa a formar parte de un requisito que ven las empresas para poder crecer y ser reconocidas, donde los clientes puedan encontrar toda la información necesaria, requerimientos y puedan realizar el pago del insumo o servicio que se quiere adquirir.

Por dicha razón, el proyecto consiste en un sistema web para el arriendo de motocicletas dentro del Gran Concepción.

Capítulo 1: Definición del Proyecto

1.1 Contexto

La gran congestión vehicular en el Gran Concepción, sumado a la no existencia de plataformas de arriendo para vehículos que permiten un ahorro de tiempos en el transporte son la base de análisis para este proyecto. Esto sumado a la pandemia, ha provocado que las personas estén buscando nuevas alternativas para poder transportarse de un lugar a otro y que les permitan no estar en contacto con otras personas. Hoy en día el arriendo de un vehículo es bastante caro, por dicha razón surge la necesidad de arrendar vehículos motorizados que sean mucho más accesibles. De esto nace la necesidad de diseñar e implementar un sistema dedicado al arriendo de motocicletas, que permita reservar, entregar y recepcionar motos en arriendo.

1.2 Objetivo General

Desarrollar un sitio web para controlar y sistematizar el sistema de arriendo de motocicleta.

1.3 Objetivos Específicos

- Contabilizar las motos que serán parte del proceso de alquiler.
- Diseñar las interfaces, Procesos, y almacenamientos del sitio web.
- Implementar sitio web con los diseños establecidos.

1.4 Justificación

Según las encuestas realizadas a motociclistas por la Asociación Nacional de Importadores de Motocicletas afirman que este vehículo mejora su vida y se lo recomendarían a más personas.

Esta encuesta que se realizó en septiembre también tenía preguntas relacionadas a la libertad de acción, la reducción de tiempos de traslado, el gasto en gasolina y mantenimiento, y cómo influye ser menos afectados por la congestión vehicular, por esta razón, este sitio web podría mejorar la vida de muchas personas ya que es algo nuevo e innovador dentro del Gran Concepción, cabe destacar que será mucho más económico que arriendos de autos y mucho más accesible.

1.5 Propósito

El desarrollo de este Sitio Web se hará con la finalidad de ayudar a las personas a contar con un medio de transporte rápido y de fácil manejo para el cliente. Además, ayudara a mejorar la movilización que existe hoy en día en el Gran Concepción.

Este sitio web tendrá un diseño didáctico para que cualquier usuario pueda comprenderlo sin ningún problema.

Capítulo 2: Análisis y diseño del sistema de arriendo de motocicletas

2.1 Casos de Usos y modelos de interfaces

En este capítulo se identificarán y documentarán los procesos que se llevan a cabo en el arriendo de motocicletas. La documentación se realizará con la técnica de casos de uso y demás.

Al Ingresar al sitio web se visualizará la página Principal en donde tendrá dos opciones, solicitar una motocicleta o iniciar sesión como funcionario.

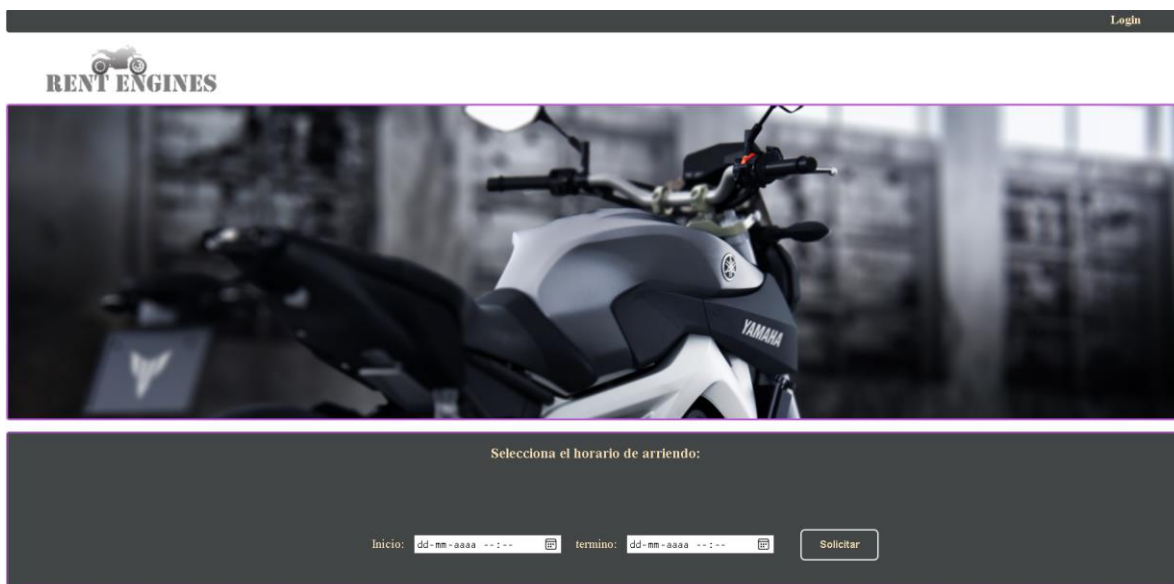


Figura 1. Interfaz menú Principal

2.1.1 Módulo Cliente

Caso de uso: Reservar arriendo de motocicleta.

