

***BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE PUEBLA***

***FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN***



NOMBRE DEL PROYECTO DE TESINA

**“Diseño de un portal de venta de boletos para
solucionar la falta de automatización para una
agencia de viajes”**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**Lic. En Ciencias de la
Computación**

PRESENTA:

Francisco Miguel Ibañez Arrieta

ASESOR DE TESINA:

M.C. Adriana Hernández Beristaín

Puebla, Pue.

INDICE

Agradecimientos	7
INTRODUCCION	8
Estado del Arte.....	11
1.1 Negocios tradicionales vs negocio electrónico	11
1.3 El comercio electrónico y los sitios de venta en internet	12
1.4 Negocios Electrónicos.....	12
1.5 Facetas del e-business	13
1.6 Comercio Electrónico.....	14
1.7 ¿Como funciona el comercio electrónico en este caso de negocio?.....	17
1.8 Modelos de consumo del comercio Electrónico.....	19
1.8.1 Negocio a Consumidor (B2C).....	19
1.9 Sistemas de pago para comercio electrónico.....	20
1.9.1 Métodos online.....	21
1.9.2 Pasarelas de Pago	22
1.9.3 Cybersource.....	22
1.9.4 Paypal.....	23
1.9.5 DineroMail	23
1.9.6 CheckOut.....	23
1.9.7 MercadoPago.....	24
1.9.8 SafetyPay.....	24
1.9.9 Entidad bancaria directa	25
1.9.10 Métodos offline	25
1.9.11 Pago contra reembolso	26
1.9.12 Giro postal.....	26
1.9.13 Depósito bancario.....	26
1.9.14 Domiciliación bancaria	26
1.10 Proceso de Integración de Métodos de Pago en el Comercio Electrónico	27
1.11 Objetivos	30
1.11.1 Objetivo general:	30
1.11.2 Objetivos específicos:	30
1.12 Metodología Agile de desarrollo.....	30
1.13 Java y su historia	33
Marco Teórico	36
2.1 Ingeniería de Software	36
2.2 Metodología de Desarrollo de Software.....	36
2.2.1 Las principales ventajas de Scrum	37
2.3 Lenguaje unificado UML	37
2.3.1 Tipos de Diagramas de UML	38
2.4 Webservices	39
2.4.1 Primero llegó SOAP.....	39
2.4.2 Luego llegó REST.....	40
2.5 XML Vs JSON.....	40
2.6 Sistema de Bases de Datos.....	40
2.6.1 Diseño de base de datos	41
2.6.2 Modelo de base de datos	42
2.6.3 Normalización	42
2.7 Herramientas de desarrollo.....	43
2.7.1 JAVA.....	43
2.7.2 JavaScript	43

2.7.3 HTML	44
2.7.4 CSS (Cascading Style Sheets).....	44
2.7.5 Apache.....	45
2.7.6 Oracle	45
2.7.6.1 Principales característica Oracle	46
2.7.7 Liferay.....	46
2.7.7.1 Características	46
2.8 Seguridad.....	47
Analisis y Diseño	49
3.1 Requerimientos funcionales	49
3.2 Requerimientos no funcionales	53
3.3 Analisis del Sistema	55
3.3.1 Diagrama de Casos de Uso.....	55
3.3.1 Descripción de escenarios de casos de uso	56
3.4 Diagramas de procesos de la ampliación web.....	69
3.4.1 Proceso de compra	69
3.4.2 Proceso de registro de Usuario.....	70
3.5 Modelo de Arquitecturas	71
3.6 Diagrama de Clases.....	73
3.7 Diagramas de Secuencia.....	74
3.8 Diseño de IU (Interfaz de Usuario).	75
3.9 Diseño de base de datos	79
3.9.1 Modelo Entidad Relacion Extendido	79
3.9.2 Entidades	85
3.9.3 Atributos.....	85
3.9.4 Diccionario de Datos	89
3.9.5 Normalización	90
Planeación del proceso Scrum.....	91
4.1 Definición de equipo	91
4.2 Definición de los objetivos del producto (PRODUCT BACKLOG)	91
4.3 Planeación de las iteraciones (SPRINTS).	92
4.5 Finalización de Backlog y sprint.....	93
Implementación.....	94
5.1 Implementación.....	94
5.1.1 Requerimientos no funcionales que impacten el diseño de la solución	96
5.1.2 Consideraciones y Recomendaciones	97
5.1.3 Restricciones	97
5.1.3.1 Modelo Tecnológico	97
5.1.4 Directrices y Consideraciones.....	100
5.1.4.1 Configuración del Software – Workstation (Terminal de trabajo).....	101
5.1.4.2 Visión Global	101
5.1.4.3 Configuración del Software – Web Server.....	102
5.1.4.4 Protocolo de Comunicación	102
5.1.4.5 Procedimiento para la Instalación	102
5.1.4.6 Configuración del Software – Servidor de la aplicación.....	102
5.1.4.7 Protocolo de Comunicación	103
5.1.4.8 Procedimiento para la Instalación	103
5.1.4.9 Configuración de la aplicación (Pantallas de acceso a base de datos, carpeta de archivos, etc.).....	103
5.1.4.10 Base de datos y Configuración del disco.....	104
5.1.4.10 Visión Global	104

