**INTRODUCCIÓN:**

Este es un documento de especificación de requerimientos de software para la empresa colombiana del parqueadero “Parking Lot” en la cual se desarrollará el producto de software **parkeasy** que permitirá administrar, visualizar y consultar la información a Usuarios y clientes.

**1.1. PROPÓSITO:**

Este documento se realiza con el fin de especificar todos los requerimientos que se deben tener en cuenta para el desarrollo del software **parkeasy,** el cual sirve como guía para realizar el diseño del sistema, conocer y detallar cada función para desarrollar un software de alta calidad y cumpla con las expectativas que el cliente requiere.

**1.2. ÁMBITO DEL SISTEMA:** El sistema de información será una aplicación que funcionará en un entorno web y móvil que permitirá administrar y consultar información del producto de software parkeasy, este se implementará en el área de ventas de la empresa “Parking Lot” y se va a utilizar el sistema operativo Windows

**1.3. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS**

|  |  |
| --- | --- |
| SGBD | Sistema gestor de Base de datos. |
| IEEE | El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos es una asociación mundial de ingenieros dedicada a la normalización y el desarrollo en áreas técnicas |
| UML | Lenguaje unificado para modelamiento de sistemas |
| PHP | Es un lenguaje de programación interpretado para desarrollo web |
| HTTPS | Protocolo de internet para indicar que el sitio es seguro |

**1.4. REFERENCIAS**

Se listan a continuación otros documentos a los que se hace referencia desde éste**:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **# TITULO** | **NUMERO** | **FECHA** |
| 1 IEEE Guide for Software Requirements Specification IEEE | Std 830-84 | 1994 |
| 2 OMG Unified Modeling Language Specification Version 1.4 | formal/2001-09-67 | 2001 |

**2. DESCRIPCIÓN GENERAL**

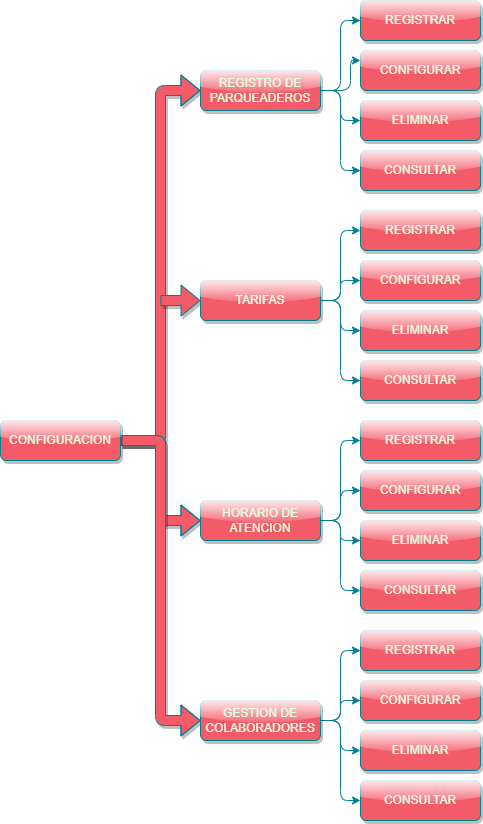
**2.1. PERSPECTIVA DEL PRODUCTO:** el software parkeasy se encargará de automatizar el proceso de facturación de la empresa Parking lot y gestionar la información en parqueaderos y a su vez, facilitar a los usuarios encontrar parqueaderos disponibles. Se podrá mejorar el registro de datos de las entradas y salidas de los vehículos. Mejorará la agilidad, comodidad y seguridad al usuario.

**2.2. FUNCIONES DEL PRODUCTO**



***Figura 1: Diagrama de descomposición de requerimientos de parkeasy***

**2.2.1. Gestión de Configuración ejemplo**

****

***Figura 2: Diagrama de descomposición Configuración***

Este es un módulo de configuración para el software parkeasy , el cual se divide en Registro de Parqueaderos, Tarifas, Horarios de Atención y Gestión de Colaboradores se centra en los registros, actualización, eliminación, consulta de los productos.

2.2.1.1**. Registro de parqueaderos**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:**

Esta función consiste en realizar la gestión de los parqueaderos en la cual se puede agregar, modificar, consultar o eliminar la información de los parqueaderos. Cada registro contará con un ID o identificador Único el cual permite parqueadero, Clase, Nombre del parqueadero, Dirección, Ciudad, Coordenadas GPS, Modo de Control, Nombre Administrador y demás datos.

