

A. Determinación de requisitos IEEE830

Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830 IEEE

Std. 830-1998

Resumen

Este documento presenta, en castellano, el formato de Especificación de Requisitos Software (ERS) según la última versión del estándar IEEE 830. Según IEEE, un buen Documento de Requisitos, pese a no ser obligatorio que siga estrictamente la organización y el formato dados en el estándar 830, se deberá incluir, de una forma o de otra, toda la información presentada en dicho estándar. El estándar de IEEE 830 no está libre de defectos ni de prejuicios, y por ello ha sido justamente criticado por múltiples autores y desde múltiples puntos de vista, llegándose a cuestionar incluso si es realmente un estándar en el sentido habitual que tiene el término en otras ingenierías. El presente documento no pretende pronunciarse ni a favor ni en contra de unos u otros: tan solo reproduce, con propósitos fundamentalmente docentes, como se organizará un Documento de Requisitos según el estándar IEEE 830.

1. Introducción

En el presente documento se describirá la determinación de requerimientos para el proyecto “Diseño y prototipo para la optimización del servicio de cobro de pasajes mediante lectores de radiofrecuencia aplicando Software y Hardware Arduino”, donde se presentarán de forma ordenada y estarán descritos de manera correcta y precisa.

1.1. Propósito

El propósito del documento será citar y explicar de forma ordenada y precisa los requerimientos principales, los cuales serán la base para obtener los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, y que el resultado final de una solución a los problemas citados en el perfil del proyecto, así como definir los alcances y limitaciones acerca del proyecto y su documento correspondiente.

Este documento estará destinado para el Jefe de Proyecto.

1.2. Ámbito del Sistema

El proyecto “Diseño y prototipo para la optimización del servicio de cobro de pasajes mediante lectores de radiofrecuencia aplicando Software y Hardware Arduino”, estará destinado a realizar el cobro de pasajes de los micros utilizando software y hardware Arduino usando los módulos de RFID (Radio Frequency IDentification) – Identificación de Radio Frecuencia, para leer una tarjeta que estará ligada a un usuario y un saldo correspondiente, para que cuando se efectúe el acceso al micro y se proceda a pagar acercando la tarjeta al lector RFID para que se descuente el monto definido al saldo que se tenía.

En el sistema se podrá registrar y controlar a los usuarios y pasajeros con tarjeta (mientras esté activa), se podrá dar de baja una tarjeta (se especificará el motivo ya sea por bloqueo, pérdida, robada o malfuncionamiento) y se podrá aumentar el saldo a la tarjeta para poder seguir usándola como método de pago.

En la parte del cliente, se diseñará una página web a la que se podrá ingresar mediante una cuenta con su primer nombre y número de carnet de identidad, donde se podrá ver los datos personales y se podrá consultar el saldo restante de la tarjeta.

1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

RFID	Radio Frequency Identification o identificación por radiofrecuencia. El propósito fundamental de la tecnología RFID es transmitir la identidad de un objeto (similar a un número de serie único) mediante ondas de radio.
ERS	Especificación de requisitos de software.
RF	Requisito funcional.
RNF	Requisito no funcional.
Tag	Tarjeta o llavero que en su interior tienen una antena y un microchip, encargado de realizar la comunicación entre equipos electrónicos.
SPI	Estándar de comunicaciones, usado principalmente para la transferencia de información entre circuitos integrados en equipos electrónicos.
Hardware	Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.
Software	Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.
Usuario	Usuario del sistema que tendrá acceso a reportes y podrá añadir o modificar un pasajero, recargar el saldo de una tarjeta activa o bloquear una tarjeta.
Pasajero	Persona que cuenta con la tarjeta activa lista para usar como forma de pago del transporte público.

Tabla 1. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

1.4. Referencias

Documento cuestionario al final de este documento.

1.5. Visión general del documento

Este documento consta de tres secciones. Esta sección es la introducción y proporciona una visión general del ERS. En la sección 2 se da una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles. En la sección 3 se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

2. Descripción General

En esta sección se presenta una descripción a alto nivel del sistema. Se presentarán las principales áreas de negocio a las cuales el sistema debe dar soporte, las funciones que el sistema debe realizar, la información utilizada, las restricciones y otros factores que afecten al desarrollo del mismo.

2.1. Perspectiva del Producto

Este sistema es relacionado a la robótica debido a los componentes que se usarán y será independiente a otros sistemas.

2.2. Funciones del Producto

2.2.1. Componente I: Diseño del sistema destinado a optimizar el cobro de pasajes usando lenguaje de programación Java y el hardware de código abierto Arduino.

El primer componente del proyecto “*Diseño y prototipo para la optimización del servicio de cobro de pasajes mediante lectores de radiofrecuencia aplicando Software y Hardware Arduino*” será la automatización del cobro por medio de las tarjetas RFID.

Para añadir una tarjeta ligada a un usuario y su saldo correspondiente, un usuario autorizado del sistema ingresará al mismo y accederá al módulo de añadir nuevo pasajero, ahí se llenará un formulario con los datos personales, se escaneará la tarjeta y se ingresará un saldo en bolivianos según disponibilidad del pasajero.

Para recargar una tarjeta habrá un módulo separado donde se filtrará todas las tarjetas

activas y se buscará por número de carnet de identidad, una vez encontrado se registrará una carga y se añadirá ese saldo cargado al ya existente en la tarjeta.

Para bloquear la tarjeta, ya sea por robo, pérdida, malfuncionamiento, desuso u otro motivo, habrá un módulo separado donde se filtrarán todas las tarjetas activas y se buscará por número de carnet de identidad, una vez encontrado se procederá a escoger el porqué del bloqueo, se confirma la operación y la tarjeta quedará bloqueada con lo cual no se podrá efectuar pagos con ella.

2.2.2. Componente II: Diseño y desarrollo del sistema web para la consulta de saldo de los pasajeros del sistema.

El segundo componente del proyecto *“Diseño y prototipo para la optimización del servicio de cobro de pasajes mediante lectores de radiofrecuencia aplicando Software y Hardware Arduino”* será la automatización del cobro por medio de las tarjetas RFID y el sistema para consulta de saldo de la tarjeta y generación de reportes para el pasajero.

Este sistema web se podrá ingresar con una cuenta de usuario (primer nombre del pasajero) y una contraseña (número de carnet de identidad). Una vez haya ingresado, el sistema le ofrecerá 3 pestañas donde podrá ver toda su información personal, generar reporte de recargas que se hizo a su tarjeta y generar reporte de todos los pagos que hizo con la tarjeta.

Este portal web solo servirá para consulta de información del pasajero que haya iniciado sesión.

2.3. Características de los usuarios

Los usuarios de este sistema están familiarizados con el uso de interfaces web de este tipo ya que simula un registro de pasajeros prestos a usar la tarjeta, además la interfaz del sistema se diseñará de tal forma que sea lo más intuitivo posible, con una interfaz sencilla e intuitiva, que no exija gran tiempo para su aprendizaje, a la vez que lo suficientemente potente para que el usuario pueda hacer aquello que necesita.

2.4. Restricciones

El sistema propuesto será presentado como un prototipo y no como un sistema puesto en marcha debido a la factibilidad económica para implementar el proyecto en todos los micros.

En el prototipo presentado se simularán la mayor cantidad de situaciones reales, demostrando la funcionalidad tanto del sistema web, como de la parte de hardware.

2.5. Suposiciones y Dependencias

2.5.1. Suposiciones

- Se seguirá el calendario ya definido.
- No habrá cierre del campus universitario lo que dificultaría el seguimiento del proyecto por parte del docente de la materia y tutor del proyecto.
- Los requisitos funcionales sufrirán cambios mínimos o no cambiarán a lo largo del desarrollo del proyecto.
- Se conocerán todas las herramientas necesarias para presentar el proyecto (programación, hardware y software).
- El método propuesto de pago con la tarjeta será aceptado por la población que usa el transporte público y los choferes que brindan el servicio.
- Se dará un uso correcto a las tarjetas, siendo cuidadas y optando por las medidas de seguridad necesarias para continuar con su uso.
- Se optarán por los componentes necesarios y más baratos para el funcionamiento del sistema.

2.5.2. Dependencias

El sistema no dependerá de otro de forma directa ni indirecta, funcionará de forma independiente usando sus partes tanto de hardware como software.

2.6. Requisitos Futuros

- Los lectores de las tarjetas RFID se implementarán en todos los micros de la ciudad de Tarija.
- En la parte de pasajeros, se podrán mostrar reportes de carga y reportes de pago de cada usuario, para un mayor control sobre las transacciones realizadas.
- Los datos recolectados de todos los lectores serán recibidos en una central, para generar reportes.
- Los datos serán mandados de forma instantánea según el lector de tarjetas las lea y se actualizarán los datos en tiempo real.
- El saldo de la tarjeta se podrá cargar mediante cajeros automáticos de cualquier banco.

3. Requisitos específicos

En esta sección del documento se presentarán los requisitos funcionales del sistema, estarán descritos de forma precisa, correcta y sin ambigüedades.

Los requisitos deberán describir el comportamiento del sistema de forma que pueda ser observado fácilmente por las personas que usen el sistema.

3.1. Interfaces externas

3.1.1. Interfaces de usuario

Para la parte de usuarios del sistema, la interfaz debe ser orientada a ventanas y separado en módulos y el manejo del programa se realizará a través del teclado y ratón de la computadora.

En caso de la interfaz del pasajero, solo servirá de información y la interacción se realizará con teclado y ratón de estar en una computadora.

Sin importar el rol de la persona se optará por una interfaz intuitiva de fácil uso.

3.1.2. Interfaces de hardware

La parte de hardware del sistema estará conformada por:

Placa Arduino Uno

La placa cuenta con un microcontrolador capaz de albergar software, lo que lo hace una parte fundamental del sistema. Esta placa será el puente para que la información pase del lector hasta la base de datos para obtener un sistema completo.

Módulo Lector RFID-RC522 13.56 MHz

Su principio de funcionamiento consiste en pasar un Tag, cerca de un lector RFID, el Tag tiene la capacidad de enviar información al lector. Dicha información puede ser desde un simple código o todo un paquete de información guardado en la memoria del Tag.