Actor: cliente.

Descripción: En este apartado se ve el proceso de arriendo, en donde el cliente deberá de rellenar ciertos datos para poder solicitar una motocicleta.

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Cliente indica los detalles para su reserva proporcionando fecha de inicio y fin de la reserva.	2. El sistema despliega las motocicletas disponibles.
3. El cliente selecciona la motocicleta a reservar.	4. El sistema captura la reserva y solicita proporcionar información adicional: Nombre, Apellido, Rut. Teléfono, Correo, dirección, Nombre Conductor, Apellido Conductor, Rut Conductor.
5. El cliente proporciona la información solicitada e ingresa al pago.	6. El sistema despliega apartado de pagos.
7. El cliente termina el pago.	8. El sistema recepciona los datos del pago validándolo según la forma de

	pago. Genera la boleta por el arriendo pagado la cual envía se vía correo.
9. El cliente recepciona boleta por el arriendo de la motocicleta y procede al retiro.	

Login





Selecciona el horario de arriendo:

Inicio:

termino:

Solicitar

Figura 2. Interfaz Ingreso de Fechas.

Excepciones:

01. El cliente ingrese una fecha de término menor a la fecha de inicio, al pasar esto se le informara del error.
02. El cliente no ingrese fechas. En este caso, se le solicitara al cliente ingresar el dato solicitado.



Motos disponibles.

Valor Arriendo por día: \$7000

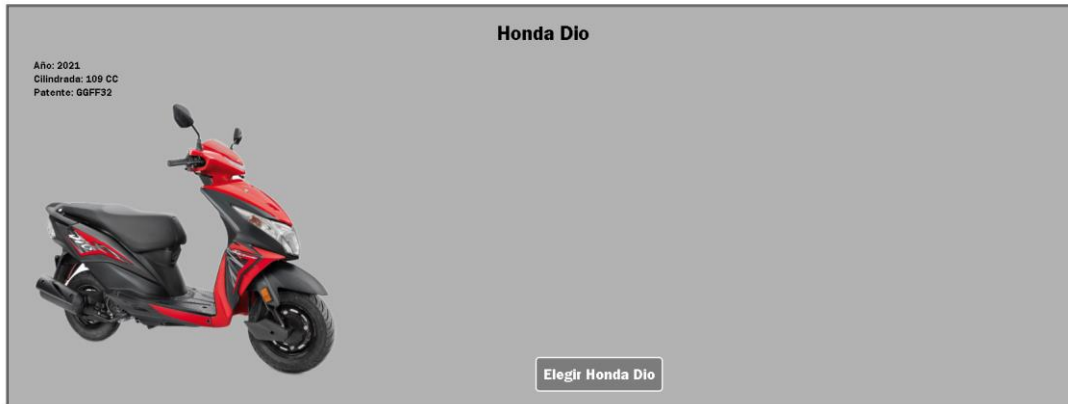


Figura 3. Interfaz Motos disponibles.

Excepciones:

01. No hay motocicletas disponibles.



Completar con los datos solicitados para poder seguir con el arriendo

Datos Arrendatario:	Datos Conductor:
Nombre:	Nombre:
Apellido:	Apellido:
Rut:	Rut:
Teléfono:	
Correo:	
Dirección:	

Enviar Datos

Figura 4. Interfaz Formulario del Cliente.

Excepciones:

01. El cliente no ingrese los datos solicitados, al pasar esto se le informara al cliente que debe de rellenar el campo solicitado.