**Entrada Parqueadero**

* ID parqueadero (Llave Primaria)
* Clase
* Nombre del parqueadero
* Dirección
* Ciudad
* Coordenadas del GPS
* Modo de control (impresión de tickets o manejo de tarjetas con código de barras)
* Nombre del administrador
* Identificación
* Email
* Teléfono
* Capacidad de vehículos
* Clave de acceso al Software para el administrador

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador selecciona si es Registro, Modificar, consulta o Eliminar los datos de los parqueaderos. Para el Registro se valida en la Base de datos la existencia y si no se encuentra se asigna un nuevo Registro con un ID único. La Opción modificar busca el registro en la Base de datos y permite la edición de los campos excepto el Identificador ID, Consulta realiza la búsqueda y muestra la información a consultar, Eliminar se realiza la búsqueda del dato y se eliminan los datos en la base de datos.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

**Mensaje: Registro en BD** El Proceso se ha realizado con éxito

* **Requerimientos específicos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados teniendo en cuenta que para las fechas, dirección, teléfono o email entre otros se estable un formato de acuerdo al tipo de dato para evitar errores.

**Eficiencia:**

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de Administrador por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Rendimiento:**

Se debe tener en cuenta la capacidad para almacenar los registros y estos no afecten su funcionamiento.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.1.2. Tarifas**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:**

Esta función permite gestionar o configurar las Tarifas, se puede realizar el registro, modificación, consulta o eliminar los datos para Tipo de Vehículo, valor por hora, valor adicional, IVA.

**Entrada**

* ID Tarifa (Llave Primaria)
* ID Parqueadero (Llave Foránea)
* Tipo de vehículo
* Valor por hora
* Valor hora adicional
* IVA 19%

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador selecciona si es Registro, Modificar, consulta o Eliminar los datos de las Tarifas. Para el Registro se valida en la Base de datos la existencia y si no se encuentra se asigna un nuevo Registro con un ID único. La Opción modificar busca el registro en la Base de datos y permite la edición de los campos excepto el Identificador ID, Consulta realiza la búsqueda y muestra la información a consultar, Eliminar se realiza la búsqueda del dato y se eliminan los datos en la base de datos.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **Mensaje: El proceso se ha realizado con Éxito.**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados teniendo en cuenta los valores por hora, hora adicional y IVA entre otros se estable un formato de acuerdo al tipo de dato para evitar errores.

**Eficiencia:**

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de Administrador por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.1.3. Horario de Atención**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:**

Esta función permite gestionar los horarios de atención los cuales se pueden agregar, modificar, consultar o eliminar. Se puede parametrizar por día, hora de apertura y hora de cierre.

**Entrada**

* ID Horario (Llave Primaria)
* ID Parqueadero (Llave Foránea)
* Día
* Hora de Apertura
* Hora de Cierre

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador selecciona si es Registro, Modificar, consulta o Eliminar los datos de los Horarios de Atención. Para el Registro se valida en la Base de datos la existencia y si no se encuentra se asigna un nuevo Registro con un ID único. La Opción modificar busca el registro en la Base de datos y permite la edición de los campos excepto el Identificador ID, Consulta realiza la búsqueda y muestra la información a consultar, Eliminar se realiza la búsqueda del dato y se eliminan los datos en la base de datos.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **Mensaje El horario de atención se ha configurado correctamente**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados teniendo en cuenta los días de la semana, hora de apertura y cierre entre otros se estable un formato de acuerdo al tipo de dato para evitar errores.

**Eficiencia:**

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de Administrador por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.1.4. Gestión de Colaboradores**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función permite Gestionar los colaboradores para cada parqueadero. Se pueden agregar, modificar, consultar o eliminar los datos del colaborador.

**Entrada**

* ID Colaboradores (Llave Primaria)
* ID Parqueadero (Llave Foránea)
* Identificación
* Nombres
* Teléfono
* Email
* Clave

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador selecciona si es Registro, Modificar, consulta o Eliminar los datos de los Horarios de Atención. Para el Registro se valida en la Base de datos la existencia y si no se encuentra se asigna un nuevo Registro con un ID único. La Opción modificar busca el registro en la Base de datos y permite la edición de los campos excepto el Identificador ID, Consulta realiza la búsqueda y muestra la información a consultar, Eliminar se realiza la búsqueda del dato y se eliminan los datos en la base de datos.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **Mensaje El colaborador ha sido registrado con éxito.**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados teniendo en cuenta los días de la semana, hora de apertura y cierre entre otros se estable un formato de acuerdo al tipo de dato para evitar errores.