Etiqueta RFID en tarjeta

La tarjeta contendrá la información del pasajero, la cual tendrá un saldo y se podrá pagar el transporte público. Será leída por el lector RFID para mandar esa información a través de la placa Arduino y hacer consultas en la base de datos.

3.1.3. Interfaces de software

Lenguaje de programación

El lenguaje de programación a usar en el proyecto será Java debido a su fácil integración con el lenguaje Arduino y HTML para poder ser presentado al usuario y/o pasajero.

Base de datos

La base de datos que manejará el sistema será una base de datos relacional manejada por PostgreSQL debido a su interfaz gráfica a la hora de crear, llenar y consultar tablas, así también como su integración con el lenguaje de programación Java.

Sistema Operativo

El sistema será programado y probado en Windows 10.

3.1.4. Interfaces de comunicación

No son necesarias para el sistema.

3.2. Funciones

3.2.1. Gestión de usuarios del sistema.

En el sistema se podrá añadir, modificar, inhabilitar o habilitar cualquier usuario que se encuentre registrado.

RF001. Se podrá añadir un usuario del sistema.

Este requisito hace referencia a la posibilidad de añadir un usuario del sistema mediante un formulario para recolectar los datos personales (carnet de identidad, nombre completo, teléfono, barrio, calle, número de casa, y fecha de nacimiento) y poder registrarlo en la base de datos.

RF002. Se podrá modificar un usuario registrado en el sistema.

Para modificar un usuario, se escogerá de la lista que se presentará en el módulo, escogerá un usuario y se hará click en un botón “Modificar”, donde se presentará el formulario llenado anteriormente, pero con los campos listos para recibir cualquier modificación.

RF003. Se podrá inhabilitar un usuario registrado en el sistema.

Para eliminar un usuario, solo se apretará el botón “Eliminar” del usuario correspondiente y se hará un borrado lógico del sistema, es decir, solo estará con un estado interno que indique que está deshabilitado y no podrá ingresar al sistema.

RF004. Se podrá habilitar a un usuario registrado en el sistema.

Se podrá dar de alta a cualquier usuario eliminado del sistema yendo al apartado de “Inhabilitados”, y pulsando en el botón “Habilitar” del usuario deseado.

3.2.2. Gestión de pasajeros

En el sistema se podrá añadir o modificar cualquier pasajero que se encuentre registrado.

RF005. Se podrá añadir a un pasajero en el sistema.

En este módulo se podrá registrar un pasajero, llenando un formulario con todos sus datos personales, ligándolo con una tarjeta y un saldo inicial y posteriormente ser registrado en la base de datos.

RF006. Se podrá modificar un pasajero registrado en el sistema.

Para modificar un pasajero, se escogerá de la lista que se presentará en el módulo, escogerá un pasajero y se hará click en un botón “Modificar”, donde se presentará el formulario llenado anteriormente, pero con los campos listos para recibir cualquier modificación.

3.2.3. Recarga de saldo

En este módulo solo se podrá recargar el saldo de cualquier pasajero que esté registrado en el sistema y con una tarjeta activa.

RF007. Recarga de saldo de la tarjeta de cualquier pasajero registrado y con una tarjeta activa.

El pasajero se acercará a cualquier punto de recarga autorizado donde un usuario del sistema podrá recargar el saldo de su tarjeta. El usuario busca el pasajero en la lista de pasajeros con tarjeta activa y procede a recargar el saldo de la tarjeta. Este módulo solo se encarga de sumar el monto cargado más el monto antiguo que se tenía en la tarjeta. El registro de la transacción se registrará para reportes futuros.

3.2.4. Bloqueo de tarjeta

En este módulo se podrá bloquear cualquier tarjeta de cualquier pasajero registrado y con una tarjeta activa.

RF008. Bloqueo de tarjeta de cualquier pasajero registrado y con una tarjeta activa. El pasajero se acercará a un punto autorizado donde un usuario del sistema podrá bloquear la tarjeta indicando el motivo (robo, pérdida, o malfuncionamiento) y se procede a modificar el estado de la tarjeta para que no se pueda usar más. La tarjeta no se podrá volver a dar de alta.

RF009.

3.2.5. Generación de reportes.

En este módulo se podrán ver los reportes generados por el sistema, mostrando información útil al administrador y a los usuarios.

RF0010. Generar reportes de usuarios

Se mostrarán todos los usuarios con los datos más relevantes (número de carnet de identidad, nombre completo, teléfono, dirección, nombre de usuario y clave), tanto de usuarios activos como inactivos.

RF0011. Generar reportes de pasajeros

Se mostrarán todos los pasajeros con los datos más relevantes, ya tengan la tarjeta activa como inactiva.

Los datos que manejarán estos reportes serán sus datos personales (ya especificados más arriba en el RF001), y el saldo de su tarjeta si esta está activa. En caso de que tenga la tarjeta esté bloqueada, se mostrarán los datos personales y el motivo del bloqueo.

RF0012. Generar reportes de pagos

Se mostrarán todos los ingresos generados por los pagos realizados en un periodo de tiempo establecido por el usuario (día, mensual, trimestral o anual) indicando el monto total pagado por los pasajeros en ese período de tiempo.

RF0013. Generar reporte de recargas

Se mostrarán todos las recargar de los pasajeros con la tarjeta activa realizados en un periodo de tiempo establecido por el usuario (día, mensual, trimestral o anual) indicando el monto total pagado por los pasajeros en ese período de tiempo.

3.3. Requisitos de rendimiento

Estructura de la base de datos normalizada para evitar errores y malfuncionamientos futuros, en los que se guardarán los datos de los usuarios del sistema y pasajeros con tarjetas activas.

El sistema estará programado y diseñado para soportar la cantidad transacciones diarias que implica el pago del transporte público.

3.4. Restricciones de diseño

El proyecto se reduce a mostrar un prototipo del producto completo, sin embargo, se lo

someterá a la mayor cantidad de pruebas simulando la realidad del sistema.

Se usarán solo las partes necesarias para que el prototipo funcione correctamente sin ponerlo a prueba en un entorno real.

3.5. Atributos del sistema

Para la parte de los usuarios del sistema.

- Solo los usuarios activos que estén registrados podrán ingresar y hacer uso de todos los módulos del sistema.
- Los usuarios inactivos del sistema estarán registrados en la base de datos, pero no podrán ingresar al sistema.
- Un usuario registrado e inactivo podrá ser dado de alta en cualquier momento por cualquier otro usuario activo.
- Las recargas de saldo y bloqueos de tarjeta solo lo podrán hacer los usuarios activos y registrados en la base de datos.

Para la parte de los pasajeros.

- Los pasajeros podrán consultar su saldo y datos personales mediante una página web, ingresando con su primer nombre (usado como nombre de usuario) y número de carnet de identidad (usado como clave), una vez ingresado se mostrarán sus datos personales y su saldo. Así también podrá consultar todos los pagos y recargas que se hizo con la tarjeta.
- En caso de estar con la tarjeta bloqueada se mostrará sus datos personales, el motivo del bloqueo de la tarjeta, y un reporte con todas las cargas y recargas que se hizo con la tarjeta.

3.6. Otros requisitos

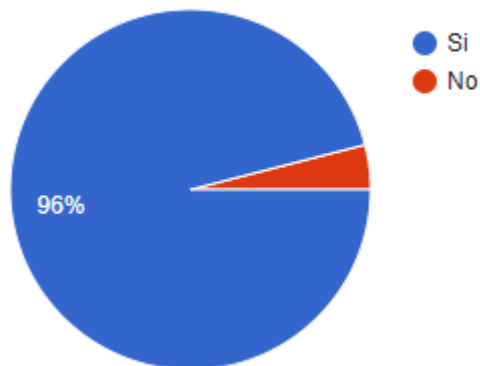
Por el momento todos los requisitos críticos se citaron y se explicaron en los puntos anteriores.

4. Apéndices

A continuación, se muestran las repuestas tabuladas con porcentaje y cantidad, que se realizó a personas mediante una encuesta usando la herramienta de Google Forms, que tabula las respuestas a medida que las personas van contestando las preguntas.

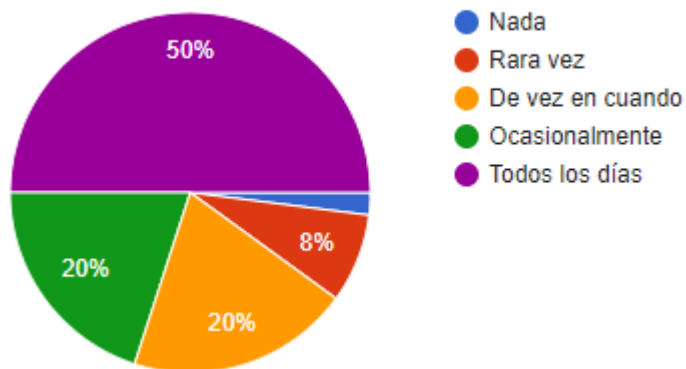
Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Si	96%	48
No	4%	2

1. ¿Usas transporte público?



El 96% de las personas encuestadas usan transporte público con lo que el proyecto sería viable de implementarlo.

2. ¿Con qué frecuencia?