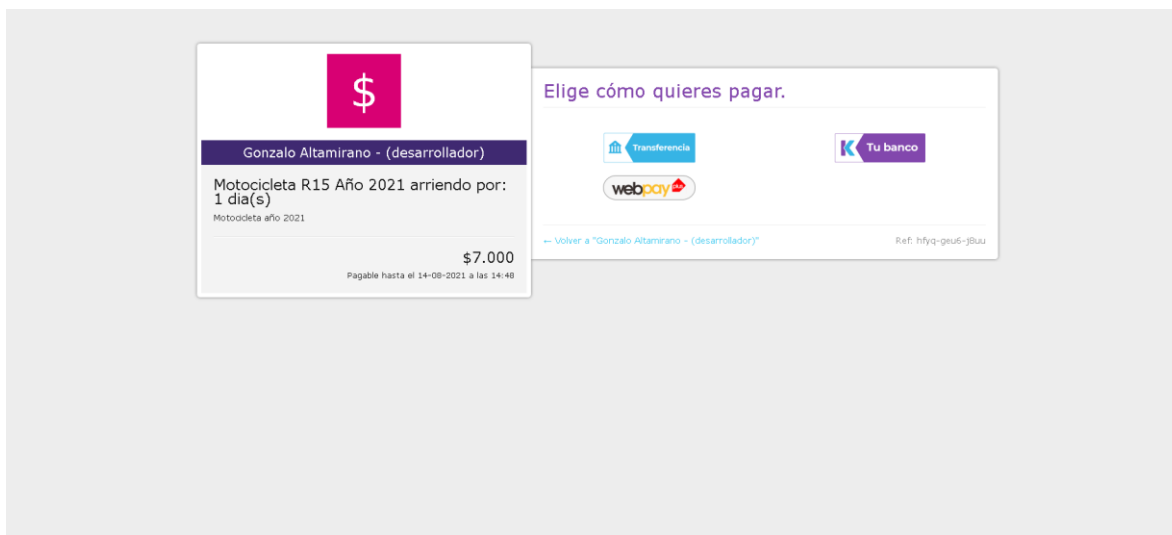


Figura 5. Interfaz Métodos de pago.

Excepciones:

01. El cliente no tenga ningún método de pago para pagar de forma online.



COMPROBANTE DE PAGO
Código único de operación: popy-teue-29oc

AMBIENTE DE DESARROLLO: La transacción descrita no es real.

Gracias por usar Khipu

Este es el comprobante de pago correspondiente a los datos que se presentan a continuación:

xxx:

Cobrador	Gonzalo Altamirano - (desarrollador) <gonzaloaltamirano57@gmail.com>
Pagador	Robbyn Malicoat <gonzaloaltamirano57@gmail.com>
Asunto	Motocicleta R15 Año 2021 arriendo por: 3 día(s)
Fecha de pago	2021-08-13 07:44
Monto	\$21.000
Autoriza	Khipu
ID de transacción	392723

Pagado según los datos de la siguiente transferencia:

RUT	19.812.951-8
Nombre	Robbyn Malicoat
Banco	DemoBank
Fecha de transferencia	13-08-2021
Monto	\$21.000

El total cobrado será abonado el próximo día hábil en tu cuenta corriente.

Puedes descargar este Comprobante en formato PDF firmado electrónicamente junto con el mandato de pago correspondiente.

Afectuosamente,

Khipu

Figura 6. Interfaz Comprobante de compra.

Excepciones:

01. El cliente cancele la compra. Si el cliente cancela la compra se redireccionara al Menú Principal del Sitio Web.

2.1.2 Módulo Funcionario.

Caso de uso **Inicio Sesión Funcionario.**

Actor: funcionario.

Descripción: El Funcionario ingresa datos para loguearse en la página.

Acción Actor	Respuesta Sistema
1. El Funcionario ingresa su Rut y contraseña para ingresar al Sistema.	El sistema verifica los datos ingresados, de ser correctos, el sistema llevará al usuario al menú usuario, de lo contrario lo llevará al menú principal.