**Eficiencia:**

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de Administrador por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.2.1. Ingreso de Vehículos**

**Descripción:** Esta función Registra la entrada de los Vehículos al parqueadero y toma la hora de ingreso y los datos del vehículo. Como Número de placa, Hora de Ingreso y se genera el ticket. Según la configuración del parqueadero se solicita el código de barras o se imprime el ticket con la información de placa del vehículo y hora de ingreso además de los datos del establecimiento.

**Entrada**

* ID Ingreso (Llave Primaria)
* ID Parqueadero (Llave Foránea)
* Número de Placa
* Hora Ingreso
* Ticket

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador procede a realizar el registro de ingreso del vehículo y sus datos como numero de placa, el software registra la información en la base de datos y de forma automática la hora de ingreso y genera un código de barras o el ticket con la información del vehículo y parqueadero.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **Mensaje: Registro de Ingreso de vehículo con éxito.**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados el número de placa ya que es un dato alfanumérico y la hora de ingreso este dentro de una configuración regional se estable un formato de acuerdo al tipo de dato para evitar errores.

**Eficiencia:**

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de parking o facturador por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.2.2. Salida de Vehículos**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función registra la salida de los vehículos del parqueadero, solicitando el código de barras correspondiente de acuerdo al modo de control de uso del parqueadero configurado se registra la fecha y hora de salida del vehículo e imprimir el recibo correspondiente presentando hora de ingreso, hora de salida, tiempo transcurrido, valor hora, valor hora adicional y total además de los datos del establecimiento.

**Entrada**

* ID Salida
* ID Parqueadero
* Número de Placa
* Hora Salida
* Tiempo transcurrido
* Valor hora
* Valor hora adicional
* Total

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador procede a realizar el registro de Salida del vehículo y sus datos como número de placa, se registra la salida de acuerdo al modo de control configurado por el parqueadero lector de barras o ticket, se imprime el recibo con la información correspondiente presentando hora de ingreso, hora de salida, tiempo transcurrido, valor hora, valor hora adicional y total además de los datos del establecimiento. El software registra la información en la base de datos.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **Mensaje El vehículo ha salido del parqueadero.**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados el número de placa ya que es un dato alfanumérico y la hora de salida este dentro de una configuración regional se estable un formato de acuerdo al tipo de dato para evitar errores.

**Eficiencia:**

Se debe realizar un cálculo preciso para los valores teniendo en cuenta el tiempo que el vehículo estuvo dentro del parqueadero.

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos.

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de parking o facturador por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.2.3. Reporte Vehículos dentro**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función genera un reporte en el cual muestra la lista de vehículos que están dentro del parqueadero y los detalles como el número de placa, el tiempo transcurrido y el valor acumulado hasta el momento por el préstamo del servicio. Al final del reporte se presenta el valor total expresado como la suma de los valores presentados.

**Entrada**

* ID Reporte Vehículos dentro (Llave Primaria)
* ID Parqueadero (Llave Foránea)
* ID Ingreso (Llave Foránea)
* Hora de ingreso
* Número de Placa
* Tiempo Transcurrido
* Valor acumulado
* Total, Recaudado

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador procede a consultar la lista de vehículos que se encuentran dentro del parqueadero, se busca la información en la base de datos y se genera el reporte con la lista de vehículos donde se muestra la información de hora de ingreso, número de placa, tiempo transcurrido y valor acumulado. De acuerdo a lo que requiera el colaborador se puede exportar en PDF, EXCEL o WORD.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **Mensaje: Se ha generado el reporte de vehículos dentro del parqueadero.**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados el número de placa ya que es un dato alfanumérico y la hora de ingreso este dentro de una configuración regional se estable un formato de acuerdo al tipo de dato para evitar errores.

**Eficiencia:**

Se debe realizar un cálculo preciso para los valores teniendo en cuenta el tiempo que los vehículos están dentro del parqueadero y el total que se ha recaudado.

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos.

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de parking o facturador por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.2.4. Reporte de vehículos que han salido**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función genera un reporte en el cual muestra los vehículos que han salido con el detalle de ingreso, el número de placa, la hora de salida, el tiempo transcurrido y el valor pagado por el servicio. Al final del reporte se presenta el valor total expresado como la suma de los valores presentados. Además, se permite filtrar la información por rango de fecha.