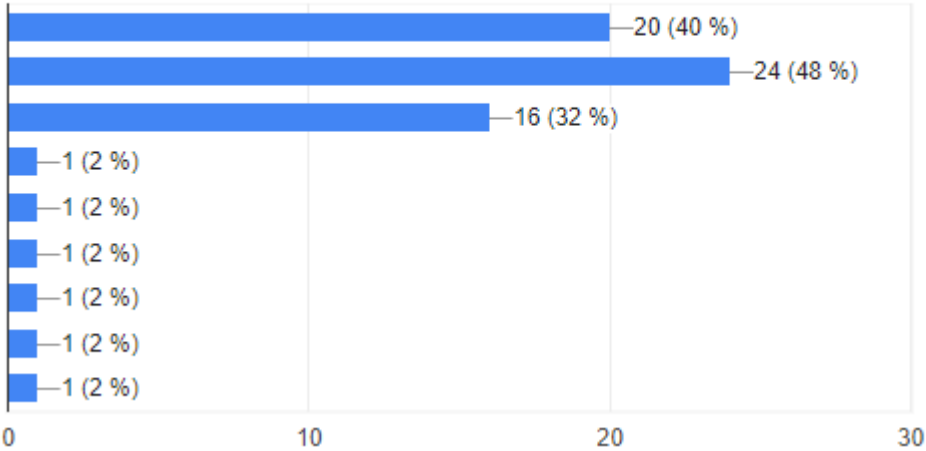


Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Nada	2%	1
Rara vez	8%	4
De vez en cuando	20%	10
Ocasionalmente	20%	10
Todos los días	50%	25

El 50% de las personas usan el transporte público todos los días y solo el 2% no usa.

Las demás personas lo usan ocasionalmente, haciendo el proyecto viable de su implementación.

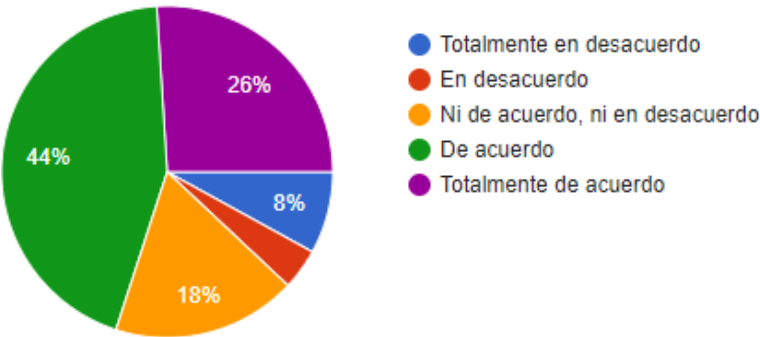
3. ¿Qué desventajas crees que existen en el pago del transporte público?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Se puede recibir menos cambio.	40%	20
Demora si no se paga con moneda fraccionada.	48%	24
Demora en el ingreso al micro.	32%	16
No se paga al subir	2%	1
Todas las anteriores, además de distracción del conductor y velocidad de flujo al abordar, lenta y en ocasiones, precipitada y no óptima.	2%	1
En algunos momentos intentaron dar caramelos en vez de 20 ctvs. y varios te daban 1 caramelo.	2%	1
Tarda mucho.	2%	1
Es incómodo.	2%	1
Ninguno la verdad.	2%	1

El mayor problema identificado recae en la demora del pago del transporte público si no se paga con moneda fraccionada lo que puede ocasionar embotellamientos.

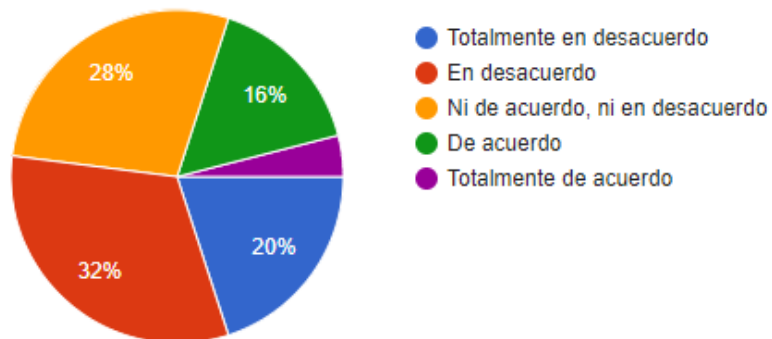
4. ¿Consideras que el conductor se distrae a la hora de cobrar el pasaje, distrayéndolo del tráfico y comprometiendo la seguridad del pasajero?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Totalmente en desacuerdo	8%	4
En desacuerdo	4%	2
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	18%	9
De acuerdo	44%	22
Totalmente de acuerdo	26%	13

La mayoría de las personas considera que el chofer se distrae al cobrar el pasaje pudiendo ocasionar accidentes y comprometiendo la integridad física de los pasajeros del transporte público.

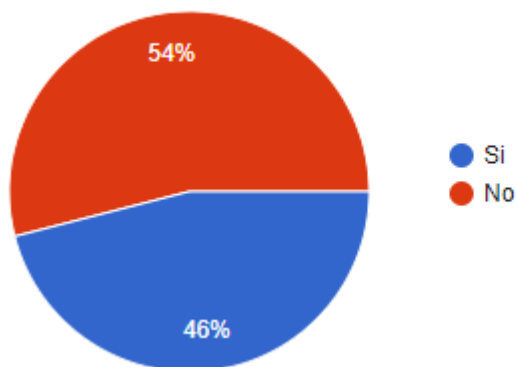
5. ¿Consideras que el método actual de pago de transporte es óptimo?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Totalmente en desacuerdo	20%	10
En desacuerdo	32%	16
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	28%	14
De acuerdo	16%	8
Totalmente de acuerdo	4%	2

Según las respuestas tabuladas, el pago del transporte público no es óptimo, por lo que se debería cambiar por un método más efectivo, rápido y seguro.

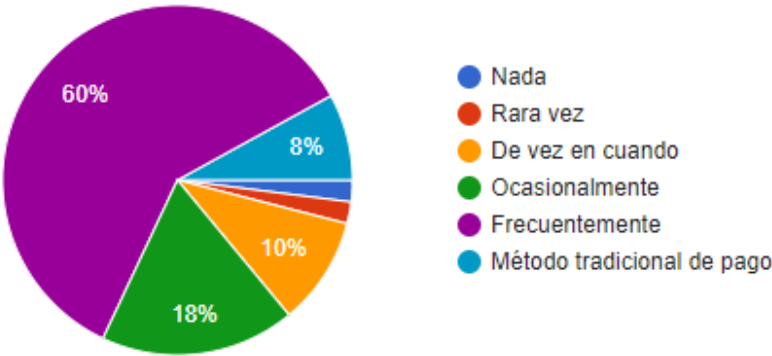
6. ¿Conoces que es un monedero electrónico?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Si	46%	23
No	54%	27

El 54% de las personas encuestadas no conoce lo que es un monedero electrónico lo que se debería hacer conocer sobre este nuevo método de ahorro y pago de dinero para poder implementar el proyecto en un entorno real.

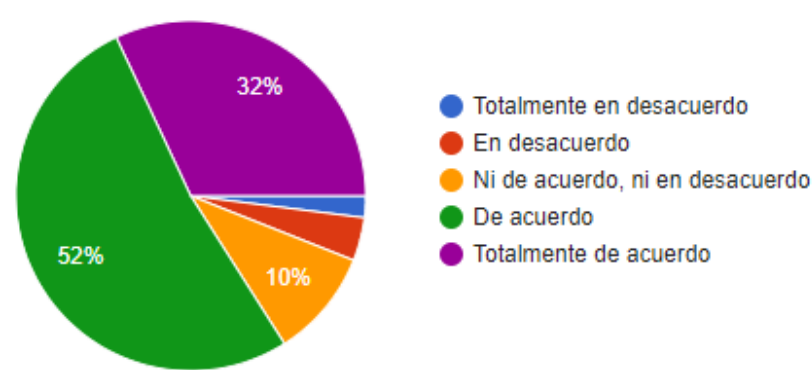
7. El proyecto implementaría una tarjeta ligada a un saldo, ¿estarías dispuesto a recargar ese saldo o prefieres el método tradicional de pago?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Nada	2%	1
Rara vez	2%	1
De vez en cuando	10%	5
Ocasionalmente	18%	9
Frecuentemente	60%	30
Método tradicional de pago	8%	4

El 60% de las personas encuestadas respondió que sí estaría dispuesta a recargar la tarjeta para q su uso sea continuo y cada vez se automatice y optimice el pago de pasajes mediante radiofrecuencia.

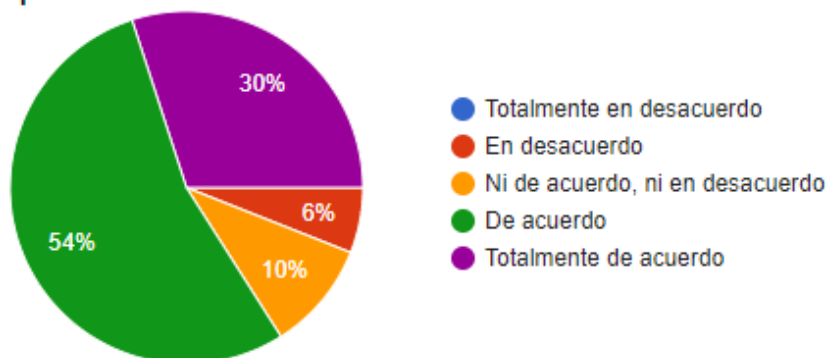
8. ¿Piensas que implementando esta forma de pago, se agilizaría el proceso de ingreso al micro?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Totalmente en desacuerdo	2%	1
En desacuerdo	4%	2
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	10%	5
De acuerdo	52%	26
Totalmente de acuerdo	32%	16

El 52% de las personas encuestadas estaría de acuerdo con que, utilizando el método de pago propuesto, se agilizaría el ingreso al micro.

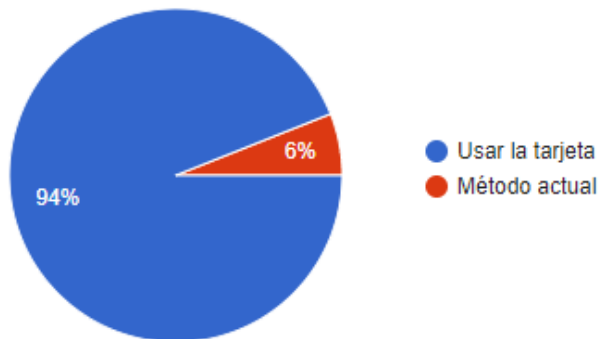
9. ¿Crees que con la tarjeta se optimizaría el servicio de transporte público?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Totalmente en desacuerdo	0%	0
En desacuerdo	6%	3
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	10%	5
De acuerdo	54%	27
Totalmente de acuerdo	30%	15

El 54% de las personas encuestadas opina que se optimizaría el transporte público lo que mejoraría en varios aspectos.