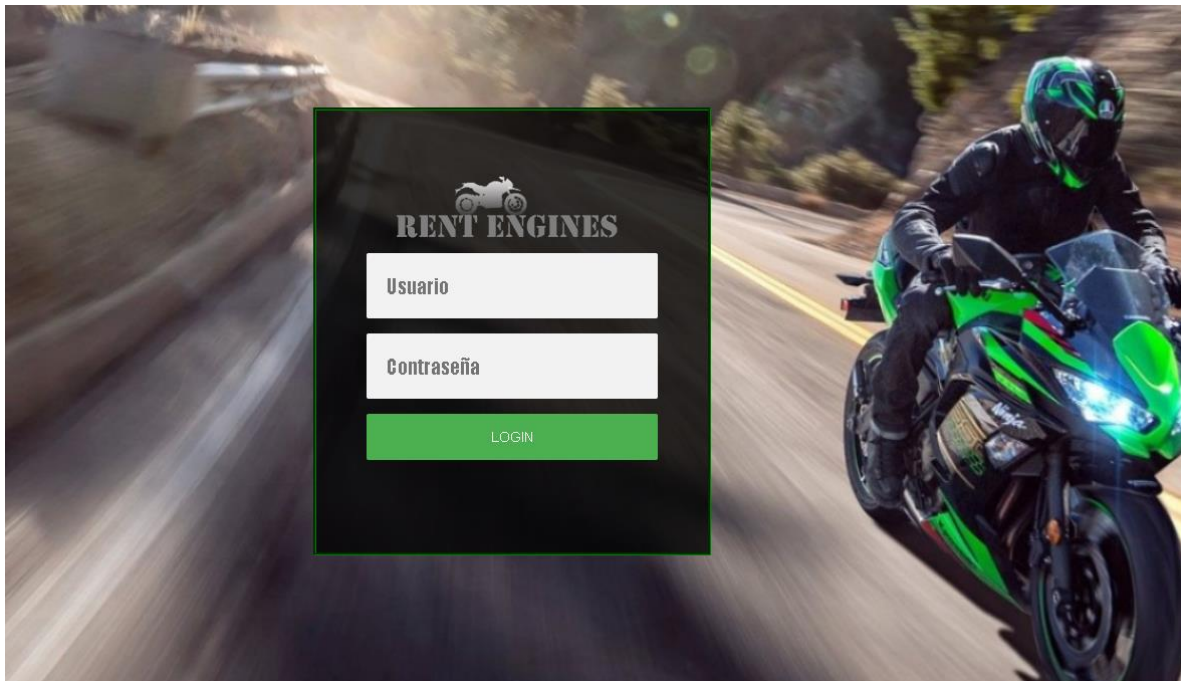


Figura 7. Interfaz Login Funcionario.

Excepciones:

01. No este registrado. Al no estar registrado se le llevará al menú principal.

02. No ingrese datos. Al no ingresar datos se le informará y solicitará que ingrese el dato solicitado.

Caso de uso Registrar motocicleta para ser arrendada

Actores: funcionario

Descripción: El funcionario podrá Registrar nuevas motocicletas ingresando los datos solicitados.

Acción Actor	Respuesta Sistema
1. El funcionario ingresa una nueva motocicleta proporcionando la siguiente información: Marca, Modelo, Año, Patente, cilindrada, y foto de esta en caso de que sea una motocicleta nueva.	2. El sistema creara una nueva motocicleta registrando la información ingresada.



The image shows a registration form for motorcycles. The form is centered on a dark green background. It has a light orange background. The form contains the following fields: 'Marca' with a placeholder 'ingresa el modelo', 'Modelo' with a placeholder 'ingresa el modelo', 'Patente' with a placeholder 'ingresa Patente', 'Año' with a placeholder 'Ingresa Año', and 'Cilindrada' with a placeholder 'Ingresa la Cilindrada'. Below these fields is a 'Precio' field with a placeholder 'Ingresa Precio'. A text instruction follows: 'Si la motocicleta ingresada es nueva en el Sitio Web, Ingrese una imagen.' Below this is a file upload section with a button 'Elegir archivo' and the text 'No se eligió ningún archivo'. At the bottom are two buttons: 'Registrar Motocicleta' and 'cancelar'.

Marca ingresa el modelo

Modelo ingresa el modelo

Patente ingresa Patente

Año Ingresa Año

Cilindrada Ingresa la Cilindrada

Precio Ingresa Precio

Si la motocicleta ingresada es nueva en el Sitio Web, Ingrese una imagen.

Elegir archivo | No se eligió ningún archivo

Registrar Motocicleta

cancelar

Figura 8. Interfaz Registro de motocicletas.

Excepciones:

01. El funcionario ingrese una patente ya registrada.
02. El Funcionario no ingrese datos.

Caso de uso: Registro Salida Motocicleta.

Actores: funcionario.

Descripción: El funcionario deberá de registrar la Salida de cada motocicleta, para ello deberá de ingresar ciertos datos solicitados.

Acción Actor	Respuesta Sistema
1. El funcionario ingresa al apartado de registro de salida, busca la reserva y le da a editar.	2. El sistema mostrara un formulario el cual le solicitara ciertos datos (nueva fecha de inicio, estado de la motocicleta, monto de la garantía, banco de la garantía, tarjeta de crédito de la garantía, numero de Boucher).
3. El Funcionario deberá de ingresar los datos requeridos en el sistema.	4. El sistema verifica los datos y los registra en la base de datos.