5.1.4.11 Comunicación de Protocolo	104
5.1.5 Estándares de Programación	104
5.1.5.1 Alcance y Aplicación	104
5.1.5.2 Estándar para el diseño de servicios Web.	105
5.1.5.2.1 Patrones aplicables en servicios Web.	105
5.1.5.2.2 XML de entrada y XML de salida (request, response)	105
5.1.5.2.3 Schemes y Namespaces	107
5.1.5.3 Estructura de un WSDL.	109
5.1.5.3.1 Partes esenciales de un WSDL	109
5.1.5.3.2 Formato canónico de un WSDL	111
5.1.5.4 Seguridad en Servicios Web.....	112
5.1.5.4.1 Http Basic Authentication	112
5.1.5.4.2 Autenticación a nivel de SOAP header.	112
5.1.5.5 Implementación del cliente y servidor a partir de un WSDL.....	113
5.1.5.5.1 Implementación.....	113
5.1.6 Herramientas de desarrollo a utilizar.....	113
5.1.7 Interfaces del sistema.	114
5.1.8 Inventario Interfaces.....	114
5.1.9 Diagrama de Interfaces.....	117
5.2 Interfaces de usuario.....	118
5.3 Detalle Técnico por pantalla	122
5.4 Interfaz de Internauta	127
5.5 Webservices Metodos de Pago.....	132
5.5.3 Corridas	134
5.5.4 Asientos Disponibles.....	135
5.5.5 Bloqueo de asientos.....	135
5.5.6 Venta de asientos.....	135
Pruebas	138
6.1 Objetivo.....	138
6.1.1 Propósito	138
6.1.2 Antecedentes	138
6.1.3. Alcance.....	139
6.1.4. Referencias	142
6.2. Estrategia de pruebas.....	143
6.2.1. Etapas, técnicas y tipos de pruebas a aplicar	143
6.2.1.1. Etapas de pruebas	143
6.2.1.2. Técnicas de pruebas	144
6.2.1.3. Pruebas a aplicar.....	144
6.2.2. Alcance de las pruebas	145
6.2.3. Herramientas de pruebas	149
6.3. Criterios de aceptación de pruebas.....	150
6.4. Criterios de suspensión y reanudación.	151
6.5. Entregables de pruebas.....	152
6.6. Tareas de pruebas.....	155
6.7. Necesidades ambientales (insumos).....	156
6.7.1. Accesos de ambiente	156
6.7.2. Adquisición de datos de prueba	157

6.8. Responsabilidades	157
6.9. Supuestos y riesgos	158
6.9.1. Supuestos.....	158
6.9.2. Riesgos.....	158
6.10. Glosario	159
Seguridad.....	160
7.1: INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INFORMÁTICA	160
7.1.1. La seguridad en términos generales	160
7.1.2. Concepto de seguridad informática.....	161
7.1.3. Los virus informáticos.....	162
7.1.4. Concepto de autenticación	163
7.1.5. Mecanismos preventivos en seguridad informática	165
7.1.6. Mecanismos correctivos en seguridad informática	166
7.1.7. Mecanismos detectivos en seguridad informática.....	167
7.1.8. El concepto de encriptación en seguridad informática.....	168
7.1.9. Métodos de encriptación	169
7.2: FUNDAMENTOS DE LA CIBERSEGURIDAD	171
7.2.1. Los tres pilares de la seguridad	171
7.2.2. Evaluación de riesgos, amenazas y vulnerabilidades	174
7.2.3. Ley de mínimos privilegios.....	178
7.2.4. Ingeniería social	180
7.2.5. Superficie de ataque	182
7.3: LAS VULNERABILIDADES	185
7.3.1. Vulnerabilidades físicas	185
7.3.2. Vulnerabilidades lógicas	185
7.3.3. Escáneres de vulnerabilidades.....	186
7.3.4. Tipos de vulnerabilidades.....	187
7.3.4.1. Desbordamiento de buffer.....	187
7.3.4.2. Errores de configuración	188
7.3.4.3. Errores web	188
7.3.4.4. Errores de protocolo	189
7.3.4.5. Aprovechamiento de las vulnerabilidades.....	189
7.3.5. Detección de vulnerabilidades	189
7.3.6. Métodos de escaneo de vulnerabilidades	190
7.3.7. Remediación de vulnerabilidades.....	191
7.3.7.1. Análisis de activos.....	191
7.3.7.2. Escanear sistemas para detectar vulnerabilidades	191
7.3.7.3. Identificar vulnerabilidades.....	192
7.3.7.4. Clasificar y priorizar riesgos	193
7.3.7.5. Plan de acción para mitigar Riesgos y/o Vulnerabilidades	194
7.3.7.6. Probar parches y configuraciones.....	194
7.3.7.7. Aplicar parches y configuraciones	195
7.3.7.8. Nuevo Ciclo de Escaneo	195
7.4: METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	196
7.4.1. Acuerdo de confidencialidad (Aviso de Privacidad).....	196
7.4.2. Establecimiento de las reglas del juego.....	198
7.4.3. Recolección de información.....	198
7.4.4. Análisis interior	200
7.4.5. Análisis exterior	201
7.4.6. Documentación e informes.....	202
7.4.7. Seguridad en el e-commerce	203