**Entrada**

* ID Vehículos salida (Llave Primaria)
* ID parqueadero (Llave foránea)
* ID salida (Llave foránea)
* Número de placa
* Hora de salida
* Tiempo transcurrido
* Valor pagado

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador procede a consultar la lista de vehículos han salido del parqueadero, se busca la información en la base de datos y se genera el reporte con la lista de vehículos donde se muestra la información de hora de ingreso, número de placa, tiempo transcurrido y valor pagado. Se realiza la consulta y se filtra por rangos de fecha la base de datos realiza la suma de los valores y se genera el reporte de acuerdo a lo que requiera el colaborador se puede exportar en PDF, EXCEL o WORD.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **Reporte en base Excel, PDF o Word**
* **! El reporte ha sido generado exitosamente ¡**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados el número de placa ya que es un dato alfanumérico y la hora de salida este dentro de una configuración regional se estable un formato de acuerdo al tipo de dato para evitar errores.

**Eficiencia:**

Se debe realizar un cálculo preciso para los valores teniendo en cuenta el tiempo transcurrido y el valor pagado.

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos.

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de parking o facturador por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.3.1. Total, de ingresos**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función genera un Indicador de Ingresos filtrado por un rango de fecha definido por el colaborador y muestra la información de tipo de vehículo y el total de ingresos presentando el gráfico correspondiente.

**Entrada**

* ID Indicador Ingresos (Llave Primaria)
* ID Parqueadero (Llave foránea)
* Fecha
* Tipo de Vehículo
* Total, de Ingresos

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador procede a generar el indicador por lo cual la base de datos realiza la consulta de la información y muestra el tipo de vehículo y el total de ingresos presentando se genera el gráfico correspondiente de acuerdo a lo que requiera el colaborador se puede exportar en PDF, EXCEL o WORD.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **Reporte en base Excel, PDF o Word**
* **! El reporte ha sido generado exitosamente ¡**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados por la fecha que cuente con un formato regional para evitar errores.

**Eficiencia:**

Se debe realizar un cálculo preciso para los valores del Total de Ingresos.

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos.

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de administrador o gerente por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.3.2. Indicador de Horas pico**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función genera un indicador de horas y días por pico de uso del parqueadero.

**Entrada**

* ID pico (Llave Primaria)
* ID parqueadero (Llave Foránea)
* Fecha
* Hora pico
* Total, de Ingresos en día pico

**Proceso**

Se valida inicialmente que el colaborador Tenga el Rol adecuado una vez se accede a la Utilidad el Colaborador procede a generar el indicador por lo cual la base de datos realiza la consulta de la información y muestra indicador de horas y días por pico de uso del parqueadero, se genera el gráfico correspondiente de acuerdo a lo que requiera el colaborador se puede exportar en PDF, EXCEL o WORD.

Cualquier error que se produzca durante el proceso debe ser notificado al usuario mediante el mensaje se ha producido un error en el Proceso Inténtalo de Nuevo o consulte con el Administrador del sistema.

**Salida**

* **¡Indicador generado exitosamente!**

**Requerimientos no funcionales**

**Validar Datos:**

Los datos ingresados deben ser comprobados por la hora que cuente con un formato regional para evitar errores.

**Eficiencia:**

Se debe realizar un cálculo preciso para los valores del Total de Ingresos en día pico.

El registro de los de información en BD se debe realizar en un máximo de 2 segundos.

**Seguridad:**

La información que se registra en la Base de datos debe utilizar mecanismos de cifrado de datos para proteger la información y se guarde de forma segura.

La función solo estará habilitada para el rol de administrador o gerente por lo que se debe utilizar un método de autenticación.

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los colaboradores.

**2.2.4.1 Gestión de Usuarios.**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función permite realizar el registro de los usuarios con su respectiva información personal y hacer uso de la aplicación web o móvil**.**

**Entrada**

* ID Gestión Usuarios (Llave Primaria)
* Identificación
* nombres
* fecha de nacimiento
* email
* celular
* clave

**Proceso**

Se valida inicialmente que el Usuario de la aplicación web o móvil no se encuentre registrado, se consulta en la base de datos el usuario y si no está se habilita un formulario para ser completado con la información personal del usuario, una vez completado el formulario se registrada en la base de datos se crea un nuevo registro ID identificador único para el Usuario y se confirma e registro.

