

# Documentación del Proyecto Web de Estacionamiento

## Introducción

Este documento cubre todo el proceso de diseño y desarrollo del sistema web de estacionamiento. Incluye los diagramas de flujo, el diccionario de datos, las pantallas del sistema, y la estructura de los reportes.

Esta documentación busca servir como una referencia integral en caso de reingeniería o contingencias, y facilita el mantenimiento del sistema y la implementación de mejoras.

## Problemática del Cliente

**Descripción del Problema:** El cliente, un operador de estacionamientos con múltiples sucursales, enfrenta una serie de desafíos relacionados con la administración eficiente y el monitoreo de espacios en tiempo real.

Al operar una red de hasta 10 sucursales, cada una con una capacidad de 500 espacios, el cliente necesita una herramienta que le permita gestionar los espacios ocupados, así como las tarifas por hora, día y semana para optimizar los ingresos.

Los problemas incluyen:

1. Gestión de Sucursales: La falta de un sistema centralizado hace que la administración de sucursales, como agregar, editar o eliminar espacios, sea compleja y propensa a errores. Sin esta estructura, es difícil llevar un control adecuado del estado de cada sucursal y de los espacios disponibles en cada una.
2. Control de Ocupación y Costos: Sin un sistema automatizado, el cálculo de costos basados en tarifas por hora, día o semana es ineficiente y manual, lo que conduce a posibles errores de facturación y pérdida de ingresos. Esto es especialmente problemático en sucursales de alta ocupación, donde el flujo de autos y los cambios de disponibilidad ocurren rápidamente.
3. Seguimiento y Reportes Financieros: La empresa no tiene una forma práctica de generar reportes detallados que incluyan la ocupación de cada sucursal, los ingresos totales, y una comparación entre ingresos de espacios ocupados y vacíos (espacios ya pagados). Además, la visualización de esta información en gráficos es inexistente, limitando la capacidad de los gerentes para tomar decisiones basadas en datos.
4. Acceso Seguro y Personalizado: Sin un sistema de autenticación, no es posible proteger la información y limitar el acceso a personas no autorizadas, lo que expone al sistema a riesgos de seguridad y dificulta la administración de usuarios en múltiples niveles.

## Solución Implementada

**Descripción de la Solución:** Para abordar estos problemas, hemos desarrollado un sistema web de gestión de estacionamientos que centraliza la administración de sucursales y espacios, optimiza el control de ingresos, y proporciona reportes detallados con visualización gráfica. La solución ofrece:

1. Sistema de Login Seguro: El sistema incluye una autenticación de usuario para asegurar el acceso, de manera que solo los usuarios registrados puedan ingresar y acceder a las funcionalidades. Esto protege la información sensible y garantiza una gestión de permisos adecuada.
2. Gestión Integral de Sucursales: La aplicación permite al cliente gestionar hasta 10 sucursales, con un máximo de 500 espacios cada una. Los usuarios pueden ver un listado de sucursales con los espacios disponibles, crear nuevas sucursales, y editar o eliminar sucursales existentes. Esta funcionalidad garantiza un control centralizado y eficiente de cada sucursal en un solo lugar.
3. Control y Registro de Estacionamientos por Sucursal: Los usuarios pueden gestionar los autos que ingresan y salen de cada sucursal, incluyendo la capacidad de editar, eliminar o agregar autos. Además, el sistema calcula automáticamente el costo por hora, día o semana según la duración de cada estancia, asegurando que los clientes reciban facturas precisas y consistentes.
4. Gestión Flexible de Tarifas: La aplicación permite ajustar las tarifas por hora, día y semana para cada sucursal, proporcionando flexibilidad para adaptarse a cambios de precio y maximizar ingresos según la demanda y ocupación.
5. Reportes Detallados con Visualización Gráfica: El sistema genera reportes que muestran la ocupación de cada sucursal, los ingresos generados, y una diferenciación entre los ingresos de espacios ocupados y vacíos (los que ya han sido pagados). Además, incluye una visualización gráfica para facilitar el análisis de datos y el monitoreo de rendimiento.
6. Cierre de Sesión: Para mayor seguridad y control, la aplicación incluye la función de cerrar sesión, que permite a los usuarios salir de forma segura después de cada uso, protegiendo la integridad del sistema.

