UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO

FAUIA-UDCH

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA Y ARTE & DISEÑO

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS

TESIS

"IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB CON ANGULAR PARA LA RESERVA Y VENTA DE PASAJES CON PAGO PAYPAL PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO DIAS S.A. INVOCANDO LA API REST EN PHP, FRAMEWORK SLIM Y POSTGRESQL- NOVIEMBRE 2020 A FEBRERO 2021"

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS

PRESENTADO POR:

Bach. Franz Omar Ucañay Chero

ASESOR

Ing. Wilton Carpio Campos

Pimentel – Diciembre de 2021

DEDICATORIA

A mis padres por estar presentes con cada unos de sus consejos, en especial a mi hermana Verónica por su apoyo incondicional alentándome para alcanzar cada uno de mis objetivos y ser un orgullo para ellos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS por guiar mis pasos, a la universidad por brindarme las oportunidades que se me ha brindado, a mis docentes por sus enseñanzas a lo largo de mi carrera universitaria en especial al ING. Wilton Carpio por la orientación y el asesoramiento que me brindo para la realización de la presente tesis .

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Bach. Franz Omar Ucañay Chero, identificado con DNI 45204457 egresado de la Escuela de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería y Arte & Diseño, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Particular de Chiclayo, declaro bajo juramento que el informe del trabajo de suficiencia profesional denominada:

"Implementación De Una Aplicación Web Con Angular Para La Reserva Y Venta De Pasajes Con Pago PayPal Para La Empresa De Transportes Turismo Dias S.A. Invocando La Api Rest En Php, Framework Slim Y Postgresql- Noviembre 2020 A Febrero 2021".

Que:

1. El informe es de mi autoría.
2. He respetado y seguido los lineamientos de diseño, reglamento y parámetros establecidos para el desarrollo del informe.
3. El informe no ha sido plagiado, pues no ha sido objeto de publicaciones, ni presentada anteriormente para obtener un grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados son resultado de visitas, entrevistas y consultas y que éstos no han sido falseados, pues los resultados contribuirán a conocer la realidad problemática con respecto a la investigación.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad de Chiclayo.

Pimentel, diciembre del 2021.

El autor

RESUMEN

La presente tesis titulada “IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB CON ANGULAR PARA LA RESERVA Y VENTA DE PASAJES CON PAGO PAYPAL PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO DIAS S.A. INVOCANDO LA API REST EN PHP, FRAMEWORK SLIM Y POSTGRESQL- NOVIEMBRE 2020 A FEBRERO 2021”, tiene como objetivo Implementar la aplicación web con Angular para la reserva y venta de pasajes con pago PayPal para la Empresa de Transportes Turismo Días S.A. invocando la Api Rest en Php, Framework Slim y PostgreSql, para logar dar un mejor servicio al cliente así como lograr una mejor captación de ingresos por ventas de pasajes. Se hace uso de la metodolodia de investigación aplicada, con una población y muestra de 30 clientes, haciendo uso de técnicas como el análisis documental y la encuesta, con instrumento como el cuestionario, concluyendo que el modelo de requerimientos funcionales que se elaboró permitió la elaboración de diagramas del análisis, se implementó la aplicación con los métodos requeridos de la plataforma angular y Framework Slim permitiendo compartarse como una aplicación ligera, se instaló el servicio Web Api rest en el servidor que alojará la aplicación para responder a las peticiones solicitadas y se desarrolló e instaló los componentes de la base de datos Postgresql para el acceso de los datos sin dificultad.

ABSTRACT

The present thesis entitled "IMPLEMENTATION OF A WEB APPLICATION WITH ANGULAR FOR THE RESERVATION AND SALE OF TICKETS WITH PAYPAL PAYMENT FOR THE EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO DIAS S.A. INVOKING THE REST API IN PHP, FRAMEWORK SLIM AND POSTGRESQL- NOVEMBER 2020 TO FEBRUARY 2021 ", aims to implement the web application with Angular for the reservation and sale of tickets with PayPal payment for the Empresa de Transportes Turismo Días S.A. invoking the Api Rest in Php, Slim Framework and PostgreSql, to achieve better customer service as well as achieve a better capture of income from ticket sales. The applied research methodology is used, with a population and sample of 30 clients, making use of techniques such as documentary analysis and the survey, with an instrument such as the questionnaire, concluding that the functional requirements model that was developed allowed the elaboration of analysis diagrams, the application was implemented with the required methods of the angular platform and Slim Framework allowing it to be shared as a lightweight application, the Web Api rest service was installed on the server that will host the application to respond to the requested requests and it was developed and installed the Postgresql database components for easy data access.

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería y Arte & Diseño, de la Universidad Particular de Chiclayo, para optar el Título Profesional de Ingeniero Informático y de Sistema, someto a vuestra consideración el presente informe Titulado:

"Implementación De Una Aplicación Web Con Angular Para La Reserva Y Venta De Pasajes Con Pago PayPal Para La Empresa De Transportes Turismo Dias S.A. Invocando La Api Rest En Php, Framework Slim Y Postgresql- Noviembre 2020 A Febrero 2021"

Gracias

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA 2
AGRADECIMIENTO 3
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD 4
RESUMEN 5
ABSTRACT 6
PRESENTACIÓN 7
ÍNDICE GENERAL 8
ÍNDICE DE IMÁGENES 10
ÍNDICE DE TABLAS 12
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN 16
1.1. Realidad Problemática 16
1.2. Formulación del Problema 17
1.3. Hipótesis 17
1.4. Objetivos 18
1.4.1. Objetivo General 18
1.4.2. Objetivos Específicos 18
CAPITULO II: BASES TEÓRICAS 20
2.1. Antecedentes de la Investigación 20
2.2. Marco Teórico 24
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 32
3.1. Variables. 32
3.2. Operacionalización de las variables: 32
3.3. Metodología 33

3.4. Población, muestra y muestreo. 33
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. 34
3.6. Métodos de análisis de datos 34
3.7. Aspectos éticos 34
CAPITULO IV: RESULTADOS 36
CAPITULO V: DISCUSIÓN 48
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES 54
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES 56
CAPÍTULO VIII: PROPUESTA TECNOLÓGICA 58
8.1. Generalidades. 58
8.2. Análisis. 59
8.3. Diseño 72
8.4. Implementación. 76
8.5. Presupuesto 105
CAPITULO IX: BIBLIOGRAFIA 107
ANEXO 111

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1 ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad? Pre implementación. 36
Imagen No. 2 ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad? Post implementación. 37
Imagen No. 3 ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? Pre implementación. 38
Imagen No. 4 ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? Post implementación. 39
Imagen No. 5 ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? Pre implementación. 40
Imagen No. 6 ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? Post implementación. ...41
Imagen No. 7 ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? Pre implementación. 42
Imagen No. 8 ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? Post implementación. 43
Imagen No. 9 ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? Pre implementación. 44
Imagen No. 10 ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? Post implementación. 45
Imagen No. 11 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?.....46
Imagen No. 12 Cuadro comparativo Pre y post implementación: ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificutad? 48
Imagen No. 13 Cuadro comparativo Pre y Post Implementación ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? 49
Imagen No. 14 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? 50
Imagen No. 15 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?.....51
Imagen No. 16 Modelo del Negocio. 59
Imagen No. 17 DCU-Gestión de ventas web.....61

Imagen No. 18 Diccionario Casos de uso de Gestión de ventas web. 62
Imagen No. 19 DCU- Gestión ventas agencia.....63
Imagen No. 20 Diagrama de actividad de venta de pasaje. 71
Imagen No. 21 Modelo Relacional 1/3.....72
Imagen No. 22 Modelo Relacional 2/3.....73
Imagen No. 23 Modelo Relacional 3/3.....74
Imagen No. 24 Login Sistema de venta de pasajes. 92
Imagen No. 25 Presentación inicial para caja y administración.....92
Imagen No. 26 Registro de Puntos de Destino.....93
Imagen No. 27 Listado y Registro de Rutas. 93
Imagen No. 28 Agregar ruta. 94
Imagen No. 29 Listado y registro de viajes.....94
Imagen No. 30 Agregar viaje.....95
Imagen No. 31 Asignación de Bus a Viaje. 95
Imagen No. 32 Listado de ómnibus por viaje.....96
Imagen No. 33 Histórico de Pasajeros. 96
Imagen No. 34 Padrón de clientes. 97
Imagen No. 35 Reserva / Venta de Pasaje. 97
Imagen No. 36 Listado de reservaciones. 98
Imagen No. 37 Listado y Registro de Flota (Buses). 98
Imagen No. 38 Registro de Flota.....98
Imagen No. 39 Registro de Tipo (Modelo) de Buses.....99
Imagen No. 40 Listado de Tipo (Modelo) de Buses.....99
Imagen No. 41 Pantalla Inicial de la web Clientes.....100
Imagen No. 42 Listado de viajes. 100
Imagen No. 43 Reserva de asientos. 101
Imagen No. 44 Post selección de asiento.....102
Imagen No. 45 Selección de tipo de pago.....103
Imagen No. 46 Pago Paypal.....103
Imagen No. 47 Reserva confirmada con tarjeta de crédito.....104
Imagen No. 48 Reserva sin tarjeta de crédito.....104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables *32*
Tabla 2 ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad? Pre implementación. *36*
Tabla 3 ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad? Post implementación. *37*
Tabla 4 ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? Pre implementación. *38*
Tabla 5 ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? Post implementación. *39*
Tabla 6 ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? Pre implementación. *40*
Tabla 7 ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? Post implementación. *41*
Tabla 8 ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? Pre Implementación. *42*
Tabla 9 ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? Post implementación. *43*
Tabla 10 ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? Pre implementación. *44*
Tabla 11 ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? Post implementación. *45*
Tabla 12 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? *46*
Tabla 13 Cuadro comparativo Pre y post implementación: ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificutad? *48*
Tabla 14 Cuadro comparativo Pre y Post Implementación ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla. *49*
Tabla 15 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? *50*
Tabla 16 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? *51*
Tabla 17 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? *52*
Tabla 18 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? *52*

Tabla 19 Trabajadores del Negocio.....60
Tabla 20 Actores del Negocio.....60
Tabla 21 Diccionario de Casos de uso Gestión ventas agencia.....64
Tabla 22 DCU-Resrva de pasajes.....65
Tabla 23 Diccionario de datos Diagrama de caso de uso Reserva de pasajes.....66
Tabla 24 DCU- Gestión de confirmaciones. 67
Tabla 25 Diccionario de datos Diagrama de casos de uso Gestión de confirmación. ...67
Tabla 26 DCU- Gestión de configuración.....68
Tabla 27 Entidades del Negocio parte 1.....69
Tabla 28 Entidades del Negocio parte 1.....70
Tabla 29 Entidad Bus. 75
Tabla 30 Entidad Ciudad.....76
Tabla 31 Entidad Configuración. 76
Tabla 32 Entidad ctacobrar_detpago.....77
Tabla 33 Entidad ctas_cobrar -1.....78
Tabla 34 Entidad ctas_cobrar -2.....78
Tabla 35 Entidad ctas_cobrar -1.....79
Tabla 36 Entidad cuadre_caja.....79
Tabla 37 Entidad Datosempresa 80
Tabla 38 Entidad Ddocpago_ctacobrar_mediopago.....81
Tabla 39 Entidad medio_pago.....81
Tabla 40 Entidad Itinerarioruta. 82
Tabla 41 Entidad Mapabus.....82
Tabla 42 Entidad pago_ctacobrar.....83
Tabla 43 Entidad pasaje.....84
Tabla 44 Entidad persona.....85
Tabla 45 Entidad Persona_rol. 86
Tabla 46 Entidad Rol.....86
Tabla 47 Entidad Ruta.....87
Tabla 48 Entidad Ruta_servicio_horario.....87
Tabla 49 Entidad Seriesdoc_emitir.....88
Tabla 50 Entidad sucursal. 88
Tabla 51 Entidad Ruta_servicio_horario.....89

Tabla 52 Entidad seriesdoc_emitir. 89
Tabla 53 Entidad Sucursal.....90
Tabla 54 Tipodoc_comprobantepago. 90
Tabla 55 Entidad Tiposervicio_viaje. 91
Tabla 56 Entidad Viajeprogramado. 91
Tabla 57 Recursos y costos. 105

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Nuestro país en estos momentos está inmerso en una crisis económica debido a la pandemia del Covid-19 siendo afectadas muchos rubros o sectores económicos entre ellos el sector turismo, transporte y los sectores recreativos.

Recientemente el sector las empresas de transportes han sido autorizados por el gobierno central para que vuelvan a ingresar en funcionamiento después de muchos meses de paralización.

El flujo de viajantes se ha reducido considerablemente pero poco a poco se viene mejorando no obstante es muy difícil que este año vuelva a su curso normal de viajeros debido que también se ha visto afectado el sector turismo.

A ello también se toma en cuenta la realidad actual de la web y del servicio que ofrecen las operadoras a sus clientes el cual se ve afectado por las “caídas” del servicio, cortes o lentitud en el servicio debido por muchos factores actuales debido a la Pandemia que azota a todos los sectores económicos.

La empresa actualmente cuenta con una tecnología que consume muchos recursos webs que hacen que las personas interesadas en conocer las rutas, destinos, tipos de buses, reservar o comprar pasajes entre otros por lo tanto es dificultoso el acceso en zonas donde existen problemas en el servicio de internet. A ello se suma que las personas compren por vía PayPal que consideran un sistema más seguro y con mejores beneficios para las compras online o virtuales.

Cada día aumentan el consumo de compras en forma online por muchos motivos, pero a la vez los clientes están más sobre expuestos a los fraudes y robos cibernéticos respecto a las compras con tarjetas de crédito o débito. Cuando se compra con tarjeta de crédito o débito, la información de la tarjeta está más expuesta (número, fecha de expiración y código de seguridad) porque en diferentes sitios web siempre

lo solicitan además de que muchos de ellos no cuentan con certificado de seguridad SSL o el dispositivo, donde se hace la compra, está infectado lo cual es muy riesgoso para la cuenta de la tarjeta de crédito o débito.

Por el contrario, el uso de PayPal tiende a brindar mayor seguridad porque la información que se registra de la tarjeta y personales sólo se almacena en esta plataforma una sola vez y los vendedores no reciben información de dichas tarjetas. La plataforma de PayPal se convierte en un intermediario entre ambos actores por lo que cuando PayPal investiga una disputa mantiene el dinero retenido hasta su resolución

Por todo lo indicado, la empresa busca captar, en lo posible, un número mayor de clientes con una mejor atención en la venta de pasajes y con la seguridad cibernética para aquellos que deseen emplear otra plataforma para pagos online. A pesar de que no se pueda llegar al nivel que se tenía en los meses de verano, pero al menos se busca que económicamente los trabajadores y la empresa no se vean perjudicadas y así mantener un ingreso económico equilibrado y los trabajadores no vean perder sus puestos de trabajo.

1.2. Formulación del Problema

¿Permitirá La implementación de una aplicación web con Angular para la reserva y venta de pasajes con pago PayPal para la Empresa de Transportes Turismo Días S.A. invocando la Api Rest en Php, Framework Slim y PostgreSql, mejorar el nivel de ventas de pasajes?

1.3. Hipótesis

“La implementación de una aplicación web con Angular para la reserva y venta de pasajes con pago PayPal invocando la Api Rest en Php, Framework Slim y PostgreSql para la Empresa de Transportes Turismo Días S.A., permitirá mejorar el nivel de ventas de pasajes”.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Implementar la aplicación web con Angular para la reserva y venta de pasajes con pago PayPal para la Empresa de Transportes Turismo Días S.A. invocando la Api Rest en Php, Framework Slim y PostgreSql.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Elaborar el Modelo de requerimientos funcionales de la reserva y venta de pasajeros y encomiendas.
2. Invocar desde la aplicación cliente los métodos de la plataforma Angular y Framework Slim.
3. Ejecutar el servicio Web Api Rest en el servidor donde instalá la aplicación.
4. Gestioar la base de datos en PostgreSql para un mejor rendimiento de la aplicación.

Capítulo II:

BASES TEÓRICAS

CAPITULO II: BASES TEÓRICAS

2.1. Antecedentes de la Investigación

A. Nombre de proyecto: "ANALISIS DE FRAMEWORK JAVASCRIPT YMVC CON SERIALIZADOR DE DATOS Y SU INCIDENCIA ENRENDIMIENTOEN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS*".*

Año: 2018
Lugar: Universidad Privada del Norte.
Autor: Juan Carlos Espinoza Pereda.
Resumen:

"*Se realizó un análisis de los Framework JavaScript y MVC con Serializador de datos y su incidencia en rendimiento en los últimos 04 años. En esta revisión sistemática se tomó como fuente 188 documentos encontrados en diferentes bases de datos y repositorios tales como: Redalyc, DOAJ, Directory of Open Access Journals, Dialnet, etc. Del total de documentos se aplicaron filtros y se trabajó con 15 documentos finales. Se incluyó artículos con idioma español, inglés y portugués. Los países de donde se obtuvo los documentos finales fueron Ecuador, USA, Chile, Croacia, Suecia, Rumania, Nepal, México, Costa Rica, Brasil, Perú. Los años fueron en el periodo 2015 al 2018. Los resultados muestran los beneficios de la utilización de un Framework en base acomparaciones y pruebas, este Framework es AngularJS con un segundo que le sigue en beneficios que es ReactJS, también se menciona que JSON ofrece mayor ventaja en serialización/deserialización en la transferencia y tratamiento de datos.Se concluye con esta revisión sistémica que el uso de un Framework JavaScript y MVC con serializador de datos incide positivamente en el rendimiento tales como mejora el tiempo de respuesta, mayor usabilidad, mejor mantenibilidad y mayor portabilidad.Se hace una recomendación para investigaciones futuras que puedan realizar pruebas en otros navegadores diferentes a Firefox y Google Chrome* ." (Espinoza, 2018).

B. Nombre de proyecto: "Aplicación Web Móvil Multiplataforma Utilizando Pago Electrónico Para Apoyar El Proceso De Venta De Comida Por Delivery En La Cafetería Tortilandia*".*

Año: 2016
Lugar: Universidad Santo Toribio de Mogrovejo. Lambayeque.
Autor: Luis Alberto Falero Otiniano
Resumen:

"*En los últimos años, la relación empresa-individuo se ha modificado. Así, las estrategias de las empresas al igual que las preferencias y exigencias de los usuarios han evolucionado con mucha rapidez, resaltando la necesidad y utilidad del comercio electrónico. Por ello, el comercio electrónico se constituye como una alternativa viable ya que ayuda a mejorar el servicio al cliente, llega a nuevos mercados y, sobre todo, ofrece sostenibilidad.*

En la cafetería Tortilandia se detectó que el registro de pedidos por delivery tardaba mucho tiempo, no se sabía los reportes de ventas en tiempo real, no fidelizaban a los clientes, no había referencia exacta del lugar a dejar los pedidos y contra-entrega era el único medio de pago para el proceso de delivery. Es por ello que se decidió apoyar el proceso de venta de comida por delivery a través de la implementación de una aplicación web móvil multiplataforma utilizando pago electrónico con el fin de disminuir el tiempo promedio que toma en recepcionar un pedido, el tiempo promedio en obtener reportes del proceso de ventas, el tiempo promedio en entregar el pedido por delivery, el tiempo promedio en obtener reportes de ganancias, incrementar el nivel de satisfacción del cliente con respecto a la atención de su pedido y disminuir el número promedio de ventas perdidas por medio de pago electrónico.

Para el desarrollo de la tesis se utilizó la metodología Extreme Programming (XP) basada en la retroalimentación continua entre cliente y equipo de desarrollo con fases como la planeación, diseño, desarrollo y pruebas, herramientas tecnológicas como Google Maps, JQuery Mobile y pasarelas de pago electrónico como Paypal y VISA

con el fin de implementar el software en la cafetería demostrando que los problemas pudieron superarse generando mayor nivel de satisfacción al cliente, reducción de tiempos y reducción de ventas perdidas." (Falero, 2016)

C. **Nombre de proyecto:** "Diseño e implementación de una interfaz web para alimentación automática y administración del contenido del sitio Wikinclusión*".*

Año: 2015

Lugar: Universidad Poltécnica Salesiana. Ecuador.

Autor: Eva Narcisa Berrezueta Reyes

Resumen:

"*Con el paso del tiempo,las tecnologías se han enfocado a resolver necesidades de las personas con discapacidad,con la finalidad de que puedan tener una mejor calidad de vida y oportunidades de superación en la sociedad.Las personas con discapacidad tienen el derecho de contar con las mismas posibilidades de acceso a la información que las demás personas, debidoa esto se han ido creando herramientas informáticas que les permitan acceder a la información de manera sencilla, lo cual también les permita estudiar, comunicarse e integrarse en el mismo entorno que todos. Las tecnologías, debidamente adaptadas a las personas con discapacidad, brindan respuestas efectivas que logran la autonomía e independencia. Así como también resulta muy útil para los profesores de la modalidad de Educación Especial y para los profesionales en general que tengan la oportunidad de compartir con personas con discapacidad.*

Para lograr una verdadera globalización de la información es importante fomentar los procesos de inclusión en los diferentes ámbitos socio-culturales, las tecnologías abren un abanico de posibilidades capaces de proporcionar entornos de aprendizaje con mayor potencial pedagógico. Las tecnologías modifican los

escenarios educativos y permiten ofrecer un proceso de formación de acuerdo a las necesidades de los estudiantes en especial a las personas con discapacidad. Es importante mencionar que las tecnologías adaptivas ayudan a que no se conviertanen una nueva barrera de aprendizaje para las personas con discapacidad, por lo tanto, es necesario establecer soluciones que se puedan adaptar." (Berrezueta, 2015)

2.2. Marco Teórico

2.2.1. PHP

PHP proveniente de Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de código abierto muy adecuado para el el desarrollo de páginas web dinámicas y son incrustadas en código HTML.

En el sitio web oficial de PHP nos indica que "*Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga*" (PHP, 2020).

En este mismo sitio web nos comenta respecto a los campos principales donde se almacenan o ejecutan scripts como:

"Scripts del lado del servidor. Este es el campo más tradicional y el foco principal. Son necesarias tres cosas para que esto funcione: el analizador de PHP (módulo CGI o servidor), un servidor web y un navegador web. Es necesario ejecutar el servidor con una instalación de PHP conectada. Se puede acceder al resultado del programa de PHP con un navegador, viendo la página de PHP a través del servidor. Todo esto se puede ejecutar en su máquina si está experimentado con la programación de PHP. Véase la sección sobre las instrucciones de instalación para más información.

*Scripts desde la línea de comandos. Se puede crear un script de PHP y ejecutarlo sin necesidad de un servidor o navegador. Solamente es necesario el analizador de PHP para utilizarlo de esta manera. Este tipo de uso es ideal para scripts que se ejecuten con regularidad empleando cron (en *nix o Linux) o el Planificador de tareas (en Windows). Estos scripts también pueden usarse para tareas simples de procesamiento de texto. Véase la sección Uso de PHP en la línea de comandos para más información.*

Escribir aplicaciones de escritorio. Probablemente PHP no sea el

lenguaje más apropiado para crear aplicaciones de escritorio con una interfaz gráfica de usuario, pero si se conoce bien PHP, y se quisiera utilizar algunas características avanzadas de PHP en aplicaciones del lado del cliente, se puede utilizar PHP-GTK para escribir dichos programas. También es posible de esta manera escribir aplicaciones independientes de una plataforma. PHP-GTK es una extensión de PHP, no disponible en la distribución principal." (PHP, 2020).

2.2.2. API REST.

En https://www.idento.es/blog/desarrollo-web/que-es-una-api-rest/, sitio web muy respetado respecto a la difusión de tecnologías y plataformas de programación. En este sitio nos explica en forma concreta que REST es *"Un servicio REST no es una arquitectura software, sino un conjunto de restricciones con las que podemos crear un estilo de arquitectura software, la cual podremos usar para crear aplicaciones web respetando HTTP" (Idento, 2020).*

En este mismo sitio nos comenta respecto a las características en las cuales destaca las siguientes:

"-Las operaciones más importantes que nos permitirán manipular los recursos son cuatro: GET para consultar y leer, POST para crear, PUT para editar y DELETE para eliminar.

-El uso de hipermedios (término que en el ámbito de las páginas web define el conjunto de procedimientos para crear contenidos que contengan texto, imagen, vídeo, audio y otros métodos de información) para permitir al usuario navegar por los distintos recursos de una API REST a través de enlaces HTML.

-Lo más importante a tener en cuenta al crear nuestro servicio o API REST no es el lenguaje en el que se implemente sino que las respuestas a las peticiones se hagan en XML o JSON, ya que es el lenguaje de intercambio de información más usado." (Idento, 2020).

En Astera nos señala una pequeña explicación respecto a una API y a la letra nos indica lo siguiente: *"Una API (interfaz del programa de aplicación) es un conjunto de reglas que permite que diferentes*

programas se comuniquen entre sí. Describe la manera apropiada para que un desarrollador de software componga un programa en un servidor que se comunica con varias aplicaciones cliente.

Las API REST son utilizadas comúnmente por varios sitios web como Amazon, Google, Facebook, LinkedIn y Twitter, lo que permite a los usuarios comunicarse con estos servicios en la nube."(Astera, 2020).

2.2.3. Framework Slim.

Slim es un micro framework PHP que le ayuda a escribir rápidamente aplicaciones web y APIs simples pero potentes. Y framework es según lo explicado Tentechtarget:

"*Una estructura en capas que indica qué tipo de programas pueden o deben construirse y cómo se interrelacionarían. Algunos marcos de sistemas informáticos también incluyen programas reales, especifican interfaces de programación u ofrecen herramientas de programación para usar los marcos. Un marco puede ser para un conjunto de funciones dentro de un sistema y cómo se interrelacionan; las capas de un sistema operativo; las capas de un subsistema de aplicaciones; cómo debe estandarizarse la comunicación en algún nivel de una red*" (Techtarget, 2020).

2.2.4. Postgresql.

"PostgreSQL es un poderoso sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación por su confiabilidad, robustez de funciones y rendimiento.

Hay una gran cantidad de información que describe cómo instalar y usar PostgreSQL a través de la documentación oficial. La comunidad de PostgreSQL proporciona muchos lugares útiles para familiarizarse con la tecnología, descubrir cómo funciona y encontrar oportunidades profesionales." (postgresql.org, 2020)

En Platzi.com nos detalla un poco mas respecto a ciertas

características como:

"*PostgreSQL es una de las opciones más interesantes en bases de datos relacionales open-source. Michael Stonebraker inició el proyecto bajo el nombre Post Ingres a mediados de los 80's con la idea de solucionar problemas existentes en las bases de datos en esa época. MySQL fue por mucho tiempo el motor más popular; pero hoy es propiedad de Oracle y esto limita su evolución.*

Es gratuito y libre, además de que hoy nos ofrece una gran cantidad de opciones avanzadas. De hecho, es considerado el motor de base de datos más avanzado en la actualidad." (platzi.com, 2020)

2.2.5. Aplicación web.

En montdigital.com en forma muy simple nos indica referente a una aplicación web:

"*Una aplicación web es un programa de software que puede ejecutarse en el navegador de Internet, donde permite la integración y el intercambio de datos desde la computadora cliente al servidor. Estas aplicaciones utilizan los recursos del servidor y del cliente para ejecutarse. No requiere que se cargue la aplicación completa en la máquina cliente y las aplicaciones pueden ejecutarse usando menos RAM.*

La mayoría de los juegos de navegador se ejecutan como un cliente que no requiere instalación local ya que se ejecuta en un servidor remoto y el proveedor de servicios puede mantener la seguridad del servidor remoto.

La solución se puede diseñar para una amplia gama de usos como cálculos diarios, correo web, tiendas de comercio electrónico, etc. Se accede al sistema a través de un navegador y los servicios pueden estar disponibles, independientemente del tipo de navegador utilizado para visualizarlo". (montdigital.com, 2019).

2.2.6. Pagos PayPal.

PayPal proporciona una forma fácil y rápida de enviar y solicitar dinero en línea. Puede transferir dinero (al extranjero) a familiares, amigos, tiendas en línea y sitios de subastas como eBay.

En el portal oficial de PayPal nos explica más detalles y sobre todo las bondades que se tiene al trabajar con este medio de pago respecto a los pagos en línea:

"*Todo lo que necesita para enviar dinero a familiares o amigos es la dirección de correo electrónico del destinatario. Al registrar una tarjeta de crédito o cuenta bancaria con una cuenta PayPal, se puede enviar pagos utilizando la opción Enviar y solicitar dinero. El dinero se acreditará en la cuenta del destinatario y luego podrá transferirse a una cuenta bancaria o utilizarse para realizar un pago.*

Si se compra en línea y se ve el logotipo de PayPal en el sitio web del comerciante, significa que se puede pagar con PayPal. Simplemente se selecciona PayPal al finalizar la compra. Se pedirá que se inicie sesión en una cuenta y confirme el pago. Su información financiera nunca será visible para vendedores o tiendas en línea". (Paypal, 2020)

2.3. Definición de términos

Angular: Framework de JavaScript con el que se desarrolla el frontend de una aplicación, es decir la parte de la aplicación con la que los usuarios interactúan directamente. (Cortés, 2018).

Api Rest: (Peña, 2018) señala que el "…término REST (Representational State Transfer) se origina en el año 2000, descrito en la tesis de Roy Fielding, padre de la especificación HTTP. Un servicio REST no es una arquitectura software, sino un conjunto de restricciones con las que podemos crear un estilo de arquitectura software, la cual podremos usar para crear aplicaciones web respetando HTTP…".

Aplicación: Es un *software* que funciona en forma conjunta con diferentes herramientas para cumplir cierto fin u objetivos por lo cual involucra tareas específicas en el computador.

Empresa: Entidad que moviliza capital y usa el trabajo de personas o entes que permiten la producción de productos o servicios.

Framework: Componente o librería (plantilla) que ofrece el .Net para facilitar el desarrollo de una aplicación.

Hipótesis: Es la enunciación de un supuesto que surge de una realidad y que propone iniciar un trabajo de investigación.

Pago: Es el cumplimiento de un compromiso de entregar un bien por otro.

Pasaje: Es pago de un derecho adquirido por el transporte de una persona.

Paypal: Sistema de pago que permite asociar a una cuenta de correo tarjetas débito y de crédito para realizar operaciones comerciales en la web.

Problema: Situación que origina conflictos y que demanda una solución.

Reserva: Separación de algún medio o material físico o lógico que se utilizará en el momento previsto o adecuado.

Slim: Micro framework desarrollado en PHP y cuya plantilla permite desarrollar sofisticadas aplicaciones web y funciones API.

Transporte: Medio por el cual las personas, animales o cosas son llevadas de un lugar a otro.

Venta: Operación comercial que consiste en acordar un precio para adquirir un servicio, bien o producto.

Web: Es la red que conecta a múltiples computadoras y redes que permite hacer búsquedas, compartir o gestionar datos y aplicaciones.

.

Capítulo III:

MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Variables.

a) Variable Independiente: Aplicación web con Angular invocando la Api Rest en Php, Framework Slim y PostgreSql.

b) Variable Dependiente: Mejorar Nivel de ventas de pasajes.

3.2. Operacionalización de las variables:

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador
Aplicación web con Angular invocando la Api Rest en Php, Framework Slim y PostgreSql	Indepen-diente	Las aplicaciones Web son aquellas herramientas donde los usuarios pueden acceder a un servidor Web a través de la red mediante un navegador determinado. Por lo tanto, se define como una aplicación que se accede mediante la Web por una red ya sea intranet o Internet. Luján S. (2002).	La aplicación web se mejora mediante el uso de funciones Api Rest, Frameworks y Slim así como los datos se gestionan con mayor dinamismo y seguridad con Postgresql	Accesibilidad	Nivel de seguridad
Mejorar Nivel de ventas de pasajes	Depen-diente	De acuerdo con Foster (1994) la definición de venta se refiere a: “cualquier esfuerzo o proceso cuyo objetivo primor dial es otorgar un producto o servicio a cambio de papel moneda”. “El departamento de ventas debe desarrollar y utilizar estrategias para apoyar los objetivos de la empresa”, según Kotler & otros (1999).	Una de las estrategias para mejorar el nivel de ventas es la implementación web para atender en forma presencial y virtual la solicitud de compras de pasajes.	Accesibilidad	Seguridad .

Tabla 1 Operacionalización de las variables

Fuente: propia autoría.

3.3. Metodología

3.3.1. **Tipo de estudio:** Investigación aplicada

La investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto. (Lozada, 2014)

3.3.2. Diseño de investigación.

El diseño de investigación es no experimental basado en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que se dan sin la intervención directa del investigador, es decir; sin que el investigador altere el objeto de investigación. En la investigación no experimental, se observan los fenómenos o acontecimientos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (Hernández & otros, 2020).

3.4. Población, muestra y muestreo.

a. Población:

Se define como población al número de individuos que constituyen la población. Según el número de sujetos, el tamaño puede ser finito o infinito. Los conjuntos infinitos son algo artificial o conceptual, ya que toda población de entidades físicas es finita. (Requena, 2014).

Por lo tanto, la cantidad a tomar debido a la pandemia será los primeros 30 clientes que adquirieron pasajes.

b. Muestra:

Para este trabajo de investigación se considera la población establecida como muestra.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Análisis documental. Se revisaron los documentos relacionados con el contexto del sistema propuesto.

Alicante García nos señala que "…El análisis documental es una forma de investigación técnica, un conjunto de operaciones intelectuales, que buscan describir y representar los documentos de forma unificada sistemática para facilitar su recuperación" (García, 2002).

Encuesta. Se empleará un cuestionario, que será aplicada a los actores involucrados.

Font nos señala que la encuesta es una técnica que sirve para obtener información de manera sistemática acerca de una pobla- ción determinada, a partir de las respuestas que proporciona una pequeña parte de los individuos que forman parte de dicha población. (Font,2016)

3.6. Métodos de análisis de datos

Se elaboraron gráficos y cuadros en Excel que se muestran en el capítulo de Resultados.

3.7. Aspectos éticos

Según Wiersmar y Jurs nos dice algunas referencias sobre los aspectos técnicos y sobre el cual nos señala "...las implicaciones éticas del investigador son aquellas en las que se ven los lados positivos o negativos que puede tener un avance científico, es decir, ver el daño o beneficio que puede tener un descubrimiento o avance hacia la sociedad." (Wiersmar & Jurs, 2008)

Capítulo IV:

RESULTADOS

CAPITULO IV: RESULTADOS

Se obtuvo los siguientes resultados al aplicarse la encuesta:

Pregunta No. 01:

¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad?