Registro de Salidas

Buscar Rut Cliente:

RUT USUARIO	RUT CLIENTE	ID RESERVA	FECHA Y HORA INICIO REAL	FECHA Y HORA INICIO	FECHA Y HORA DEVOLUCION	MOTO PATENTE	ACCIONES
184665983	198129518	7	2021-09-30 21:00:00	2021-09-30 20:50:00	2021-10-01 20:50:00	GGFF32	editar Eliminar
184665983	194739957	8	2021-09-30 21:00:00	2021-09-30 20:55:00	2021-10-02 20:55:00	GGLL43	editar Eliminar
200884663	174485738	9	2021-09-02 22:00:00	2021-09-02 21:30:00	2021-09-04 21:30:00	HJLX73	editar Eliminar

Figura 9. Interfaz menú Registro Salidas.

Id de la reserva:	4
Ingresar Fecha de salida:	dd-mm-2021 --:-- 
Estado Motocicleta:	estado ▼
Bancos:	Bancos ▼
Tarjeta de credito de la garantia:	
Nº Boucher garantia:	
Monto Garantia:	\$
actualizar	

Figura 10. Interfaz Registro Fecha de Salida.

Excepciones:

01. El funcionario no ingresa todos los datos solicitado.

Caso de uso: registro de llegada Motocicleta.

Actor: funcionario.

Descripción: El funcionario deberá de registrar la llegada de cada motocicleta, para ello deberá de ingresar ciertos datos solicitados.

Acción Actor	Respuesta Sistema
1. El funcionario ingresa al apartado de registro de salida, busca la reserva y le da en recepcionar.	2. El sistema mostrara un formulario el cual le solicitara ciertos datos (nueva fecha de inicio, estados de la motocicleta).
3. El Funcionario deberá de ingresar los datos requeridos en el sistema.	El sistema verifica los datos y los registra en la base de datos.



Registro de Llegadas

Buscar Rut Cliente:

RUT USUARIO	RUT CLIENTE	ID RESERVA	FECHA Y HORA INICIO REAL	FECHA Y HORA DEVOLUCION	FECHA Y HORA DEVOLUCION REAL	MOTO PATENTE	ACCIONES
200884663	198129518	7	2021-09-30 21:00:00	2021-10-01 20:50:00	2021-10-01 20:50:00	GGFF32	Recepcionar
200884663	194739957	8	2021-09-30 21:00:00	2021-10-02 20:55:00	2021-10-02 21:00:00	GGLL43	Recepcionar
200884663	174485738	9	2021-09-02 22:00:00	2021-09-04 21:30:00		HJLX73	Recepcionar

Figura 11. Interfaz Menú Registro de llegada.

Id de la reserva:	3		
Ingrese Fecha de Llegada Real:	dd-mm-aaaa --:-- 		
Estados Motocicleta Llegada:	estado	estado	estado
actualizar			

Figura 12. Interfaz Registro de llegada.

Excepciones.

01. El funcionario no ingrese los datos solicitados. Al pasar esto, se le notificara y solicitara el dato requerido.

Caso de uso: Devolver Garantía.

Actor: Funcionario.

Descripción: El funcionario deberá devolver el dinero de la garantía, descontando el monto por atraso y el monto del estado de la motocicleta (Arreglo de la motocicleta).

Acción Actor	Respuesta Sistema
1. El funcionario devuelve el dinero al cliente descontando el total del atraso y el total del estado de la motocicleta.	2. El sistema redireccionara al menú Principal del Sitio Web.



Figura 13. Interfaz Total para devolver.

Caso de uso: multas.

Actores: Funcionario.

Descripción: El funcionario registrara las multas obtenidas por el cliente.

Acción Actor	Respuesta Sistema
1. El funcionario ingresa al menú de multas, busca el registro y le da a <u>Multas.</u>	2. El sistema redireccionará al apartado de registro de multa, en donde se mostrará un formulario solicitando ciertos datos y las multas que tenga. Aparte le mostrara las multas que tenga la reserva seleccionada.
3. El funcionario ingresa los datos solicitados.	4. El sistema registrará los datos ingresados por el Funcionario.



Registro de Multas

Buscar Rut Cliente:

RUT CLIENTE	NOMBRE CLIENTE	ID RESERVA	FECHA Y HORA INICIO_REAL	FECHA Y HORA DEVOLUCION REAL	MOTO PATENTE	ACCIONES
198129518	Gonzalo	7	2021-09-30 21:00:00	2021-10-01 20:50:00	GGFF32	MULTAS
194739957	alex	8	2021-09-30 21:00:00	2021-10-02 21:00:00	GGLL43	MULTAS

Multas

RESERVA	COMUNA	INFRACCION	RUT DEL USUARIO	RUT CONDUCTOR	FECHA	MONTO
7	Lota	Conducir sin permiso de circulación	200884663	198129518	2021-10-01	80000
7	San Pedro de la Paz	Conducir sin luces	200884663	198129518	2021-10-01	65000
8	San Pedro de la Paz	Detenerse o Estacionar en lugar prohibido	200884663	194449586	2021-10-02	50000
8	San Pedro de la Paz	Conducir bajo los efectos del alcohol	200884663	194449586	2021-09-30	160000

Figura 14. Interfaz Menú Multas.