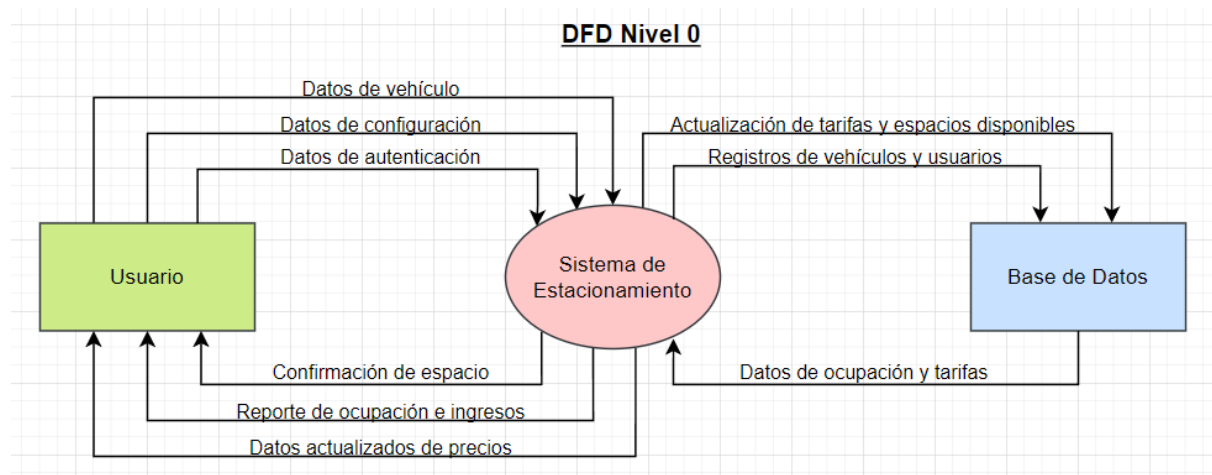
Con estas funcionalidades, el sistema mejora notablemente la capacidad de administración del cliente, permitiéndole tomar decisiones informadas y eficaces sobre la ocupación, ingresos y estructura de precios de cada sucursal.

## Diagrama de Flujos de Datos (DFD)

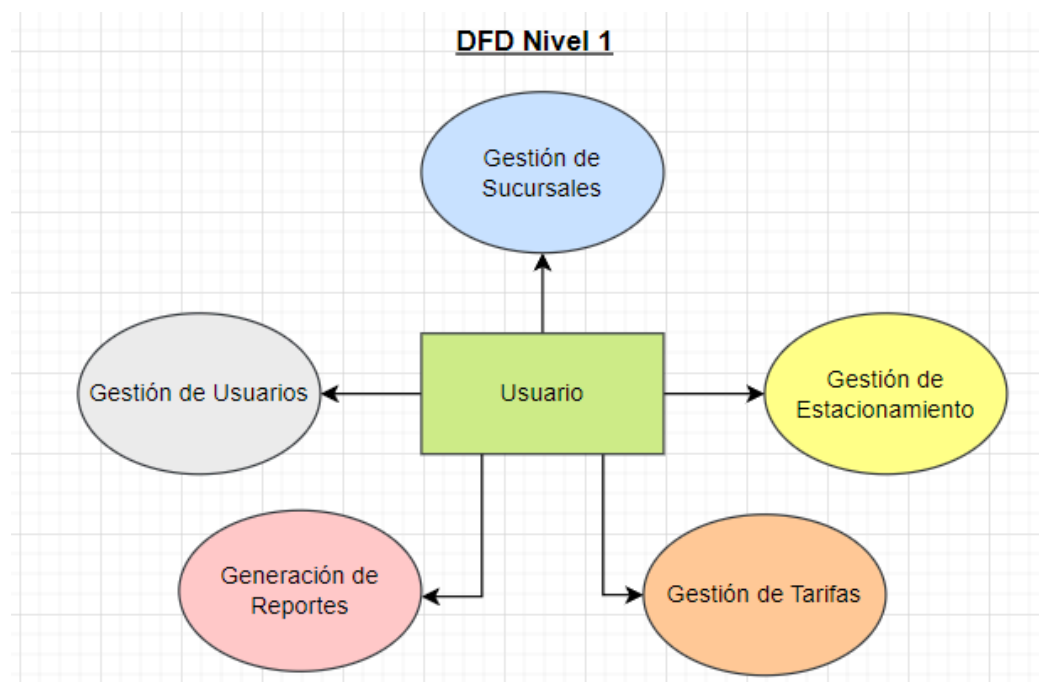
**Descripción General:** El Diagrama de Flujos de Datos (DFD) para el sistema de estacionamiento representa la estructura y el flujo de información entre los principales procesos y las entidades involucradas.