Pre Implementación:

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	18	60.00%
NO	9	30.00%
NO ME PERCATÉ	3	10.00%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 2 ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Imagen No. 1 ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Post implementación:

¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	29	96.67%
NO	0	0.00%
NO ME PERCATÉ	1	3.33%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 3 ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

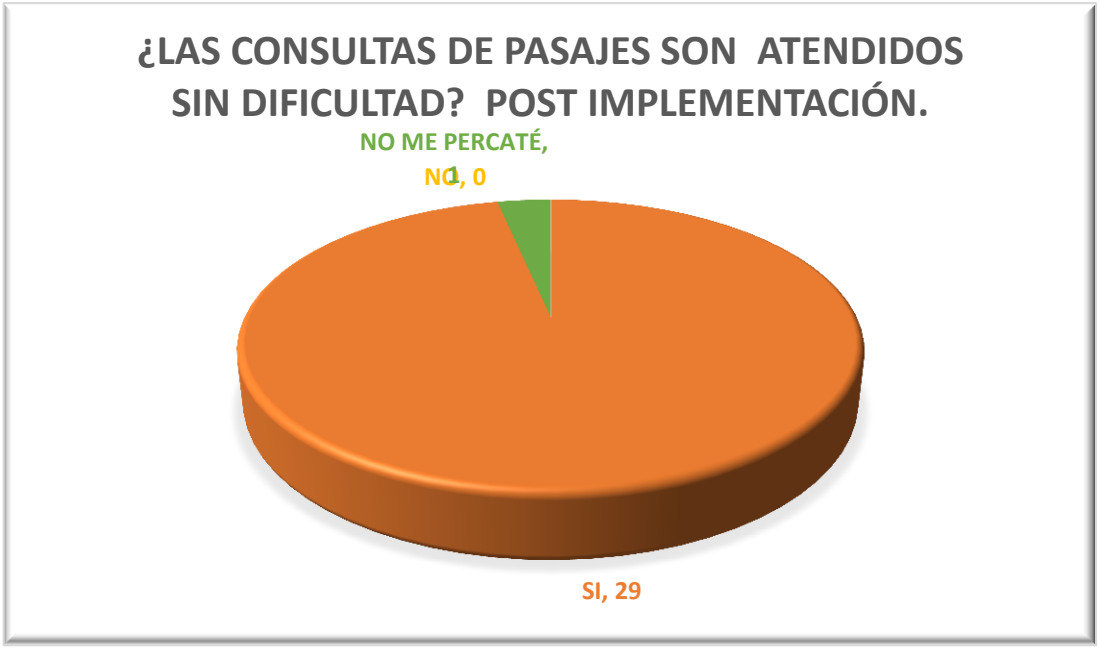


Imagen No. 2 ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Pregunta No. 02:

¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla?

Pre Implementación:

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	16.67%
NO	18	60.00%
INDIFERENTE	7	23.33%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 4 ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

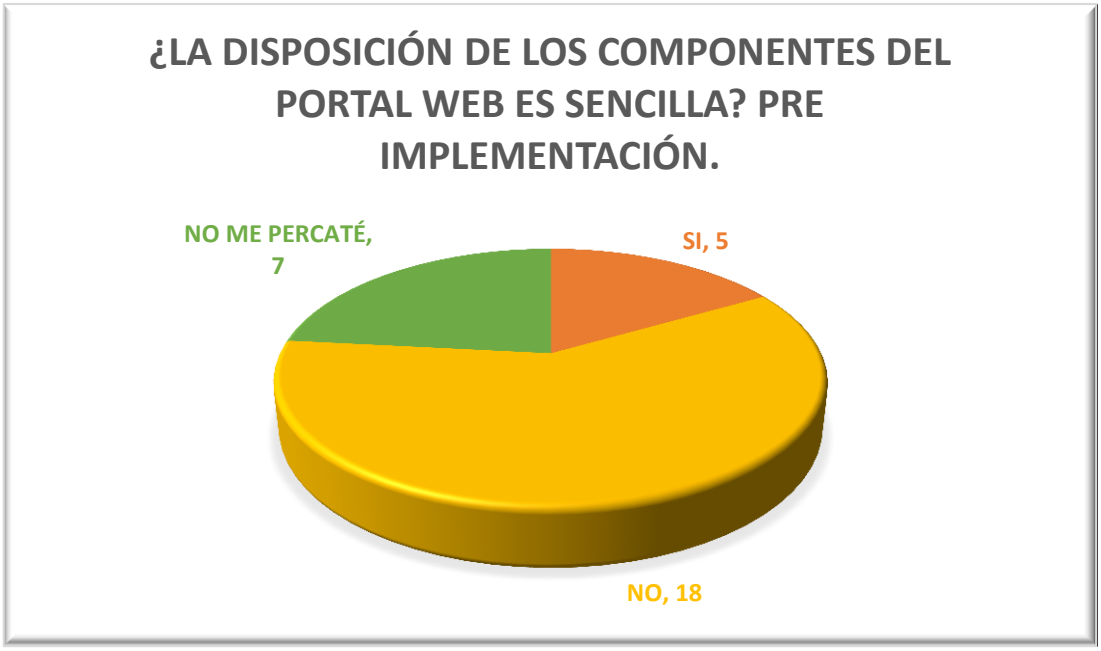


Imagen No. 3 ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Post implementación:

¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla?

ITEM	CANTIDAD	%
SI	25	83.33%
NO	2	6.67%
INDIFERENTE	3	10.00%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 5 ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

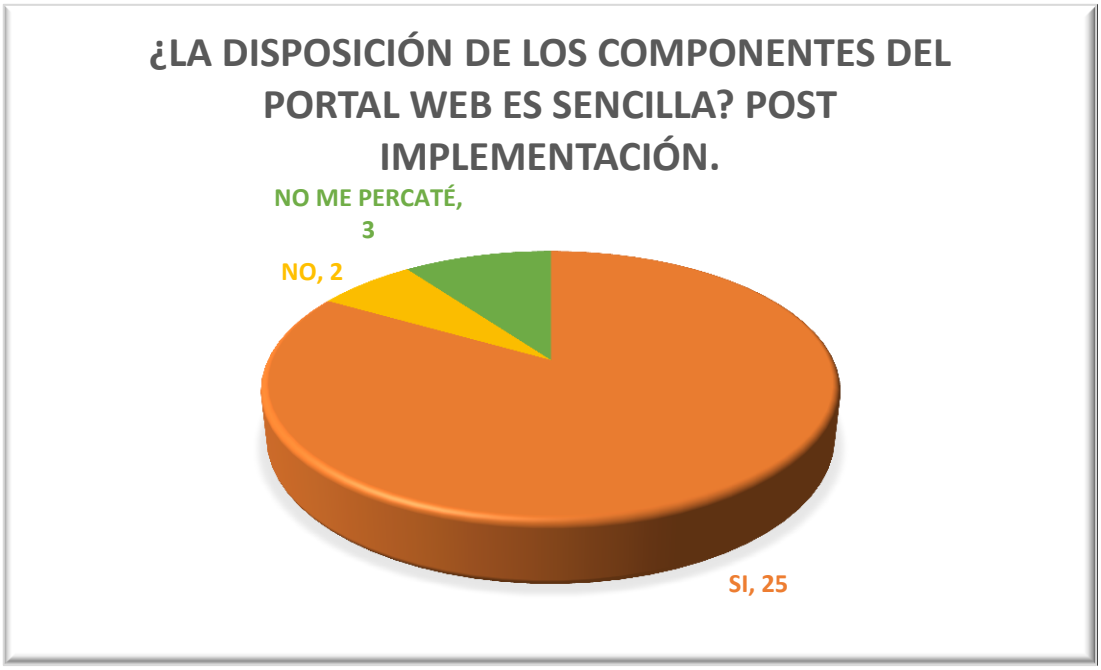


Imagen No. 4 ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Pregunta No. 03:

¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes?

Pre Implementación:

ITEM	CANTIDAD	%
SI	19	63.33%
NO	7	23.33%
NO LO SÉ	4	13.33%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 6 ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

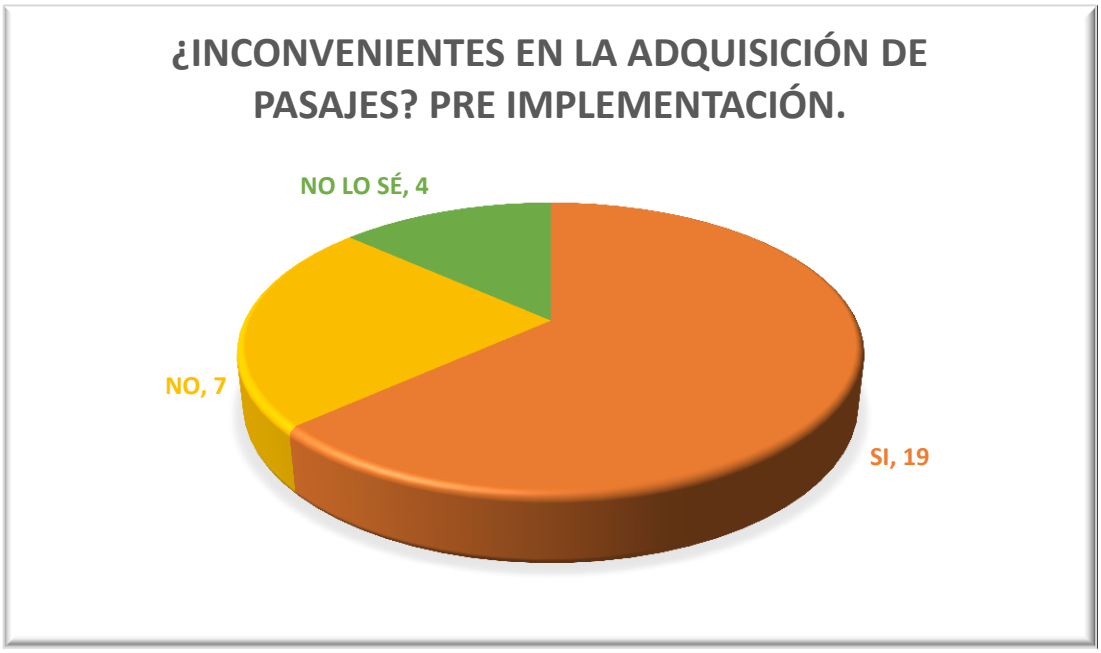


Imagen No. 5 ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Post Implementación:

¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes?

ITEM	CANTIDAD	%
SI	1	87.50%
NO	27	0.00%
NO LO SÉ	2	12.50%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 7 ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

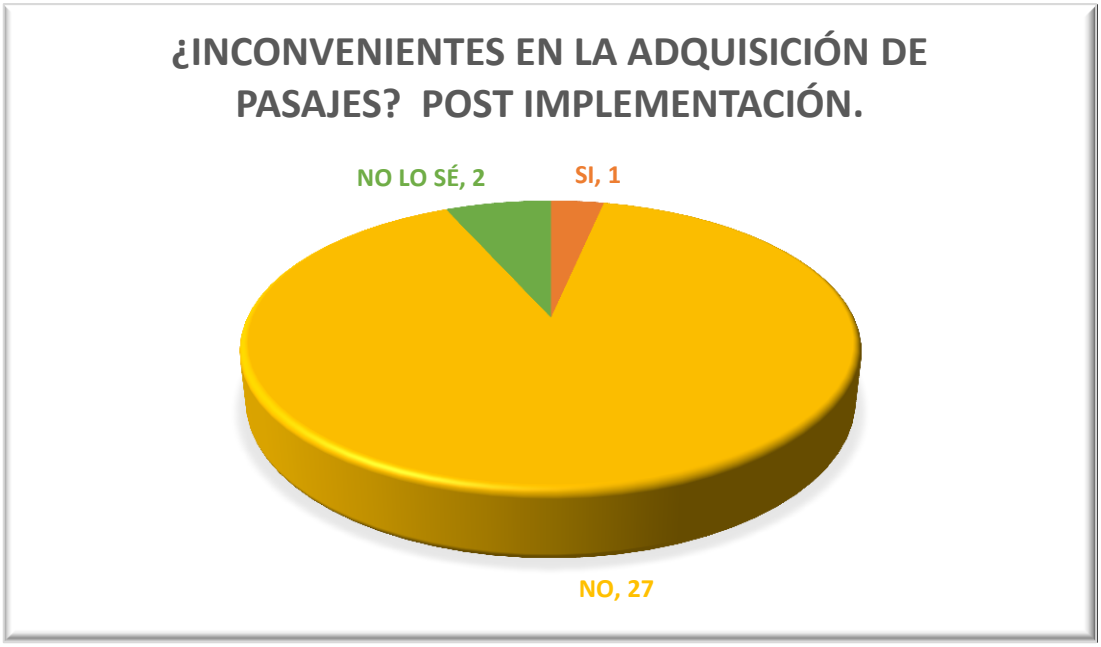


Imagen No. 6 ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Pregunta No. 04:

¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

Pre Implementación:

ITEM	CANTIDAD	%
SI	18	60.00%
NO	6	20.00%
ALGUNAS VECES	6	20.00%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 8 ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? Pre Implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Imagen No. 7 ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

.

Post Implementación:

¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

ITEM	CANTIDAD	%
SI	1	3.33%
NO	26	86.67%
ALGUNAS VECES	3	10.00%
TOTAL	**30**	**100.00%**

Tabla 9 ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

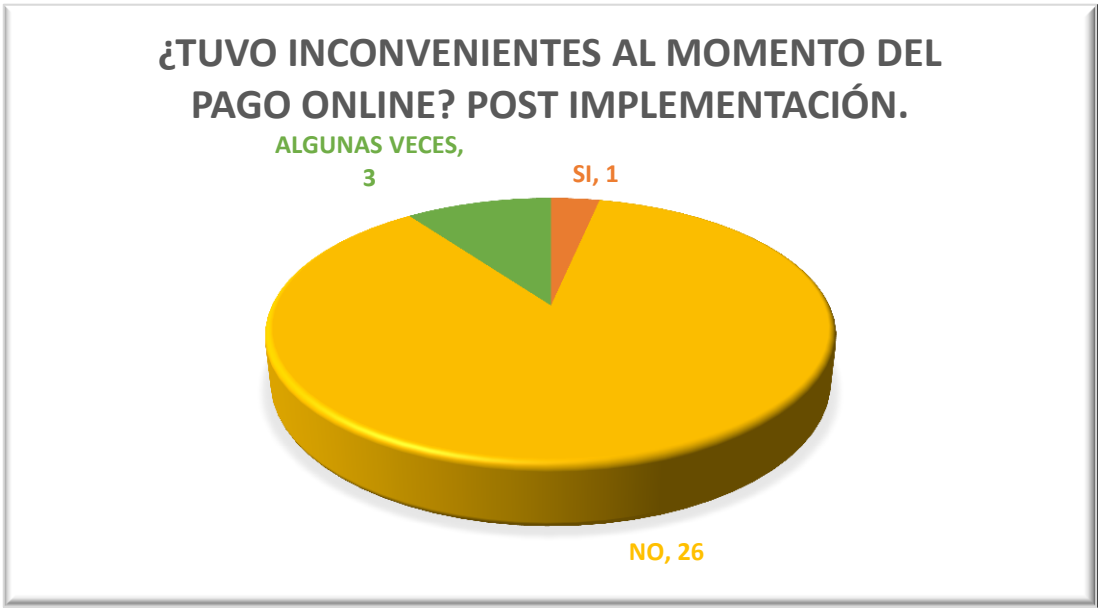


Imagen No. 8 ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Pregunta No. 05:

¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

Pre Implementación:

ITEM	CANTIDAD	%
SI	8	26.67%
NO	20	66.67%
A VECES	2	6.67%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 10 ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

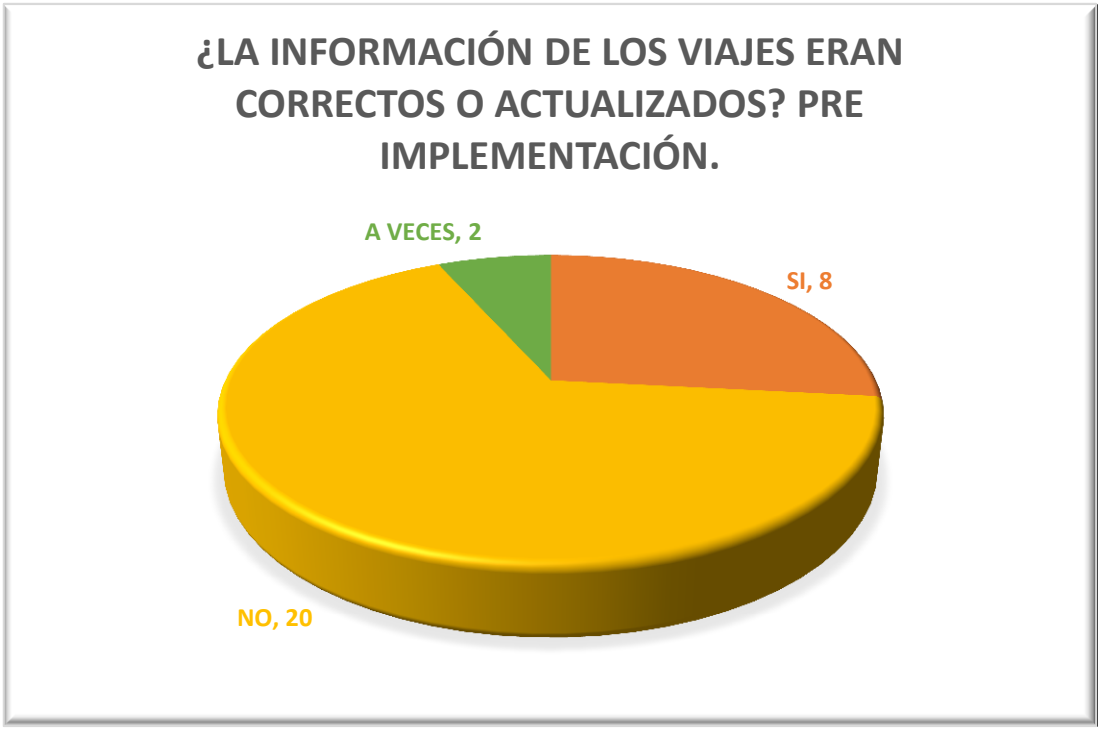


Imagen No. 9 ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? Pre implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Post Implementación:

¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

ITEM	CANTIDAD	%
SI	29	96.67%
NO	1	3.33%
A VECES	0	0.00%
TOTAL	30	100.00%

Tabla 11 ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

Imagen No. 10 ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados? Post implementación.

Fuente: Propia Autoría.

¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

ITEM	CANTIDAD PREIMPLEM.	% PREIMPLEM.	CANTIDAD POSTIMPLEM.	% POSTIMPLEM.
SI	8	26.67%	29	96.67%
NO	20	66.67%	1	3.33%
A VECES	2	6.67%	0	0.00%
TOTAL	**30**	**100.00%**	**30**	**100.00%**

Tabla 12 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

Fuente: Propia Autoría.

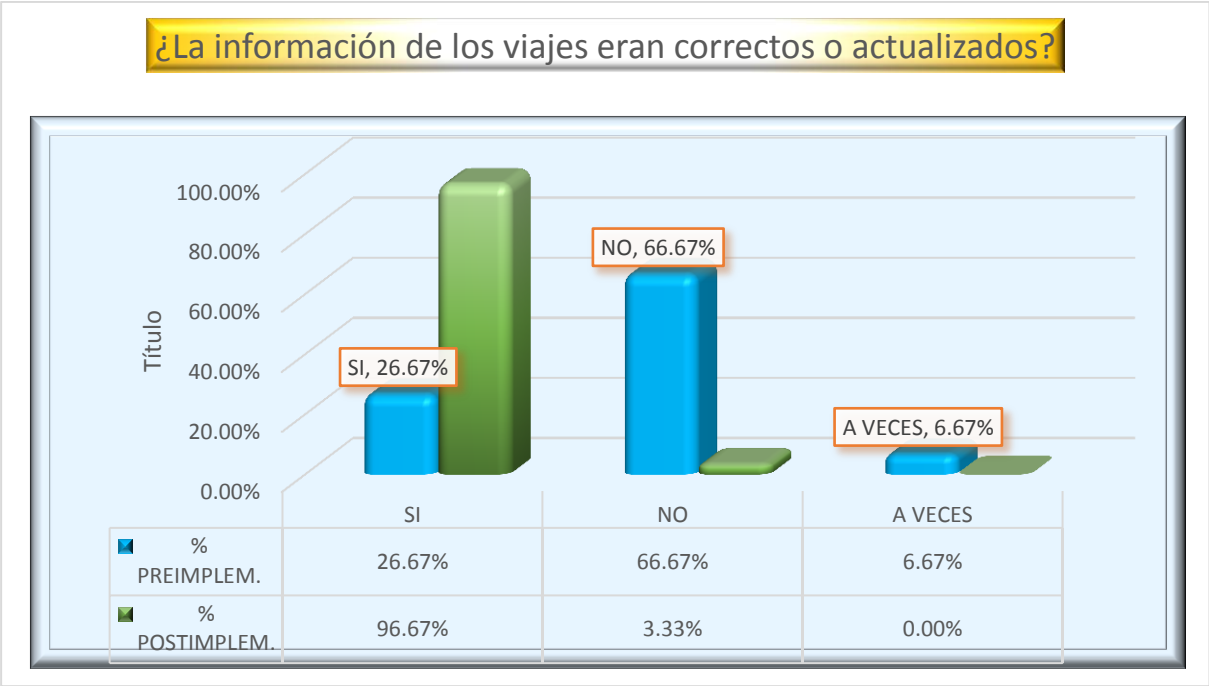


Imagen No. 11 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

Fuente: Propia Autoría.

Capítulo V:

DISCUSIÓN

CAPITULO V: DISCUSIÓN

1. ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad?

RESPUESTA	PRE IMPLEM.	% PRE IMPLEM.	POST IMPLEM.	% POST IMPLEM.
SI	18	60.00%	29	96.67%
NO	9	30.00%	0	0.00%
NO ME PERCATÉ	3	10.00%	1	3.33%
TOTAL	**30**	**100.00%**	**30**	**100.00%**

Tabla 13 Cuadro comparativo Pre y post implementación: ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificutad?

Fuente: Propia Autoría.

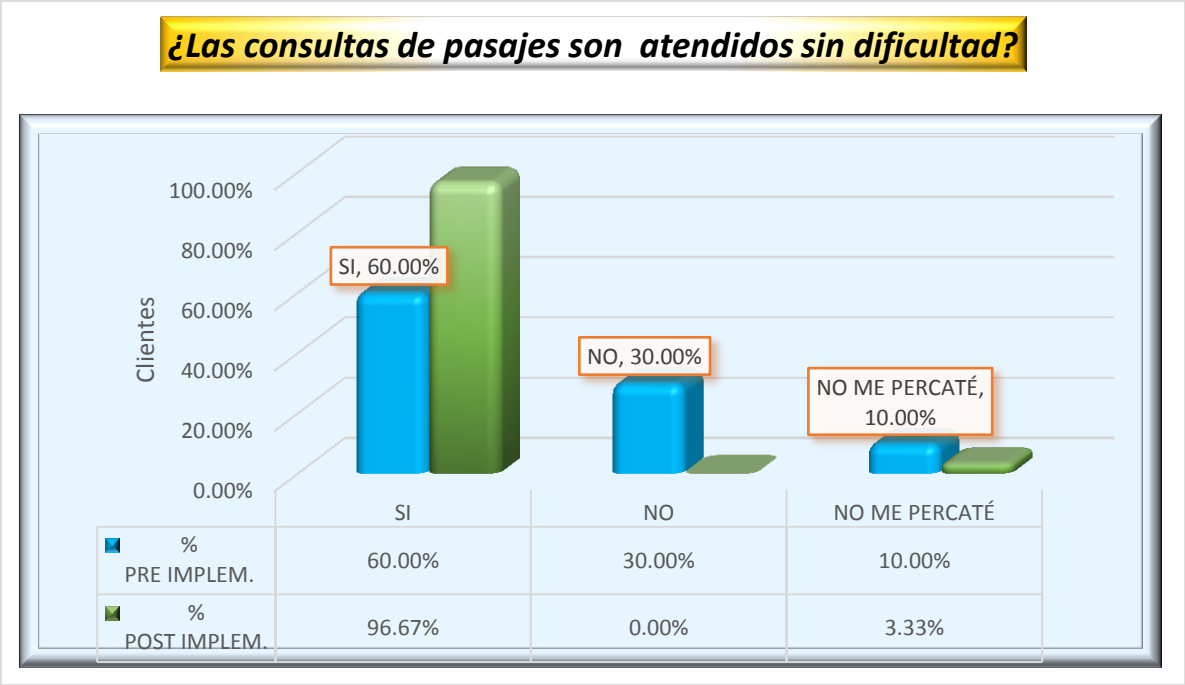


Imagen No. 12 Cuadro comparativo Pre y post implementación: ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificutad?

Fuente: Propia Autoría.

Descripción: Se observa que a la pregunta planteada el porcentaje inicial que responden SI es de 60.00% antes de la implementación y aumenta a un 96.67% lo cual equivale un incremento de 36.67% lo cual es muy significativo.

2. ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla?

ITEM	PRE IMPLEM.	% PRE IMPLEM.	POST IMPLEM.	% POST IMPLEM.
SI	5	16.67%	**25**	83.33%
NO	18	60.00%	**2**	6.67%
INDIFERENTE	7	23.33%	**3**	10.00%
TOTAL	**30**	**100.00%**	**30**	**100.00%**

Tabla 14 Cuadro comparativo Pre y Post Implementación ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla.

Fuente: Propia Autoría.

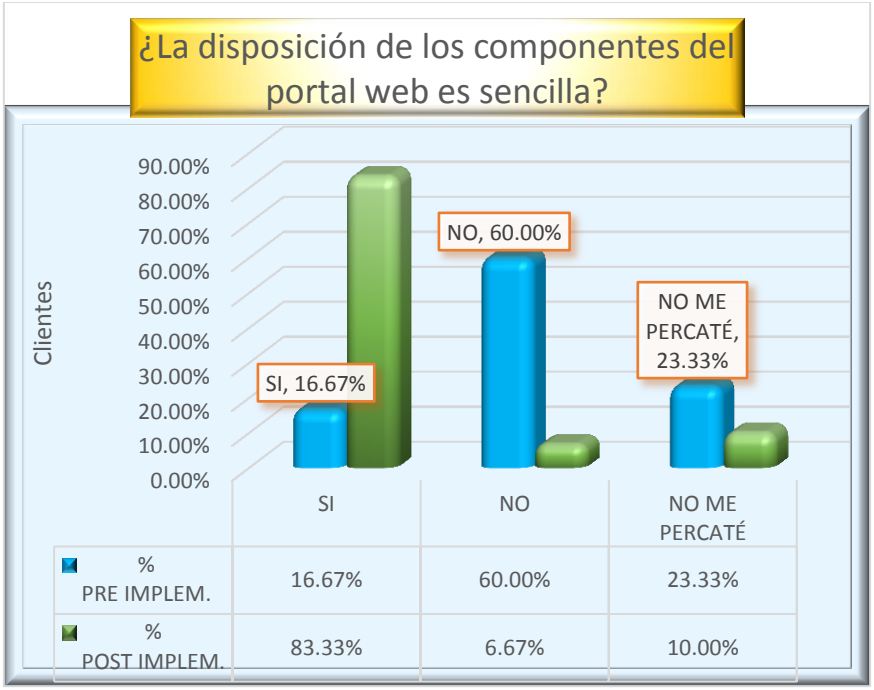


Imagen No. 13 Cuadro comparativo Pre y Post Implementación ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla?

Fuente: Propia Autoría.

Descripción: Inicialmente un 60.00% de los clientes encuestados opinan que la disposición de los componentes del portal web no era fácil o sencilla posteriormente este porcentaje se redujo a un 6.67% lo cual es muy significativo para este proyecto.

3. ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

ITEM	CANTIDAD PREIMPLEM.	% PREIMPLEM.	CANTIDAD POSTIMPLEM.	% POSTIMPLEM.
SI	19	63.33%	**1**	3.33%
NO	7	23.33%	**27**	90.00%
NO LO SÉ	4	13.33%	**2**	6.67%
TOTAL	**30**	**100.00%**	**30**	**100.00%**

Tabla 15 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes?

Fuente: Propia Autoría.

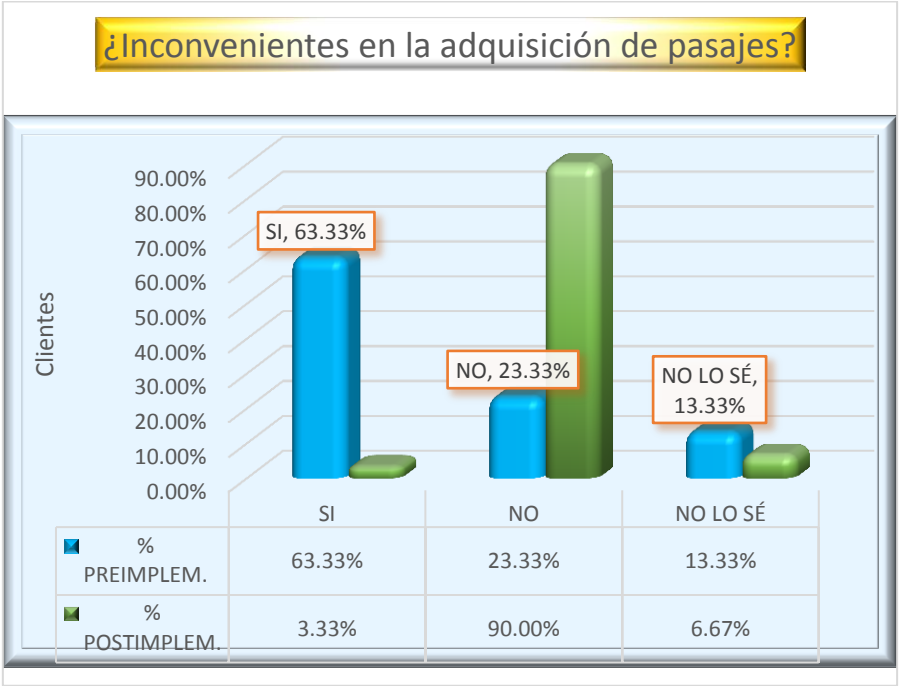


Imagen No. 14 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes?

Fuente: Propia Autoría.

Descripción: Respecto a la adquisición de pasajes, un 63.33% señalan que su tuvieron dificultades o inconvenientes luego de la implementación este porcentaje se reduce a 3.33% lo cual indica que existe una aceptación mucho mayor equivalente a un 60.00% de incremento.

4. ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

ITEM	CANTIDAD PREIMPLEM.	% PREIMPLEM.	CANTIDAD POST IMPLEM.	% POSTIMPLEM.
SI	18	60.00%	1	3.33%
NO	6	20.00%	26	86.67%
ALGUNAS VECES	6	20.00%	3	10.00%
TOTAL	**30**	**100.00%**	**30**	**100.00%**

Tabla 16 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

Fuente: Propia Autoría.

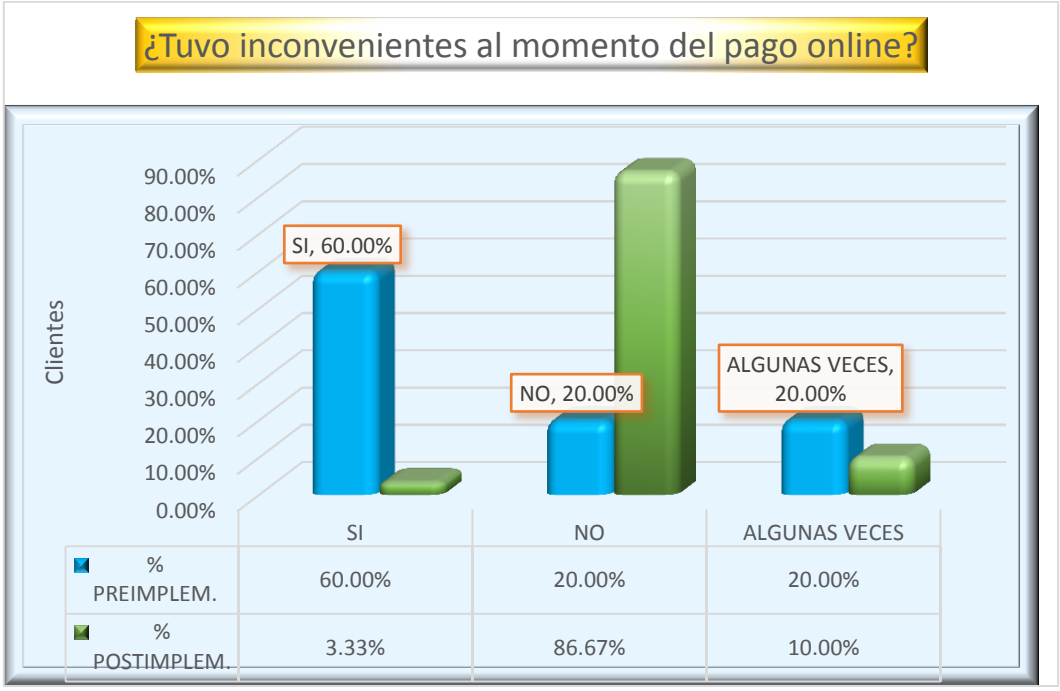


Imagen No. 15 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

Fuente: Propia Autoría

Descripción: Se aprecia que el porcentaje de personas que inicialmente sostenían que tuvieron inconvenientes respecto al pago online era muy elevado (60.00%) pero luego de la implementación se reduce a 3.33% lo cual es muy significativo para este proyecto.

5. ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

ITEM	CANTIDAD PREIMPLEM.	% PREIMPLEM.	CANTIDAD POSTIMPLEM.	% POSTIMPLEM.
SI	8	26.67%	29	96.67%
NO	20	66.67%	1	3.33%
A VECES	2	6.67%	0	0.00%
TOTAL	**30**	**100.00%**	**30**	**100.00%**

Tabla 17 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

Fuente: Propia Autoría.

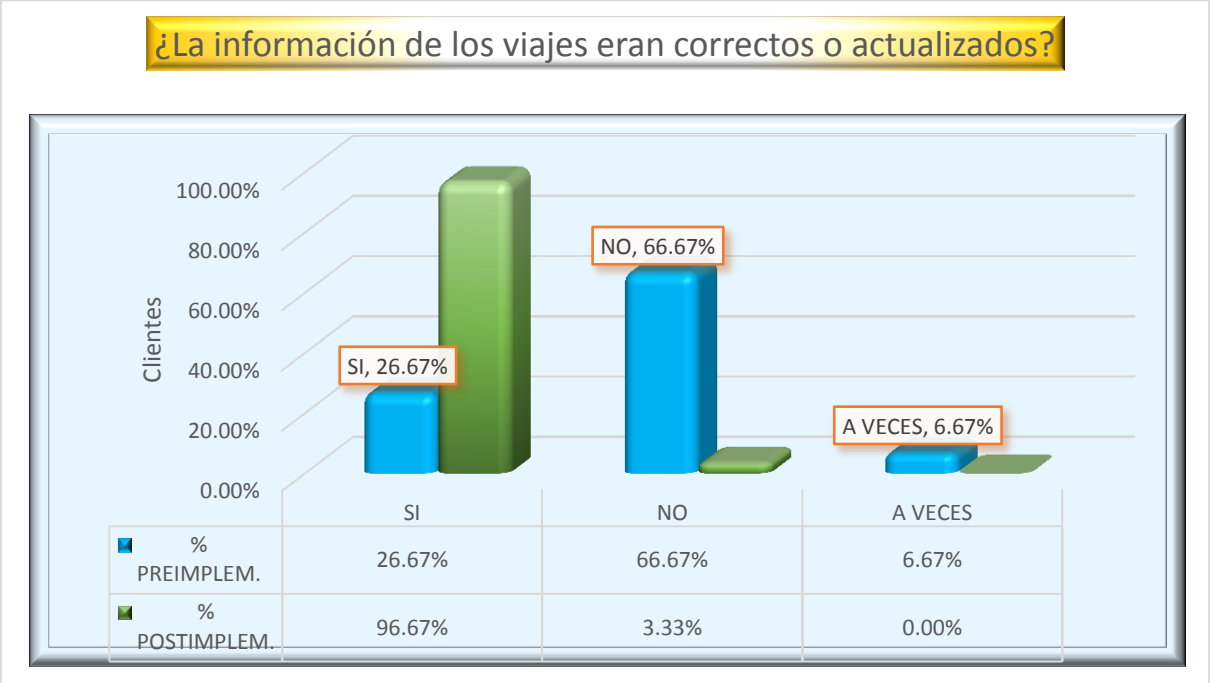


Tabla 18 Cuadro comparativo Pre y Post implementación: ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

Fuente: Propia Autoría.