Registrar Multa

Seleccione Comuna

Seleccione Infracción

Ingrese fecha de Multa

Ingrese N° de papeleta

Multas

RESERVA	COMUNA	INFRACCION	RUT DEL USUARIO	RUT CONDUCTOR	MONTO
7	Lota	Conducir sin permiso de circulación	200884663	198129518	80000
7	San Pedro de la Paz	Conducir sin luces	200884663	198129518	65000

Figura 15. Interfaz Registro de Multas.

Excepciones:

01. El cliente no tenga multas.

2.2 Modelo de dato Lógico.

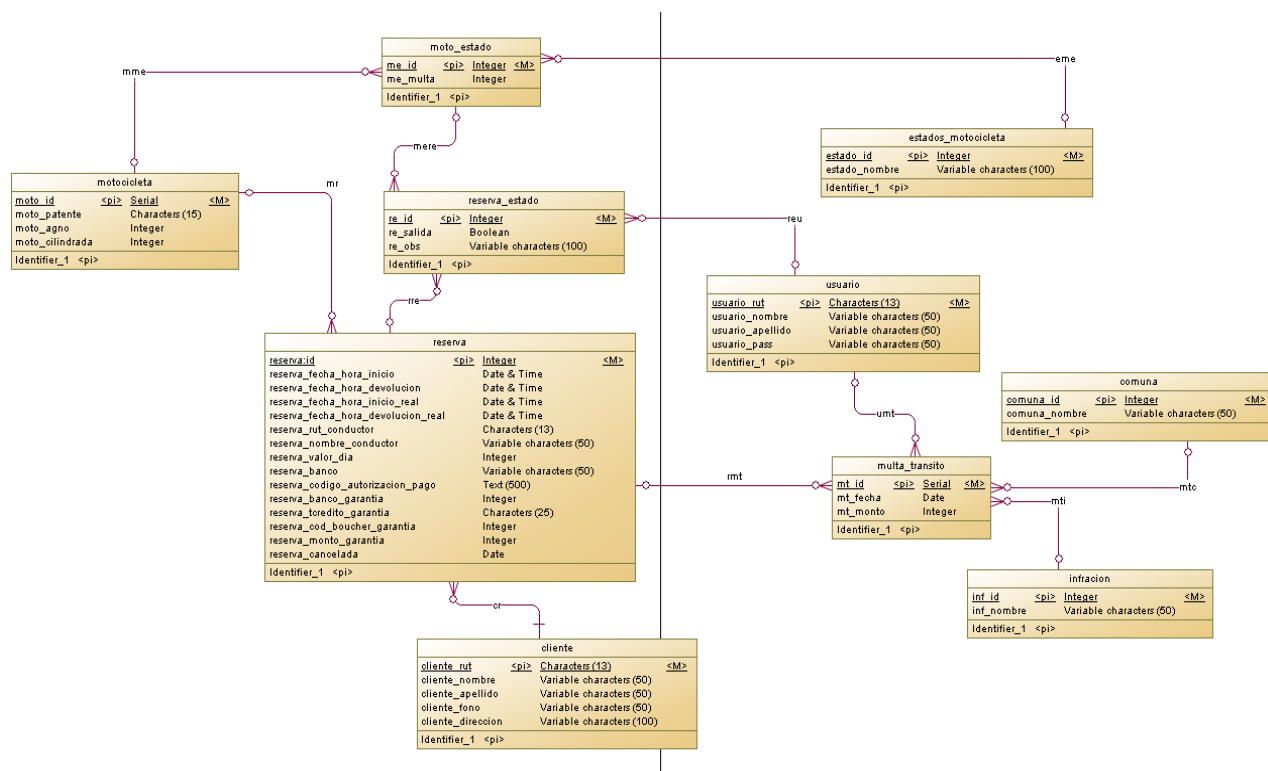


Figura 16. Modelo de datos Lógico.