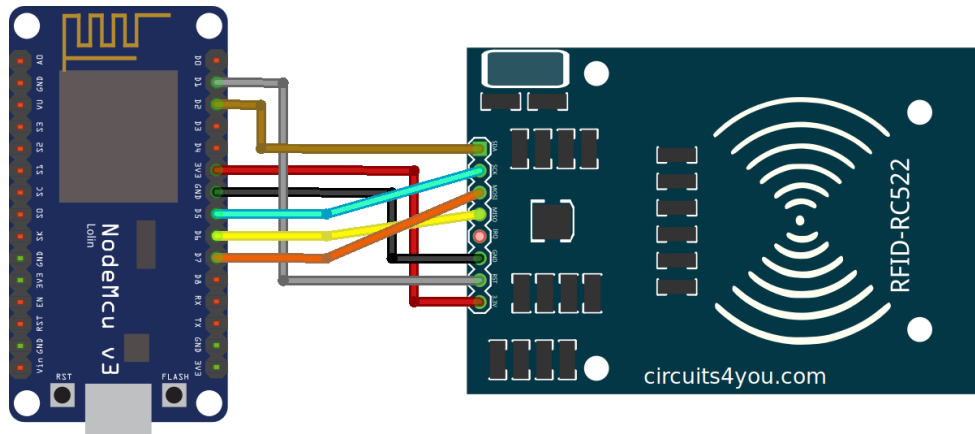
10. ¿Consideras que por seguridad es conveniente el uso de la tarjeta o el método actual de pago de transporte?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Usar la tarjeta	94%	47
Método actual	6%	3

El 94% de las personas encuestadas cree que por seguridad es conveniente el uso de la tarjeta de radiofrecuencia para el pago de transporte público.

B. Alternativas de solución para el problema de conectividad



El NodeMcu es un kit de desarrollo de código abierto basado en el popular chip ESP8266 (ESP-12E), que utiliza el lenguaje de programación Lua para crear un ambiente de desarrollo propicio para aplicaciones que requiera conectividad Wifi de manera rápida.

El ESP8266 es un chip altamente integrado diseñado para las necesidades de un nuevo mundo conectado. Ofrece una solución completa y autónoma de redes Wi-Fi, lo que le permite alojar la aplicación o servir como puente entre Internet y un microcontrolador.

El ESP8266 tiene potentes capacidades a bordo de procesamiento y almacenamiento que le permiten integrarse con sensores y dispositivos específicos de aplicación a través de sus GPIOs (Puertos Generales de Entrada y Salida) con un desarrollo mínimo y carga mínima durante el tiempo de ejecución. Su alto grado de integración en el chip permite una circuitería externa mínima, y la totalidad de la solución, incluyendo el módulo está diseñado para ocupar el área mínima en un PCB – Printed Circuit Board (Circuito Impreso).

La placa NodeMCU reemplazaría a la placa Arduino y sería la que recibiría el código del Entorno de Desarrollo de Arduino.

Para hacer funcionar el sistema se necesitaría de una fuente de alimentación externa y la conexión como indica la foto.

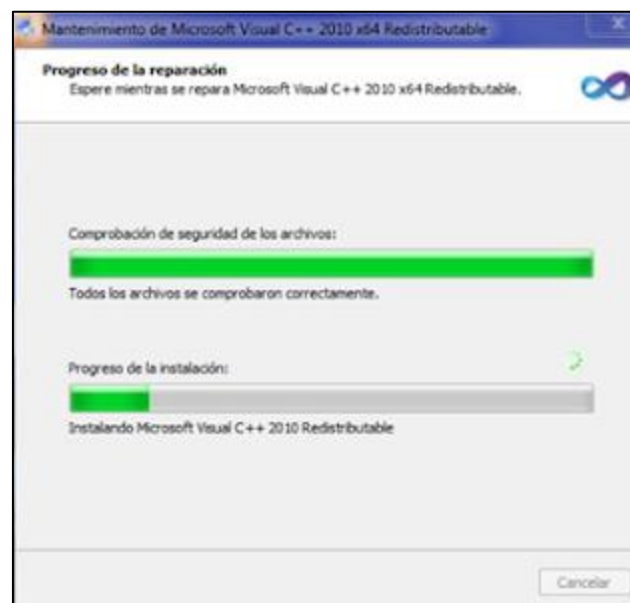
De este modo el lector y la placa NodeMCU estarían conectados a Internet para poder mandar el dato de ID de la tarjeta a un servidor web, comparar con la base de datos y presentar una respuesta al pasajero en el micro.

De este modo se solucionaría el problema de conexión y se convertiría en un sistema de lectura móvil, sin necesidad de una conexión cableada y que cualquier micro podría manejarlo de manera inalámbrica para que se realicen los pagos y se generen los reportes correspondientes a cada lector y a cada pasajero.

C. Manual de Instalación

PostgreSQL 9.4

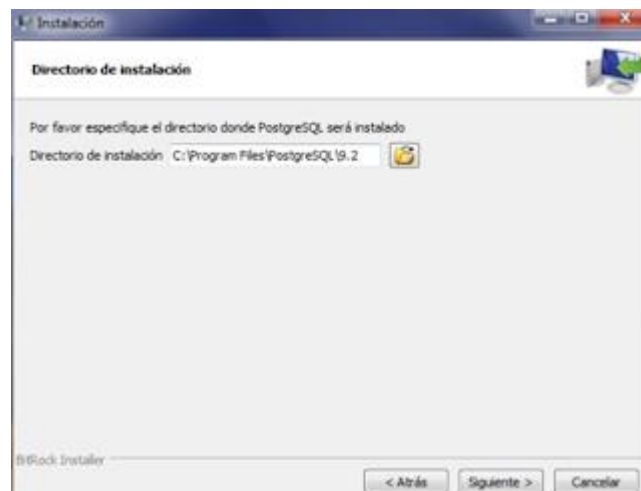
1. Acceder a un explorador de internet e ingresar la siguiente dirección:
www.postgresql.org/download/windows
2. Una vez descargado el instalador, hacemos doble clic sobre el icono y empezamos la instalación.
3. Saldrá una imagen parecida a esta:



4. Luego aparecerá la siguiente ventana y presionamos sobre siguiente



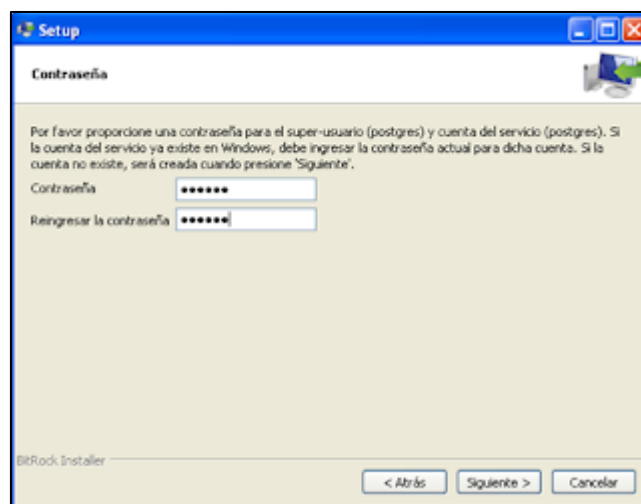
5. Nuevamente se mostrará una ventana en donde pondremos la dirección o el directorio de instalación en donde vamos a guardar el programa.



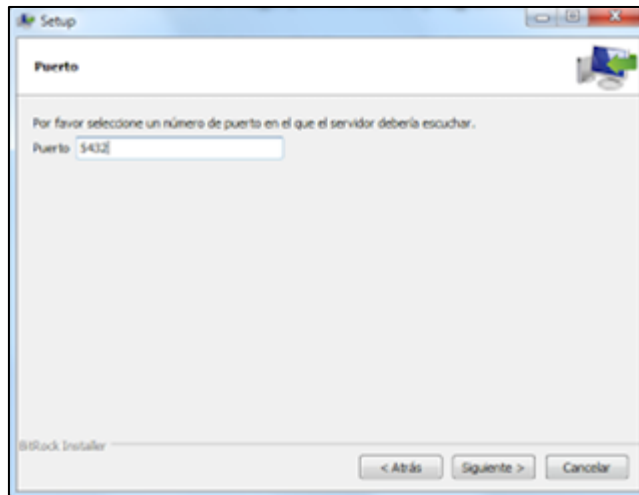
6. Ahora aparecerá una nueva ventana, aquí pondremos la dirección de donde vamos a guardar los datos.



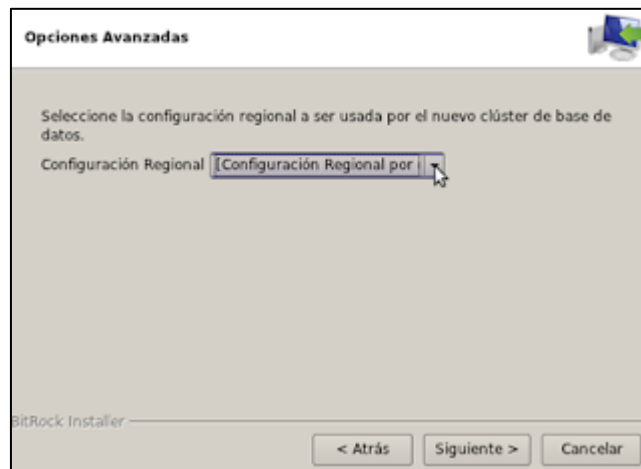
7. Pulsamos nuevamente siguiente, ahí te aparecerá una ventana en la que nos pedirá una contraseña de usuario de postgresql, ingresaremos nuestra contraseña.