**Salida**

* **! Se ha completado el registro con éxito ¡**

**Requerimientos no funcionales**

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los Usuarios de la aplicación web o móvil.

**Disponibilidad**: El software tanto en web y móvil debe estar disponible de lunes a viernes en horas de 8:00 AM a 12:00 P.M, de 1 a 9:00 p.m. y responder de manera confiable.

**Notificaciones:** El sistema debe tener la capacidad de enviar notificaciones sobre la disponibilidad de parqueaderos, recordatorios de vehículos estacionados y facturación a través de correos electrónicos y mensajes dentro de la aplicación móvil.

**2.2.4.2. Ubicación y Cupo Disponible**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función realiza la Gestión de ubicación y Cupos disponibles en los parqueaderos en el momento que se realice la consulta.

**Entrada**

* ID Cupo (Llave Primaria)
* ID parqueadero (Llave foránea)
* Ubicación
* Disponibilidad de parqueo

**Proceso**

El usuario ingresa a la opción ubicación y Cupos disponibles, el software realiza la consulta consumiendo el api de google maps para las ubicaciones y realiza la consulta en la base de datos para comprobar la disponibilidad de los parqueaderos. Esta información se muestra al usuario y verificar la disponibilidad de los parqueaderos.

**Salida**

* **! Parqueaderos con Cupos disponibles (Se mostrarán los parqueaderos más cercanos y ubicación con cupo disponibles) ¡**

**Requerimientos no funcionales**

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los Usuarios de la aplicación web o móvil.

**Disponibilidad**: El software tanto en web y móvil debe estar disponible de lunes a viernes en horas de 8:00 AM a 12:00 P.M, de 1 a 9:00 p.m. y responder de manera confiable.

**Notificaciones:** El sistema debe tener la capacidad de enviar notificaciones sobre la disponibilidad de parqueaderos, recordatorios de vehículos estacionados y facturación a través de correos electrónicos y mensajes dentro de la aplicación móvil.

**2.2.4.3. Recordatorio de parqueadero**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función recordará al usuario el parqueadero donde tiene su vehículo el tiempo que lleva en el parqueadero y el valor que va causando.

**Entrada**

* ID Recordatorio (Llave Primaria)
* ID Gestión Usuarios (Llave foránea)
* ID parqueadero (Llave foránea)
* ID ingreso
* Tiempo en el parqueadero
* Valor acumulado

**Proceso**

El software realiza registro de notificaciones en la base de datos y estas se envían al usuario indicando el cuánto tiempo ha estado parqueado el vehículo y cuánto lleva ha acumulado en tarifas las tarifas del parqueadero correspondiente.

**Salida**

* **Se envía un mensaje al usuario recordando parqueadero, tiempo y tarifa acumulada**

**Requerimientos no funcionales**

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los Usuarios de la aplicación web o móvil.

**Disponibilidad**: El software tanto en web y móvil debe estar disponible de lunes a viernes en horas de 8:00 AM a 12:00 P.M, de 1 a 9:00 p.m. y responder de manera confiable.

**Notificaciones:** El sistema debe tener la capacidad de enviar notificaciones sobre la disponibilidad de parqueaderos, recordatorios de vehículos estacionados y facturación a través de correos electrónicos y mensajes dentro de la aplicación móvil.

**2.2.4.4. Validación y Facturación**

**Descripción, entrada, proceso, salida, requerimientos no funcionales**

**Descripción:** Esta función permite a los usuarios utilizar la aplicación móvil para confirmar la presencia de su vehículo en el parqueadero y proporcionar detalles necesarios para la facturación. Luego, el sistema genera automáticamente una factura y la envía por correo electrónico.

**Entrada**

* ID Facturación (Llave Primaria)
* ID Gestión Usuarios
* ID Parqueadero
* ID Ingreso
* ID Salida
* Fecha de Factura
* Detalles Factura

**Proceso**

El usuario abre la aplicación móvil y selecciona la opción de validar presencia muestra la pantalla de validación al personal del parqueadero la factura se envía al correo electrónico del usuario.

**Salida**

* **Gracias por utilizar nuestro servicio.**

**Requerimientos no funcionales**

**Usabilidad:** Debe contar con una interfaz de fácil uso y manejo para los Usuarios de la aplicación web o móvil.

**Disponibilidad**: El software tanto en web y móvil debe estar disponible de lunes a viernes en horas de 8:00 AM a 12:00 P.M, de 1 a 9:00 p.m. y responder de manera confiable.