2.3 Modelo de dato físico.

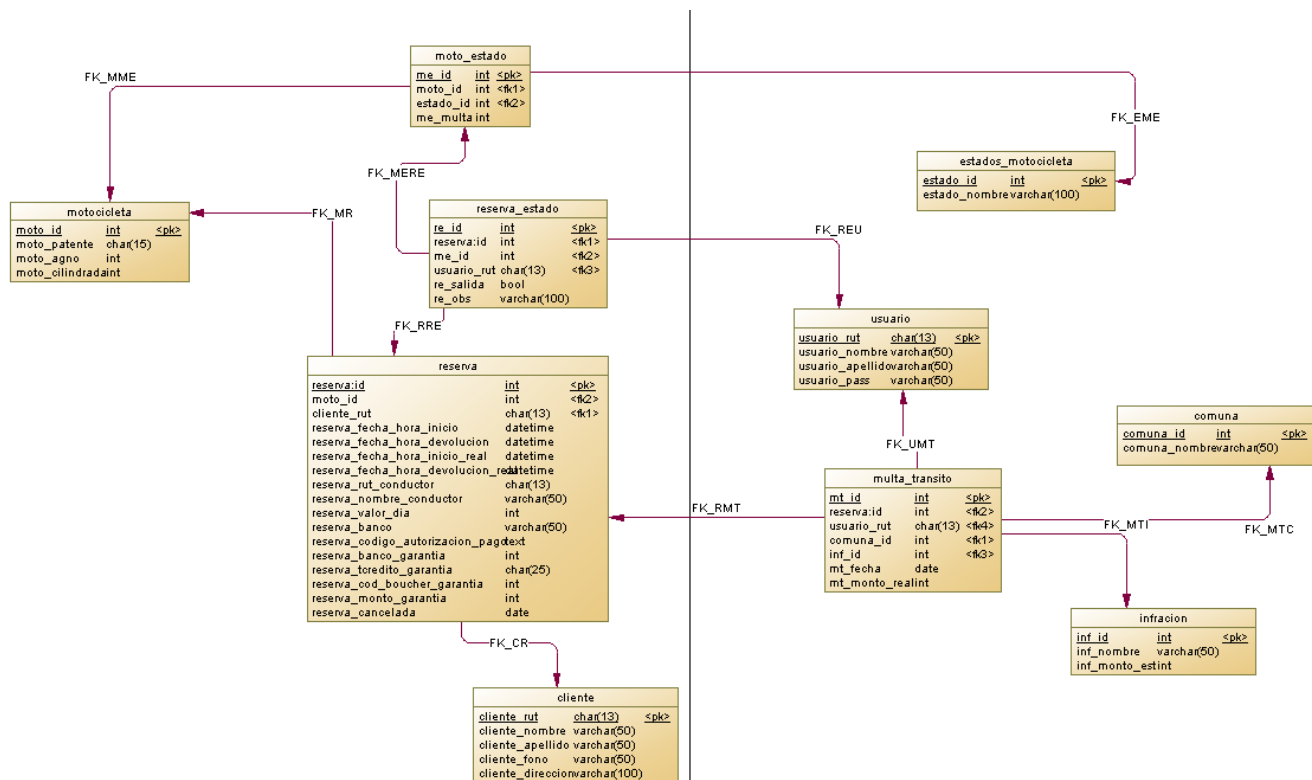


Figura 17. Modelo de datos Físico.

2.4 Diccionario de tablas.

Motocicleta: En esta tabla se encuentran los datos de una motocicleta.

Reserva: La tabla reserva almacena los datos ingresados por el cliente al realizar la reserva.

Además, almacena las fechas ingresadas por el Funcionario.

Reserva estado: En esta tabla se almacena los estados de salida como de llegada de cada reserva.

Moto_estado: Aquí se almacenan las motos y los montos para cada estado en el que llegue a la tienda.

Usuario: En esta tabla se encuentran los datos de los Funcionarios.

Multa_transito: En esta tabla se almacenan las multas de transito de cada reserva.

Estados_motocicleta: En esta tabla se encuentran los diferentes estados en el que puede llegar una motocicleta.

Comuna: Esta tabla tiene las comunas del Gran Concepción.

Infracion: En esta tabla se encuentran las diferentes infracciones de tránsito que puede cometer un cliente.

Cliente: En esta tabla se encuentran los datos de cada cliente registrado.

Capítulo 3: Implementación del sistema de Arriendo de Motocicletas

3.1 Implementación del Sistema de arriendo de Motocicletas.

En este capítulo se describe la implementación del sistema, junto a los lenguajes.

El lenguaje principal utilizado fue PHP en su versión 8.0.8, lenguaje de código abierto adecuado para el desarrollo de sitio web y que puede ser incrustado en HTML. Este lenguaje es ejecutado en el servidor y enviado vía HTML para que pueda ser visto por el cliente, el cual solo el resultado del script de PHP y diseño de CSS.

Se utilizó CSS (Cascading Style Sheets) el cual es un lenguaje de estilo, Usado para lo que es estilo y diseño de cada página para hacer esta más dinámica y de fácil comprensión para el usuario.