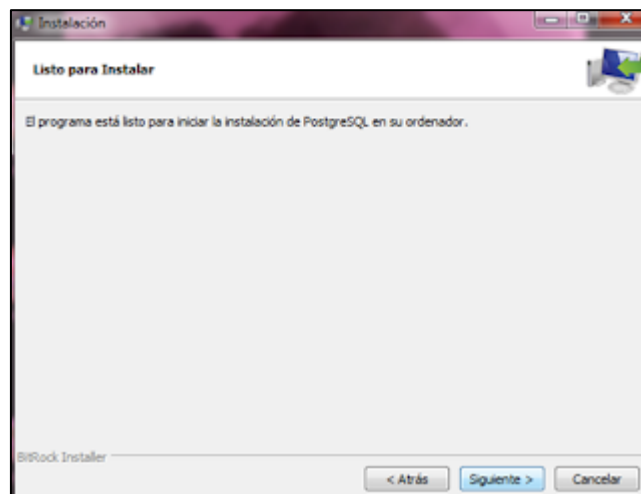
8. Enseguida aparecerá una ventana en la que pedirá el puerto por donde se comunicará el programa, este aparecerá por default, es el puerto 5432, dejamos el mismo número de puerto:



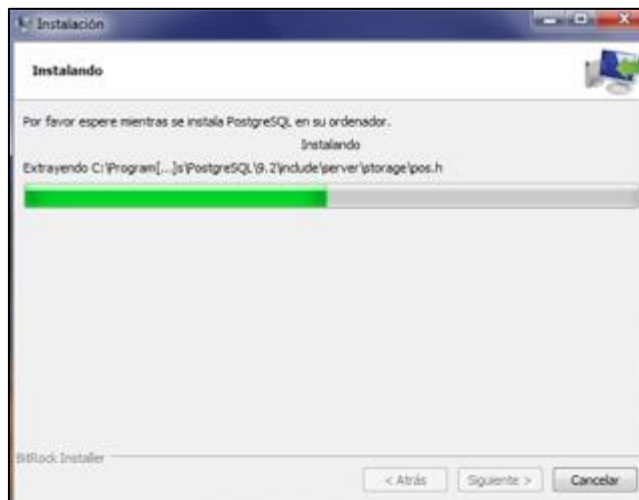
9. Ahora te pedirá si deseas cambiar la configuración regional, dejaremos la que da por default y haremos clic en siguiente:



10. Ahora aparecerá una ventana en la cual indicará que el programa está listo para instalarse. Posterior a esto haremos clic en siguiente.



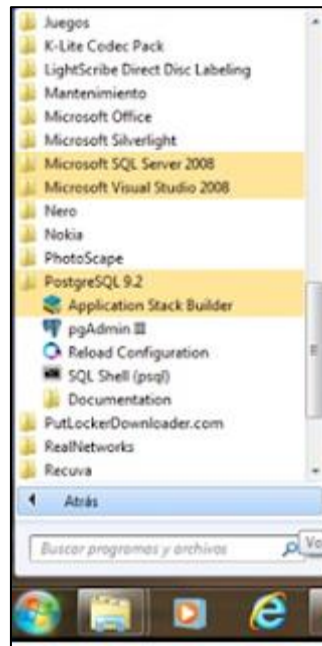
11. Nos aparecerá una ventana en la cual observaremos que se está instalando postgresql.



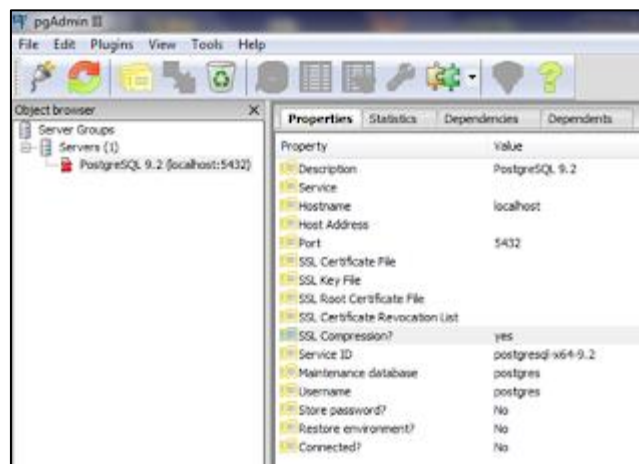
12. Finalmente finiquitamos la instalación haciendo clic en terminar.



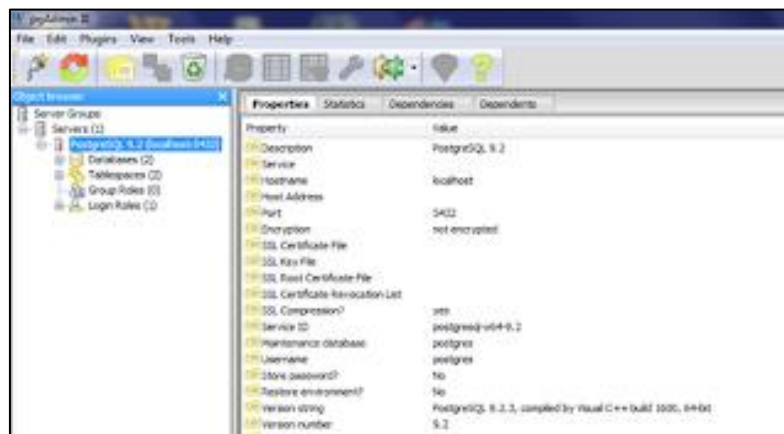
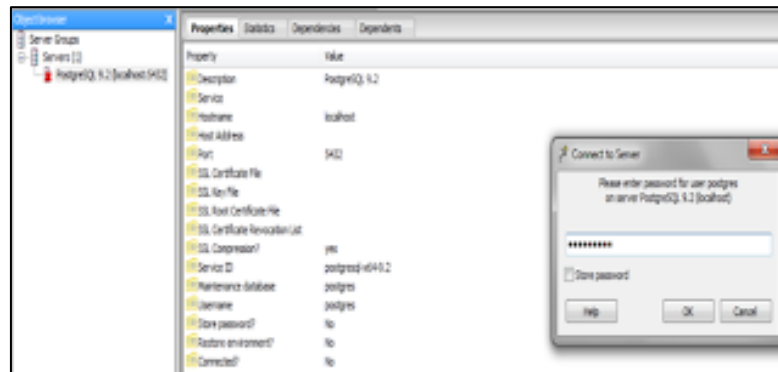
13. Podemos ir al programa haciendo clic en inicio, todos los programas, buscamos postgresql y por ultimo hacemos clic en pgadminIII.



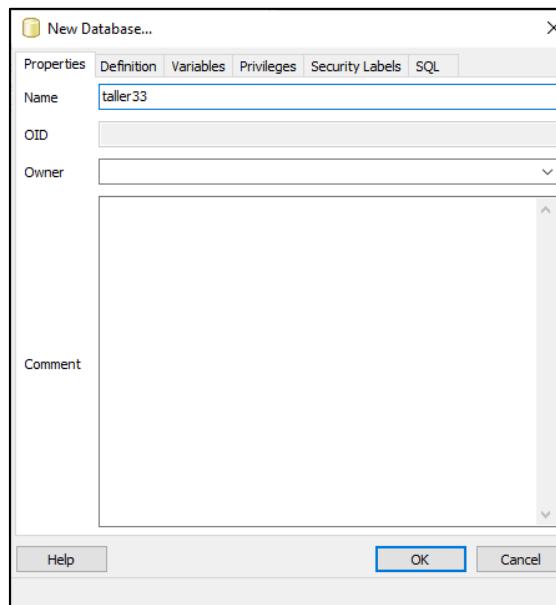
14. El programa está listo para usarse.



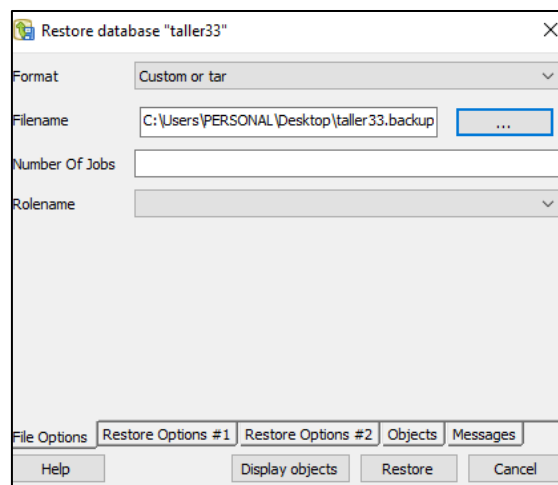
15. Para poder usar postgresql (conectar con el servidor) debemos introducir la contraseña que nosotros como usuarios elegimos durante el proceso de la instalación.