**2.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS**

* Tener conocimientos básicos en informática (**(Descripción Corta de la participación por cada usuario en el sistema)**
* **Facturador**
* **Parking**
* **Gerente**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MÓDULOS | FACTURADOR | PARKING | GERENTE | ADMINISTRADOR |
| CONFIGURACIÓN |  |  |  | **X** |
| PARQUEO | **X** | **X** |  |  |
| REPORTES |  |  | **X** | **X** |
| INDICADORES |  |  | **X** | **X** |
| ATENCION USUARIOS | **X** | **X** |  |  |

**2.4. RESTRICCIONES**

**2.4.1. Políticas de la empresa**

* Política de Privacidad de Datos
* Seguridad de la Información
* Mantenimiento al Sistema
* Cumplimiento legal y Reserva de Derechos
* Disponibilidad de La aplicación lunes a viernes en horas de 8:00 AM a 12:00 P.M, de 1 a 9:00 p.m

**2.4.2. Limitaciones del hardware**

* Sistema Operativo Windows 11/10/7
* Sistema Operativo Android 8.5
* Disco duro espacio 26 GB
* RAM 4 GB
* Procesador Intel Pentium igual o Superior
* Tarjeta gráfica
* Capacidad de Navegación 1G

**2.4.4. Operaciones paralelas**

Registro de entrada y salida de vehículos

Procesamiento de pagos

Reservas de espacios de estacionamientos

Generación de informes

Monitoreo y control de seguridad

**2.4.5. Funciones de auditoría**

Para el cálculo o condensación del IVA

Para las transacciones

para la seguridad

para el cumplimiento normativo

**2.4.6. Funciones de control**

Generar reportes diarios

Control de acceso

Control de ocupación de espacios

Control de tarifas y pagos

control de reservas

control de seguridad

**2.4.7. Lenguajes de programación**

**Java**

**MYSQL**

**React y Bootstrap**

**2.4.8. Protocolos de comunicación**

Los protocolos de comunicaciones entre los diferentes nodos de la infraestructura hardware de soporte serán los

Siguientes:

* HTTPS para conexiones con el servidor web.
* TCP/IP a nivel físico.
* Ethernet 802.3 a nivel eléctrico.
* RS-485 comunicación con sensores de ocupación de espacios de estacionamiento
* ISO 8583 para la comunicación del sistema del parqueadero y los dispositivos de pago

**2.4.9. consideraciones de seguridad**

* Para acceso al sistema aplicar claves robustas
* Solicitar cambio frecuente de contraseñas
* tokens
* Acceso por Huella digital

**2.4.10. Criticalidad de la aplicación**

* máximo permite 2000 usuarios conectados a la vez

**2.5. SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS**

* contabilidad
* facturación
* ventas

**2.6. REQUERIMIENTOS FUTUROS**

* inventario
* recurso humano
* cartera

**3.** **INTERFACES EXTERNAS**

**3.1.1 Interfaces de Usuario**

Administrador, profesional, control

**3.1.2 Interfaces Hardware**

**Barreras de acceso**

**Sensores de ocupación**

**Pantallas de información**

**Terminales de pago**

**Cámaras de seguridad**

**3.1.3 Interfaces Software**

Aplicación orientada a la web

Interfaz de administración

Interfaz de registro de usuarios

Interfaz de control de acceso

Interfaz de gestión de acceso

interfaz de pago

Interfaz de generación de informes

Interfaz de notificaciones

**3.1.4 Interfaces de Comunicación**

Interfaz de red

Interfaz de comunicación con sensores

Interfaz de comunicación con barreras de acceso

Interfaz de comunicación con dispositivos de pago

**3.2. REQUERIMIENTOS DE RENDIMIENTO**

* **Número de usuarios conectados 200**

**3.3. REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS:**

3.3.1 Informe de ventas diario

3.3.2 Informe de captura del IVA a diario

* Seguridad: una vez almacenados los datos estos serán encriptados por la BD MYSQL utilizando Cifrado de Encriptación AES (Advanced Encryption Standard) de 256 Bits de Longitud
* Red: Se utiliza el Protocolo TCP/IP con el direccionamiento IP para el rango de equipos que tendrán acceso y uso del software.
* Presentación: frontend se utiliza React y Bootstrap
* usabilidad: backend se usará Java con Spring Boot
* Implementaremos JasperReports que nos permite diseñar informes utilizando un editor visual y generarlos en diferentes formatos, incluyendo PDF, Excel y Word.