7.4.7.1. Protocolo HTTPS	203
7.4.7.2.CVV (Card Verification Value) y AVS (Address Verification System).....	204
7.4.7.3. Copias de seguridad	205
7.4.7.4. Contraseñas seguras	205
7.4.7.5. Evita almacenar información sensible.....	206
7.4.8. Cybersource.....	206
7.4.9¿Qué es Payworks 2.0?.....	209
7.4.9.1.Integración Payworks Comercio Electrónico	210
7.5 Transmitir seguridad en e-commerce	211
7.6 Aviso de privacidad para registro del usuario	212
7.7. Derechos Arco.....	212
7.8. Aviso de privacidad para comentar en un foro.....	213
7.9. Mecanismos de Seguridad.....	214
Conclusiones y Trabajo a Futuro	219
8.1 Consecución de los objetivos Definidos.	219
8.2 Conclusiones personales.	219
8.3 Conclusiones del Proyecto.	220
8.4 Trabajo a Futuro	221
INDICE DE FIGURAS.....	222
INDICE DE TABLAS	224
Bibliografía	225
Mesografía.....	227
Anexo 1.Diccionario de Datos	230
Anexo 2. Liferay	240
Anexo 3. (Pantallas)	246
PAP01 Pantalla Inicio	246
PAP02 Selección Origen - Destino	249
PAP03 Selección de Horarios	251
PAP04 Selección de Asientos	255
PAP05 Selección Forma de Pago.....	257
PAP05.1 Ventana Emergente Información Forma de Pago	260
PAP06 Fin de Compra.....	262
PAP07 Registro	264
PAP08 Login.....	265
PAP09 Usuario Autenticado	266
PAP10 Facturación.....	283
PAP12 Atención al Cliente	285
Anexo 4. Procedimiento Vender Boleto.....	288
Anexo 5. Variables Entorno Payworks	326

Agradecimientos

A mi madre

Por todo el apoyo que me brindo día con día cuando estudie la Carrera, impulsándome a seguir mis objetivos y lograr todas mis metas, a ella le debo lo que soy hoy en día . . .

A mis hijas

A ellas por ser mi fuerza, mi luz y mi motor para querer ser una mejor persona día con día, y un mejor padre.

A mis amigos

Por siempre brindarme un poco de su tiempo y apoyarme cuando más lo necesitaba en esos momentos tanto en mi Desarrollo profesional como personal.

INTRODUCCION

Autobuses México Puebla Estrella Roja (ER) tiene la necesidad de venta de boletos mediante un canal de distribución que no es propio de la empresa, este canal de venta se le denomina agencia de viaje, el proceso de venta en estas agencias de viaje se lleva a cabo utilizando un procedimiento manual de generación de boleto, registro y seguimiento de ventas, generando falsificación de boletos por parte de los clientes a los que se les venden los boletos y haciendo que los ciclos de trabajo sean más largos impactando negativamente en el rendimiento de la gestión de ventas.

Este documento describe el desarrollo e implementación de un sistema basado en una plataforma web que permite la venta de boletos sin solicitar un método de pago, y efectúa la venta e impresión del boleto, buscando mejorar los procesos de negocios como el proceso de venta para cubrir todas estas necesidades se decidió crear una aplicación WEB el cual sea capaz de llevar a cabo el proceso de venta con las siguientes características:

- Registro de usuarios
- Visualización de boletos vendidos al usuario
- Venta sin solicitar un método de pago
- Emisión de boleto con los estándares de Estrella Roja

Este portal web mejorara los ciclos de trabajo de los puntos de venta llamados agencias de viaje, dando como resultado una mejor gestión de ventas de ER, el portal web será una herramienta de apoyo dirigida hacia el área comercial, ya el portal web ayudará a las agencias de viajes a tener un control de los boletos que venden cumpliendo con los estándares necesarios para la venta de boletos por parte de Estrella Roja.