Para el almacenamiento de datos se utilizó MySql Community Server, es un sistema de gestión de bases de datos de código abierto, el cual se trabaja atrás de XAMPP que es un servidor independiente de plataforma.

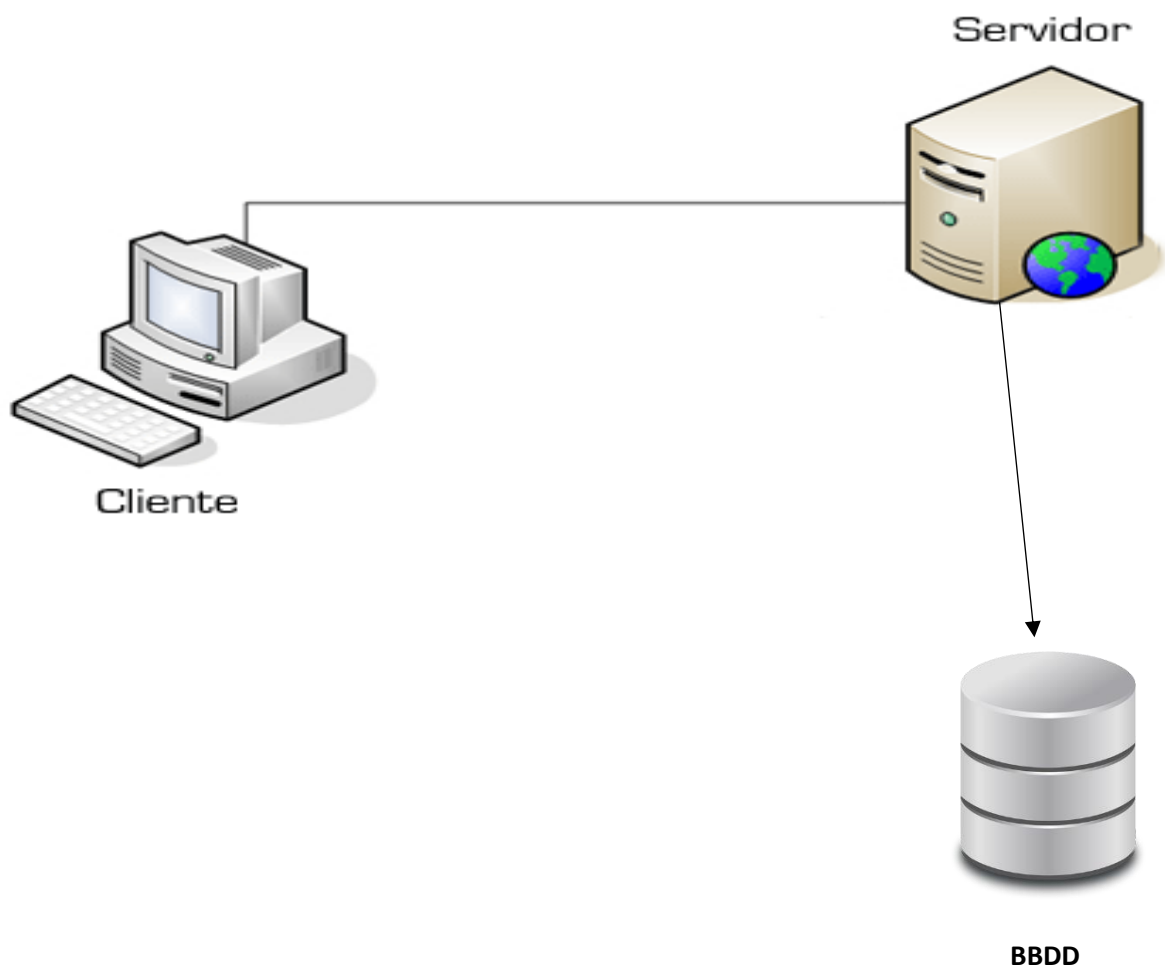


Figura 18. Esquema de Funcionamiento.

Conclusiones:

El presente proyecto permitió la creación de un sistema que no existía anteriormente en el Gran Concepción y que surge a partir de la necesidad de ayudar al descongestionamiento de la ciudad.

La complejidad del proyecto estuvo en la elaboración del código para el proceso de pago de la reserva. Este fue solucionado mediante la búsqueda de un código que permitiese probar y validar que el sistema de pago sí funcionaría en la realidad.

El encontrar la solución a esta dificultad ha permitido ampliar mis conocimientos, desafiándome y permitiendo la visualización de cómo poder en un futuro dar solución a otros problemas.

Sobre el modelo de datos se puede concluir que el crear un buen modelo garantiza un desarrollo más fluido y confiable.