16. Para importar la base de datos del sistema se deberá crear una nueva base de datos llamada taller33. Una vez conectados al servidor se hace click derecho en “Databases” -> “New Database”, se ingresa el nombre de la base de datos y se hace click en OK

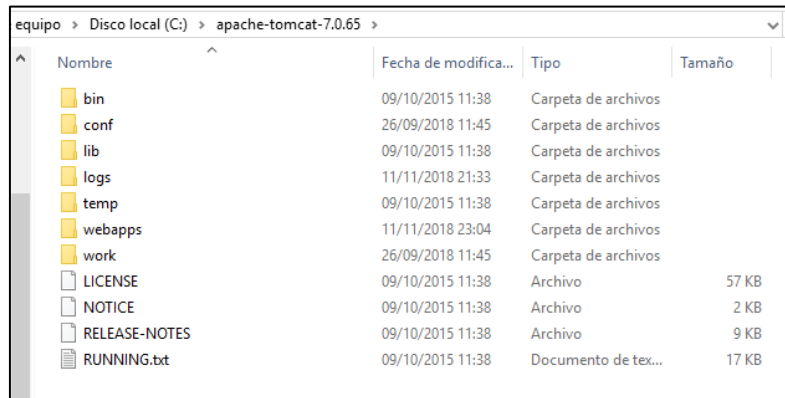


17. Una vez creada la base de datos, se hace click derecho en la misma, seguido de “Restore...”, se busca el archivo en la dirección de backup (*.backup) y se hace click en “Restore”

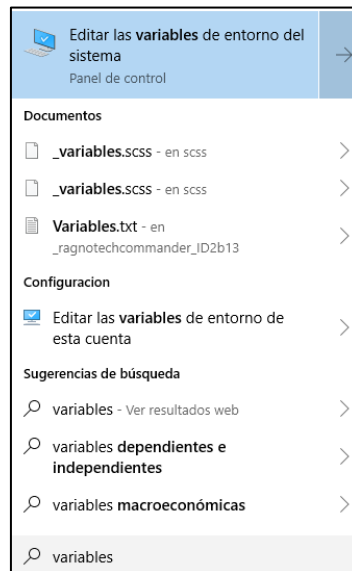


Apache Tomcat 7

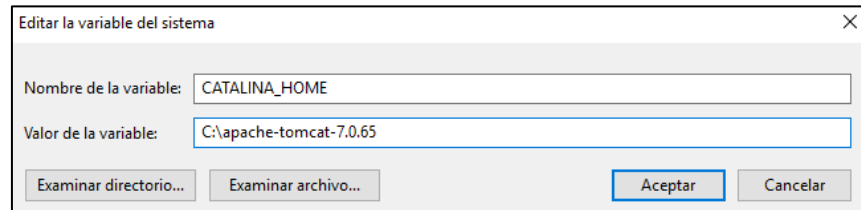
1. Ingresar la siguiente dirección en cualquier navegador web: <https://www-eu.apache.org/dist/tomcat/tomcat-7/v7.0.94/bin/apache-tomcat-7.0.94.zip>, descargar el archivo .zip y descomprimir en el directorio raíz de C:/



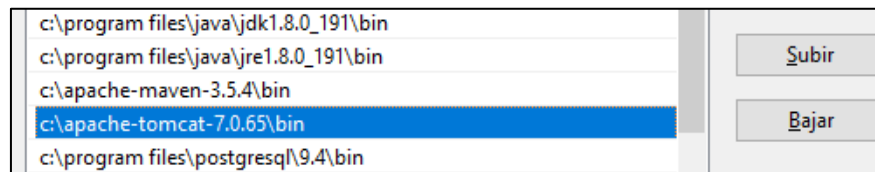
2. Una vez descomprimido vamos al menú de variables del sistema



3. Luego hacemos click en “Variables de entorno...” y en Variables de sistema creamos la variable “CATALINA_HOME” y en valor escribimos la ruta donde descomprimos el archivo y hacemos click en “Aceptar”



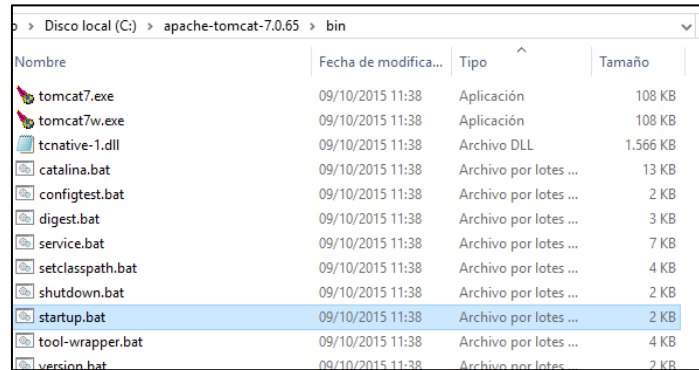
4. Luego añadimos un valor a la variable de entorno Path, hacemos doble click en la variable y hacemos click en “Nuevo” y escribimos el valor de: c:\apache-tomcat-7.0.65\bin



5. Hacemos click en Aceptar y cerramos todas las ventanas.
6. Luego añadimos el archivo .war a la ruta:C:\apache-tomcat-7.0.65\webapps

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
docs	09/10/2015 11:38	Carpeta de archivos	
examples	09/10/2015 11:38	Carpeta de archivos	
host-manager	09/10/2015 11:38	Carpeta de archivos	
manager	09/10/2015 11:38	Carpeta de archivos	
ROOT	09/10/2015 11:38	Carpeta de archivos	
taller3	11/11/2018 23:04	Carpeta de archivos	
taller3.war	11/11/2018 23:03	Archivo WAR	17.963 KB

- Finalmente levantamos el servidor, yendo a la dirección: C:\apache-tomcat-7.0.65\bin y hacemos doble click en el archivo startup.bat



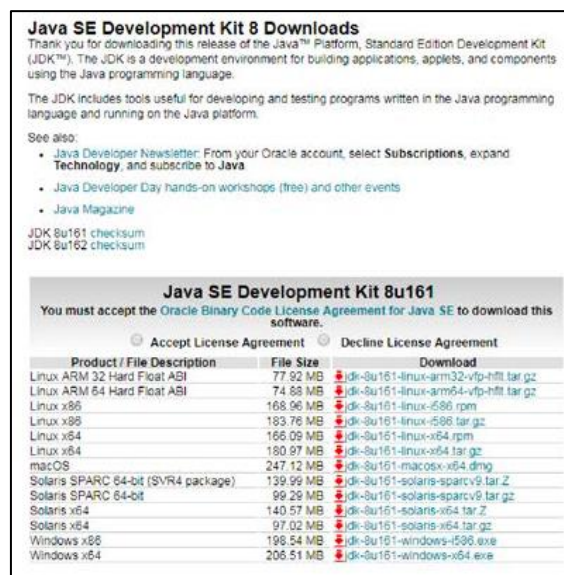
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
tomcat7.exe	09/10/2015 11:38	Aplicación	108 KB
tomcat7w.exe	09/10/2015 11:38	Aplicación	108 KB
tcnative-1.dll	09/10/2015 11:38	Archivo DLL	1,566 KB
catalina.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	13 KB
configtest.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	2 KB
digest.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	3 KB
service.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	7 KB
setclasspath.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	4 KB
shutdown.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	2 KB
startup.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	2 KB
tool-wrapper.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	4 KB
version.bat	09/10/2015 11:38	Archivo por lotes ...	2 KB

JDK 8

- Accede a la siguiente URL:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

Acepta el acuerdo de licencia y baja el fichero de instalación para la versión del Sistema Operativo que tengas instalada (Windows x86 para 32bits o Windows x64 para 64 bits):



Java SE Development Kit 8 Downloads

Thank you for downloading this release of the Java™ Platform, Standard Edition Development Kit (JDK™). The JDK is a development environment for building applications, applets, and components using the Java programming language.

The JDK includes tools useful for developing and testing programs written in the Java programming language and running on the Java platform.

See also:

- Java Developer Newsletter: From your Oracle account, select **Subscriptions**, expand **Technology**, and subscribe to **Java**
- Java Developer Day hands-on workshops (free) and other events
- Java Magazine

JDK 8u161 checksum
JDK 8u162 checksum

Java SE Development Kit 8u161

You must accept the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE](#) to download this software.

☒ Accept License Agreement ☐ Decline License Agreement

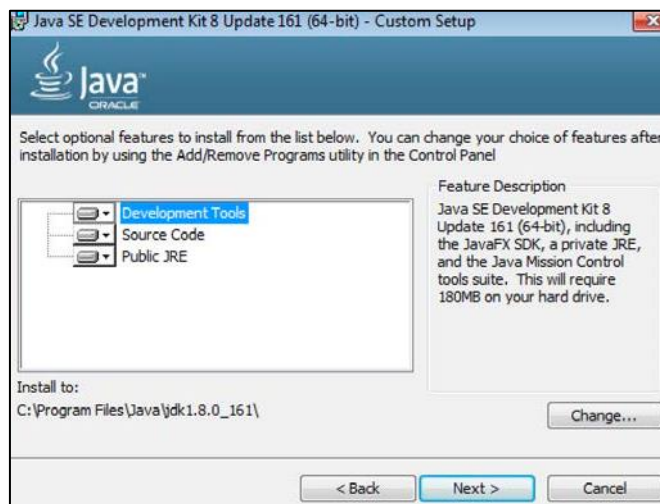
Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	77.82 MB	jdk-8u161-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	74.88 MB	jdk-8u161-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	168.96 MB	jdk-8u161-linux-i586.rpm
Linux x86	183.76 MB	jdk-8u161-linux-i586.tar.gz
Linux x64	166.09 MB	jdk-8u161-linux-x64.rpm
Linux x64	180.87 MB	jdk-8u161-linux-x64.tar.gz
macOS	247.12 MB	jdk-8u161-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	139.99 MB	jdk-8u161-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	99.29 MB	jdk-8u161-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	140.57 MB	jdk-8u161-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	97.02 MB	jdk-8u161-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	198.54 MB	jdk-8u161-windows-i586.exe
Windows x64	206.51 MB	jdk-8u161-windows-x64.exe

2. Trabaja como usuario Administrador y ejecuta el fichero de la instalación descargado, contestando afirmativamente a lo que pregunta el asistente de la instalación.



Dicho asistente propondrá una carpeta en la que depositar la instalación (se puede indicar una ubicación alternativa), típicamente:

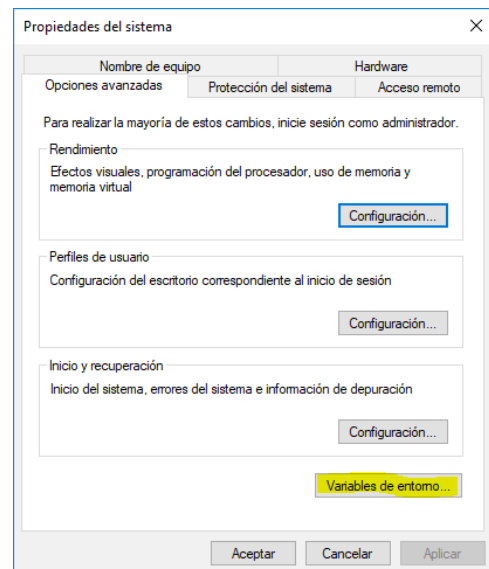
- Para sistemas de 32 bits: C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0_XXX
- Para sistemas de 64 bits: C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_XXX



3. El programa habrá instalado completamente JDK y JRE, pero para poder ejecutar los comandos javac y java, hay que añadir la ruta de los mismos en la variable del sistema PATH. Si la instalación se ha realizado en el directorio indicado en el párrafo anterior, dichos comandos se encontrarán en:

- Para sistemas de 32 bits: C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0_XXX\bin
- Para sistemas de 64 bits: C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_XXX\bin

4. Entra en Panel de control> Sistema> Opciones avanzadas> Variables de entorno y modifica el valor de la variable del sistema PATH, añadiéndole esta ruta al final (hay que separarla mediante un; de la última ruta que aparezca escrita en la variable). Es posible que haya que reiniciar el ordenador para que dicha modificación tenga efecto.