Descripción: Los datos que se mostraban en el portal anterior no se encontraban debidamente actualizados en su mayoría. De un 66.67% ser logra reducir a un 3.33% después de la implementación.

Capítulo VI.

CONCLUSIONES.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. Se elaboró el modelo de requerimientos funcionales el cual permitió la elaboración de diagramas del análisis.
2. Se implementó la aplicación con los métodos requeridos de la plataforma angular y Framework Slim permitiendo compartarse como una aplicación ligera.
3. Se instaló el servicio Web Api rest en el servidor que alojará la aplicación para responder a las peticiones solicitadas.
4. Se desarrolló e instaló los componentes de la base de datos Postgresql para el acceso de los datos sin dificultad.

Capítulo VII.

RECOMENDACIONES.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

1. Evaluar en forma semestral los requerimientos funcionales de la organización para determinar nuevas implementaciones en el futuro.
2. Actualizar la plataforma Angular y los frameworks cuando el sistema lo requiera.
3. Monitorear el servidor para validar el servicio web Api Rest.
4. Administrar efizcamente la base de datos para evitar inconsistencias y problemas con los accesos.

Capítulo VIII.

PROPUESTA TECNOLÓGICA.

CAPÍTULO VIII: PROPUESTA TECNOLÓGICA

8.1. Generalidades.

En esta propuesta se visualiza los diagramas, tablas, especificaciones que se requieren para entender el funcionamiento del negocio segmentado a los procesos involucrados al contexto del sistema propuesto.

Para tal efecto se tiene los siguientes componentes:

a. Análisis:

El cual se compone del modelo del neocio, modelo de objetos, modelo de casos y modelo de estados los cuales son diagramas estandarizados en el Lenguaje de Modelado Unificado.

b. Diseño:

Se define básicamente del modelo relacional y del dicicionario de datos de las tablas creadas e implementadas en la base de datos cuya plataforma es el Postgresql.

c. Implementación:

Se muestra y se explica las principales pantallas del sistema que se ha implmentado siguiendo las especificaciones anteriores, así como la correcta vinculación con las tablas de la base de datos que se ha construido.

8.2. Análisis.

8.2.1. Modelo del Negocio.

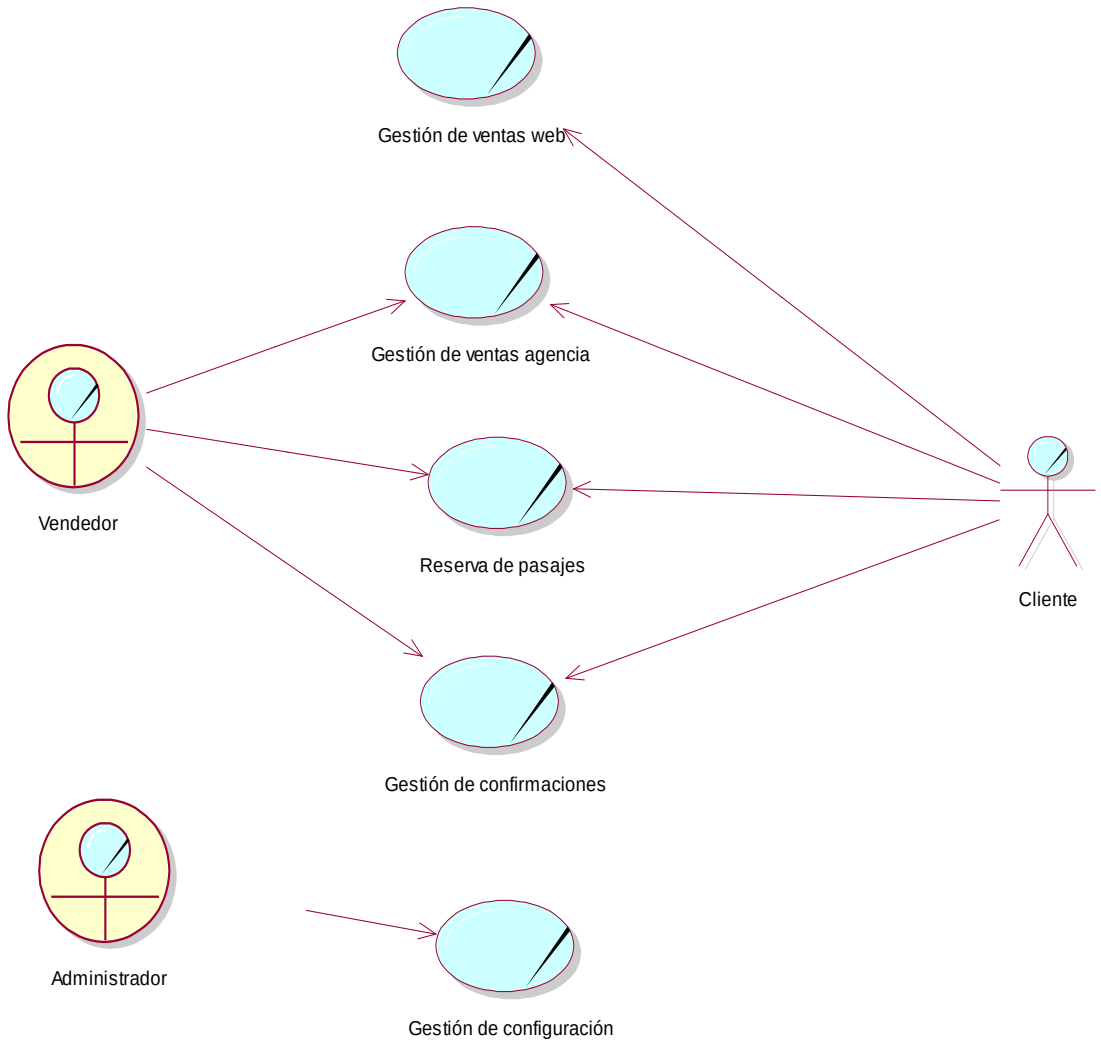


Imagen No. 16 Modelo del Negocio.

Fuente: Propia Autoría.

A. Trabajadores del Negocio.

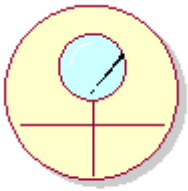
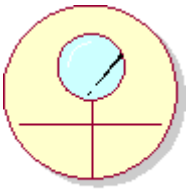
Trabajadores del Negocio	Descripción
 Administrador	Se encarga de crear todas las rutas de los viajes, como los tramos y horario de salida de los buses, y la delegación de perfiles.
 Vendedor	Realiza las reservaciones y ventas en las mismas agencias de los buses interprovinciales así como confirmar las reservaciones mediante los pagos respectivos.

Tabla 19 Trabajadores del Negocio.

Fuente: Propia Autoría.

B. Actores del Negocio.

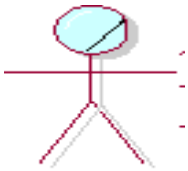
Actor del Negocio	Descripción
 Cliente	Es el cliente, el actor externo del negocio, realiza consultas, se registra y realiza la compra de pasajes de manera presencial, online o call center.

Tabla 20 Actores del Negocio.

Fuente: Propia Autoría.

8.2.2. Modelo de Casos de Usos.

8.2.2.1. Gestión de ventas web.

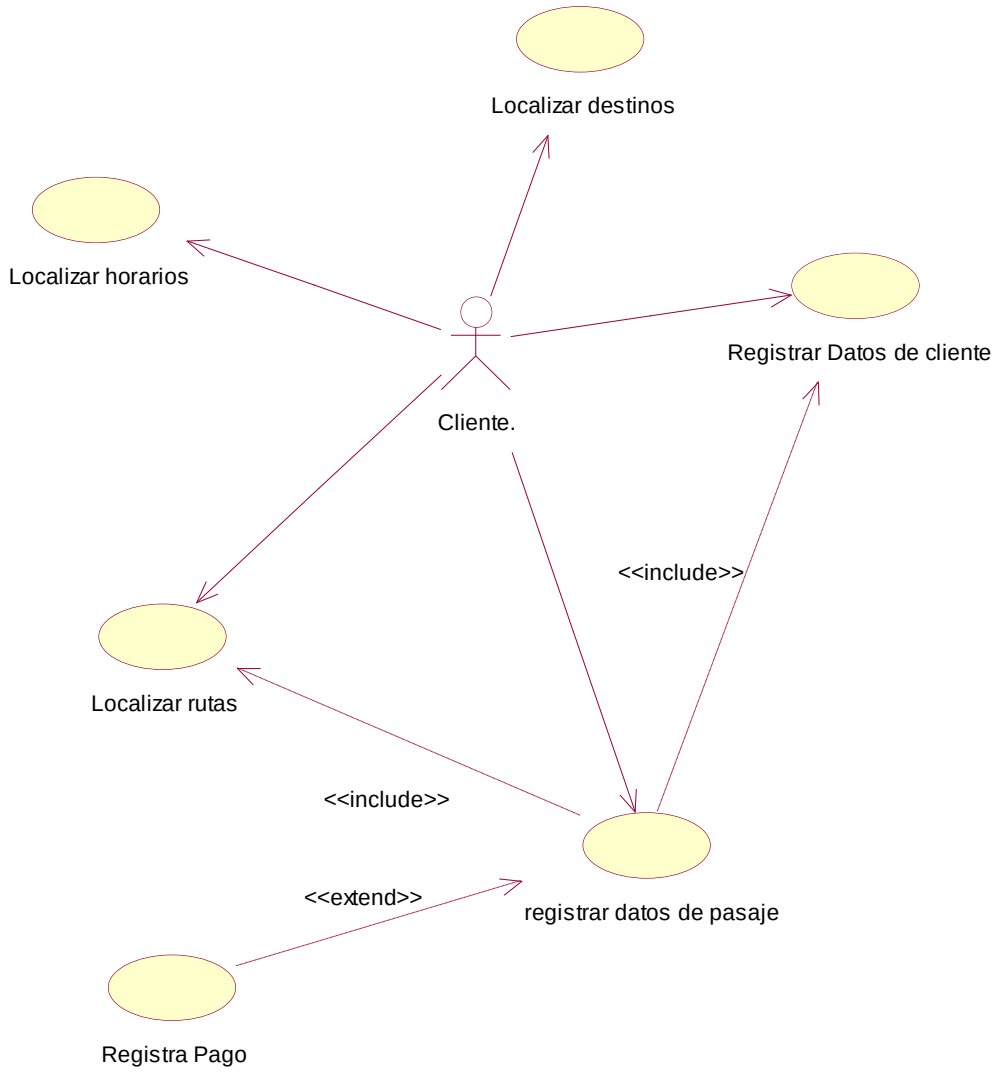


Imagen No. 17 DCU-Gestión de ventas web.

Fuente: Propia Autoría.

Caso de uso	Funcionalidad.
Localizar destinos	Permite ubicar las ciudades destino en forma directa o intermedias.
Localizar horarios	Permite conocer los horarios pre establecidos según los destinos programados.
Localizar rutas	Permite conocer las rutas establecidas el cual incluye destinos registrados.
registrar datos de pasaje	Se selecciona la ruta, horario, tipo de servicio para generar un pasaje.
Registrar Datos de cliente	Permite registrar los datos de la personas o personas que se involucrarán en un pasaje de un viaje destino.
Registra Pago	Permite la conexión con Paypal para el pago del pasaje o pasajes adquiridos.

Imagen No. 18 Diccionario Casos de uso de Gestión de ventas web.

Fuente: Propia Autoría.

8.2.2.2. Gestión de ventas agencia.

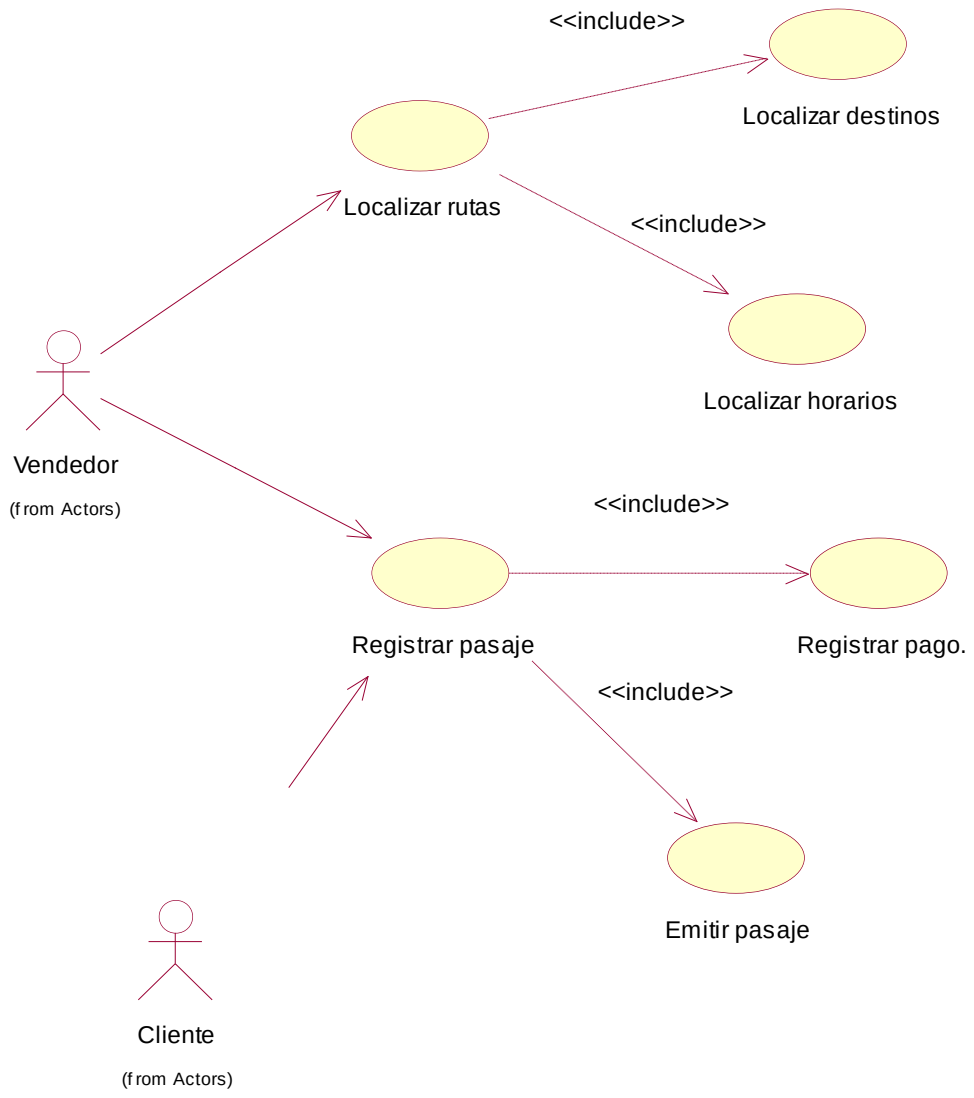


Imagen No. 19 DCU- Gestión ventas agencia.

Fuente: Propia Autoría.

Caso de uso	Funcionalidad.
Localizar rutas	Permite conocer las rutas establecidas el cual incluye destinos registrados.
Localizar destinos	Permite ubicar las ciudades destino en forma directa o intermedias.
Localizar horarios	Permite conocer los horarios pre establecidos según los destinos programados.
Registrar pasaje	Una vez registrados los datos del viaje y del pasajero se genera el pasaje provisional hasta que se pague el importe del mismo.
Registrar pago.	Todo pasajero que realiza una compra de pasaje presencialmente debe pagar el importe para que se emita el pasaje.
Emitir pasaje	Se genera el pasaje en forma impresa una vez que se ha registrado el pago del importe.

Tabla 21 Diccionario de Casos de uso Gestión ventas agencia.

Fuente: Propia Autoría.

8.2.2.3. Reserva de pasajes.

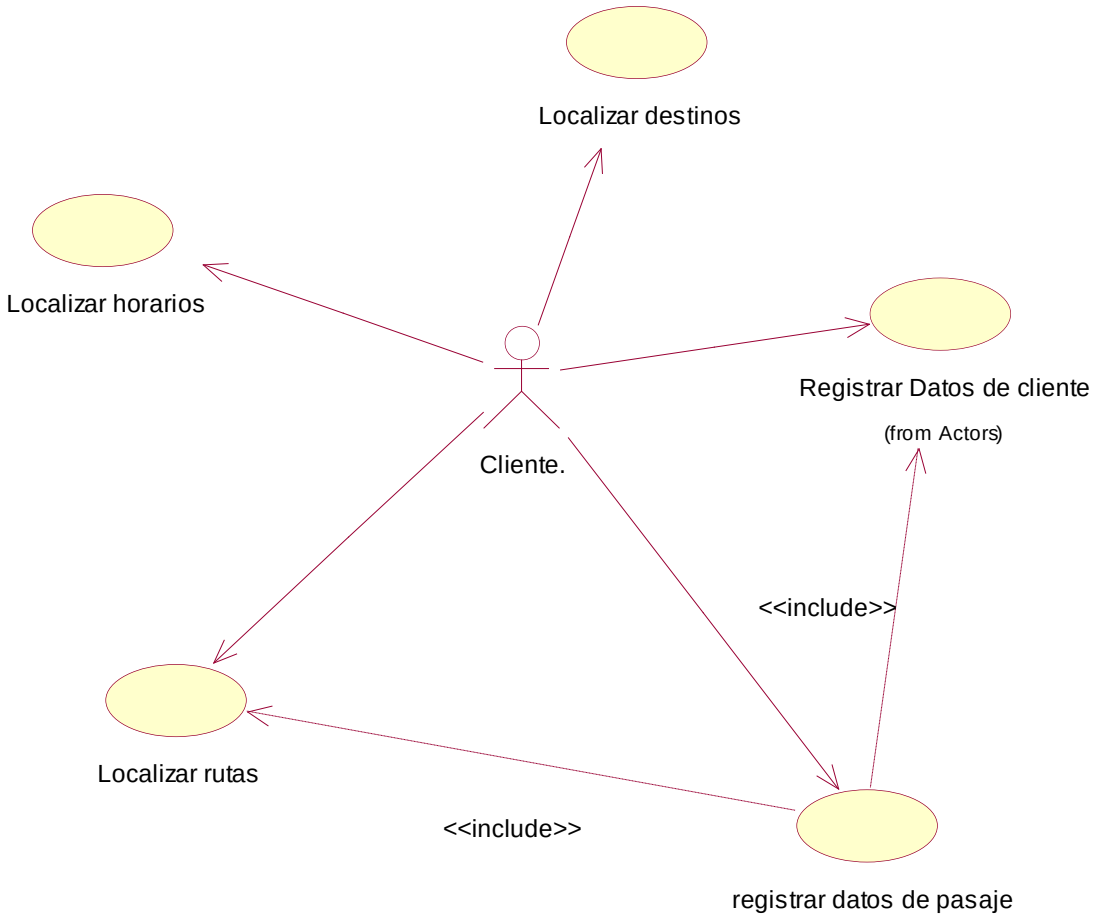


Tabla 22 DCU-Resrva de pasajes.

Fuente: Propia Autoría.

Caso de uso	Funcionalidad.
Localizar destinos	Permite ubicar las ciudades destino en forma directa o intermedias.
Localizar horarios	Permite conocer los horarios pre establecidos según los destinos programados.
Localizar rutas	Permite conocer las rutas establecidas el cual incluye destinos registrados.
registrar datos de pasaje	Se selecciona la ruta, horario, tipo de servicio para generar un pasaje.
Registrar Datos de cliente	Permite registrar los datos de la personas o personas que se involucrarán en un pasaje de un viaje destino.
Registra Pago	Permite la conexión con Paypal para el pago del pasaje o pasajes adquiridos.

Tabla 23 Diccionario de datos Diagrama de caso de uso Reserva de pasajes.

Fuente: Propia Autoría.

8.2.2.4. Gestión de confirmaciones.

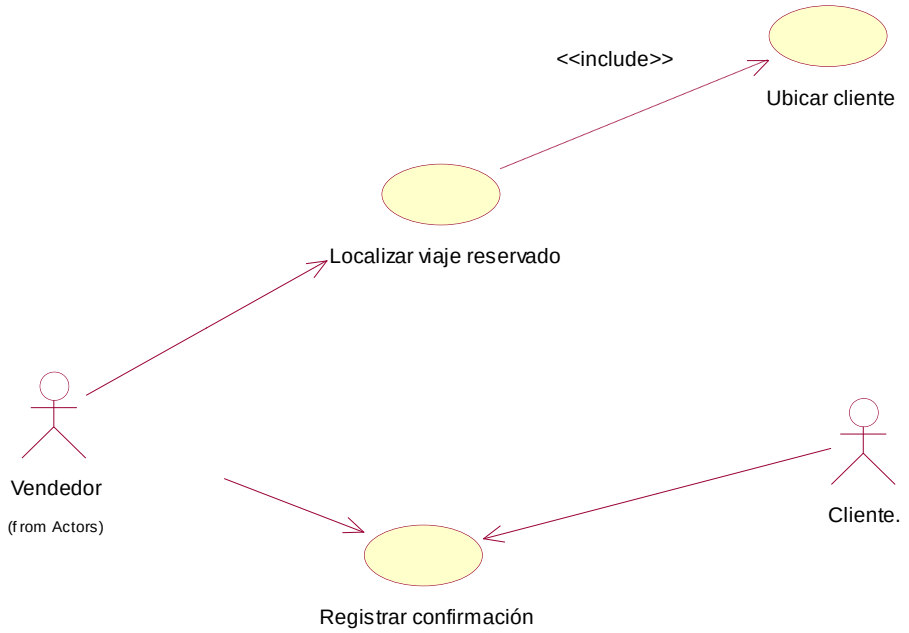


Tabla 24 DCU- Gestión de confirmaciones.

Fuente: Propia Autoría.

Caso de uso	Funcionalidad.
Localizar viaje reservado	Ubica el viaje que ha reservado por la web o por llamada telefónica para su posterior confirmación.
Ubicar cliente	Cuando se localiza el viaje en forma automática se ubica al cliente y los detalles del viaje separado.
Registrar confirmación	Una vez ubicado la reservación y se cancela el pago correspondiente o se valida el mismo se procede a confirmar el pasaje.

Tabla 25 Diccionario de datos Diagrama de casos de uso Gestión de confirmación.

Fuente: Propia Autoría.

8.2.2.5. Gestión de configuración.

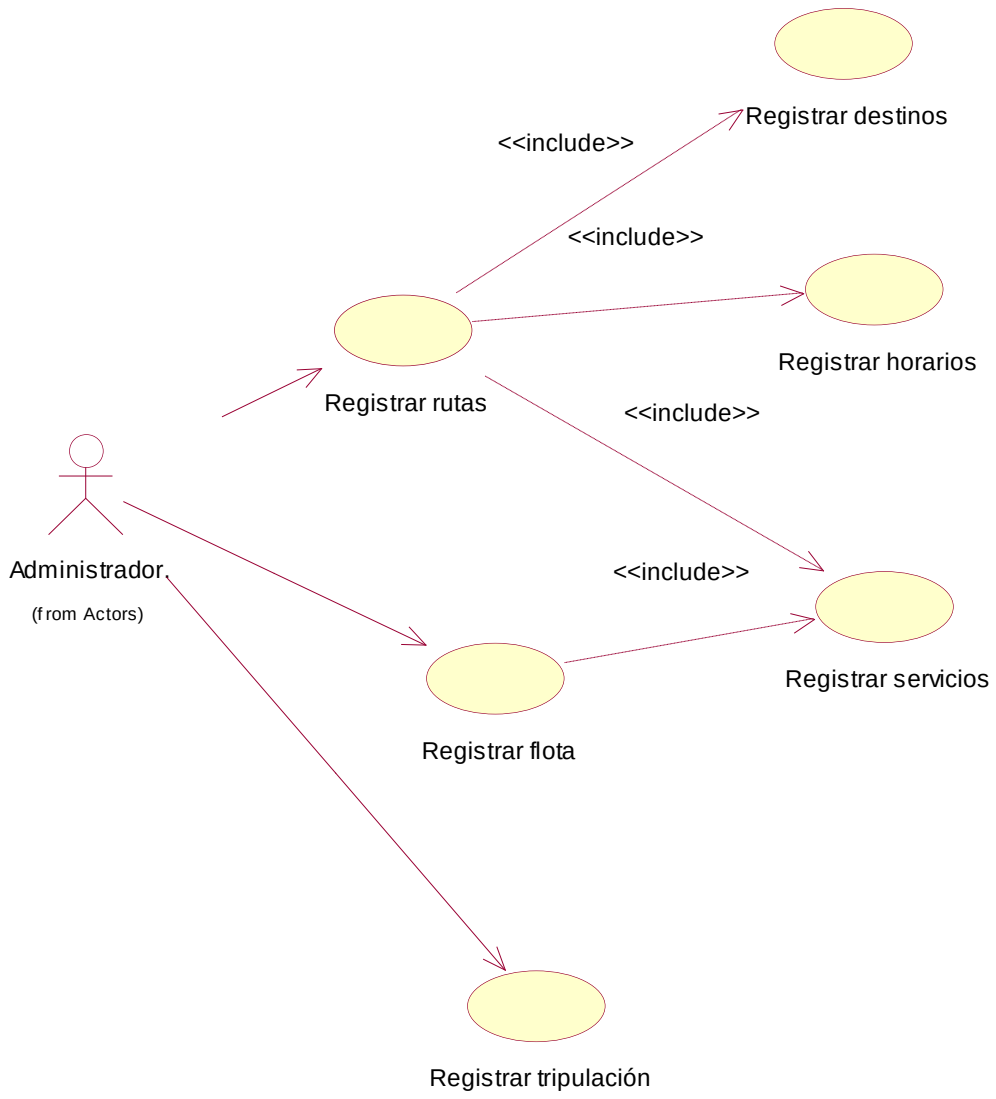


Tabla 26 DCU- Gestión de configuración.

Fuente: Propia Autoría.

8.2.3. Entidades del Negocio.

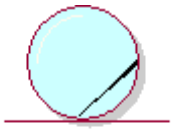
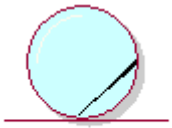
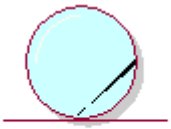
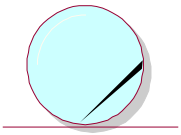
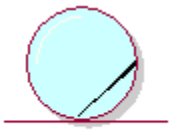
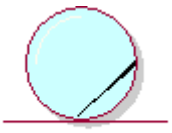
Entidades del Negocio	Descripción
 Registro de Usuarios	Documento que contiene los datos personales de los Trabajadores.
 Registro de Buses	Documento que adjunta los datos, placas de los buses.
 Servicio de Bus	En esta entidad se identifica el tipo de servicio de bus que se está brindando (Rapido1, Rapido2).
 Registro de tripulación.	Contiene el registro de la tripulación de los buses.
 Registro de Itinerario	Contiene los horarios y disponibilidad asignados para los viajes.
 Registro del Cliente	Contiene los datos de los clientes que realizaran el viaje.

Tabla 27 Entidades del Negocio parte 1.

Fuente: Propia Autoría.

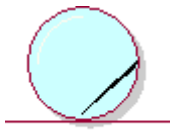
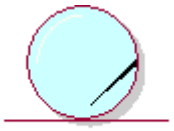
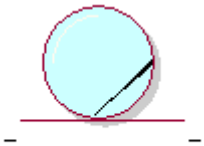
 Reserva	Contiene las reservas realizadas.
 Registro de Ventas	Contiene el registro de ventas de los boletos.
 Boleto de Viaje	En esta entidad el documento que garantiza la compra del pasaje.

Tabla 28 Entidades del Negocio parte 1.

Fuente: Propia Autoría.

8.2.4. Diagrama de actividad de venta de pasaje.

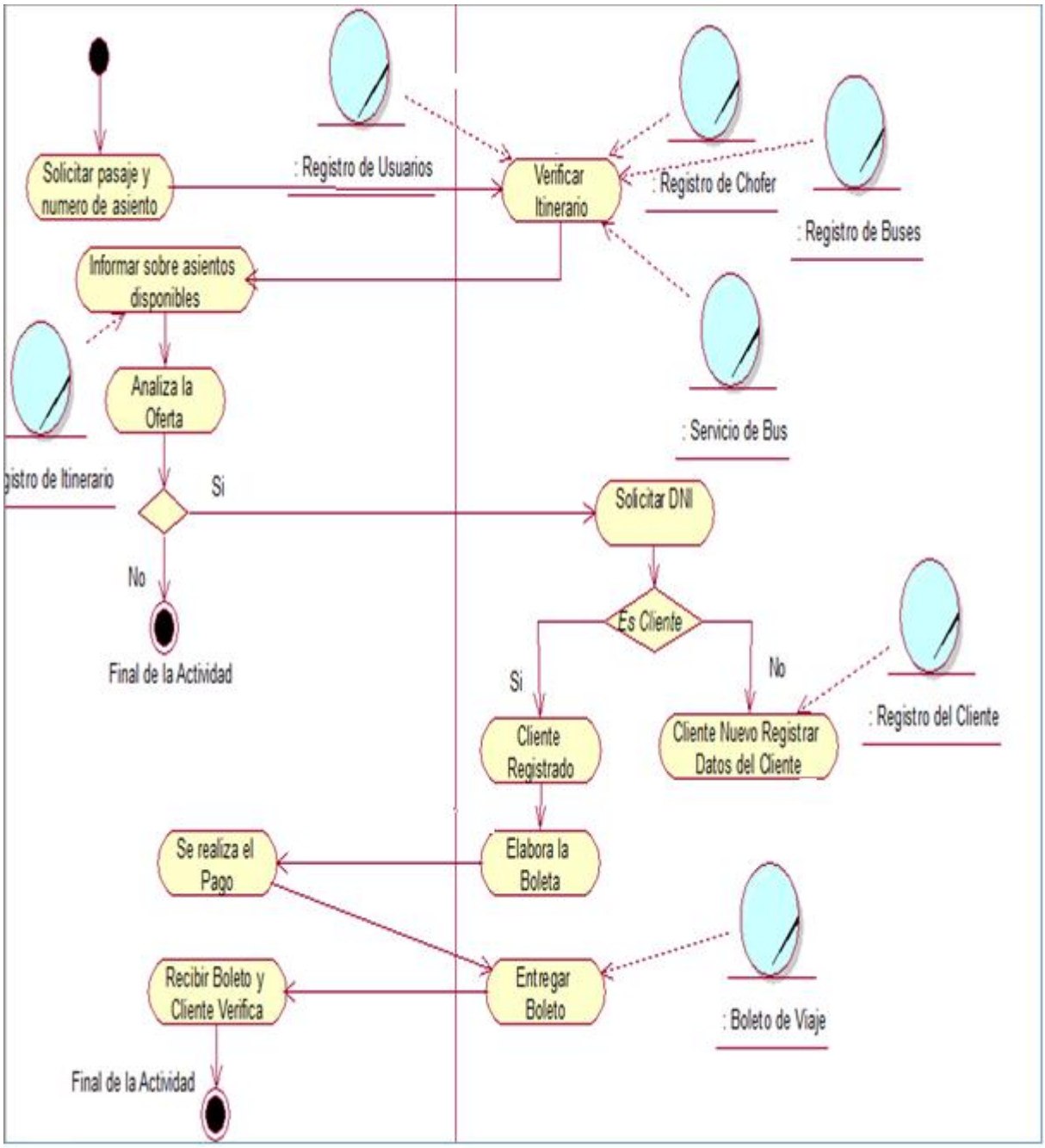


Imagen No. 20 Diagrama de actividad de venta de pasaje.

Fuente: Propia Autoría.

8.3. Diseño.

A. Modelo Relacional.

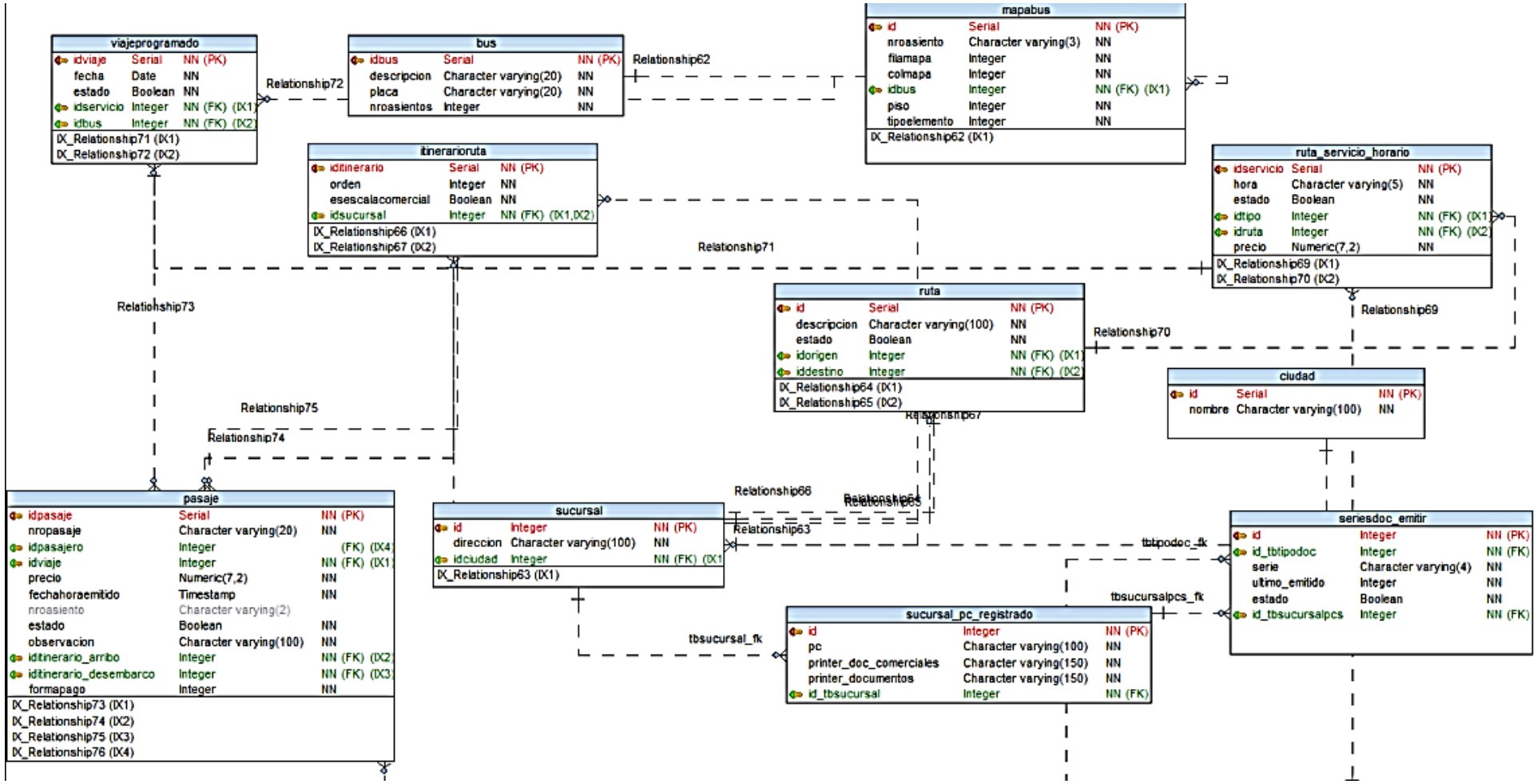


Imagen No. 21 Modelo Relacional 1/3

Fuente: Propia Autoría.