Estos diagramas ofrecen una visión clara de cómo se comunican los datos dentro del sistema, facilitando la comprensión de las interacciones entre los distintos módulos y la base de datos. El DFD está diseñado en niveles que describen desde una vista general hasta detalles específicos de cada proceso.

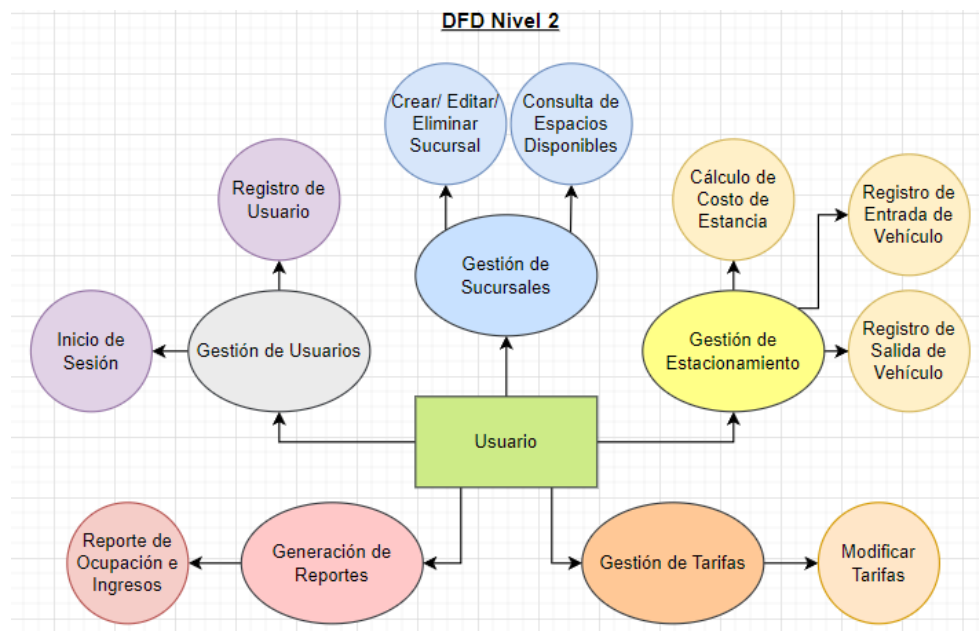
### Nivel 0: Diagrama de Contexto General



### Nivel 1: Desglose de Procesos Principales



## Nivel 2: Detalle de Procesos Específicos



## Diccionario de Datos

### 1. Archivo: Usuarios

Descripción del Archivo: Contiene la información de los usuarios del sistema, quienes pueden administrar sucursales y estacionamientos.

Nombre de Campo	Tipo de Datos	Tamaño	Descripción del Campo	Relaciones	Llaves de Índice
id	INT	-	Identificador único del usuario	-	Llave primaria
nombre	VARCHAR	100	Nombre del usuario	-	-
apellido	VARCHAR	100	Apellido del usuario	-	-
correo	VARCHAR	100	Correo electrónico único del usuario	-	Índice único
contraseña	VARCHAR	255	Contraseña encriptada del usuario	-	-
teléfono	VARCHAR	15	Número de teléfono del usuario	-	-

### 2. Archivo: Sucursales

Descripción del Archivo: Registra las sucursales administradas por los usuarios, con detalles como nombre, ubicación y espacios disponibles.