Variables de entorno

Variables de usuario para lemus

Variable	Valor
MONGO_PATH	C:\Program Files\MongoDB\Server\3.4\bin
OneDrive	C:\Users\lemus\OneDrive
Path	C:\Ruby24-x64\bin;C:\Users\lemus\AppData\Local\Microsoft\Wind...
PATHTEXT	.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JSE;.WSF;.WSH;.MSC;.RB;.RBW;....
TEMP	C:\Users\lemus\AppData\Local\Temp
TMP	C:\Users\lemus\AppData\Local\Temp

Nueva... Editar... Eliminar

Variables del sistema

Variable	Valor
ComSpec	C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
NUMBER_OF_PROCESSORS	8
OS	Windows_NT
Path	C:\ProgramData\Oracle\Java\javapath;C:\Program Files\Java\jdk-9....
PATHTEXT	.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JSE;.WSF;.WSH;.MSC
PROCESSOR_ARCHITECTURE	AMD64
PROCESSOR_IDENTIFIER	Intel64 Familv 6 Model 60 Steppina 3. GenuineIntel

Nueva... Editar... Eliminar

Aceptar Cancelar

Nueva variable del sistema

Nombre de la variable: JAVA_HOME

Valor de la variable: C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_131\

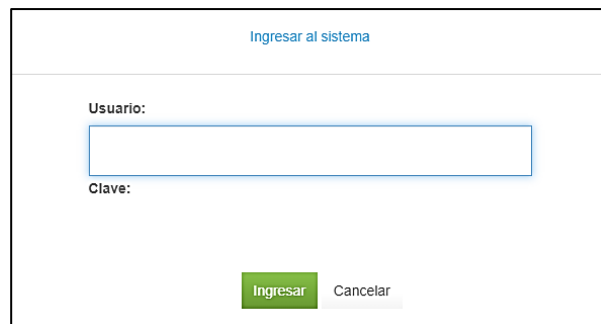
Examinar directorio... Examinar archivo... Aceptar Cancelar

D. Manual de Usuario

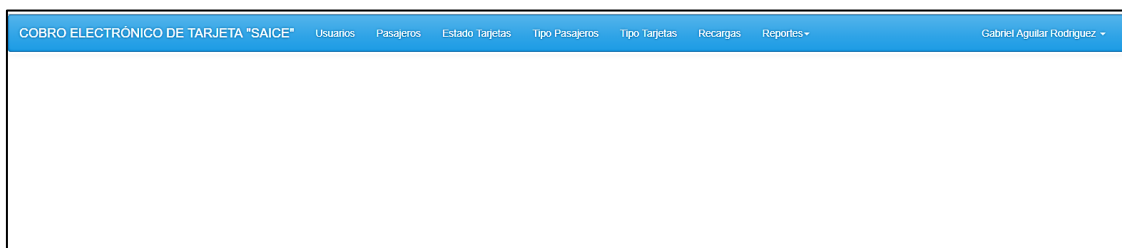


En la pantalla de inicio hacemos click en el botón “Ingresar” para desplegar la pantalla para poder ingresar por teclado los datos de usuario del sistema.

Se despliega la pantalla modal para que se ingresen los datos de usuario y se hace click en el botón “Ingresar”, o en el botón “Cancelar” para cerrar la pantalla y volver a inicio.



Sección: Usuarios



Si los datos son correctos se despliega la pantalla de inicio con todas las opciones disponibles para el uso completo del sistema.

COBRO ELECTRÓNICO DE TARJETA "SAICE"

Usuarios

Pasajeros

Estado Tarjetas

Tipo Pasajeros

Tipo Tarjetas

Recargas

Reportes

Gabriel Aguilar Rodríguez

Nuevo Usuario

Inhabilitados

Usuarios Habilitados

Mostrar10entradas

Buscar:

CI	Nombre	Teléfono	Dirección	Estado	Modificar	Eliminar
7123789	Gabriel Aguilar Rodríguez	77175908	B/Palmarcito C/Tomas Frias #363	Habilitado	Modificar	Eliminar
8411230	Carlos Valeriano Urzagaste	72316050	B/San Roque C/Crevaux #894	Habilitado	Modificar	Eliminar
9999999	Dd Dd Dd	9999999	B/Ddd C/Ddd #999	Habilitado	Modificar	Eliminar

Mostrando 1 - 3 de un total de 3 entradas

Anterior

1

Siguiente

Haciendo click en la opción de Usuarios, se nos presenta la pantalla de usuarios donde se puede añadir, modificar, eliminar o habilitar cualquier usuario registrado en el sistema.

Nuevo Usuario

Nombre(s):

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

CI:

Teléfono:

Barrio:

Calle:

Número:

Login:

Password:

Aceptar Cancelar

Cuando se hace click en el botón “Nuevo Usuario” se muestra una pantalla modal donde se pueden ingresar todos los datos de un nuevo usuario, una vez ingresados se hace click en el botón “Aceptar” para guardar en la base de datos o en el botón “Cancelar” para volver atrás.

Modificar Usuario

Nombre(s):

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Barrio:

Calle:

Número:

Teléfono:

Login:

Password:

Aceptar Cancelar

Cuando se hace click en el botón “Modificar” de la lista de usuarios, se despliega el formulario de modificación donde se pueden modificar cualquier dato y reemplazarlo en la base de datos, solo basta ingresar los nuevos datos deseados y se hace click en el botón “Aceptar” y en caso contrario, solo se hace click en el botón “Cancelar” para volver a la pantalla Usuarios.

Eliminar Usuario

¿Está seguro que desea eliminar este usuario?

Nombre(s): **Carlos**
 Apellido Paterno: **Valeriano**
 Apellido Materno: **Urzagaste**

Para eliminar un usuario solo basta hacer click en el botón “Eliminar” de la lista de usuarios para desplegar la pantalla de confirmación. Para eliminarlo se hace click en el botón “Aceptar”, caso contrario se hace click en el botón “Cancelar” para volver a la pantalla de Usuarios.

COBRO ELECTRÓNICO DE TARJETA "SAICE"

Usuarios

Pasajeros

Estado Tarjetas

Tipo Pasajeros

Tipo Tarjetas

Recargas

Reportes

Gabriel Aguilar Rodríguez

Atrás

Usuarios inhabilitados

Mostrar10entradas

Buscar:

CI	Nombre	Teléfono	Dirección	Estado	Habilitar
2456951	Juan Pablo Gonzales Alvarado	71124568	B/Salamanca C/Beni #541	Inhabilitado	Habilitar

Mostrando 1 - 1 de un total de 1 entradas

Anterior

1

Siguiente

Si se hace click en la pantalla de inhabilitados nos muestra en la pantalla los usuarios registrados pero que no pueden entrar al sistema, el botón “Atrás” solo lleva a la pantalla Usuarios mientras que el botón “Habilitar” nos despliega una pantalla de confirmación para habilitar el usuario deseado.

Habilitar Usuario

¿Está seguro que desea habilitar este usuario?

Nombre(s): **Juan Pablo**
 Apellido Paterno: **Gonzales**
 Apellido Materno: **Alvarado**

Para habilitar un usuario de la lista de inhabilitados se hace click en el botón “Habilitar” de la pantalla Inhabilitados, se despliega esta pantalla de confirmación. Para habilitar el usuario escogido se hace click en el botón “Habilitar”, caso contrario se hace click en el botón “Cancelar”.

Sesión: Pasajeros

COBRO ELECTRÓNICO DE TARJETA "SAICE"

UsuariosPasajerosEstado TarjetasTipo PasajerosTipo TarjetasRecargasReportes

Gabriel Aguilar Rodríguez

Nuevo Pasajero

Pasajeros Habilitados

Mostrar10entradas

Buscar:

ID Tarjeta	CI	Nombre	Teléfono	Dirección	Estado	Tipo	Fecha Nacimiento	Saldo	Modificar	Eliminar
13476117161	11111111	Aa Aa Aa	11111111	B/Aaa C/Aaa #111	Bloqueada	Escolar	01/01/1991	15.0	Modificar	Eliminar
225191127203	22222222	Bb Bb Bb	22222222	B/Bbb C/Bbb #222	Activa	Universitario	06/12/1994	16.0	Modificar	Eliminar

Mostrando 1 - 2 de un total de 2 entradas

Anterior1Siguiente

Al hacer click en la opción de Pasajeros nos despliega la pantalla de pasajeros, aquí se listan todos los pasajeros registrados con las opciones de añadir un nuevo pasajero, modificar uno existente o eliminarlo si la tarjeta no está activa, cada uno con los botones correspondientes para realizar cada acción.

Nuevo Pasajero

Nombre(s):

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

CI:

Teléfono:

Barrio:

Calle:

Número:

Fecha de Nacimiento:

Saldo Inicial:

dd/mm/aa

Saldo en Bolivianos

Aceptar

Cancelar

Al hacer click en el botón “Nuevo Pasajero” se despliega la pantalla para ingresar todos los datos del pasajero. Una vez llenados se hace click en el botón “Aceptar” se despliega un contador debajo de la pantalla que indica tres segundos para que el lector lea la tarjeta y lo ingrese como un pasajero con la tarjeta activa. Caso contrario se hace click en el botón “Cancelar”.

Al hacer click en la opción de Estado Tarjetas se muestra la pantalla de estado de las tarjetas, aquí se listan todos los pasajeros tengan o no la tarjeta activa con todas las opciones activadas listas para ser escogidas. Para cambiar el estado de cualquier tarjeta se hace click en los botones correspondientes.