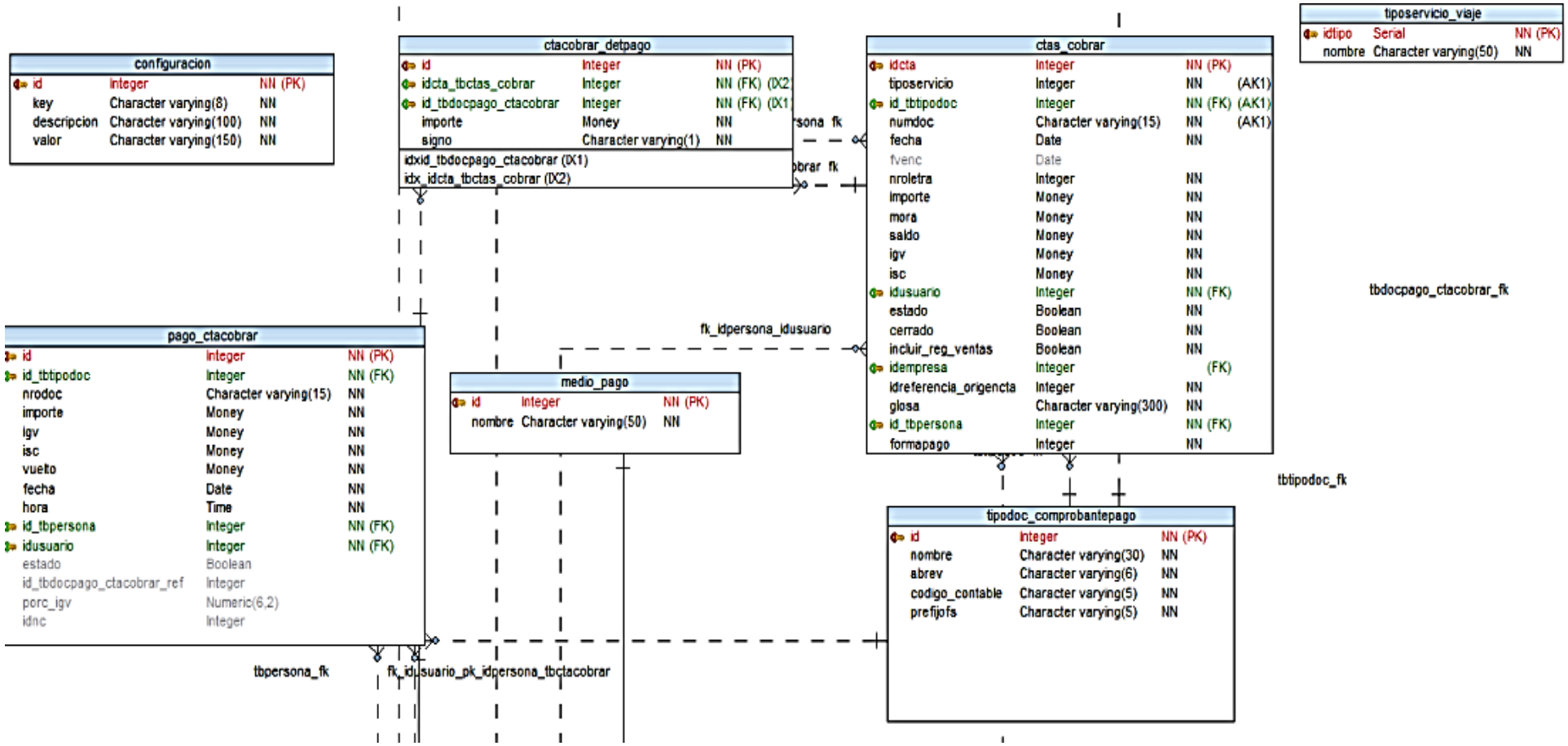


Imagen No. 22 Modelo Relacional 2/3

Fuente: Propia Autoría.

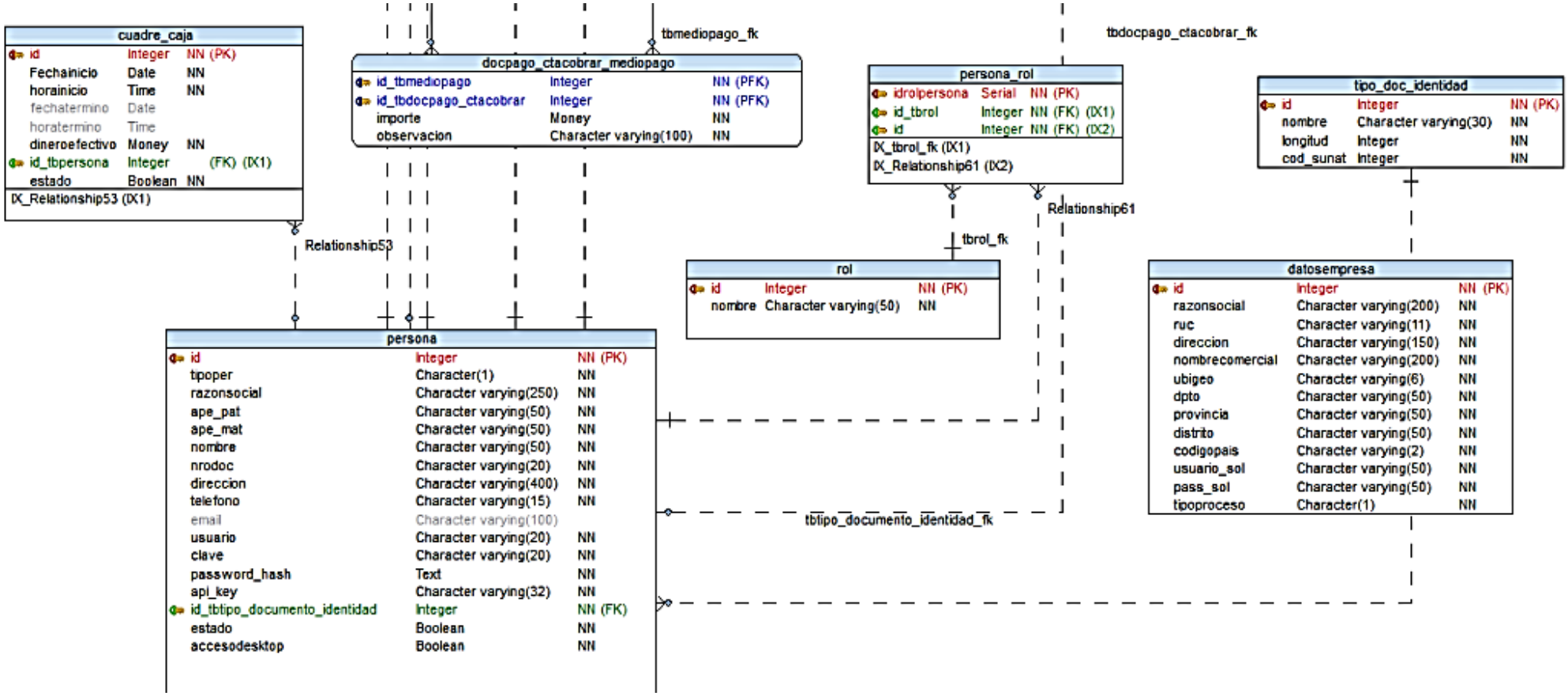


Imagen No. 23 Modelo Relacional 3/3

Fuente: Propia Autoría.

B. Diccionario de datos.

2. Entidad Bus.

Caption	bus

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
idbus	PK	-----

Attributes

Key	Name	Domain	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]	Comments
PK	idbus		Serial	YES	NO	NO	NO	
	descripcion		Character varying(20)	YES	NO	NO	YES	
	placa		Character varying(20)	YES	NO	NO	NO	
	nroasientos		Integer	YES	NO	NO	YES	

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship62	Non-identifying	bus	mapabus	1:N
Relationship72	Non-identifying	bus	viajeprogramado	1:N

Tabla 29 Entidad Bus.

Fuente: Propia Autoría.

3. Entidad ciudad.

Caption	ciudad

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Domain	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]	Comments
PK	id		Serial	YES	NO	NO	NO	
	nombre		Character varying(100)	YES	NO	NO	NO	

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship63	Non-identifying	ciudad	sucursal	1:N

Tabla 30 Entidad Ciudad.

Fuente: Propia Autoría.

4. Entidad Configuración.

Caption	configuracion

Primary Key 'tbconfiguracion_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Domain	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]	Comments
PK	id		Integer	YES	NO	NO	YES	
	key		Character varying(8)	YES	NO	NO	YES	
	descripcion		Character varying(100)	YES	NO	NO	YES	
	valor		Character varying(150)	YES	NO	NO	YES	

Tabla 31 Entidad Configuración.

Fuente: Propia Autoría.

5. Entidad ctacobrar_detpago.

Caption	ctacobrar_detpago

Primary Key 'tbdetpago_ctapagar_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Domain	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]	Comments
PK	id		Integer	YES	NO	NO	YES	
FK	idcta_tbctas_cobrar		Integer	YES	NO	NO	NO	
FK	id_tbdocpago_ctacobrar		Integer	YES	NO	NO	NO	
	importe		Money	YES	NO	NO	YES	
	signo		Character varying(1)	YES	NO	NO	YES	

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbctas_cobrar_fk	Non-identifying	ctas_cobrar	ctacobrar_detpago	1:N
tbdocpago_ctacobrar_fk	Non-identifying	pago_ctacobrar	ctacobrar_detpago	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
idxid_tbdocpago_ctacobrar	id_tbdocpago_ctacobrar	NO
idx_idcta_tbctas_cobrar	idcta_tbctas_cobrar	NO

Tabla 32 Entidad ctacobrar_detpago.

Fuente: Propia Autoría.

6. Entidad ctas_cobrar.

Caption	ctas_cobrar

Primary Key 'tbctas_cobrar_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
idcta	PK	-----

Tabla 33 Entidad ctas_cobrar -1

Fuente: Propia Autoría.

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	Idcta	Integer	YES	NO	NO	YES
	Tiposervicio	Integer	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbtipodoc	Integer	YES	NO	NO	NO
	numdoc	Character varying(15)	YES	NO	NO	YES
	fecha	Date	YES	NO	NO	NO
	fvenc	Date	NO	NO	NO	NO
	nroletra	Integer	YES	NO	NO	YES
	importe	Money	YES	NO	NO	YES
	Mora	Money	YES	NO	NO	YES
	Saldo	Money	YES	NO	NO	YES
	Igv	Money	YES	NO	NO	YES
	Isc	Money	YES	NO	NO	YES
FK	idusuario	Integer	YES	NO	NO	NO
	estado	Boolean	YES	NO	NO	YES
	cerrado	Boolean	YES	NO	NO	YES
	incluir_reg_ventas	Boolean	YES	NO	NO	YES
FK	idempresa	Integer	NO	NO	NO	NO
	idreferencia_origencta	Integer	YES	NO	NO	YES
	glosa	Character varying(300)	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbpersona	Integer	YES	NO	NO	NO
	formapago	Integer	YES	NO	NO	YES

Tabla 34 Entidad ctas_cobrar -2

Fuente: Propia Autoría.

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
fk_idempresa_idpersona	Non-identifying	persona	ctas_cobrar	1:N
fk_idpersona_idusuario	Non-identifying	persona	ctas_cobrar	1:N
tbpersona_fk	Non-identifying	persona	ctas_cobrar	1:N
tbtipodoc_fk	Non-identifying	tipodoc_comprobantepago	ctas_cobrar	1:N
tbctas_cobrar_fk	Non-identifying	ctas_cobrar	ctacobrar_detpago	1:N

Keys

Type	Name	Attributes
PK	tbctas_cobrar_pk	idcta
AK	idx_unico_documento	tiposervicio, id_tbtipodoc, numdoc

Tabla 35 Entidad ctas_cobrar -1

Fuente: Propia Autoría.

7. Entidad cuadre_caja.

Caption	cuadre_caja

Primary Key 'tbcuadre_caja_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
	Fechainicio	Date	YES	NO	NO	NO
	horainicio	Time	YES	NO	NO	NO
	fechatermino	Date	NO	NO	NO	NO
	horatermino	Time	NO	NO	NO	NO
	dineroefectivo	Money	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbpersona	Integer	NO	NO	NO	YES
	estado	Boolean	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship53	Non-identifying	persona	cuadre_caja	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship53	id_tbpersona	NO

Tabla 36 Entidad cuadre_caja.

Fuente: Propia Autoría.

8. Entidad Datosempresa.

Caption	datosempresa

Primary Key 'tbdatosempresa_pkey'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
	razonsocial	Character varying(200)	YES	NO	NO	NO
	ruc	Character varying(11)	YES	NO	NO	NO
	direccion	Character varying(150)	YES	NO	NO	NO
	nombrecomercial	Character varying(200)	YES	NO	NO	NO
	ubigeo	Character varying(6)	YES	NO	NO	NO
	dpto	Character varying(50)	YES	NO	NO	NO
	provincia	Character varying(50)	YES	NO	NO	NO
	distrito	Character varying(50)	YES	NO	NO	NO
	codigopais	Character varying(2)	YES	NO	NO	NO
	usuario_sol	Character varying(50)	YES	NO	NO	NO
	pass_sol	Character varying(50)	YES	NO	NO	NO
	tipoproceso	Character(1)	YES	NO	NO	NO

Tabla 37 Entidad Datosempresa

Fuente: Propia Autoría.

9. Entidad Ddocpago_ctacobrar_mediopago.

Caption	docpago_ctacobrar_mediopago

Primary Key 'tbmediopago_tbdocpago_ctacobrar_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id_tbmediopago	PFK	medio_pago
id_tbdocpago_ctacobrar	PFK	pago_ctacobrar

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PFK	id_tbmediopago	Integer	YES	NO	NO	NO
PFK	id_tbdocpago_ctacobrar	Integer	YES	NO	NO	NO
	importe	Money	YES	NO	NO	YES
	observacion	Character varying(100)	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbdocpago_ctacobrar_fk	Identifying	pago_ctacobrar	docpago_ctacobrar_mediopago	1:N
tbmediopago_fk	Identifying	medio_pago	docpago_ctacobrar_mediopago	1:N

Tabla 38 Entidad Ddocpago_ctacobrar_mediopago.

Fuente: Propia Autoría.

10. Entidad medio_pago.

Caption	medio_pago

Primary Key 'tbmediopago_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
	nombre	Character varying(50)	YES	NO	NO	NO

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbmediopago_fk	Identifying	medio_pago	docpago_ctacobrar_mediopago	1:N

Tabla 39 Entidad medio_pago.

Fuente: Propia Autoría.

11. Entidad Itinerarioruta.

Caption	itinerarioruta

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
iditinerario	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	iditinerario	Serial	YES	NO	NO	NO
	orden	Integer	YES	NO	NO	YES
	esescalacomercial	Boolean	YES	NO	NO	NO
FK	idsucursal	Integer	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship66	Non-identifying	ruta	itinerarioruta	1:N
Relationship67	Non-identifying	sucursal	itinerarioruta	1:N
Relationship74	Non-identifying	itinerarioruta	pasaje	1:N
Relationship75	Non-identifying	itinerarioruta	pasaje	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship66	idsucursal	NO
IX_Relationship67	idsucursal	NO

Tabla 40 Entidad Itinerarioruta.

Fuente: Propia Autoría.

12. Entidad Mapabus.

Caption	mapabus

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	id	Serial	YES	NO	NO	NO
	nroasiento	Character varying(3)	YES	NO	NO	YES
	filamapa	Integer	YES	NO	NO	YES
	colmapa	Integer	YES	NO	NO	NO
FK	idbus	Integer	YES	NO	NO	NO
	piso	Integer	YES	NO	NO	NO
	tipoelemento	Integer	YES	NO	NO	NO

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship62	Non-identifying	bus	mapabus	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship62	idbus	NO

Tabla 41 Entidad Mapabus.

Fuente: Propia Autoría.

13. **Entidad pago_ctacobrar.**

Caption	pago_ctacobrar

Primary Key 'tbdocpago_ctacobrar_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbtipodoc	Integer	YES	NO	NO	NO
	nrodoc	Character varying(15)	YES	NO	NO	NO
	importe	Money	YES	NO	NO	YES
	igv	Money	YES	NO	NO	YES
	isc	Money	YES	NO	NO	YES
	vuelto	Money	YES	NO	NO	YES
	fecha	Date	YES	NO	NO	NO
	hora	Time	YES	NO	NO	NO
FK	id_tbpersona	Integer	YES	NO	NO	NO
FK	idusuario	Integer	YES	NO	NO	NO
	estado	Boolean	NO	NO	NO	YES
	id_tbdocpago_ctacobrar_ref	Integer	NO	NO	NO	NO
	porc_igv	Numeric(6,2)	NO	NO	NO	YES
	idnc	Integer	NO	NO	NO	NO

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbdocpago_ctacobrar_fk	Non-identifying	pago_ctacobrar	ctacobrar_detpago	1:N
fk_idusuario_pk_idpersona_tbctacobrar	Non-identifying	persona	pago_ctacobrar	1:N
tbpersona_fk	Non-identifying	persona	pago_ctacobrar	1:N
tbtipodoc_fk	Non-identifying	tipodoc_comprobantepago	pago_ctacobrar	1:N
tbdocpago_ctacobrar_fk	Identifying	pago_ctacobrar	docpago_ctacobrar_mediopago	1:N

Tabla 42 Entidad pago_ctacobrar.

Fuente: Propia Autoría.

14. Entidad pasaje.

Caption	pasaje

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
idpasaje	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	idpasaje	Serial	YES	NO	NO	NO
	nropasaje	Character varying(20)	YES	NO	NO	NO
FK	idpasajero	Integer	NO	NO	NO	YES
FK	idviaje	Integer	YES	NO	NO	NO
	precio	Numeric(7,2)	YES	NO	NO	YES
	fechahoraemitido	Timestamp	YES	NO	NO	NO
	nroasiento	Character varying(2)	NO	NO	NO	NO
	estado	Boolean	YES	NO	NO	NO
	observacion	Character varying(100)	YES	NO	NO	YES
FK	iditinerario_arribo	Integer	YES	NO	NO	NO
FK	iditinerario_desembarco	Integer	YES	NO	NO	NO
	formapago	Integer	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship73	Non-identifying	viajeprogramado	pasaje	1:N
Relationship74	Non-identifying	itinerarioruta	pasaje	1:N
Relationship75	Non-identifying	itinerarioruta	pasaje	1:N
Relationship76	Non-identifying	persona	pasaje	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship73	idviaje	NO
IX_Relationship74	iditinerario_arribo	NO
IX_Relationship75	iditinerario_desembarco	NO
IX_Relationship76	idpasajero	NO

Tabla 43 Entidad pasaje.

Fuente: Propia Autoría.

15. Entidad persona.

Caption	persona

Primary Key 'tbpersona_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
	tipoper	Character(1)	YES	NO	NO	NO
	razonsocial	Character varying(250)	YES	NO	NO	YES
	ape_pat	Character varying(50)	YES	NO	NO	YES
	ape_mat	Character varying(50)	YES	NO	NO	YES
	nombre	Character varying(50)	YES	NO	NO	YES
	nrodoc	Character varying(20)	YES	NO	NO	YES
	direccion	Character varying(400)	YES	NO	NO	YES
	telefono	Character varying(15)	YES	NO	NO	YES
	email	Character varying(100)	NO	NO	NO	YES
	usuario	Character varying(20)	YES	NO	NO	YES
	clave	Character varying(20)	YES	NO	NO	YES
	password_hash	Text	YES	NO	NO	YES
	api_key	Character varying(32)	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbtipo_documento_identidad	Integer	YES	NO	NO	NO
	estado	Boolean	YES	NO	NO	YES
	accesodesktop	Boolean	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
fk_idempresa_idpersona	Non-identifying	persona	ctas_cobrar	1:N
fk_idpersona_idusuario	Non-identifying	persona	ctas_cobrar	1:N
tbpersona_fk	Non-identifying	persona	ctas_cobrar	1:N
fk_idusuario_pk_idpersona_tbctacobrar	Non-identifying	persona	pago_ctacobrar	1:N
tbpersona_fk	Non-identifying	persona	pago_ctacobrar	1:N
tbtipo_documento_identidad_fk	Non-identifying	tipo_doc_identidad	persona	1:N
Relationship53	Non-identifying	persona	cuadre_caja	1:N
Relationship61	Non-identifying	persona	persona_rol	1:N
Relationship76	Non-identifying	persona	pasaje	1:N

Tabla 44 Entidad persona.

Fuente: Propia Autoría.

16. Entidad Persona_rol.

Caption	persona_rol

Primary Key 'tbrol_persona_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
idrolpersona	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	idrolpersona	Serial	YES	NO	NO	NO
FK	id_tbrol	Integer	YES	NO	NO	YES
FK	id	Integer	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbrol_fk	Non-identifying	rol	persona_rol	1:N
Relationship61	Non-identifying	persona	persona_rol	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_tbrol_fk	id_tbrol	NO
IX_Relationship61	id	NO

Tabla 45 Entidad Persona_rol.

Fuente: Propia Autoría.

17. Entidad rol.

Caption	rol

Primary Key 'tbrol_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
	nombre	Character varying(50)	YES	NO	NO	NO

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbrol_fk	Non-identifying	rol	persona_rol	1:N

Tabla 46 Entidad Rol.

Fuente: Propia Autoría.

18. Entidad Ruta.

Caption	ruta

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	id	Serial	YES	NO	NO	NO
	descripcion	Character varying(100)	YES	NO	NO	NO
	estado	Boolean	YES	NO	NO	NO
FK	idorigen	Integer	YES	NO	NO	YES
FK	iddestino	Integer	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship64	Non-identifying	sucursal	ruta	1:N
Relationship65	Non-identifying	sucursal	ruta	1:N
Relationship66	Non-identifying	ruta	itinerarioruta	1:N
Relationship70	Non-identifying	ruta	ruta_servicio_horario	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship64	idorigen	NO
IX_Relationship65	iddestino	NO

Tabla 47 Entidad Ruta.

Fuente: Propia Autoría.

19. Entidad Ruta_servicio_horario.

Caption	ruta_servicio_horario

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
idservicio	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	idservicio	Serial	YES	NO	NO	NO
	hora	Character varying(5)	YES	NO	NO	YES
	estado	Boolean	YES	NO	NO	NO
FK	idtipo	Integer	YES	NO	NO	NO
FK	idruta	Integer	YES	NO	NO	NO
	precio	Numeric(7,2)	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship69	Non-identifying	tiposervicio_viaje	ruta_servicio_horario	1:N
Relationship70	Non-identifying	ruta	ruta_servicio_horario	1:N
Relationship71	Non-identifying	ruta_servicio_horario	viajeprogramado	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship69	idtipo	NO
IX_Relationship70	idruta	NO

Tabla 48 Entidad Ruta_servicio_horario.

Fuente: Propia Autoría.

20. Entidad Seriesdoc_emitir.

Caption	seriesdoc_emitir

Primary Key 'tbseriesdoc_emitir_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbtipodoc	Integer	YES	NO	NO	NO
	serie	Character varying(4)	YES	NO	NO	YES
	ultimo_emitido	Integer	YES	NO	NO	YES
	estado	Boolean	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbsucursalpcs	Integer	YES	NO	NO	NO

RelationshipsA

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbsucursalpcs_fk	Non-identifying	sucursal_pc_registrado	seriesdoc_emitir	1:N
tbtipodoc_fk	Non-identifying	tipodoc_comprobantepago	seriesdoc_emitir	1:N

Tabla 49 Entidad Seriesdoc_emitir.

Fuente: Propia Autoría.

21. Entidad sucursal.

Caption	sucursal

Primary Key 'tbsucursal_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
	direccion	Character varying(100)	YES	NO	NO	NO
FK	idciudad	Integer	YES	NO	NO	NO

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbsucursal_fk	Non-identifying	sucursal	sucursal_pc_registrado	1:N
Relationship63	Non-identifying	ciudad	sucursal	1:N
Relationship64	Non-identifying	sucursal	ruta	1:N
Relationship65	Non-identifying	sucursal	ruta	1:N
Relationship67	Non-identifying	sucursal	itinerarioruta	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship63	idciudad	NO

Tabla 50 Entidad sucursal.

Fuente: Propia Autoría.

22. Entidad Ruta_servicio_horario.

Caption	ruta_servicio_horario

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
idservicio	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	idservicio	Serial	YES	NO	NO	NO
	hora	Character varying(5)	YES	NO	NO	YES
	estado	Boolean	YES	NO	NO	NO
FK	idtipo	Integer	YES	NO	NO	NO
FK	idruta	Integer	YES	NO	NO	NO
	precio	Numeric(7,2)	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship69	Non-identifying	tiposervicio_viaje	ruta_servicio_horario	1:N
Relationship70	Non-identifying	ruta	ruta_servicio_horario	1:N
Relationship71	Non-identifying	ruta_servicio_horario	viajeprogramado	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship69	idtipo	NO
IX_Relationship70	idruta	NO

Tabla 51 Entidad Ruta_servicio_horario.

Fuente: Propia Autoría.

23. Entidad seriesdoc_emitir.

Caption	seriesdoc_emitir

Primary Key 'tbseriesdoc_emitir_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbtipodoc	Integer	YES	NO	NO	NO
	serie	Character varying(4)	YES	NO	NO	YES
	ultimo_emitido	Integer	YES	NO	NO	YES
	estado	Boolean	YES	NO	NO	YES
FK	id_tbsucursalpcs	Integer	YES	NO	NO	NO

RelationshipsA

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbsucursalpcs_fk	Non-identifying	sucursal_pc_registrado	seriesdoc_emitir	1:N
tbtipodoc_fk	Non-identifying	tipodoc_comprobantepago	seriesdoc_emitir	1:N

Tabla 52 Entidad seriesdoc_emitir.

Fuente: Propia Autoría.

24. Entidad Sucursal.

Caption	sucursal

Primary Key 'tbsucursal_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
	direccion	Character varying(100)	YES	NO	NO	NO
FK	idciudad	Integer	YES	NO	NO	NO

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbsucursal_fk	Non-identifying	sucursal	sucursal_pc_registrado	1:N
Relationship63	Non-identifying	ciudad	sucursal	1:N
Relationship64	Non-identifying	sucursal	ruta	1:N
Relationship65	Non-identifying	sucursal	ruta	1:N
Relationship67	Non-identifying	sucursal	itinerarioruta	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship63	idciudad	NO

Tabla 53 Entidad Sucursal.

Fuente: Propia Autoría.

25. Entidad Tipodoc_comprobantepago.

Caption	tipodoc_comprobantepago

Primary Key 'tbtipodoc_pk'

Attribute	Type	Parent Entity
id	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N1)	U2)	C3)	D4)
PK	id	Integer	YES	NO	NO	YES
	nombre	Character varying(30)	YES	NO	NO	NO
	abrev	Character varying(6)	YES	NO	NO	YES
	codigo_contable	Character varying(5)	YES	NO	NO	YES
	prefijofs	Character varying(5)	YES	NO	NO	YES

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
tbtipodoc_fk	Non-identifying	tipodoc_comprobantepago	ctas_cobrar	1:N
tbtipodoc_fk	Non-identifying	tipodoc_comprobantepago	pago_ctacobrar	1:N
tbtipodoc_fk	Non-identifying	tipodoc_comprobantepago	seriesdoc_emitir	1:N

Tabla 54 Tipodoc_comprobantepago.

Fuente: Propia Autoría.

26. Entidad Tiposervicio_viaje.

Caption	tiposervicio_viaje

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
idtipo	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	idtipo	Serial	YES	NO	NO	NO
	nombre	Character varying(50)	YES	NO	NO	NO

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship69	Non-identifying	tiposervicio_viaje	ruta_servicio_horario	1:N

Tabla 55 Entidad Tiposervicio_viaje.

Fuente: Propia Autoría.

27. Entidad Viajeprogramado.

Caption	viajeprogramado

Primary Key 'PK_<%OwnerName%>'

Attribute	Type	Parent Entity
idviaje	PK	-----

Attributes

Key	Name	Data Type	N[1)]	U[2)]	C[3)]	D[4)]
PK	idviaje	Serial	YES	NO	NO	NO
	fecha	Date	YES	NO	NO	NO
	estado	Boolean	YES	NO	NO	NO
FK	idservicio	Integer	YES	NO	NO	NO
FK	idbus	Integer	YES	NO	NO	NO

Relationships

Name	Type	Parent Entity	Child Entity	Card.
Relationship71	Non-identifying	ruta_servicio_horario	viajeprogramado	1:N
Relationship72	Non-identifying	bus	viajeprogramado	1:N
Relationship73	Non-identifying	viajeprogramado	pasaje	1:N

Indexes

Name	Attributes	Unique
IX_Relationship71	idservicio	NO
IX_Relationship72	idbus	NO

Tabla 56 Entidad Viajeprogramado.

Fuente: Propia Autoría.

8.4. Implementación.

8.4.A. Intranet administrativa.

A. Acceso a la Intranet. Para lo cual los vendedores de pasajes y administrador se loguean para accesar al sistema.

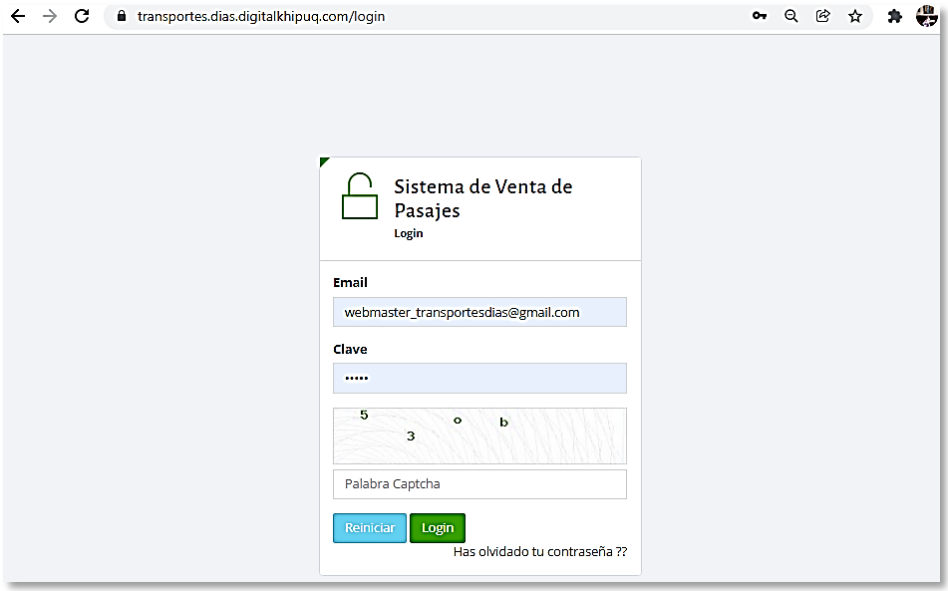


Imagen No. 24 Login Sistema de venta de pasajes.

Fuente: Propia Autoría.

B. Presentación Inicial:

Pantalla inicial cuando se accesa al sistema desde la web por parte del usuario caja o adminsitrador.

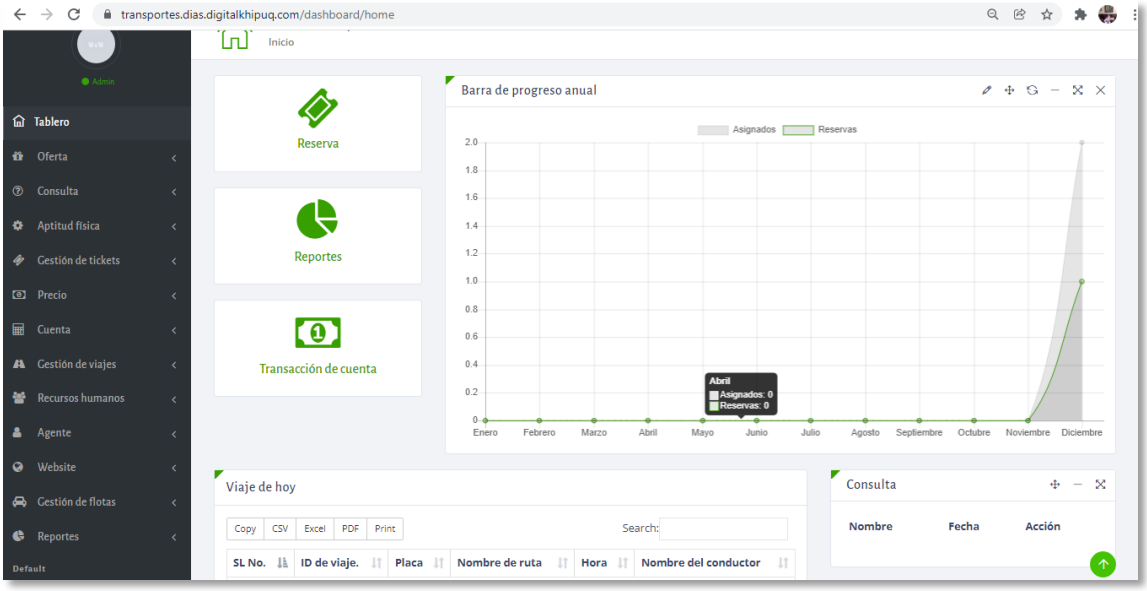


Imagen No. 25 Presentación inicial para caja y administración.

Fuente: Propia Autoría.

C. Registro de Puntos de Destino:

Panel que visualiza y permite el registro de los destinos de la empresa a nivel nacional.

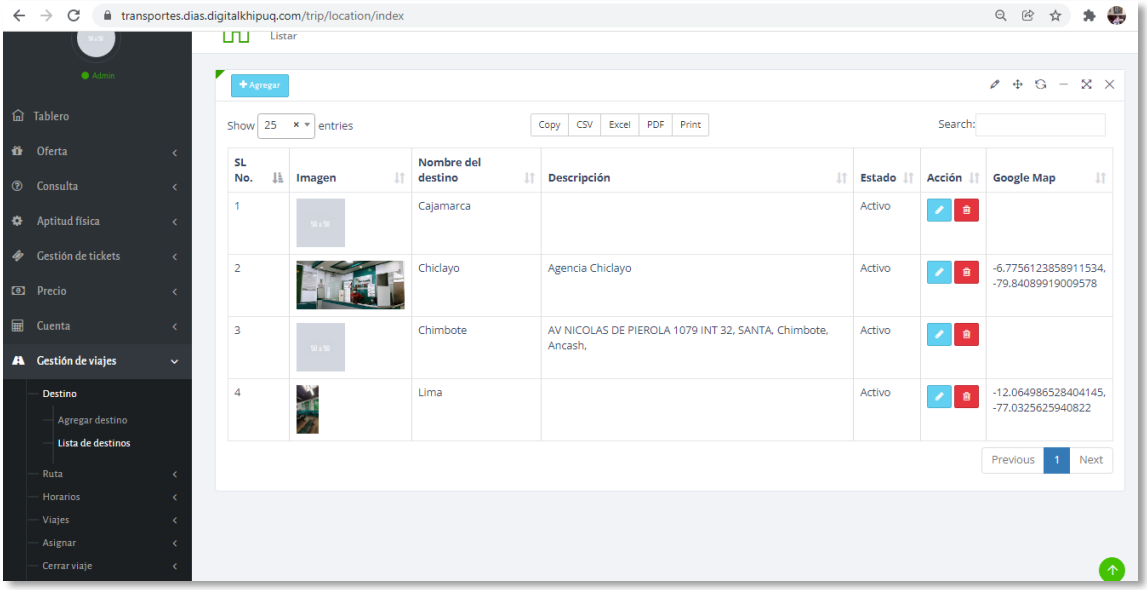


Imagen No. 26 Registro de Puntos de Destino.