Nombre de Campo	Tipo de Datos	Tamaño	Descripción del Campo	Relaciones	Llaves de Índice
id	INT	-	Identificador único del registro de estacionamiento	-	Llave primaria
sucursal_id	INT	-	ID de la sucursal a la que pertenece el estacionamiento	Relación con Sucursales (id)	Llave foránea
tipo_vehiculo	VARCHAR	50	Tipo de vehículo (ej., automóvil, motocicleta)	-	-
marca_modelo	VARCHAR	100	Marca y modelo del vehículo	-	-
hora_entrada	VARCHAR	-	Fecha y hora de entrada del vehículo	-	-
hora_salida	VARCHAR	-	Fecha y hora de salida del vehículo	-	-
costo	VARCHAR	10,2	Costo total de la estancia del vehículo en el estacionamiento	-	-

#### 4. Archivo: Precios

Descripción del Archivo: Contiene las tarifas de estacionamiento por hora, día y semana para cada sucursal.

Nombre de Campo	Tipo de Datos	Tamaño	Descripción del Campo	Relaciones	Llaves de Índice
id	INT	-	Identificador único del registro de precios	-	Llave primaria
sucursal_id	INT	-	ID de la sucursal correspondiente	Relación con Sucursales (id)	Llave foránea
precio_por_hora	DECIMAL	10,2	Tarifa por hora para el estacionamiento	-	-
precio_por_dia	DECIMAL	10,2	Tarifa por día para el estacionamiento	-	-
precio_por_semana	DECIMAL	10,2	Tarifa por semana para el	-	-

			estacionamiento		
--	--	--	-----------------	--	--

### Interacciones entre Bases de Datos

**Usuarios y Sucursales:** La tabla Usuarios se relaciona con Sucursales a través del campo usuario\_id, lo que permite a cada usuario administrar sus propias sucursales.

**Sucursales y Estacionamientos:** La tabla Sucursales se relaciona con Estacionamientos mediante sucursal\_id, permitiendo así la gestión del ingreso y salida de vehículos por sucursal.

**Sucursales y Precios:** La tabla Sucursales se relaciona con Precios mediante el campo sucursal\_id, lo que facilita la asignación de tarifas específicas para cada sucursal.


### Diseño de Pantallas

#### Pantalla de Login

**Descripción:** Pantalla de inicio de sesión para que el usuario acceda al sistema ingresando su correo y contraseña. Incluye opciones para recuperar la contraseña.

#### Pantalla de Registro

**Descripción:** Permite a los usuarios nuevos registrarse en el sistema. Incluye campos para ingresar nombre, apellido, correo, contraseña y teléfono. El usuario puede registrar hasta 10 sucursales.



Nombre:

Apellido:

Teléfono:

Ingrese su nombre

Ingrese su apellido

Ingrese su teléfono

Correo electrónico:

Contraseña:

Ingrese su correo

Ingrese su contraseña

Cantidad de Sucursales (máx. 10):


Ingrese la cantidad de sucursales

Registrarse

¿Tienes una cuenta? Inicia Sesión aquí

## Pantalla de Inicio

Descripción: Pantalla principal que muestra un resumen de todas las sucursales del usuario, incluyendo el nombre y la cantidad de espacios disponibles en cada una. Ofrece acceso rápido a otras funcionalidades del sistema.



Inicio


Mis Sucursales

Estacionamientos

Precios

Reportes

Cerrar Sesión



ParkWise

Hola,  
Lucia Alvarez

Lista de Sucursales

Nombre de la Sucursal	Espacios Disponibles
Sucursal Belgrano	198
Sucursal Agronomia	0
Sucursal Chacarita	299

## Pantalla de Mis Sucursales

Descripción: Pantalla para gestionar las sucursales, con opciones para editar o eliminar una sucursal existente y para crear nuevas sucursales. Muestra un listado detallado de las sucursales actuales.