Reportar Tarjeta como **BLOQUEADA**

¿Está seguro que desea reportar esta tarjeta como Bloqueada?

ID Tarjeta: 13476117161
CI: 11111111
Nombre(s): Aa
Apellido Paterno: Aa
Apellido Materno: Aa
Estado: Bloqueada
Tipo Pasajero: Escolar

Para cambiar el estado de la tarjeta a Bloqueada, se hace click en el botón  para que se despliegue la pantalla de confirmación. Para cambiar el estado se hace click en el botón “Bloquear” para cambiar el estado de la tarjeta a bloqueada, caso contrario se hace click en el botón “Cancelar” para volver a la pantalla Estado de Tarjetas.

Reportar Tarjeta como **SUSTRÁIDA**

¿Está seguro que desea reportar esta tarjeta como Sustraída?

ID Tarjeta: 13476117161
CI: 11111111
Nombre(s): Aa
Apellido Paterno: Aa
Apellido Materno: Aa
Estado: Bloqueada
Tipo Pasajero: Escolar

Para cambiar el estado de la tarjeta a Sustraída, se hace click en el botón  para que se despliegue la pantalla de confirmación. Para cambiar el estado se hace click en el botón “Sustraída” para cambiar el estado de la tarjeta a sustraída, caso contrario se hace click en el botón “Cancelar” para volver a la pantalla Estado de Tarjetas.

Reportar Tarjeta como **MALFUNCIONAMIENTO**

¿Está seguro que desea reportar esta tarjeta como Malfuncionamiento?

ID Tarjeta: 13476117161
 CI: 11111111
 Nombre(s): Aa
 Apellido Paterno: Aa
 Apellido Materno: Aa
 Estado: Bloqueada
 Tipo Pasajero: Escolar

Malfuncionamiento Cancelar

Para cambiar el estado de la tarjeta a Malfuncionamiento, se hace click en el botón  para que se despliegue la pantalla de confirmación. Para cambiar el estado se hace click en el botón “Malfuncionamiento” para cambiar el estado de la tarjeta a malfuncionamiento, caso contrario se hace click en el botón “Cancelar” para volver a la pantalla Estado de Tarjetas.

HABILITAR TARJETA

¿Está seguro que desea habilitar esta tarjeta?

ID Tarjeta: 13476117161
 CI: 11111111
 Nombre(s): Aa
 Apellido Paterno: Aa
 Apellido Materno: Aa
 Estado: Bloqueada
 Tipo Pasajero: Escolar

Habilitar Cancelar

Para habilitar una tarjeta se hace click en el botón  para que se despliegue la pantalla de confirmación. Para cambiar el estado se hace click en el botón “Habilitar” para cambiar el estado de la tarjeta a habilitada, caso contrario se hace click en el botón “Cancelar” para volver a la pantalla Estado de Tarjetas.

Sección: Tipo Pasajeros

COBRO ELECTRÓNICO DE TARJETA "SAICE"

Usuarios

Pasajeros

Estado Tarjetas

Tipo Pasajeros

Tipo Tarjetas

Recargas

Reportes

Gabriel Aguilar Rodriguez

Pasajeros Habilitados

Mostrar10entradas

Buscar:

ID Tarjeta	CI	Nombre	Estado	Tipo	Saldo	Modificar Tipo de Pasajero
13476117161	11111111	Aa Aa Aa	Bloqueada	Escolar	15.0 Bs.	Modificar
225191127203	2222222	Bb Bb Bb	Activa	Universitario	16.0 Bs.	Modificar

Mostrando 1 - 2 de un total de 2 entradas

Anterior

1

Siguiente

Al hacer click en la opción de Tipo Pasajeros se muestra la pantalla de los tipos de pasajero, aquí se listan todos los pasajeros tengan o no la tarjeta activa con la opción de

modificar el tipo de pasajero y cambiar el importe que paga. Para cambiar el tipo de pasajero se hace click en el botón correspondiente.

Modificar Tipo de Pasajero

Tipo de Pasajero:

Escolar ▼

Aceptar Cancelar

Para cambiar el tipo de pasajero se hace click en el botón “Modificar” para desplegar la pantalla modal, se escoge un tipo diferente de la lista de tipos y se hace click en el botón “Aceptar”, caso contrario se hace click en el botón “Cancelar”.

Sección: Tipo de Tarjetas

COBRO ELECTRÓNICO DE TARJETA "SAICE" Usuarios Pasajeros Estado Tarjetas Tipo Pasajeros Tipo Tarjetas Recargas Reportes ▾ Gabriel Aguilar Rodríguez ▾

Tipos de Tarjetas

Mostrar 10 ▼ entradas Buscar:

ID Tipo	Nombre	Importe	Modificar Tipo de Tarjeta
tt1	Escolar	0.5	Modificar
tt2	Secundario	0.6	Modificar
tt3	Universitario	1.0	Modificar
tt4	Adulto	1.8	Modificar
tt5	Adulto Mayor	1.2	Modificar

Mostrando 1 - 5 de un total de 5 entradas

Anterior 1 Siguiente

Al hacer click en la opción de Tipo de Tarjetas se muestra la pantalla de los tipos de tarjetas registradas en el sistema. Para cambiar el nombre o el importe de cualquier tipo de tarjeta se hace click en el botón “Modificar” de cualquier registro a editar.

Modificar Tipo de Tarjeta

Nombre:

Escolar

Importe:

0.5

Aceptar Cancelar

Para cambiar el nombre o importe de cualquier registro se hace click en el botón “Modificar” para desplegar la pantalla y poder editar los datos. Una vez cambiados se hace click en el botón “Aceptar” para guardar los datos editados, caso contrario se hace click en el botón “Cancelar”.

Sección: Recargas

COBRO ELECTRÓNICO DE TARJETA "SAICE"

Usuarios

Pasajeros

Estado Tarjetas

Tipo Pasajeros

Tipo Tarjetas

Recargas

Reportes ▾

Gabriel Aguilar Rodriguez ▾

Pasajeros con Tarjeta Activa

Mostrar 10 ▾ entradas

Buscar:

ID Tarjeta	CI	Nombre	Estado	Tipo	Saldo	Recarga de Saldo
225191127203	2222222	Bb Bb Bb	Activa	Universitario	16.0	\$

Mostrando 1 - 1 de un total de 1 entradas

Anterior

1

Siguiente

Al hacer click en la opción de Recargas se muestra la pantalla de recargas donde se muestran solo las tarjetas activas registradas en el sistema. Aquí se puede incrementar el saldo para continuar con el uso de la tarjeta. Para desplegar la pantalla de recarga se hace click en el botón \$ y poder ingresar un valor numérico.

Recarga de Tarjeta

Monto a Recargar:

Monto en Bolivianos

\$

Recarga

Cancelar

Para hacer la recarga solo se ingresa un monto numérico y se presiona en el botón “Recarga” (el sistema recogerá el valor y lo sumará al saldo que se tenía), caso contrario se hace click en el botón “Cancelar”.

Sección: Portal de Información de los Pasajeros

COBRO ELECTRÓNICO DE TARJETA "SAICE"

Información

Reporte Pagos

Reporte Recargas

Bb Bb Bb ▾

Se llega a esta pantalla si un pasajero registrado ingresa su primer nombre como usuario y su número de carnet de identidad como clave. Aquí tiene acceso a su información, puede generar un reporte de pagos o un reporte de recargas que realizó con su tarjeta.

Información del Pasajero	
Mostrar	10 ▼ entradas
Buscar:	
DATO	VALOR
Carnet de Identidad	2222222
Dirección	Barrio: Bbb Calle: Bbb #222
Estado de la Tarjeta	Activa
Fecha de Nacimiento	06/12/1994
ID de Tarjeta	225191127203
Nombre Completo	Bb Bb Bb
Saldo Disponible	16.0
Teléfono	22222222
Tipo de la Tarjeta	Universitario
Mostrando 1 - 9 de un total de 9 entradas	
Anterior 1 Siguiente	

Esta es la pantalla de información, se ingresa haciendo click en la opción de Información en la pantalla de bienvenida.

Lista de Pagos			
Mostrar	10 ▼ entradas	Buscar:	
ID Tarjeta	CI	Fecha y Hora	Monto
225191127203	2222222	21/May./2018 - 18:44:28	1.0 Bs.
225191127203	2222222	21/Jun./2018 - 18:44:31	1.0 Bs.
225191127203	2222222	21/Jun./2018 - 18:44:36	1.0 Bs.
225191127203	2222222	21/Ago./2018 - 18:44:35	1.0 Bs.
225191127203	2222222	21/Jul./2018 - 18:44:43	1.0 Bs.
225191127203	2222222	21/Mar./2019 - 18:45:39	1.0 Bs.
Mostrando 1 - 6 de un total de 6 entradas			
Anterior 1 Siguiente			

La pantalla de reporte de pagos se muestra cuando se hace click en la opción Reporte Pagos, aquí se muestran todos los pagos realizados con la tarjeta, junto con el monto y la fecha y hora de pago.

Lista de Recargas			
Mostrar	10 ▾	entradas	Buscar:
ID Tarjeta	CI	Fecha y Hora	Monto
225191127203	22222222	21/Abr./2018 - 11:06:18	2.0 Bs.
225191127203	22222222	21/Abr./2018 - 11:06:28	3.0 Bs.
225191127203	22222222	21/Abr./2018 - 11:06:34	3.0 Bs.
225191127203	22222222	21/May./2018 - 11:07:36	3.0 Bs.
225191127203	22222222	08/Abr./2019 - 15:34:41	1.0 Bs.
Mostrando 1 - 5 de un total de 5 entradas			
Anterior 1 Siguiente			

La pantalla de reporte de recargas se muestra cuando se hace click en la opción Reporte de Recargas, aquí se muestran todas las recargas que se hicieron a la tarjeta del pasajero, también se muestran los datos del monto recargado y la fecha y hora de la recarga.