Fuente: Propia Autoría.

D. Listado y Registro de Rutas:

De acuerdo a las licencias permitidas se registran las rutas de viajes, así como rutas intermedias y el tiempo aproximado de viaje.

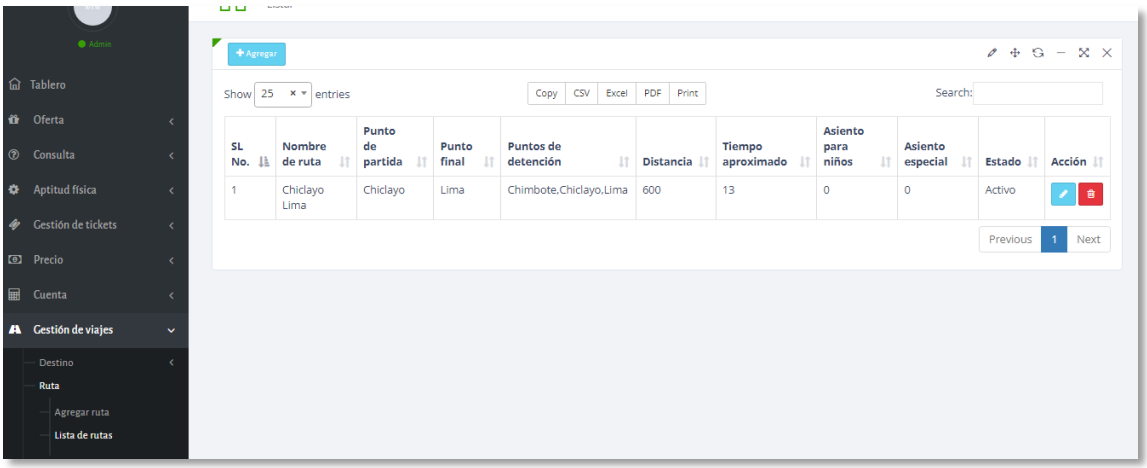


Imagen No. 27 Listado y Registro de Rutas.

Fuente: Propia Autoría.

Agregar ruta:

Mediante este formulario permite al administrador registrar las rutas de viaje que ofrece la agencia según las licencias aprobadas por el Ministerio de Transportes y comunicaciones.

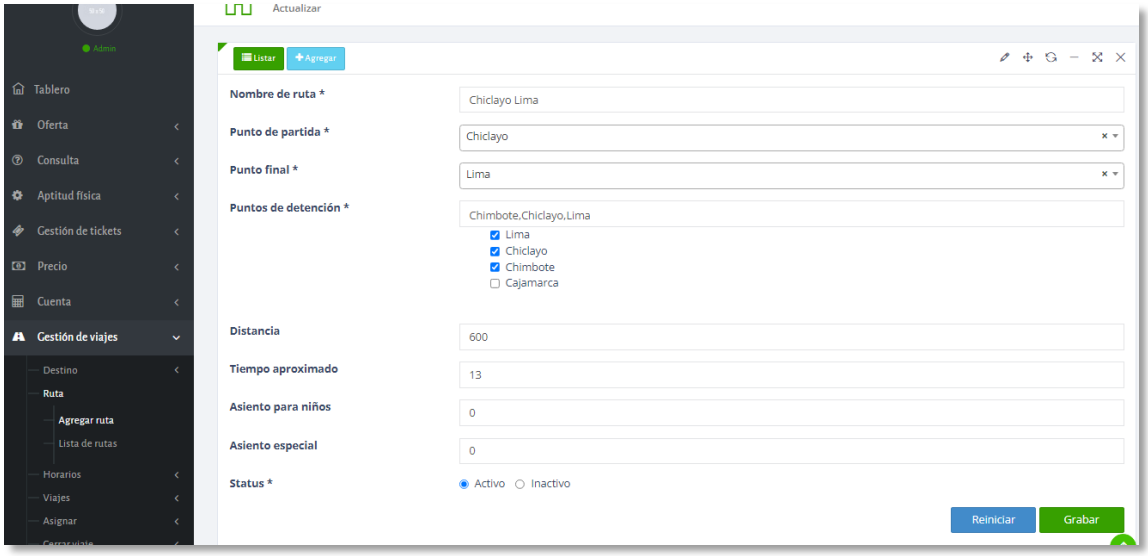


Imagen No. 28 Agregar ruta.

Fuente: Propia Autoría.

E. Listado y registro de viajes:

Visualiza el listado de los viajes registros, así como la opción de agregar otros viajes. Cada viaje tiene asignado un nombre compuesto por el tipo de bus, destino y hora programada.

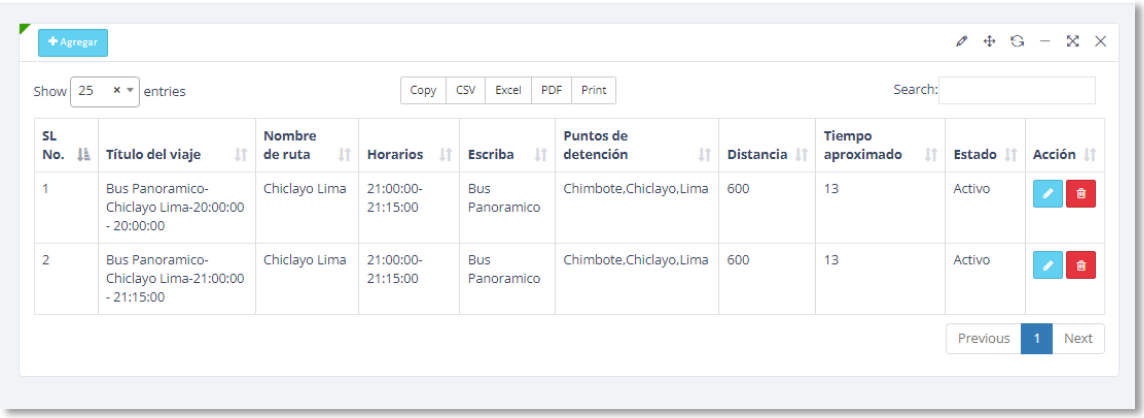


Imagen No. 29 Listado y registro de viajes.

Fuente: Propia Autoría.

F. Agregar viaje:

Pemite al administrador agregar los viajes el cual solicita datos como tipo de bus, ruta, horario y los días de la semana que estarán en vigencia. Toda esta información origina el título del viaje.

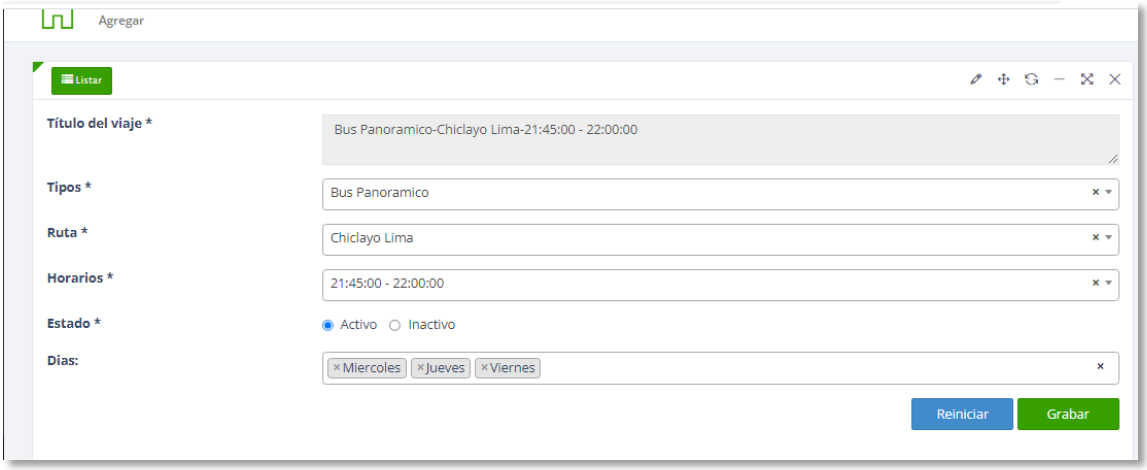


Imagen No. 30 Agregar viaje.

Fuente: Propia Autoría.

G. Asignación de Bus a Viaje:

Mediante este formulario, el administrador asigna por cada viaje programado el bus correspondiente y adiciona información relevante como fecha, asistentes, nombre del conductor.

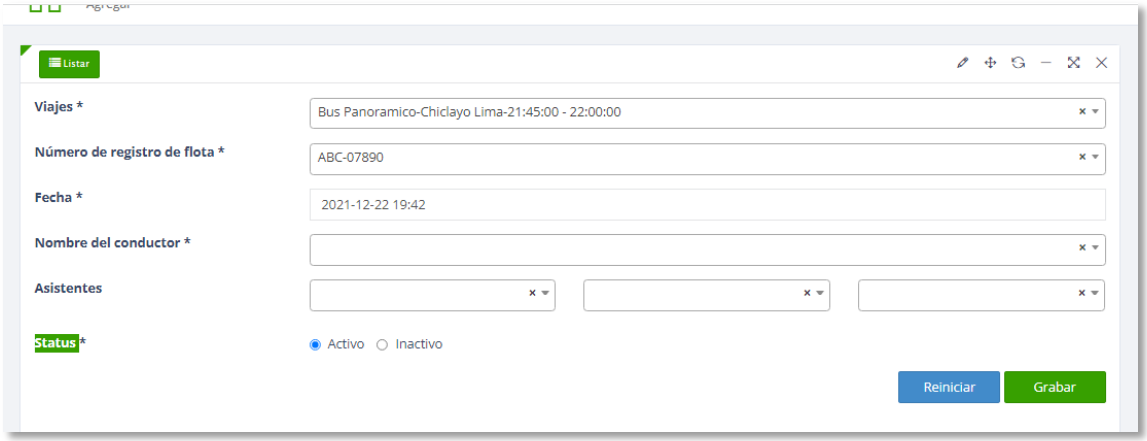


Imagen No. 31 Asignación de Bus a Viaje.

Fuente: Propia Autoría.

H. Listado de ómnibus por viaje:

Visualiza o permite la búsqueda de los buses registrados por su placa, pero también permite que se edite el registro del viaje seleccionado.

Imagen No. 32 Listado de ómnibus por viaje.

Fuente: Propia Autoría.

I. Histórico de Pasajeros:

Formulario que permite registrar a un pasajero para lo cual se registran datos que lo permiten identificar en forma detallada.

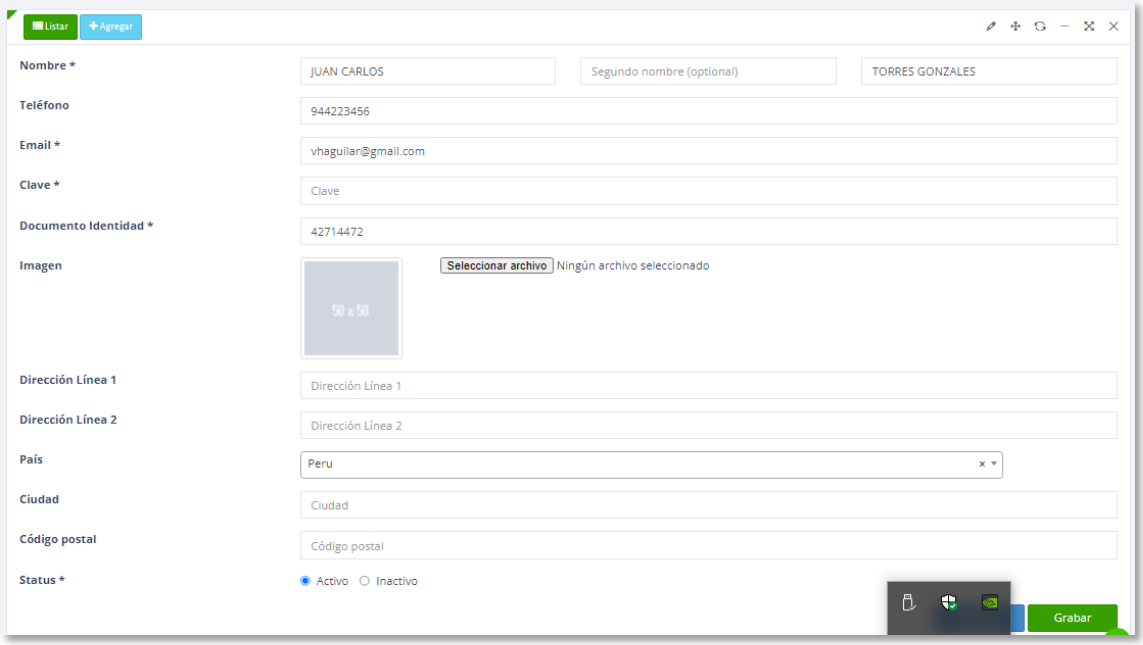


Imagen No. 33 Histórico de Pasajeros.

Fuente: Propia Autoría.

J. Padrón de clientes:

Se visualiza el listado de los clientes registrados permitiendo algunas acciones como la edición del mismo.

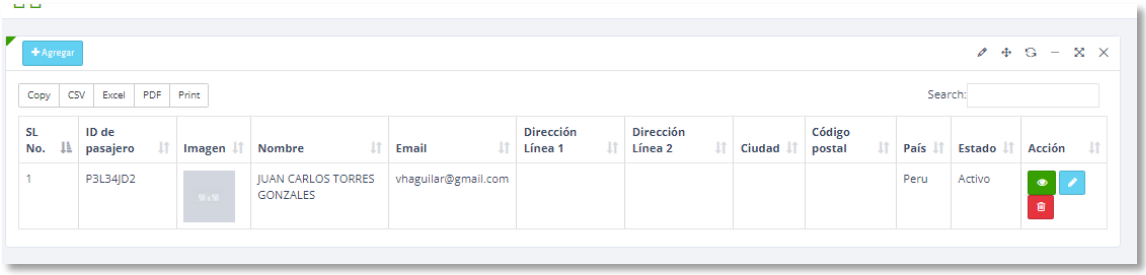


Imagen No. 34 Padrón de clientes.

Fuente: Propia Autoría.

K. Reserva / Venta de Pasaje:

Mediante este formulario se puede registrar la reserva o la venta de un pasaje solicitado por el cliente a un cajero de la empresa. Mediante este formulario se registran datos del pasajero para el tratamiento post venta.

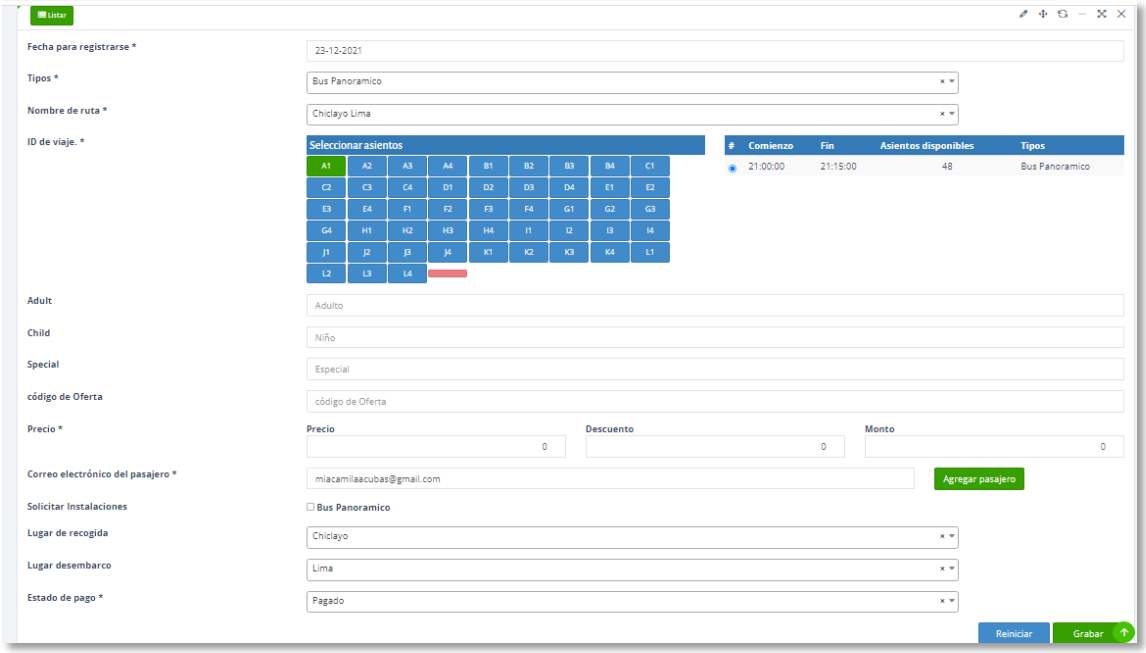


Imagen No. 35 Reserva / Venta de Pasaje.

Fuente: Propia Autoría.

L. Listado de reservaciones:

Se muestra los registros con los respectivos datos de la reserva de pasaje para un cliente que lo ha solicitado en forma presencial o por llamada telefónica.

Imagen No. 36 Listado de reservaciones.

Fuente: Propia Autoría.

M. Listado de Flota (Buses):

Se visualiza la relación de buses que se han registrado con sus propias características. También permite editar y eliminar el registro.

Imagen No. 37 Listado y Registro de Flota (Buses).

Fuente: Propia Autoría.

N. Registro de Flota:

Formulario que permite el registro de la flota ingresando datos propios del bus para su identificación y empadronamiento.

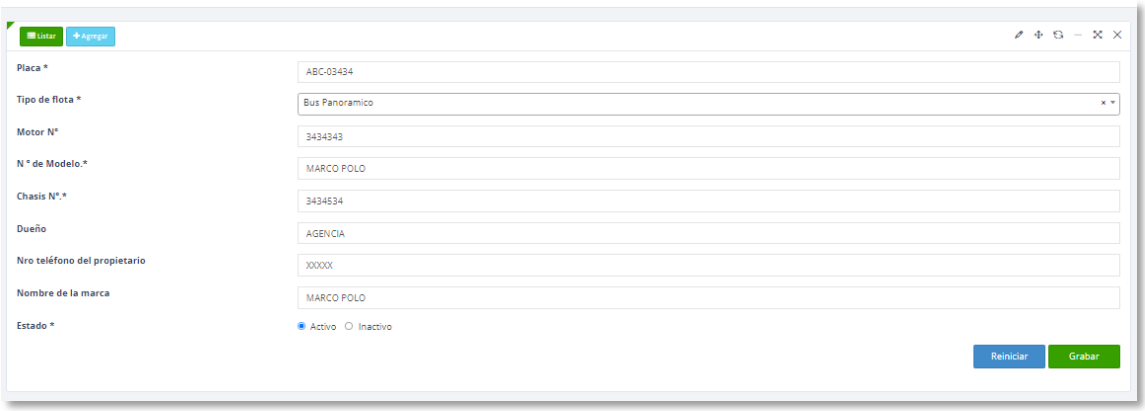


Imagen No. 38 Registro de Flota.

Fuente: Propia Autoría.

O. Registro de Tipo (Modelo) de Buses:

Mediante esta opción se registra el tipo de bus el cual significa que se perfila características de buses en común y así mas adelante cuando se registren los buses se estable o se vincula con un modelo o tipo.

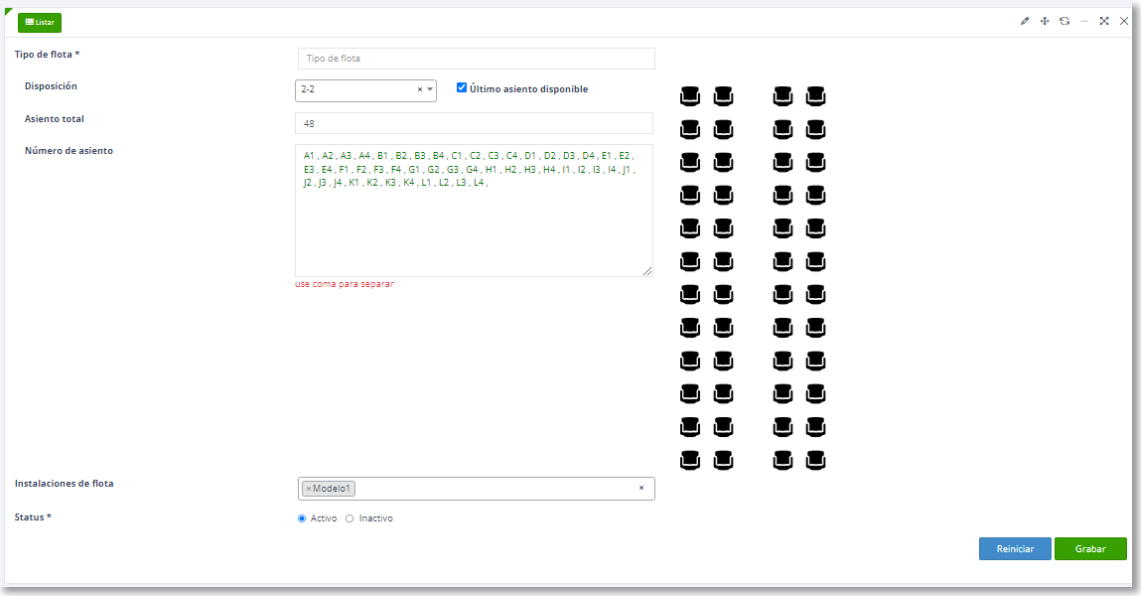


Imagen No. 39 Registro de Tipo (Modelo) de Buses.

Fuente: Propia Autoría.

P. Listado de Tipo (Modelo) de Buses:

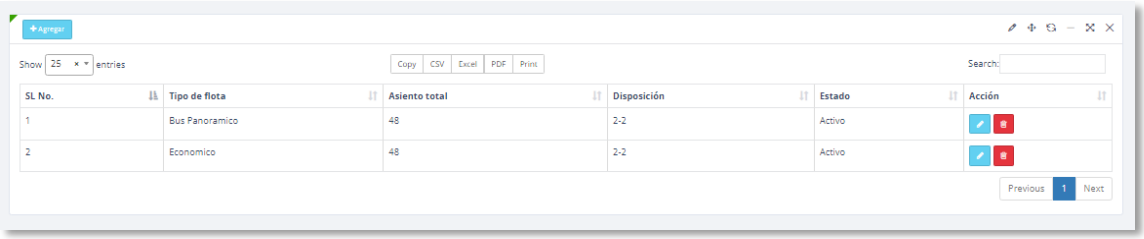


Imagen No. 40 Listado de Tipo (Modelo) de Buses.

Fuente: Propia Autoría.

8.4.B. Web de Reservas para el Cliente.

A. Pantalla Inicial de la web Clientes.

El cliente al momento de accesar al portal para la reserva o compra de pasajes observa la pantalla actual.

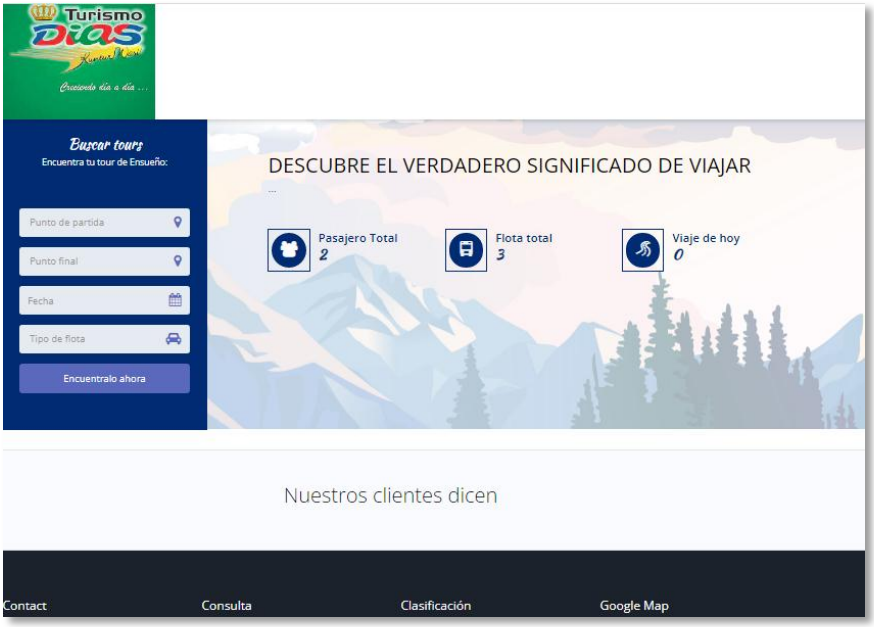


Imagen No. 41 Pantalla Inicial de la web Clientes.

Fuente: Propia Autoría.

B. Listado de viajes.

En este formulario se visualiza todos los viajes programados por el administrador. Se detallan los datos relevantes respecto a los viajes programados.

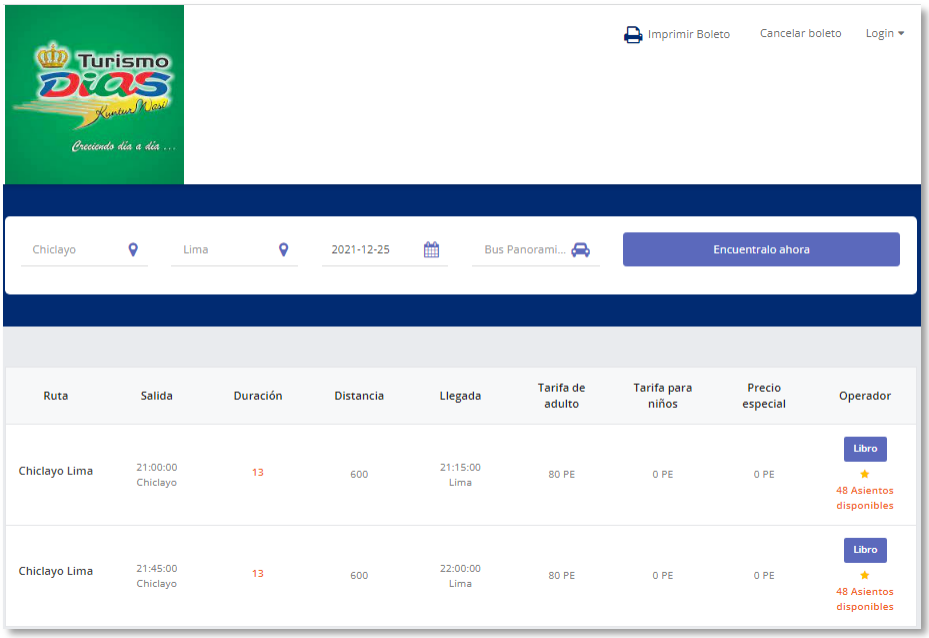


Imagen No. 42 Listado de viajes.

Fuente: Propia Autoría.

C. Reserva de asientos.

Mediante esta opción el cliente selecciona los asientos que asignará a su reervació o compra. Según el tipo de bus que seleccione se mostrará la distribución de asientos, así como otras características propias del mismo y como de la misma reservación o compra.

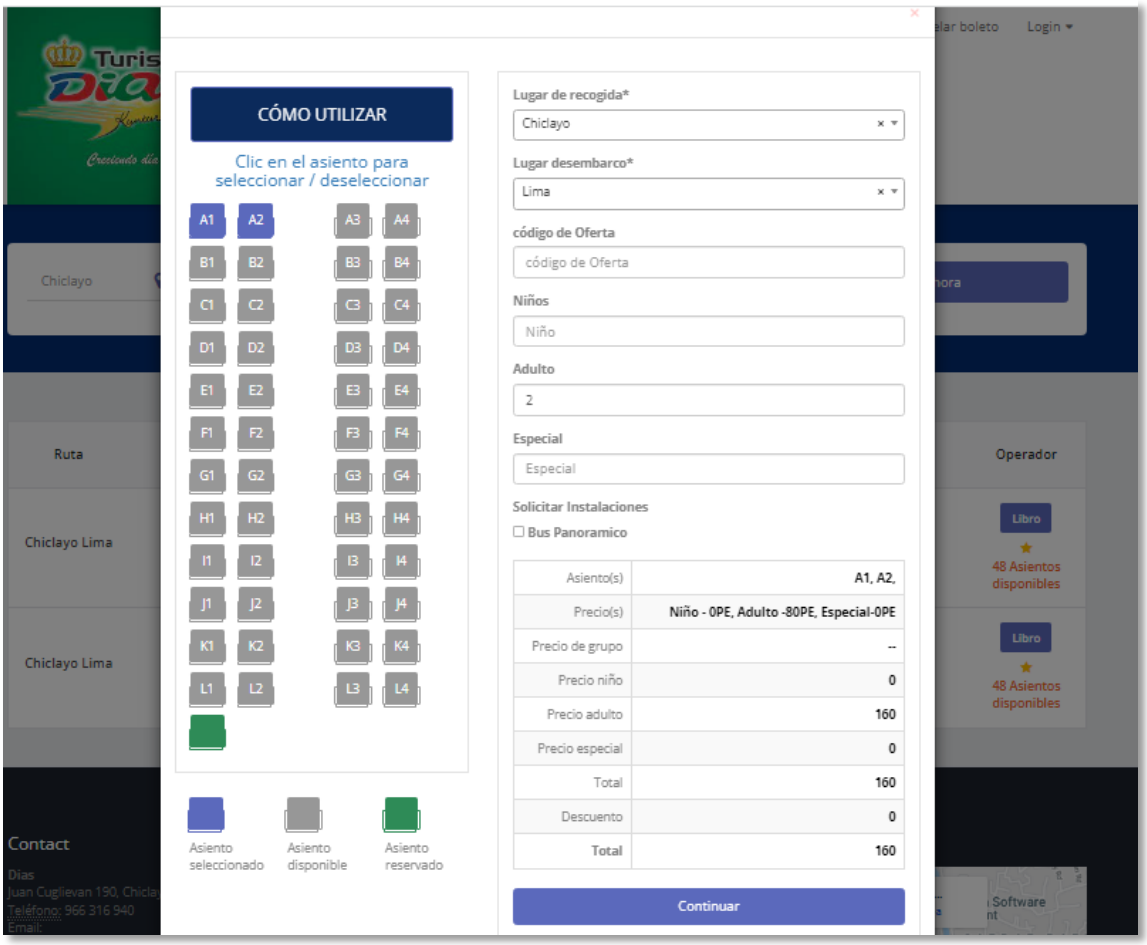


Imagen No. 43 Reserva de asientos.

Fuente: Propia Autoría.

D. **Post selección de asiento.**

Una vez definido el asiento y los datos del cliente que adquiere el asiento o los asientos, se visualiza los detalles del pasajero o pasajeros, así como del viaje seleccionado. Para culminar el proceso se definir como será el pago de la compra en el caso de serlo.

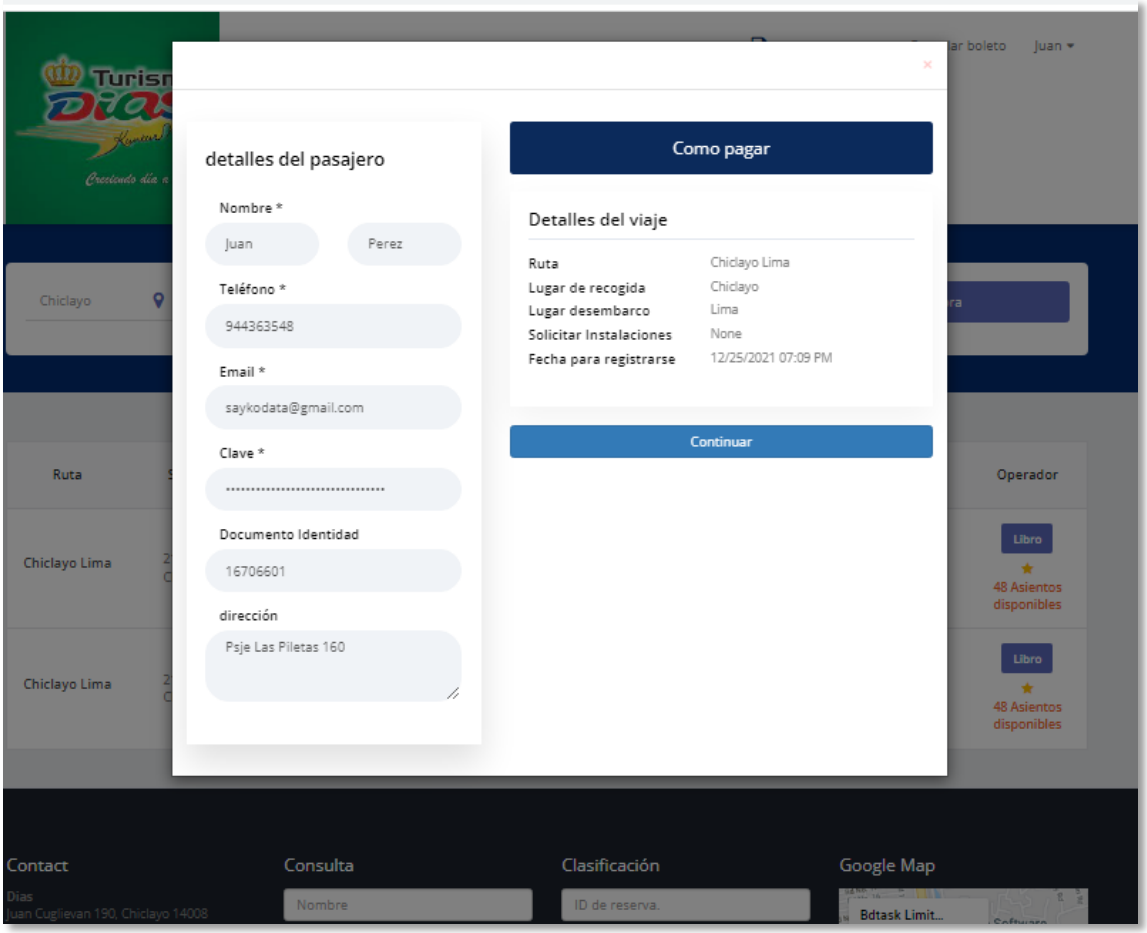


Imagen No. 44 Post selección de asiento.

Fuente: Propia Autoría.

E. Selección de tipo de pago.

En este formulario, una vez que se activa “Términos y condiciones” así como la opción “Como Pagar” se permite al usuario definir la forma de pago, los cuales son tres. El que permite registrar como pago cash es el paypal.

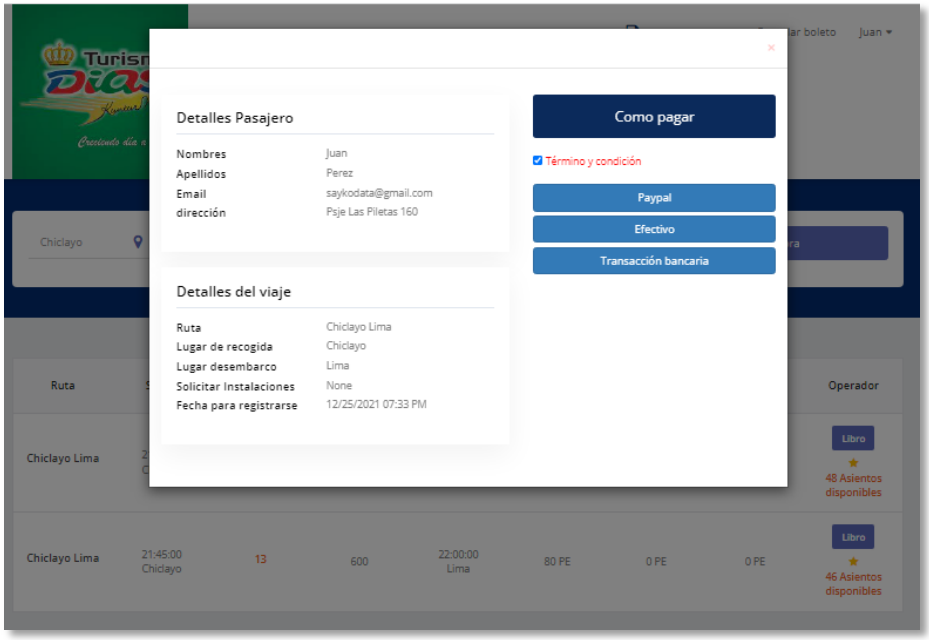


Imagen No. 45 Selección de tipo de pago.