Inicio


Mis Sucursales

Estacionamientos

Precios

Reportes

Cerrar Sesión



ParkWise

Hola,  
Lucia Alvarez


Mis Sucursales

Crear Sucursal

Nombre de la Sucursal	Ubicación	Espacios Disponibles	Costo Total de Autos	Acciones
Sucursal Belgrano	Belgrano	198	\$8,520.00	<div>Editar</div> <div>Eliminar</div>
Sucursal Agronomía	Agronomía	0	\$140.00	<div>Editar</div> <div>Eliminar</div>
Sucursal Chacarita	Chacarita	299	\$5,040.00	<div>Editar</div> <div>Eliminar</div>

Pantalla de Gestión de Estacionamiento

Descripción: Pantalla que permite gestionar el estacionamiento de cada sucursal. Incluye opciones para agregar vehículos, registrar su hora de entrada y salida, y calcular el costo de la estadía por hora, día o semana.



Inicio


Mis Sucursales

Estacionamientos

Precios

Reportes

Cerrar Sesión



ParkWise

Hola,  
Lucia Alvarez

Gestión de Estacionamientos

Sucursal BelgranoSucursal AgronomíaSucursal Chacarita


Agregar Auto

Tipo de Vehículo	Marca y Modelo	Hora de Entrada	Hora de Salida	Costo	Estado	Acciones
Auto	Toyota, Corolla	2024-10-26 00:22	2025-01-11 07:00	7,820.00 \$	ocupado	<div>Editar</div> <div>Eliminar</div>
Auto	Toyota, Mustang	2024-11-07 19:15	2024-11-14 19:16	700.00 \$	ocupado	<div>Editar</div> <div>Eliminar</div>

Pantalla de Gestión de Precios


Descripción: Permite al usuario configurar y modificar las tarifas de estacionamiento de cada sucursal. Las tarifas pueden establecerse por hora, día o semana, y se muestran junto a los nombres de cada sucursal.





- Inicio
- Mis Sucursales
- Estacionamientos
- Precios
- Reportes
- Cerrar Sesión

# ParkWise



Hola,  
Lucia Alvarez

## Gestión de Precios

Sucursal	Precio por Hora	Precio por Dia	Precio por Semana	Acciones
Sucursal Belgrano	20.00	200.00	700.00	<a href="#">Editar</a>
Sucursal Agronomia	10.00	100.00	500.00	<a href="#">Editar</a>
Sucursal Chacarita	15.00	150.00	600.00	<a href="#">Editar</a>

## Pantalla de Reportes

Descripción: Pantalla de visualización de reportes que muestra la ocupación de cada sucursal, los ingresos totales y los espacios ocupados y vacíos. Incluye una representación gráfica de los datos para facilitar el análisis.



- Inicio
- Mis Sucursales
- Estacionamientos
- Precios
- Reportes
- Cerrar Sesión

# ParkWise



Hola,  
Lucia Alvarez

## Reportes

### Ocupación de Estacionamientos

Sucursal	Autos Estacionados
Sucursal Belgrano	2
Sucursal Chacarita	1
Sucursal Agronomia	1
<b>Total</b>	<b>4</b>

### Ingresos por Sucursal

Sucursal	Ingresos Totales
----------	------------------

## Pantalla de Cerrar Sesión

Descripción: Pantalla simple que confirma que el usuario ha cerrado sesión correctamente y proporciona la opción de regresar a la pantalla de login.

### ¿Seguro que quieres cerrar sesión?

Haz clic en "Cerrar Sesión" si estás listo para terminar tu sesión actual.

[Cancelar](#)
[Cerrar Sesión](#)

## Reportes:

### Reporte de Ocupación de Sucursales

Descripción: Muestra el estado de ocupación en cada sucursal, indicando el número de espacios ocupados y libres.

Datos Incluidos:

- Nombre de la sucursal
- Total de espacios
- Espacios ocupados
- Espacios disponibles
- Porcentaje de ocupación

Usuario: Administrador de la sucursal, dueño del sistema

### Reporte de Ingresos Totales

Descripción: Proporciona un resumen de los ingresos generados por cada sucursal, basado en el uso de los espacios de estacionamiento.

Datos Incluidos:

- Nombre de la sucursal
- Total de ingresos por hora, día y semana
- Ingreso total de la sucursal
- Fecha de inicio y fin del periodo reportado

Usuario: Administrador de la sucursal, dueño del sistema