Fuente: Propia Autoría.

F. Pago Paypal.

Una vez seleccionado este tipo de pago y verificado los datos de los pasajes adquiridos, el usuario presiona el botón mostrado “Paypal pagar ahora” para pagar la compra.

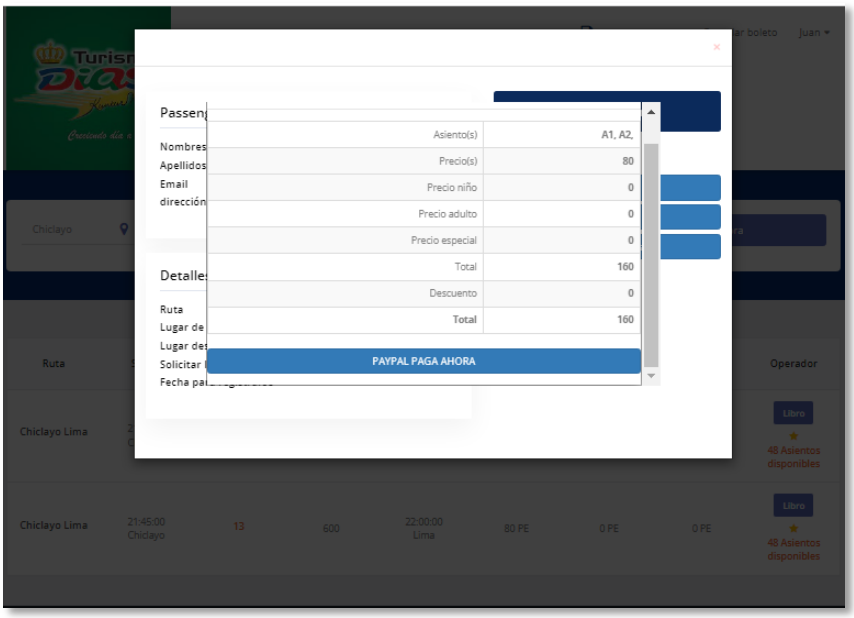


Imagen No. 46 Pago Paypal.

Fuente: Propia Autoría.

G. **Reserva confirmada con tarjeta de crédito.**

Cuando el usuario no cancela con Paypal, pero utiliza una tarjeta de crédito produce una reservación el cual es confirmada cuando el pasajero se acerca a la agencia y confirma sus datos.

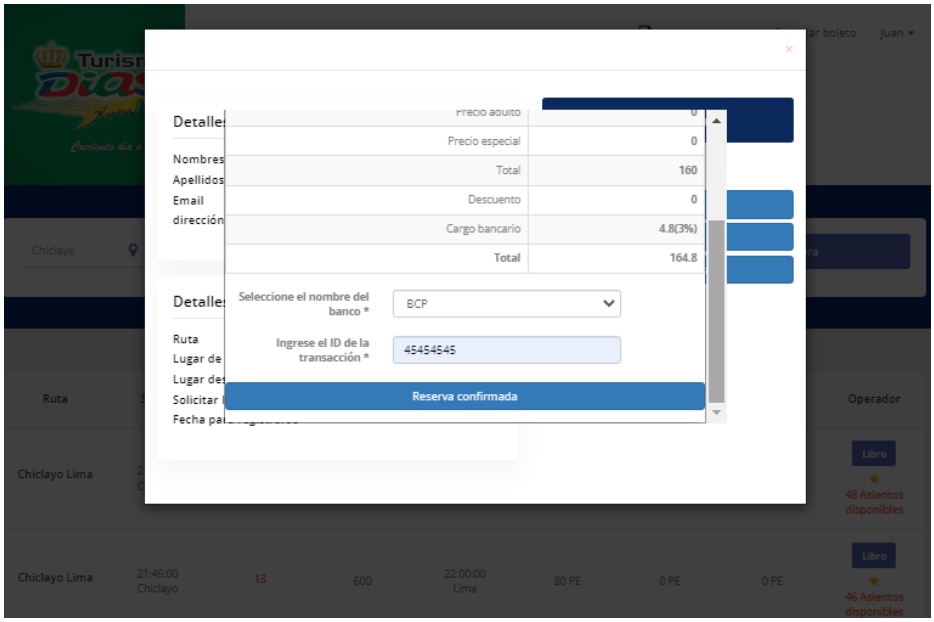


Imagen No. 47 Reserva confirmada con tarjeta de crédito.

Fuente: Propia Autoría.

H. **Reserva sin tarjeta de crédito.**

Cuando el usuario no asigna paypal o tarjeta de crédito se realiza una reserva que se mantiene durante una hora para que se acerque a pagar en la misma ventanilla de la agencia.

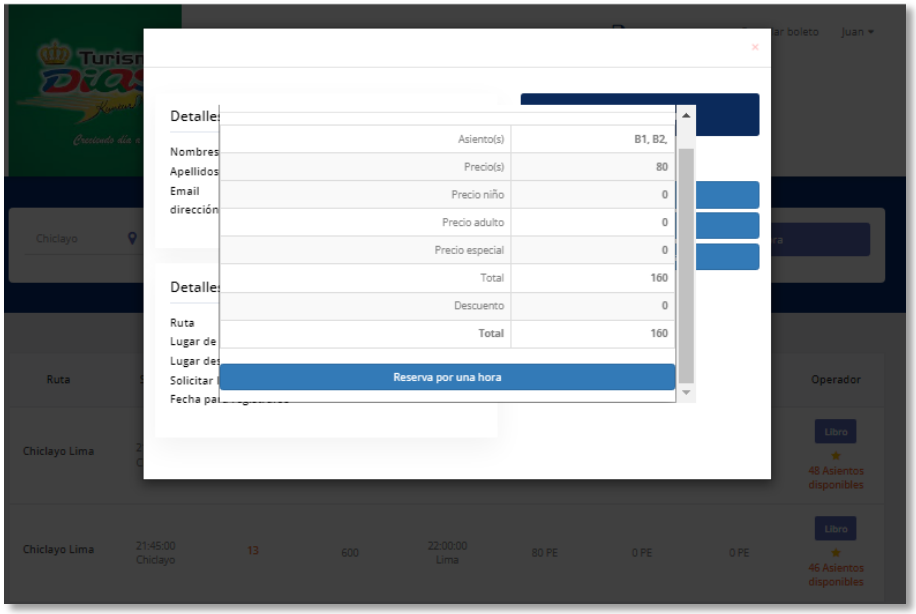


Imagen No. 48 Reserva sin tarjeta de crédito.

Fuente: Propia Autoría.

8.5. Presupuesto

CLASIFICACIÓN	ITEM	CANTIDAD	TIEMPO	TOTAL
EQUIPO DE DESARROLLO	ASESOR	1	4	S/1,200.00
	DESARROLLADOR	1	2 meses	S/1,100.00
SUBTOTAL				**S/2,300.00**
DOCUMENTACIÓN	FOTOCOPIAS	350		S/17.50
	IMPRESIONES	200		S/140.00
	ESPIRALADOS	5		S/32.50
	EMPASTADOS	5		S/125.00
SUBTOTAL				**S/315.00**
OTROS	PASAJES		5 meses	S/180.00
	PAQUETE DE DATOS		5 meses	S/160.00
SUBTOTAL				**S/340.00**
TOTAL				***S/2,955.00***

Tabla 57 Recursos y costos.

Fuente: Propia Autoría.

Capítulo IX:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPITULO IX: BIBLIOGRAFIA

Astera (2020). Api Rest. Recuperado de https://www.astera.com/ el 04 de diciembre de 2020.

Berrezueta, E. (2015). Diseño e implementación de una interfaz web para alimentación automática y administración del contenido del sitio Wikinclusión (Tesis de pregrado). Universidad Poltécnica Salesiana. Ecuador.

Beynon-Davies, P. (2014). Sistemas de bases de datos. Editorial Reverté. https://elibro.net/es/lc/udch/titulos/46796

Borda, S. (2016). Implementación De Una Infraestructura Virtual Para Optimizar Los Recursos Aplicativos En Una Empresa Cervecera Universidad Nacional De San Cristobal De Huamanga. Ayacucho. Perú.

Brown, A. (2007). Gestión de la atención al cliente. Madrid, Spain: Ediciones Díaz de Santos. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/udch/52850?page=12.

Coronel, C. (2012). Base De Datos, Implementacion Y Administracion. Editorial Language Learning. Novena Edición. México.

Cortés, Y. L. (2018). Qué es MEAN: desarrollo full-stack en JavaScript. Recuperado 10 de agosto de 2020, de https://platzi.com/blog/que-es-mean-full-stack-javascript/

Date, C. (2006). Introducción a los sistemas de base de datos. Editorial Pearson Educación. México.

Espinoza, J. (2018). Analisis De Framework Javascript Y Mvc Con Serializador De Datos Y Su Incidencia Enrendimiento en Los Últimos 4 Años (Tesis de Pregrado). Universidad Privada del Norte. Lima. Perú.

Falero, L. (2016). Aplicación Web Móvil Multiplataforma Utilizando Pago Electrónico Para Apoyar El Proceso De Venta De Comida Por Delivery En La Cafetería Tortilandia (Tesis de Pregrado). Universidad Santo Toribio de Mogrovejo. Lambayeque. Perú.

Font, J. (2016). Las encuestas de opinión. Madrid, Spain: Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/udch/41846?page=14.

Foster, D. (1994). Ventas y mercadotecnia para el profesional del turismo. Editorial McGraw-Hill. España.

Fowler, M. & Kendall, S. (1997). Uml Gota a Gota. Editorial Addison Wesley Longman, Inc. México.

García, Alicante (2002). Tratamiento y análisis de la documentación. En: Vizcaya Alonso, D. (comp). Selección de lecturas: Fundamentos de la organización de la información. La Habana: Universidad de La Habana.

Hernández & otros (2020). Metodología Investigación. Editorial MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA. España.

Idento (2020). Diseño web. Recuperado de https://www.idento.es/blog/desarrollo-web/que-es-una-api-rest/ el 03 de diciembre de 2020.

Kotler, P. (1990). Marketing Turístico. 5ta Edición. Editorial Pearson. Madrid. España.

López Sanz, M. (2015). Programación web en el entorno servidor. RA-MA Editorial. https://elibro.net/es/lc/udch/titulos/106487.

Lozada, J. (2014). CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, ISSN-e 1390-9592, Vol. 3, Nº. 1, 2014, págs. 47-50.

Luján Mora, S. (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. Alicante. España.

España: Club Universitario.

Marqués, M. (2009). Bases de datos. D - Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. https://elibro.net/es/lc/udch/titulos/51645.

Montdigital. (2019). Aplicaciones webs. Recuperado de montdigital.com el 05 de diciembre de 2020.

Ongallo, C. (2012). El proceso de venta. Madrid, Spain: Ediciones Díaz de Santos. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/udch/62667?page=4.

Paypal (2020). Pagos en línea Paypal. Recuperado de www. Paypal.com el 05 de diciembre de 2020.

PHP (2020). ¿Qué es PHP? Recuperado de https://www.php.net/ el 02 de diciembre de 2020.

Platzi(2020). Postgresql. Recuperado de platzi.com, 2020 el 05 de diciembre de 2020.

Postgresql. (2020). Postgresql. Recuperado de postgresql.org el 04 de diciembre de 2020.

Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. y Núñez Pérez, J. Á. (2019). Base de datos. Grupo Editorial Patria. https://elibro.net/es/lc/udch/titulos/121283

REST (2020). API REST. Recuperado de https://www.idento.es/blog/desarrollo-web/que-es-una-api-rest/ el 02 de diciembre de 2020.

Requena, B. (2014). Población estadística. Recuperado de https://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/poblacion-estadistica/ el 23 de octubre de 2021.

Suazo, H. (2018). Implementación de un sistema web con metodología AUP para optimizar el proceso e lavado de prendas de la Empresa de

Servicios Generales Huaraucaca S.A. – 2018. Tesis de pregrado. Instituto Politécnico Nacional Centro De Innovación Y Desarrollo Tecnológico En Cómputo. México.

Techtarget(2020). Recuperado de https://searchapparchitecture.techtarget.com/definition/REST-REpresentational-State-Transferdicie el 04 de diciembre de 2020.

Valderrey Sanz, P. (2015). Gestión de bases de datos. RA-MA Editorial. https://elibro.net/es/lc/udch/titulos/62469.

Van Der Heyde, F & Debrauwer, L. (2020). Uml 2.5. Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. Editorial ENI. Edición quinta. España.

Vara Mesa, J. M. Verde Marín, J. y López Sanz, M. (2015). Desarrollo web en entorno servidor. RA-MA Editorial. https://elibro.net/es/lc/udch/titulos/62489

Wiersma & Jurs (2008). ética de la investigación. Editorial Mcgraw-hill. México.

ANEXOS

ENCUESTA

Agradeceré mucho me apoyen en la respuesta al siguiente cuestionario el cual permitirá cumplir con un requerimiento solicitado para el proyecto de tesis denominada **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB CON ANGULAR PARA LA RESERVA Y VENTA DE PASAJES CON PAGO PAYPAL PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO DIAS S.A. INVOCANDO LA API REST EN PHP, FRAMEWORK SLIM Y POSTGRESQL- NOVIEMBRE 2020 A FEBRERO 2021"**

Marcar con una X (aspa) o check(✓) sólo la respuesta correcta.

1. ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad?

NO	
SI	
NO ME PERCATÉ	

2. ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla?

SI	
NO	
INDIFERENTE	

3. ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes?

SI	
NO	
NO LO SÉ	

4. ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

SI	
NO	
ALGUNAS VECES	

5. ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

SI	
NO	
A VECES	

Bach. Franz Omar Ucañay Chero.

ENCUESTA

Agradeceré mucho me apoyen en la respuesta al siguiente cuestionario el cual permitirá cumplir con un requerimiento solicitado para el proyecto de tesis denominada **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB CON ANGULAR PARA LA RESERVA Y VENTA DE PASAJES CON PAGO PAYPAL PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO DIAS S.A. INVOCANDO LA API REST EN PHP, FRAMEWORK SLIM Y POSTGRESQL- NOVIEMBRE 2020 A FEBRERO 2021"**

Marcar con una X (aspa) o check (✓) sólo la respuesta correcta.

1. ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad?

NO	
SI	
NO ME PERCATÉ	

2. ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla?

SI	
NO	
INDIFERENTE	

3. ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes?

SI	
NO	
NO LO SÉ	

4. ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

SI	
NO	
ALGUNAS VECES	

5. ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

SI	
NO **A VECES**	

27 de febrero del 2022

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg / Ing.

DR. VÍCTOR MANUEL CASTAÑEDA SALAZAR **DNI: 16472018**

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

ENCUESTA

Agradeceré mucho me apoyen en la respuesta al siguiente cuestionario el cual permitirá cumplir con un requerimiento solicitado para el proyecto de tesis denominada **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB CON ANGULAR PARA LA RESERVA Y VENTA DE PASAJES CON PAGO PAYPAL PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO DIAS S.A. INVOCANDO LA API REST EN PHP, FRAMEWORK SLIM Y POSTGRESQL- NOVIEMBRE 2020 A FEBRERO 2021"**

Marcar con una X (aspa) o check(✓) sólo la respuesta correcta.

1. ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad?

NO	
SI	
NO ME PERCATÉ	

2. ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla?

SI	
NO	
INDIFERENTE	

3. ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes?

SI	
NO	
NO LO SÉ	

4. ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

SI	
NO	
ALGUNAS VECES	

5. ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

SI	
NO **A VECES**	

27 de febrero del 2022

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable [ ]
Apellidos y nombres juez validador Dr/Mg/Ing: Fernando Arriola Jiménez DNI: 16680013

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

ENCUESTA

Agradeceré mucho me apoyen en la respuesta al siguiente cuestionario el cual permitirá cumplir con un requerimiento solicitado para el proyecto de tesis denominada **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB CON ANGULAR PARA LA RESERVA Y VENTA DE PASAJES CON PAGO PAYPAL PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO DIAS S.A. INVOCANDO LA API REST EN PHP, FRAMEWORK SLIM Y POSTGRESQL- NOVIEMBRE 2020 A FEBRERO 2021"**

Marcar con una X (aspa) o check(✓) sólo la respuesta correcta.

1. ¿Las consultas de pasajes son atendidos sin dificultad?

NO	
SI	
NO ME PERCATÉ	

2. ¿La disposición de los componentes del portal web es sencilla?

SI	
NO	
INDIFERENTE	

3. ¿Inconvenientes en la adquisición de pasajes?

SI	
NO	
NO LO SÉ	

4. ¿Tuvo inconvenientes al momento del pago online?

SI	
NO	
ALGUNAS VECES	

5. ¿La información de los viajes eran correctos o actualizados?

SI	
NO **A VECES**	

27 de febrero del 2022

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable [ ]
Apellidos y nombres juez validador Dr/Mg/Ing:Christian Quezada Machado DNI:02604445

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

MANUAL DEL USUARIO

INGRESO DEL SISTEMA

Para ingresar al sistema en la figura 1, se debe escribir el Usuario, la contraseña y el Captcha respectivo, el cual cambiará por cada intento que se realice, en el formulario de acceso de la aplicación.

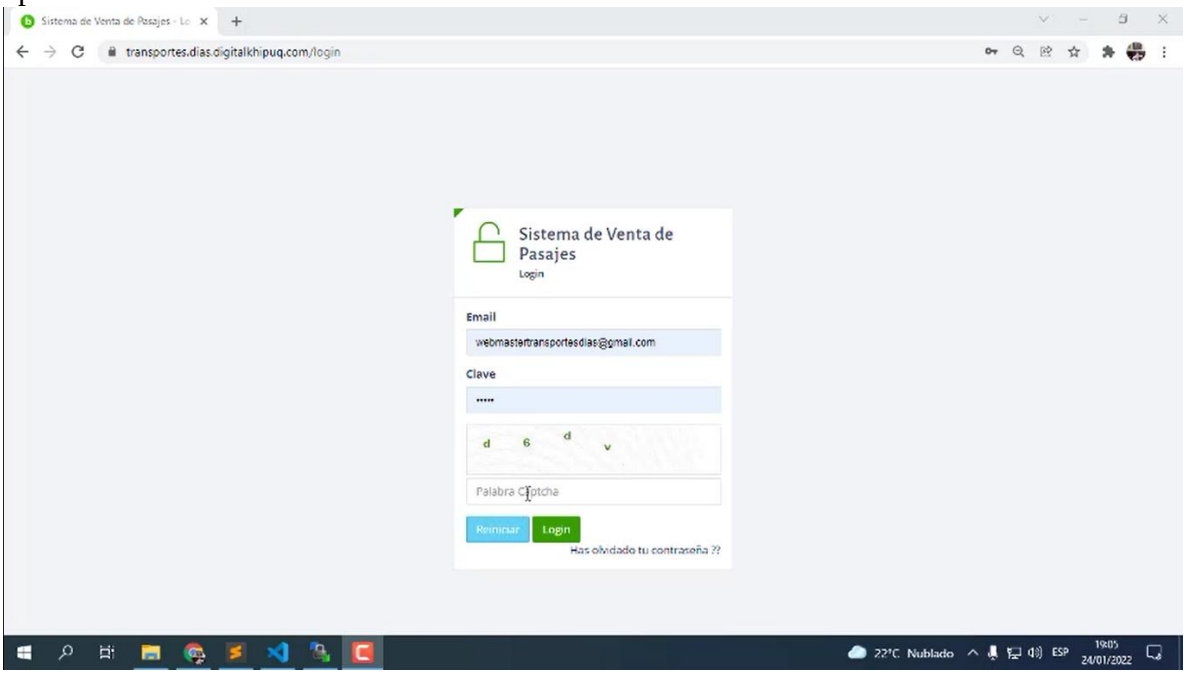


Figura 1 – Ingreso al sistema

Si no se digita correctamente, el sistema arroja un mensaje de error tal como se muestra en la figura 2.

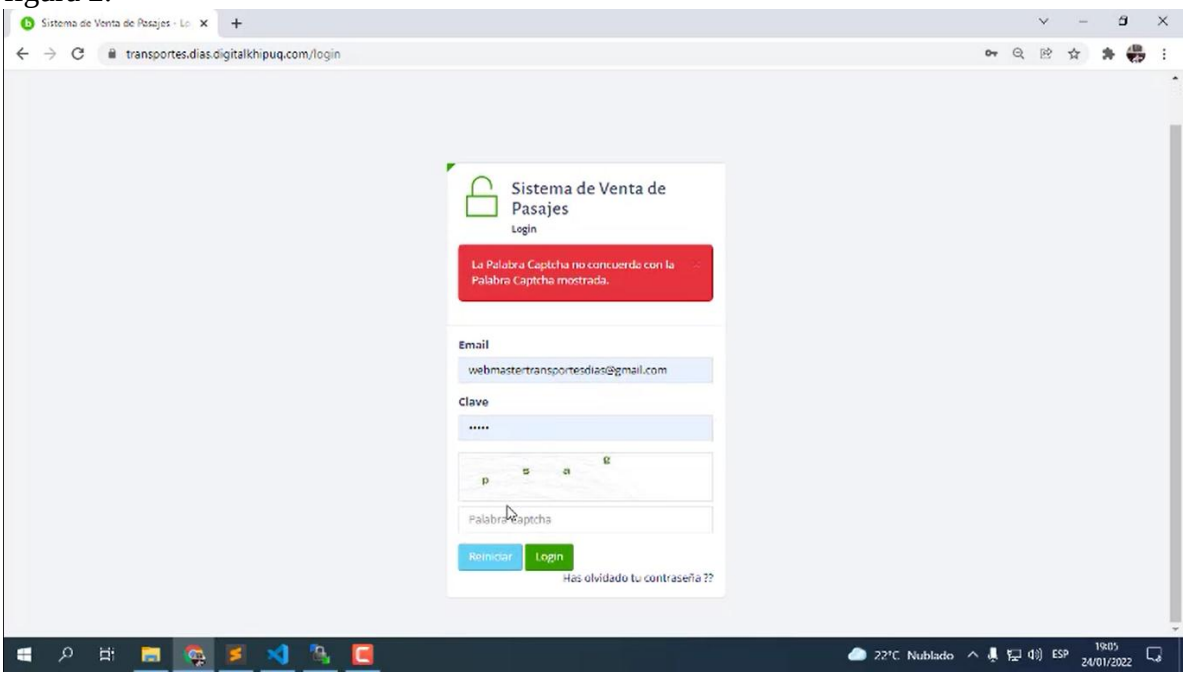


Figura 2 – Ingresar clave

Si se digitó correctamente en el formulario de acceso de la aplicación, ingresaremos a la web administrativa, la cual muestra la figura 3. El sistema consta de:

Oferta.
Consulta
Gestión de pasajes
Precio

Cuenta
Gestión de viajes
Recursos Humanos
Agente
Website
Gestión de flotas
Reportes

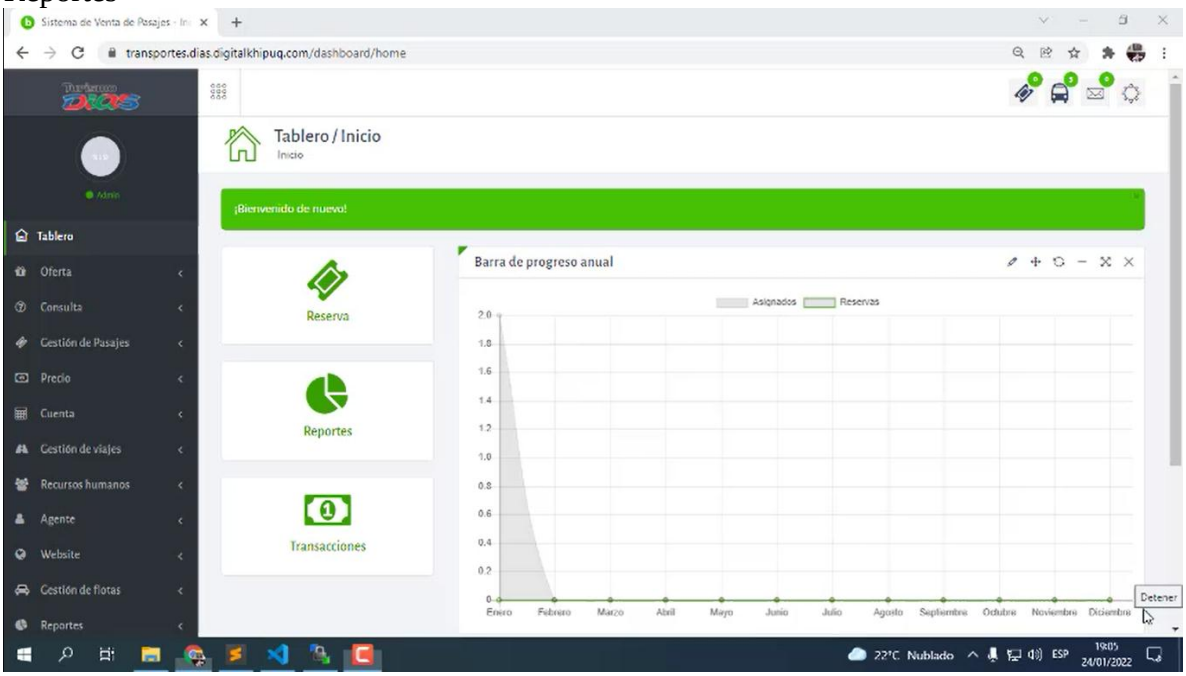


Figura 3 – Lista de Opciones del sistema

GESTIÓN DE FLOTAS

En el menú contextual <Gestión de flotas>, aquí visualizaremos los vehículos o Buses que dispone la empresa. Aquí visualizaremos el mapa o la distribución de asientos de cada Bus. Se puede visualizar las opciones de Tipo de Flota, Instalaciones de Flota y Vehículos respectivamente, según la figura 4.

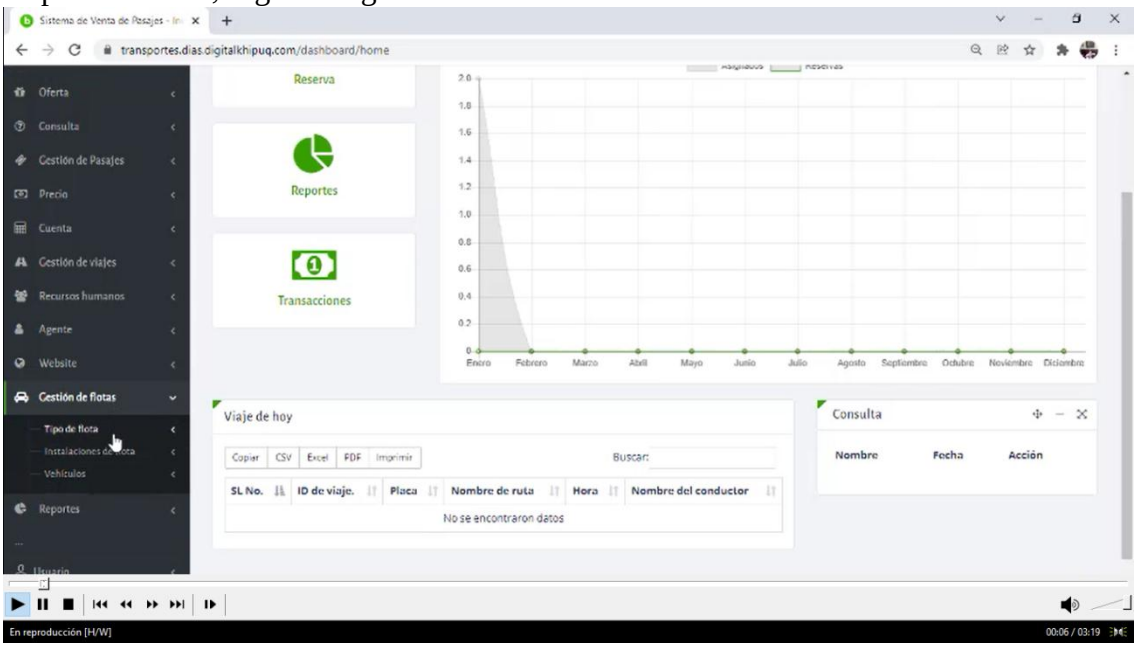


Figura 4 – Gestión de flotas

Pasamos a describir <Tipo de flota>, esta opción nos despliega 02 opciones: **Agregar tipo de flota** y **Lista de tipos de flota**, de la distribución o mapa del Bus de la empresa. Ver figura 5.

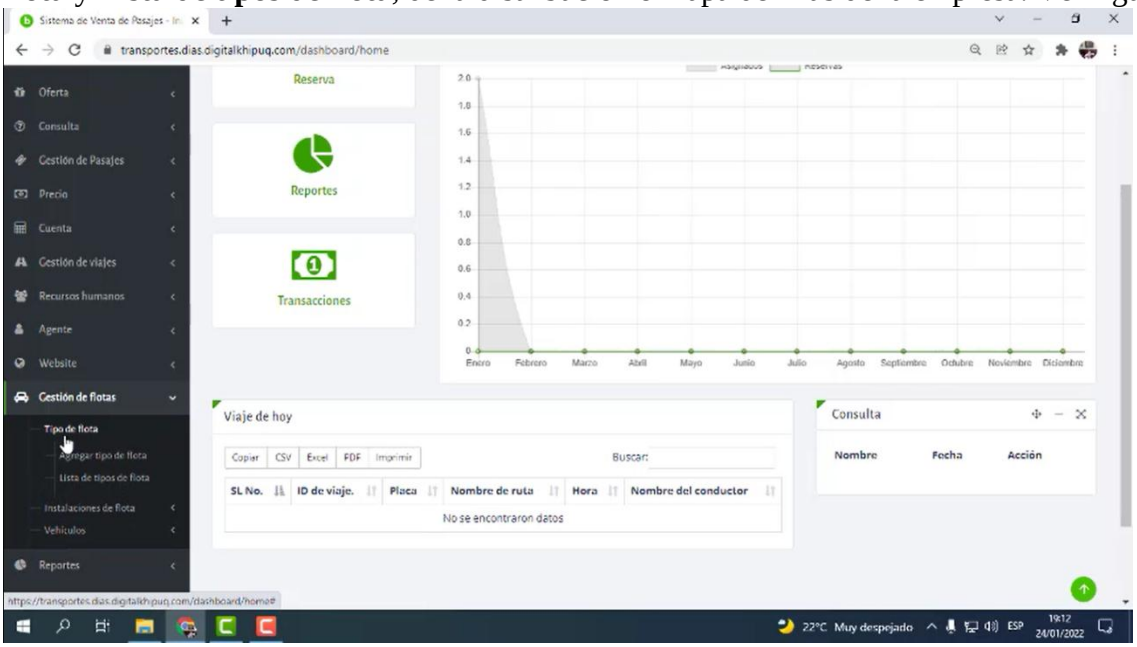


Figura 5 – Tipo de flota

Se lista el tipo de flota, se observa en la figura 6 que se tiene ya predefinido un Bus Panorámico y Bus Económico. Dentro de la información se visualiza el total de asientos por Bus, la disposición de los asientos (Por ejemplo 2-2, significa que 2 asientos a la derecha y 2 asientos a la izquierda del Bus), el estado estan activo y se pueden visualizar por cada Bus que se puede editar <Icono de color celeste> y eliminar el tipo de Bus del servicio <Icono de color Rojo>.

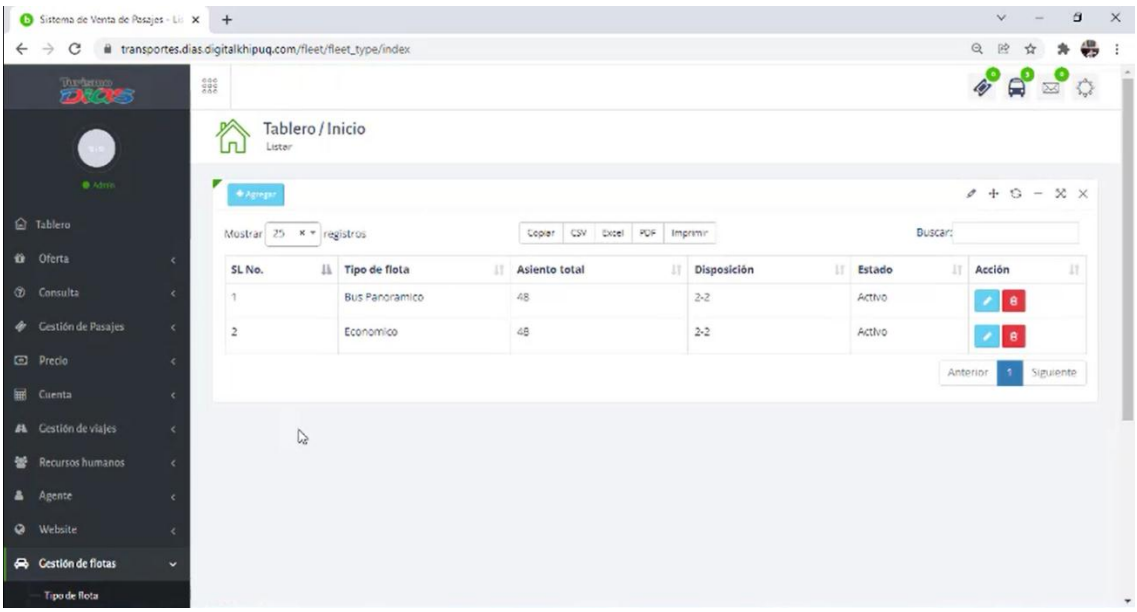


Figura 6 – Agregar un nuevo Bus

Vamos agregar un nuevo servicio de Bus, el cual llamaremos **Turística.** En la figura 7, se debera completar la información de Tipo de flota, disposición, # de asientos total del bus, la designación de asientos se genera automáticamente, junto con la distribución.

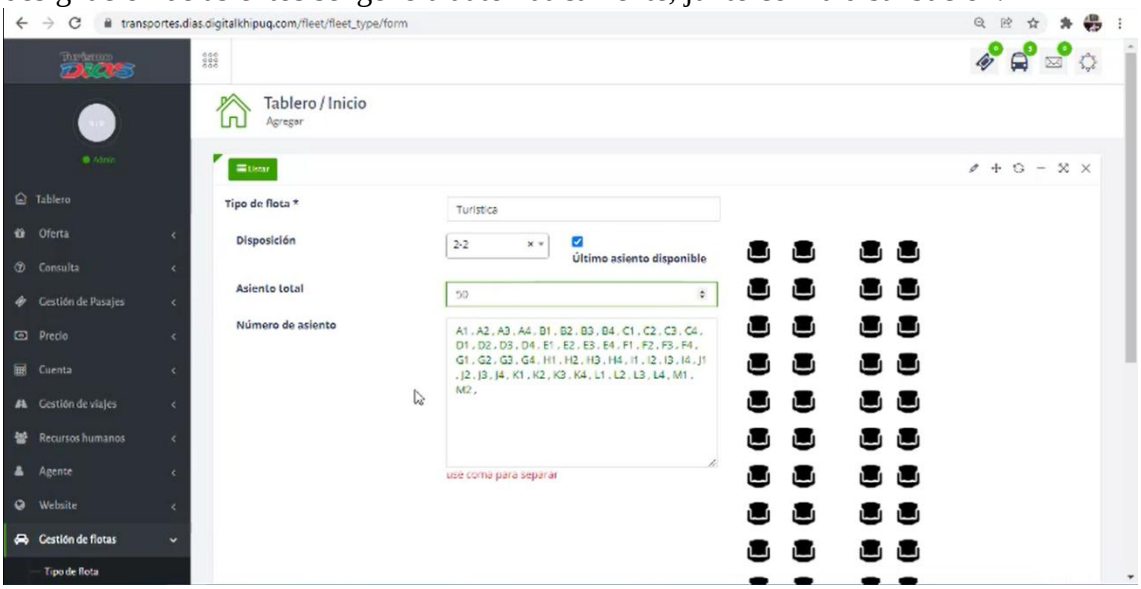


Figura 7 – Disposición de asiento en flota

En la opción Instalaciones de Flota, se tiene pregrabado la opción **Almacén 1** y **Almacén 2,** en la figura 8 se selecciona Almacén 1, en Status, se selecciona el combo “Activo” y luego el botón de <grabar>.

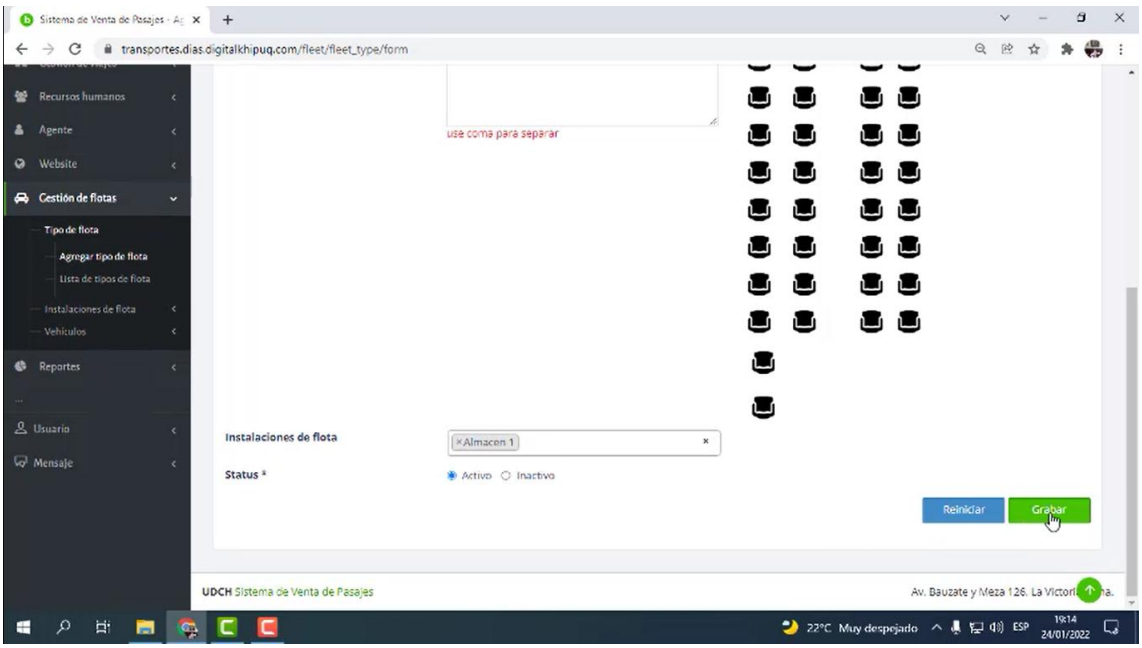


Figura 8 – Guardar nueva flota

Luego en listar, se observa la grabación de este último servicio de bus "Turística". Ver figura 9.

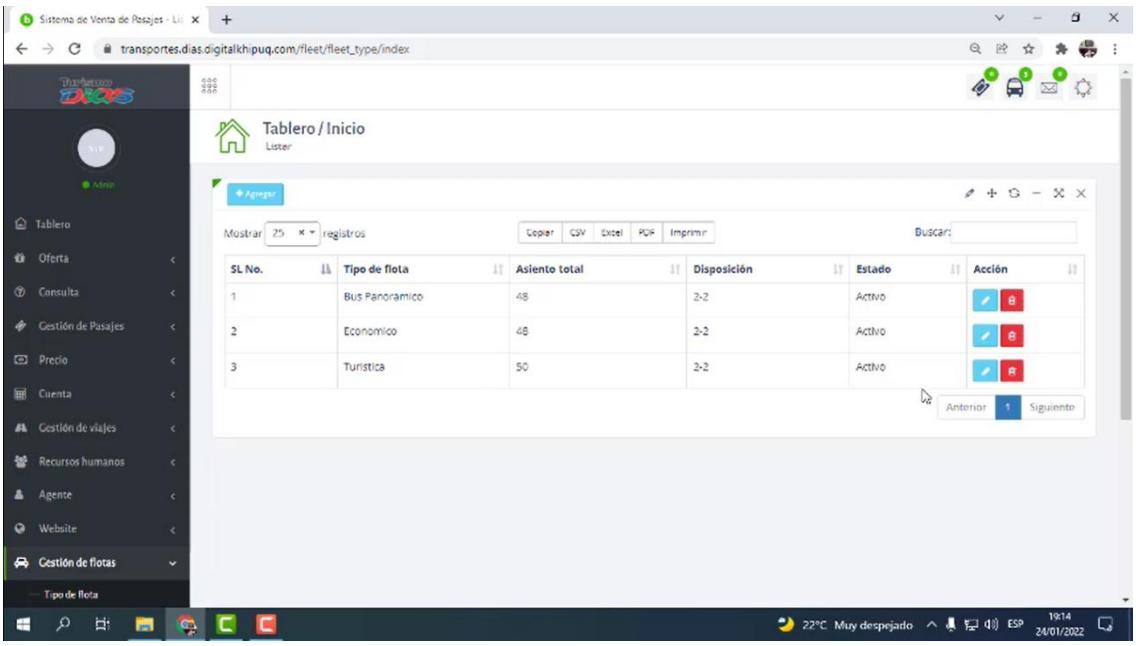


Figura 9 – Lista de flotas existentes.

Al listar los tipos de Buses de Instalación de Flota tenemos por defecto 02 tipos de almacenes: Almacén 01 y Almacén 02. Ver figura 10.

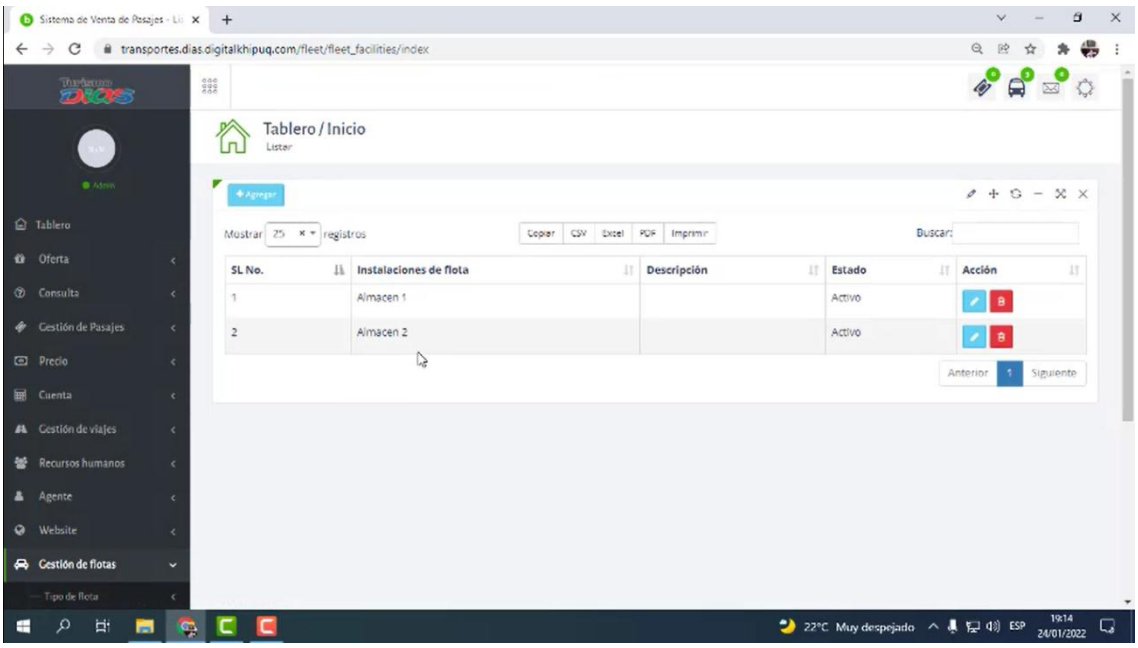


Figura 10 – Lista de instalaciones de flotas

En la última opción <Vehículos>, podemos observar que se despliega 02 opciones: Agregar vehículo y Lista de vehículos. Como se muestra en la figura 11.

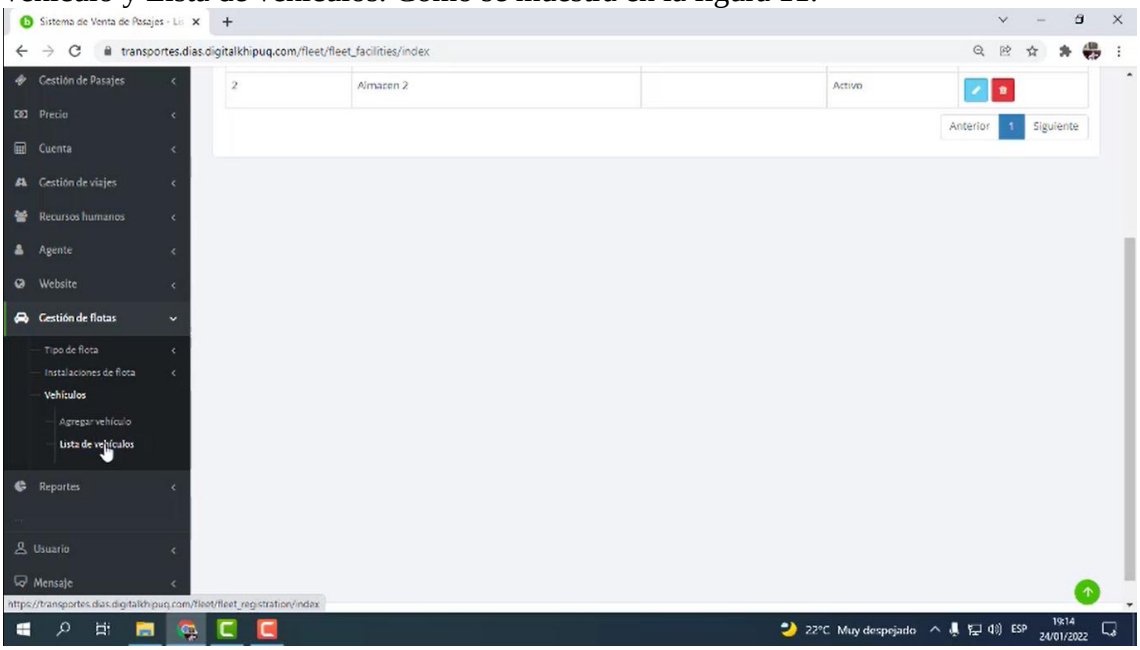


Figura 11 – Gestión de vehículos

Al Listar los vehículos existentes notamos los siguientes buses, predefinidos. Ver figura 12.

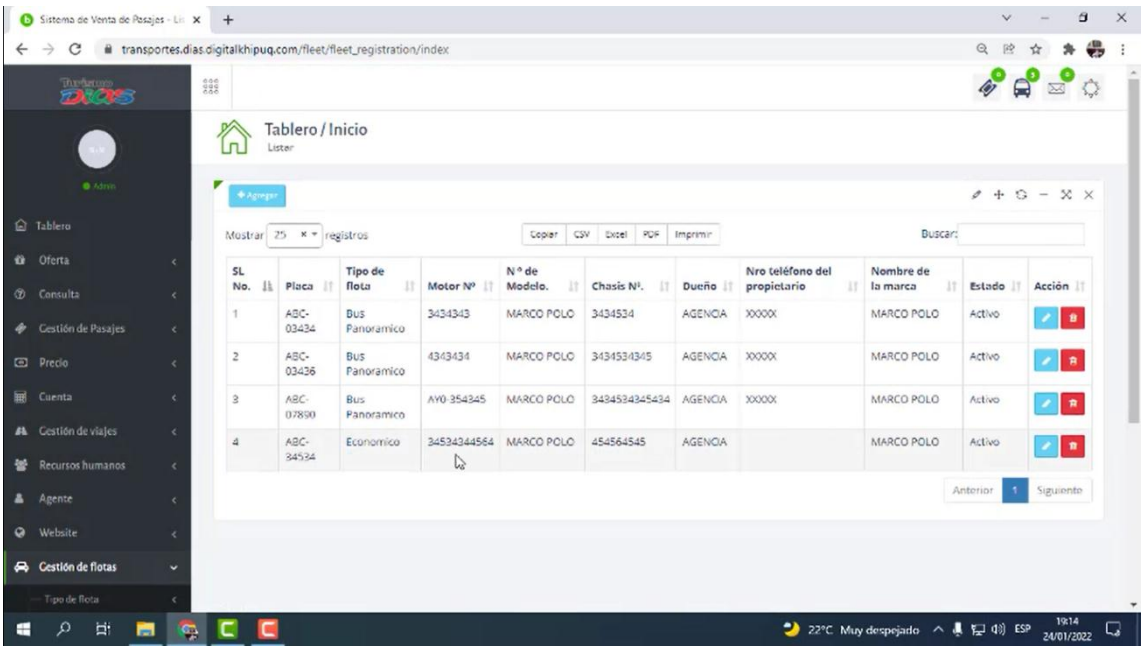


Figura 12 – Lista de vehículos

Se procede a crear un nuevo bus, donde en el botón <Agregar> podemos ingresar la siguiente información. Ver figura 13. Dentro de la información podemos mencionar el ingreso de Placa, Tipo de flota, Motor, Serie o modelo, # Chasis, dueño, # de teléfono del propietario es opcional, nombre de la marca y estado. Al final se procede a grabar la información, dando un clic en <Grabar>.

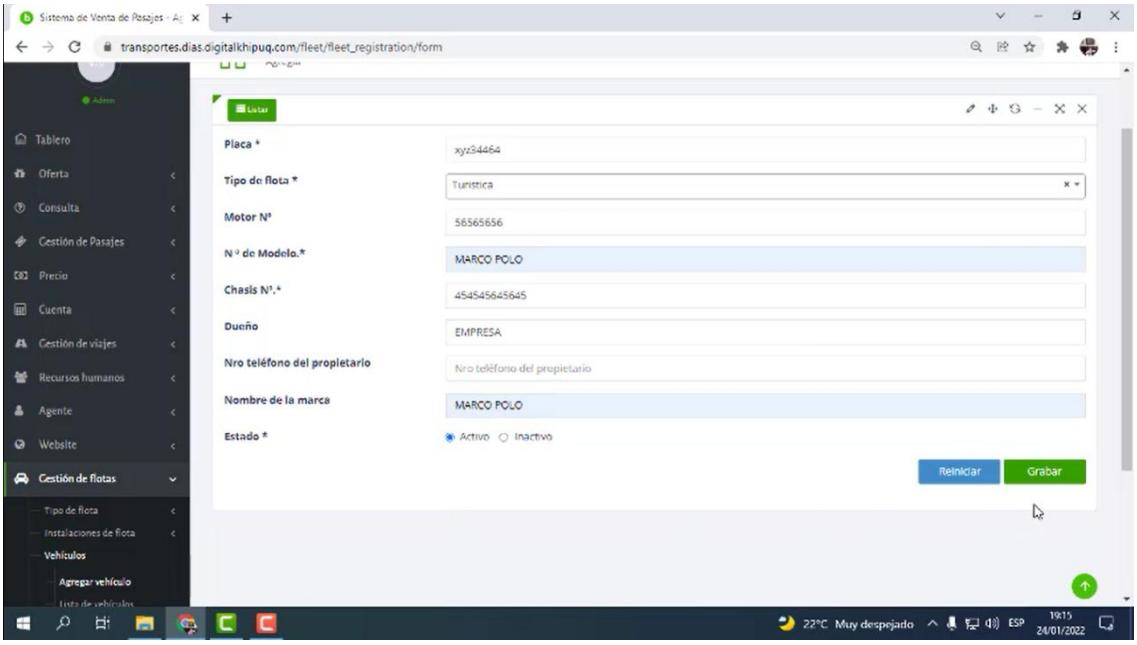


Figura 13 – Agregar un nuevo vehículo

En la figura 14, se visualiza el listado de todos los buses existentes, donde se visualiza el Bus, cuyo tipo de flota es Turística.

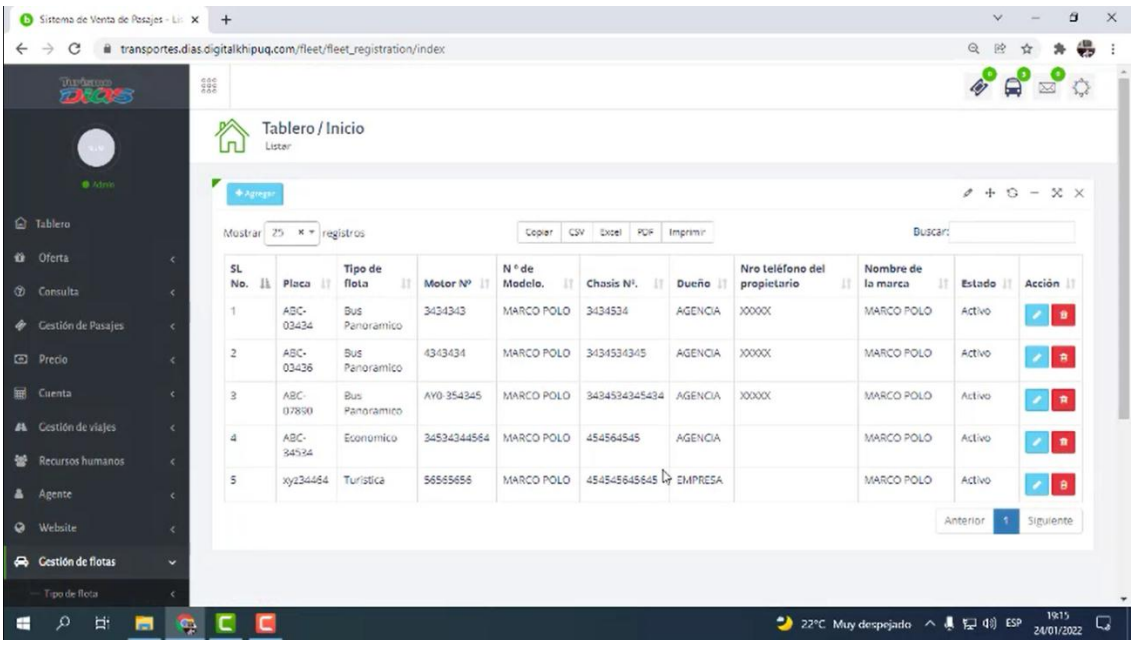


Figura 14 – Lista de vehículos

GESTIÓN DE VIAJES

En el menú contextual <Gestión de viajes>, aquí visualizaremos los destinos, rutas, horarios, viajes y todas las asignaciones de los viajes programados o por programar que dispone la empresa. A continuación, presentaremos en la figura 15 la lista de destinos que tenemos disponibles.

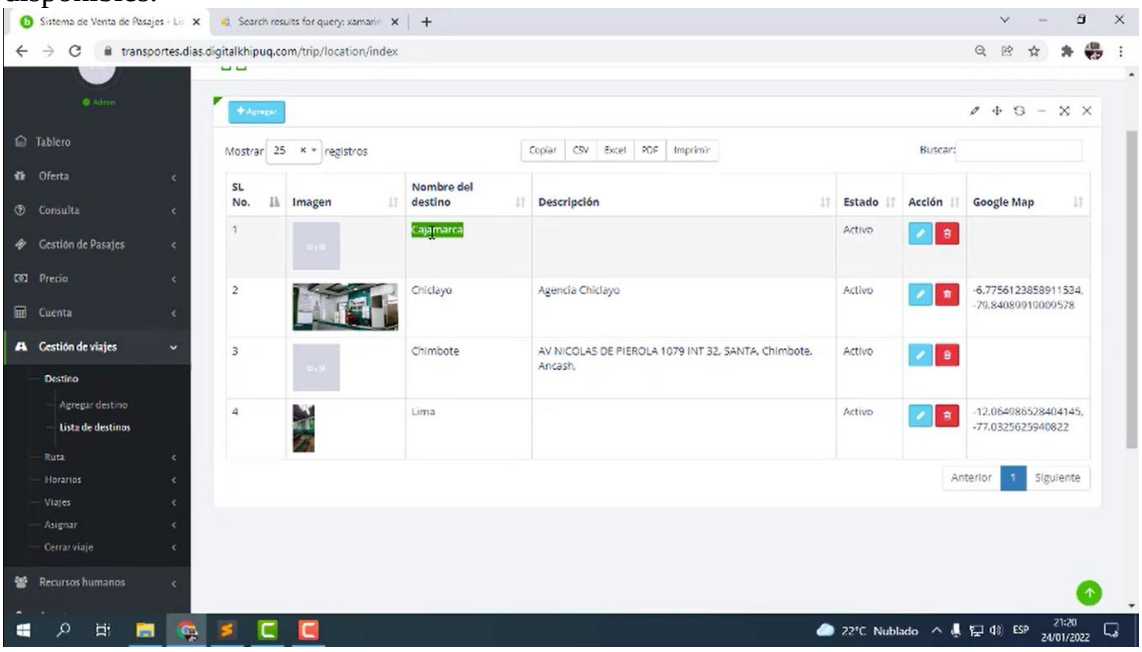


Figura 15 – Gestión de vehículos

Si queremos agregar un nuevo destino, damos un <clic> en el botón <agregar> lo cual nos muestra una pantalla como la figura 16, la cual debemos de introducir: Nombre del destino, descripción, una imagen previa del Bus y en el estado seleccionar <Activo>. Luego botón <Grabar>.

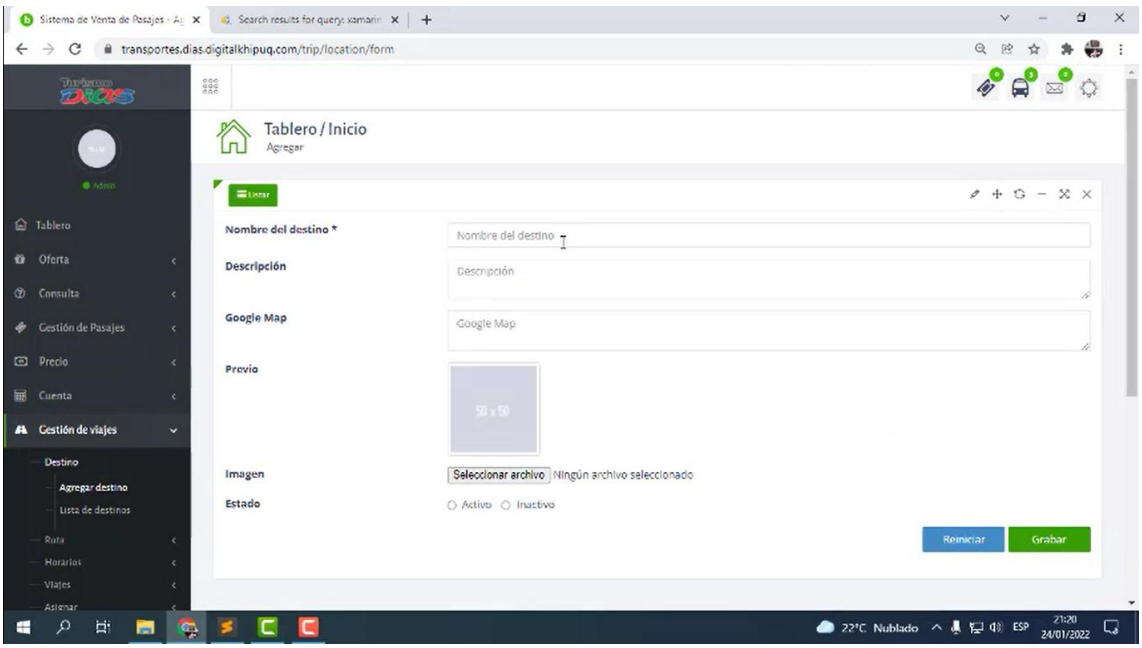


Figura 16 - Agregar un nuevo destino

Si queremos agregar una nueva ruta de destino, damos un <clic> en el botón <agregar> dentro de la opción "Ruta" lo cual nos muestra una pantalla como la figura 17, en la cual debemos de introducir: Nombre de la ruta, punto de partida, punto final, puntos de detención, distancia, tiempo aproximado, asientos para niños y asientos especial es opcional, en el estado seleccionar <Activo>.Luego botón <Grabar>.

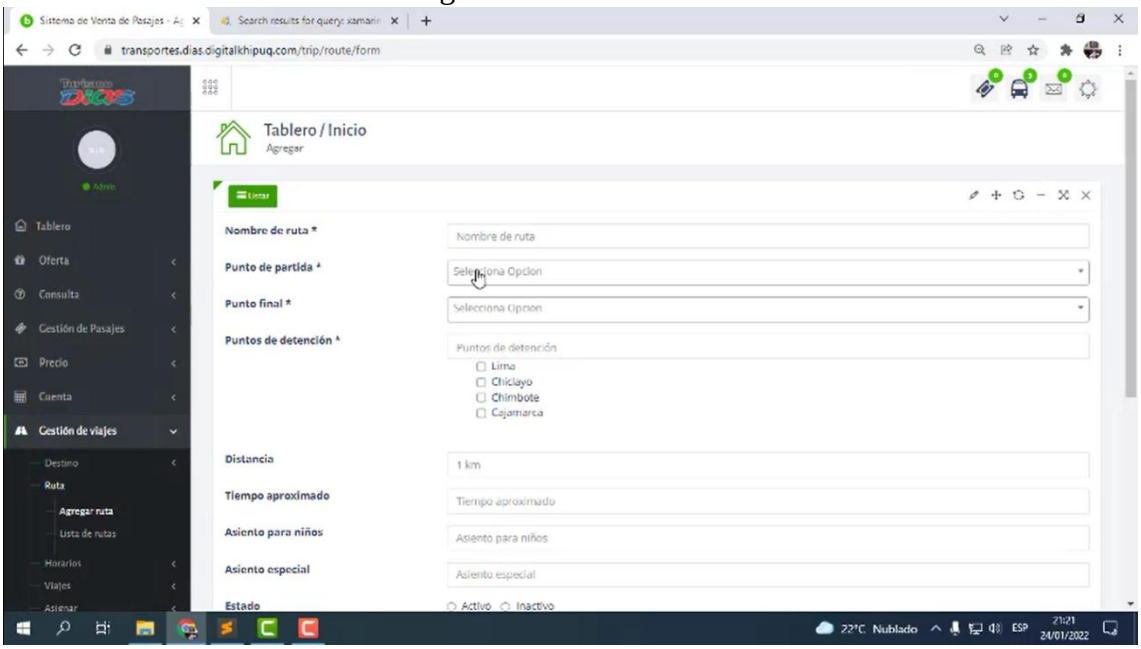


Figura 17 – Agregar una nueva ruta de destino

Luego en lista de ruta, podemos visualizar la nueva ruta creada, tal como se visualiza en la figura 18.

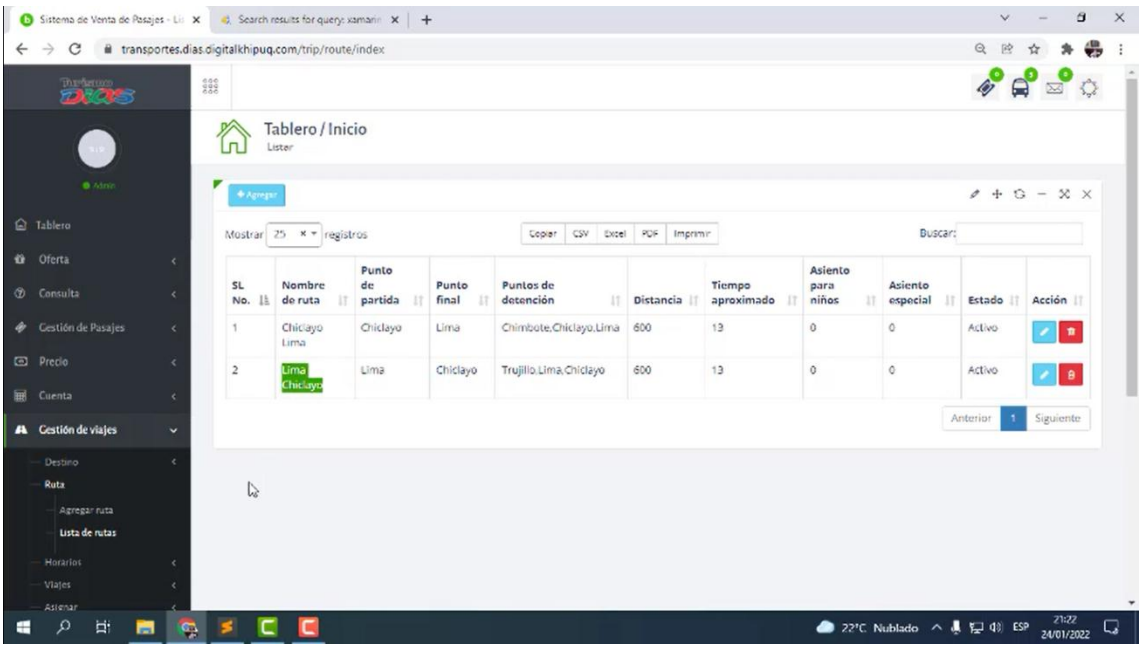


Figura 18 –Lista de la nueva ruta

En la opción <horarios>, es una tabla maestra para cualquier viaje, tal como se muestra en la figura 19.

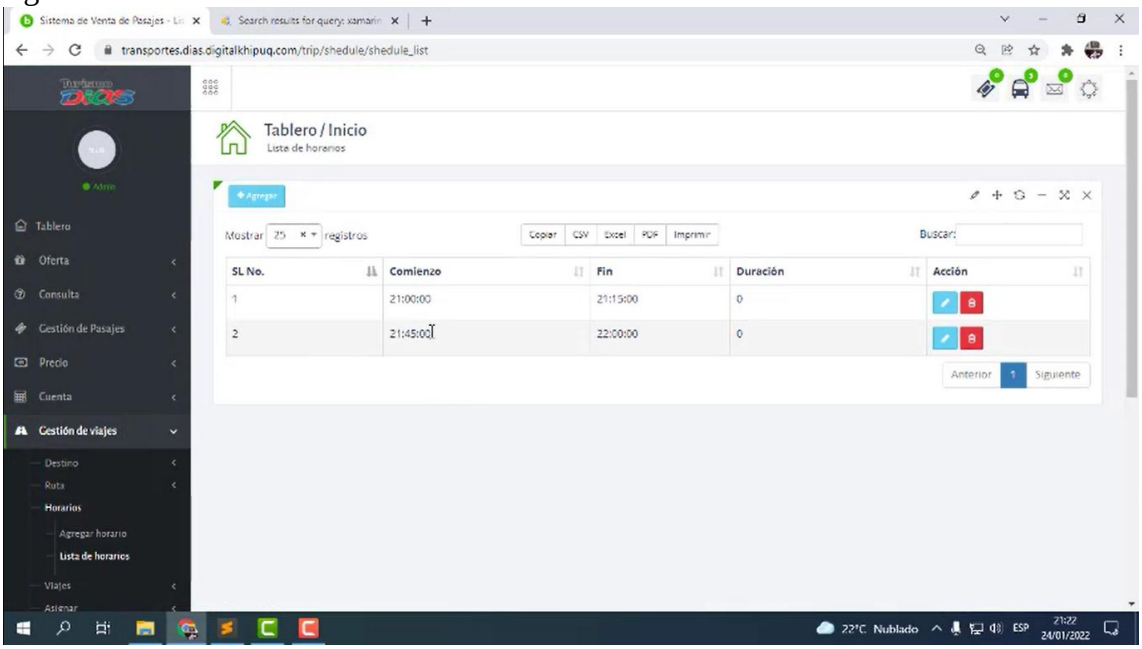


Figura 19 – Tabla maestra para cualquier viaje

En la figura 20, se muestra todos los viajes disponibles de la empresa.

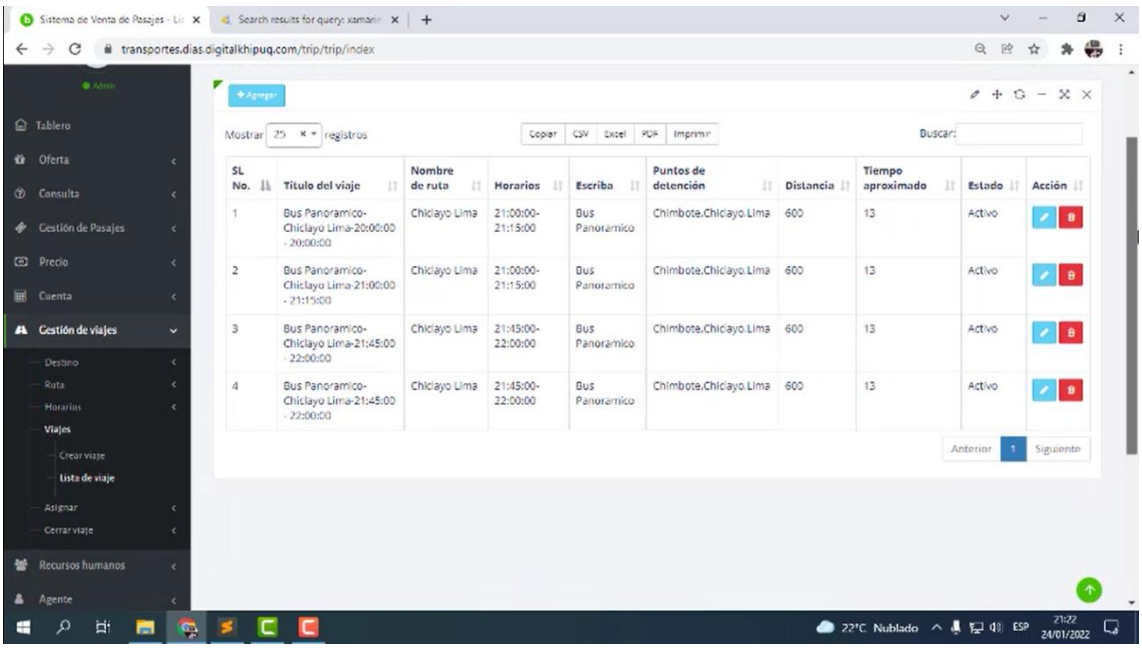


Figura 20 – Lista de viajes disponibles

Si queremos agregar un nuevo viaje no programado, pulsar botón <Agregar> dentro de la opción <Viajes>, tal como se muestra en la figura 21, donde debemos de ingresar Título del viaje, tipo de viaje, ruta, horario, estado y la frecuencia de los días, al final dar botón <grabar>.

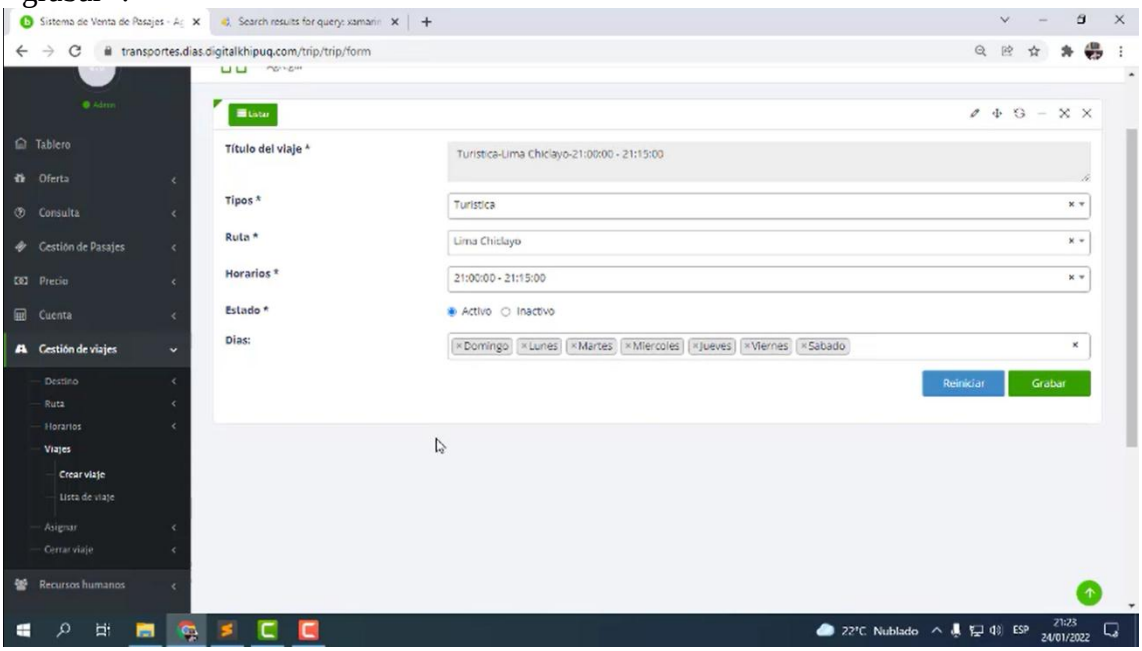


Figura 21 – Agregar un nuevo viaje

Si queremos agregar un nuevo vehículo de viaje, damos un <clic> en el botón <agregar> dentro de la opción “Asignar” lo cual nos muestra una pantalla como la figura 22, en la cual debemos de introducir: Nombre del viaje, número de registro de viaje o placa, fecha, nombre del conductor y asistentes, en el estado seleccionar <Activo>.Luego botón <Grabar>.

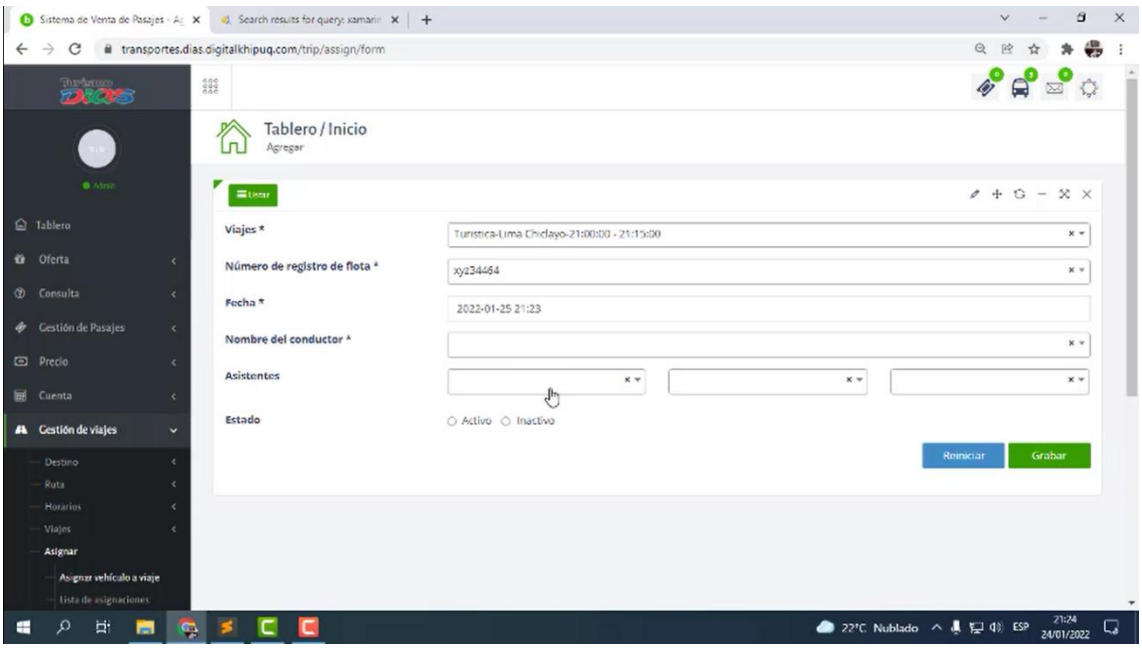


Figura 22 – Agregar un nuevo vehículo de viaje

Gestión de recursos humanos

En la figura 23, se listan todos los empleados registrados.

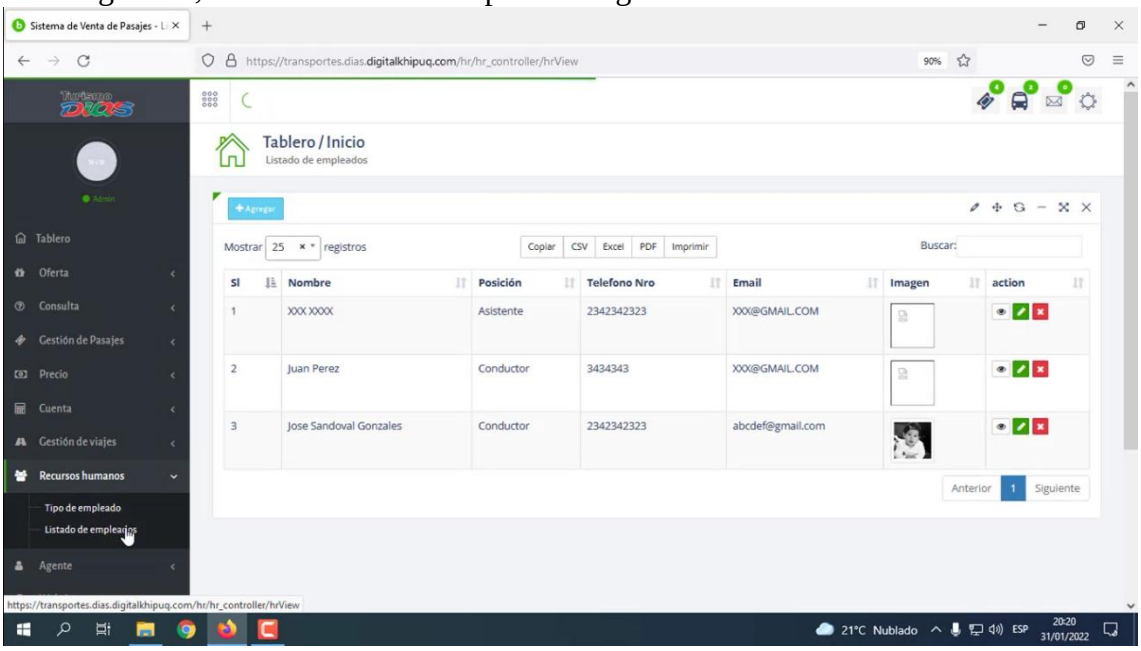


Figura 23 – Lista de empleados

Si queremos ingresar un nuevo empleado, debemos de dar un <clic> en agregar, lo cual se muestra en la figura 24, donde se digitarán Primer nombre, Apellido, Posición, Teléfono, Email, Grupo Sanguíneo, Id documento, Seleccionamos imagen para documento y del personal, dirección 1 y dirección, seleccionamos País, ciudad, Código Postal. Y terminamos el registro haciendo <clic> en <agregar>

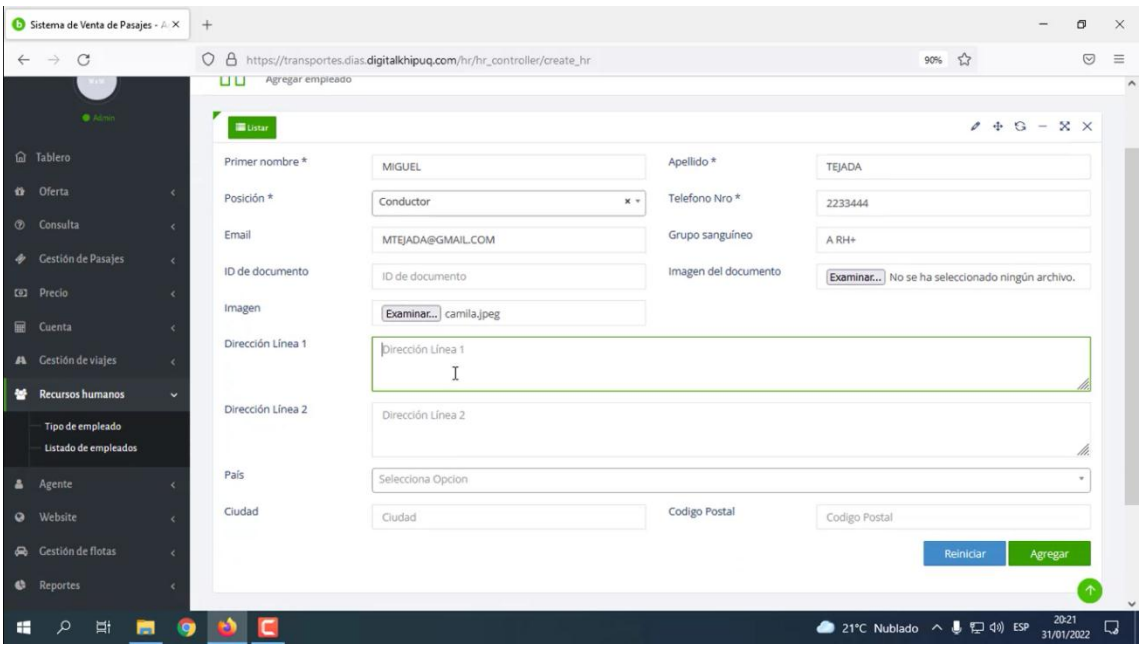


Figura 24 – Ingresar un nuevo empleado

En la figura 25, se listan los tipos de empleados que se van agregando en el sistema de venta de pasaje

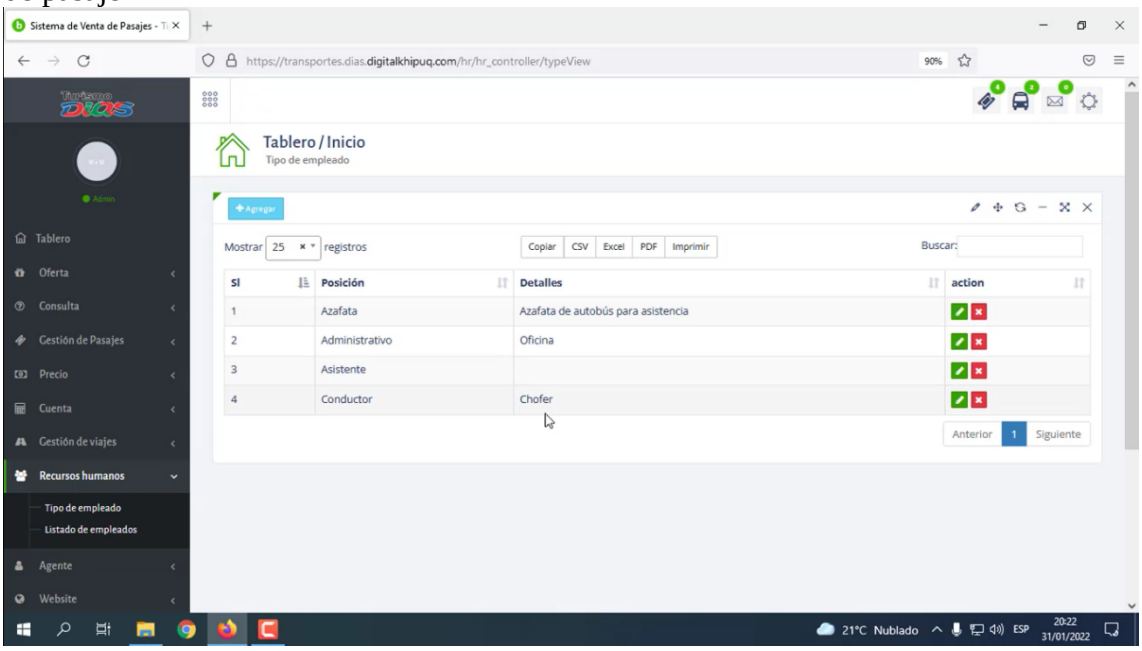


Figura 25 – Lista de los empleados

Gestión de pasajeros

En la figura 26 se listan la gestión de pasajeros y si se desea agregar de manera manual hacemos <clic> en el botón agregar.

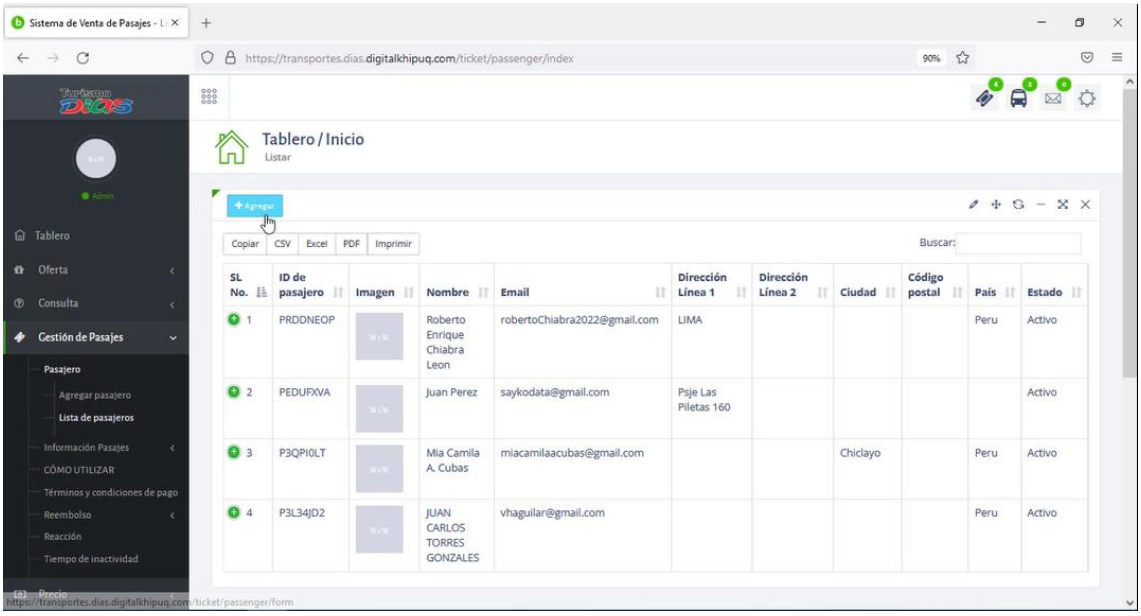


Figura 26 – Lista de pasajeros

En la figura 27 se muestra los datos que deben ingresarse del pasajero como Nombres, Apellidos, teléfono, email, Clave, Numero de documento de DNI, Foto, Direcciones, País, Ciudad, Código postal, y estado. Para culminar el registro se debe hacer <clic> en el botón grabar

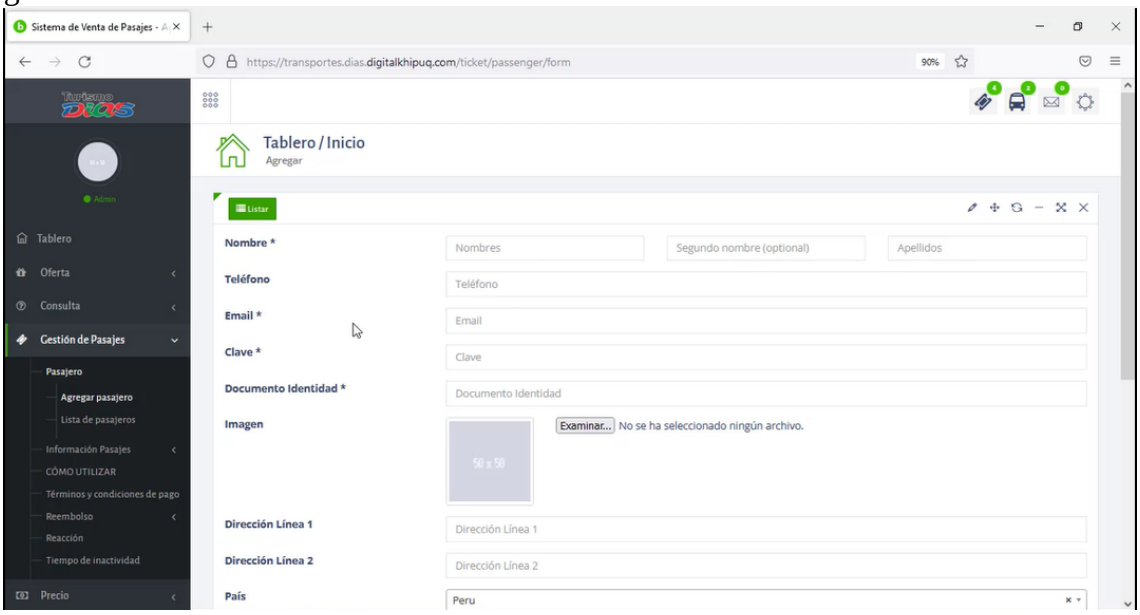


Figura 27 – Agregar un nuevo pasajeros

Gestión de precios

En la figura 28 se observa el listado de los precios de los pasajes a los diferentes destinos que la empresa brinda y ara agregar un nuevo destino con su respectivo precio hacemos <clic> en el botón agregar precio.

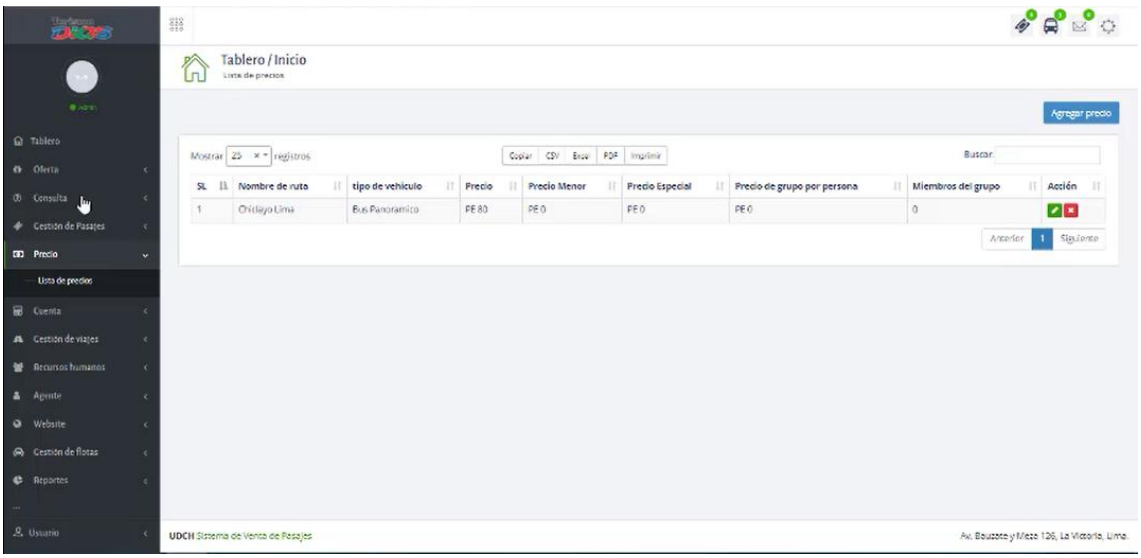


Figura 28 – Listado de precios

En la figura 29 observamos la interfaz que permite registrar precio y los datos que se digitaran serán Nombre de la ruta, tipo de vehículo, precio, precio Niño, Precio especial, Precio de grupo por persona, miembros del grupo al finalizar hacemos <clic> en el botón agregar

Figura 29 – Ingresar un nuevo precio de pasaje de ruta

Para verificar la grabación de las rutas en la aplicación buscamos el tour como se muestra en la figura 30 y para lo cual seleccionamos el inicio, el destino, la fecha y el tipo de oferta turística y hacemos clic en el botón encontrar oferta, llamado FrontEnd. Esto es lo que verán los clientes.

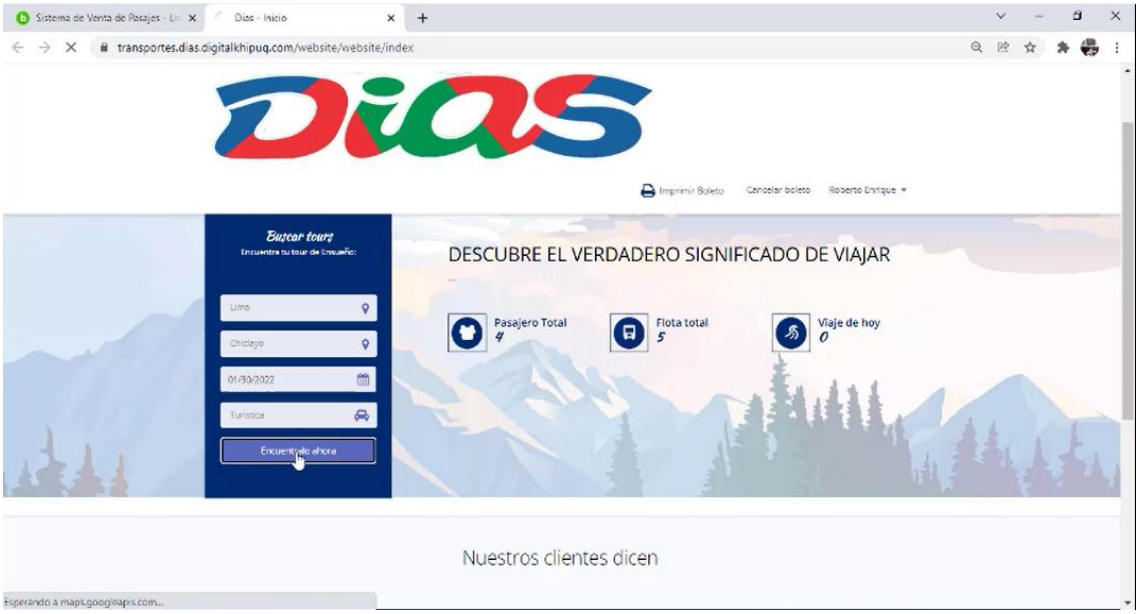


Figura 30 – Interfaz de Tour de pasajes, turnos y rutas disponibles

Y nos mostrara la lista de ofertas encontradas como se muestra en la figura 31, donde seleccionamos el origen, destino, tipo de flota, hora de duración y las tarifas.

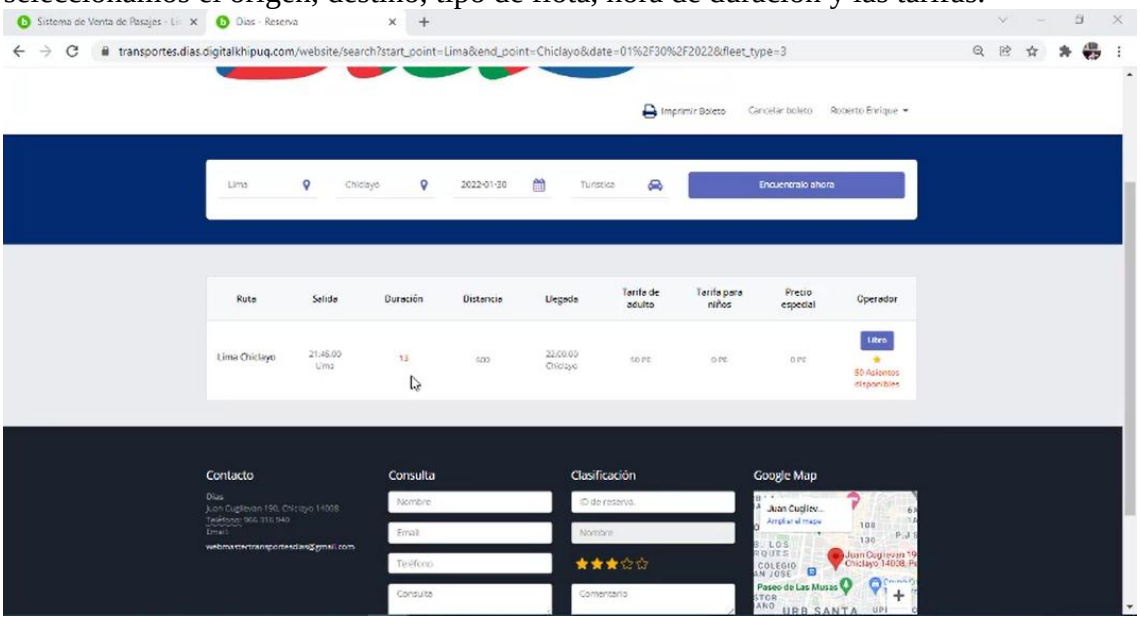


Figura 31 – Lista de pasajes, turnos y rutas disponibles

En la figura 32, se muestra la disponibilidad de asientos de la ruta de flota que se seleccionó.

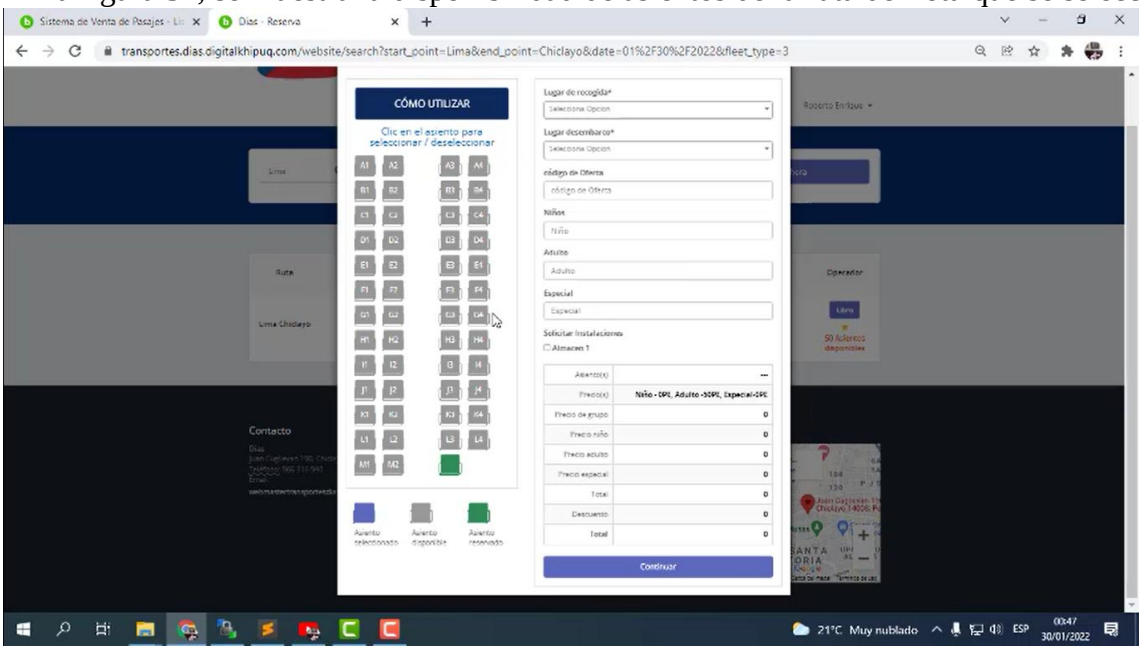


Figura 32 – Lista de asientos disponibles de la flota seleccionada.

Luego seleccionamos el origen y destino y luego el asiento y 01 pasajero adulto, como muestra la figura 33.

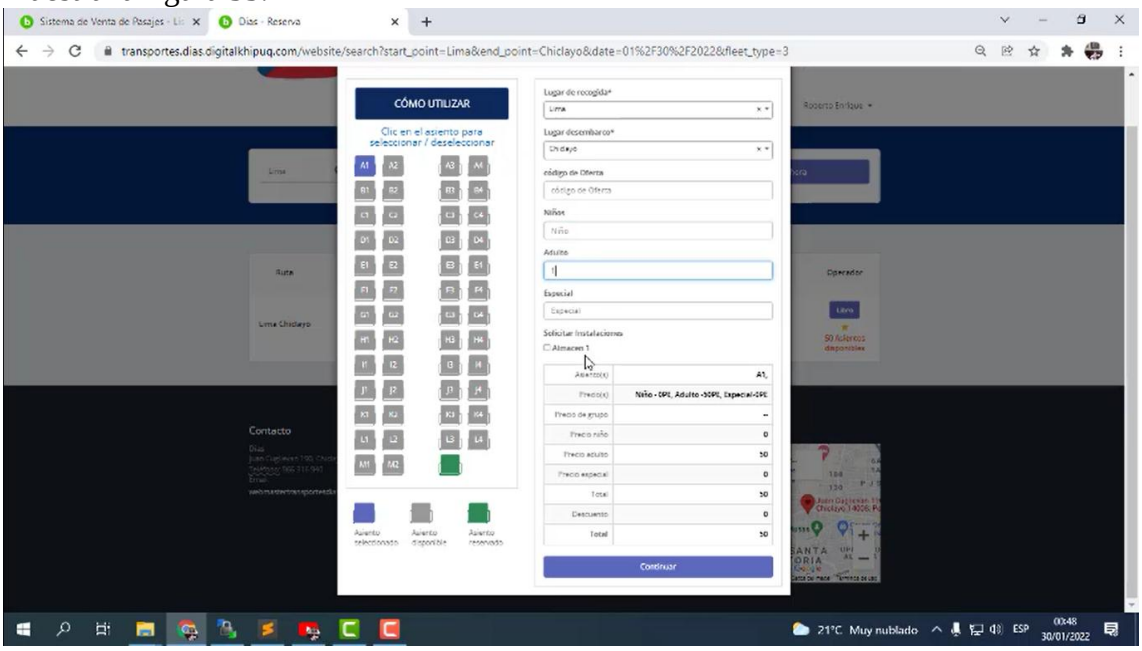


Figura 33 – Ingreso de datos del pasajero logeado.

Al finalizar al darle continuar ya llena automáticamente lo que hemos ingresado para que se visualice el pasaje del cliente, tal como muestra la figura 34

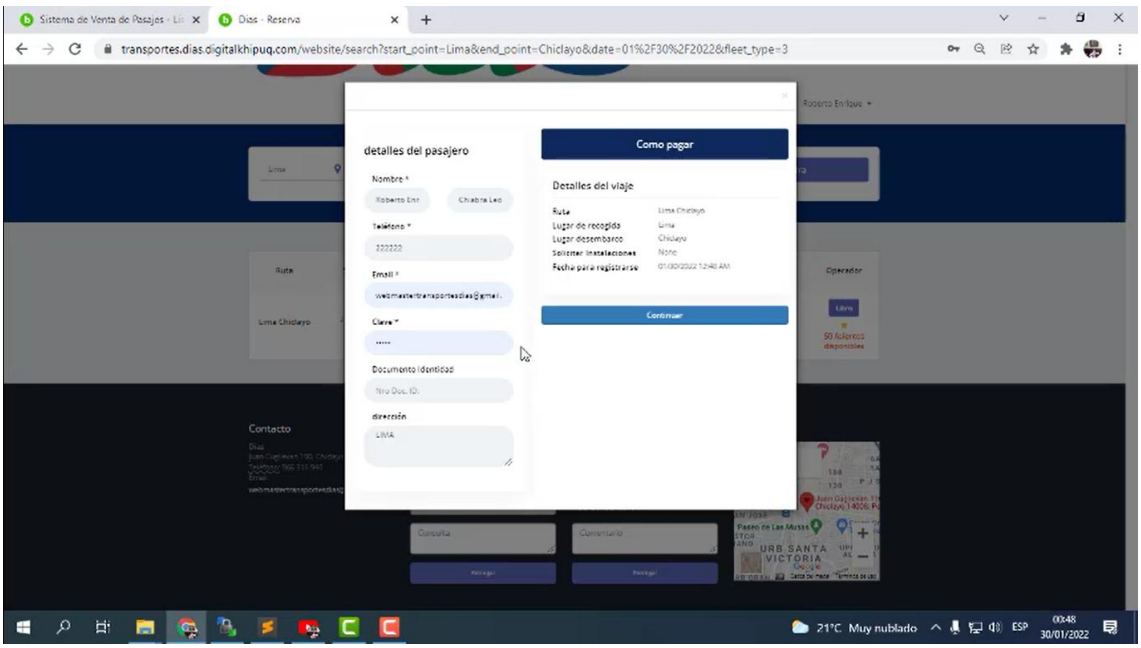


Figura 34 - Lista de datos del cliente

Al final se selecciona la forma de pago para luego dar un <clic> para que proceda la cancelación del pasaje del cliente.

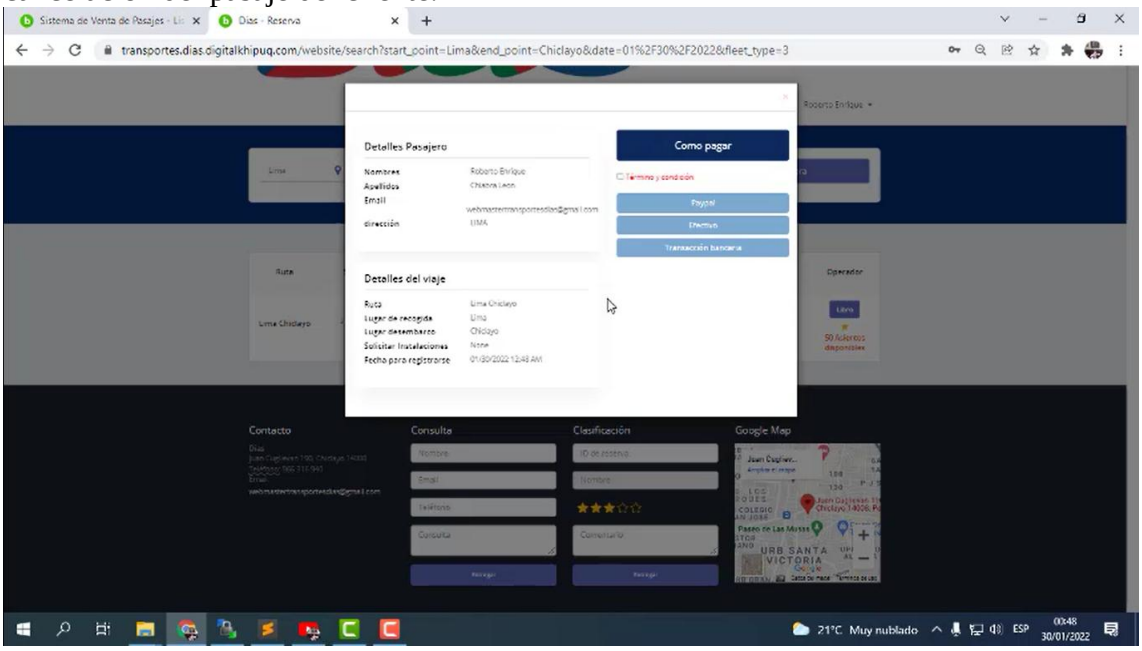


Figura 35 – Selección de forma de pagar