El sistema permite que el proceso de ventas de boletos de viaje se realice desde cualquier punto que posea conexión a Internet. De la misma forma otorga unas herramientas de administración tanto para las agencias de Viaje como para Estrella Roja desde cualquier punto del País. De esta forma se entregará una herramienta mediante la cual el proceso de ventas puede ser ejecutado y gestionado sin necesidad de incurrir en grandes costos de operación.

El presente trabajo está dirigido para los casos donde los desarrolladores ya han programado en Java, pero no precisamente una aplicación Web, porque primero entenderán cómo funcionan las JSPs y los Servlets, y también para los casos donde ya se ha trabajado en aplicaciones Web, pero en otras plataformas.

Cuando dejamos el mundo teórico para introducirnos a uno totalmente práctico tenemos el conflicto de cómo traducir dichos conocimientos en la práctica. A partir de dicho conflicto planteamos la siguiente hipótesis: Para llevar a cabo la construcción de una aplicación bajo la plataforma Java que permita comercializar a través de Internet, se requiere contar con una guía que permita enlazar lo teórico

con lo práctico mediante el uso de los componentes propios de Java implementados a través de patrones de diseño, los cuales proponen una estructura estándar, por lo tanto, bastará con visualizar un ejemplo que realice una tarea similar para tomarla como base y a partir de ésta generar una adecuada a las necesidades.

El Capítulo Inicial explicará más a fondo lo que implica el Comercio Electrónico sus repercusiones y modalidades, para que nos sea posible visualizar lo que se refiere a esta innovadora manera de ejercer el comercio en la actualidad, lo cual dará pie para que en el siguiente capítulo expliquemos las particularidades que trae consigo el comercio electrónico en la construcción de las aplicaciones que permitirán dar vida a esta modalidad de comercio.

Entrando en la zona de la práctica entraremos al mundo de la construcción de aplicaciones, haciendo uso de los elementos que nos ofrece la plataforma JAVA. En otro capítulo explicaremos lo referente a esta plataforma y los elementos que la componen; y en los siguientes capítulos hablaremos de la implementación explicando de manera práctica el uso de la tecnología necesaria en la construcción de la página web propuesta y las pruebas necesarias para saber que nuestro sistema es funcional para concluir con hacer seguro y rentable nuestra aplicación WEB.

Este documento está organizado de la siguiente manera:

- Capítulo 1 **Estado del Arte** el cual se engloba necesidades similares y sistemas que utilizan herramientas similares a las utilizadas en el presente proyecto de investigación.
- Capítulo 2 **Marco Teórico** en cual se definirán temas y conceptos que se aplicaran durante el desarrollo de procesos y actividades que se llevaran a cabo durante el desarrollo de la aplicación web.
- Capítulo 3 **Análisis y Diseño** se plasmarán los requerimientos funcionales y no funcionales, Casos de Uso, descripción de escenarios, Diagramas de Secuencia y clases, Diseño de IU, y concluyendo con el modelo de Entidad Relación.
- Capítulo 4 **Planeación** se desarrollará la planeación del proyecto mediante la metodología Scrum.
- Capítulo 5 **Implementación** este capítulo comprende todo lo necesario para el desarrollo de la aplicación Web (pantallas, tamaños, creación de webservices, tramas, request y responses, lenguajes y herramientas a utilizar.
- Capítulo 6 **Pruebas** se desarrollará el plan de pruebas para la aplicación WEB buscando la aceptación de las funcionalidades desarrolladas aplicando técnicas y herramientas de prueba.
- Capítulo 7 **Seguridad** nos ayudara a corregir vulnerabilidades del sistema e implementar los aspectos de seguridad que se requieran para publicar la aplicación WEB (Certificado SSL, y https), etc.

- Capítulo 8 **Conclusiones y Trabajo a Futuro** se describe los resultados de la implementación de la aplicación WEB, si cumplió sus objetivos y posibles mejoras o cambios para una futura versión 2.0 de la misma.
- **Índice Figuras:** En el encontraremos un listado de todas las figuras de las que se hizo mención a lo largo del documento.
- **Índice Tablas:** En el encontraremos un listado de todas las Tablas que contienen información relevante de los capítulos que se tocaron a lo largo del documento
- **Referencias Bibliográficas y Melografía** sección encontraremos todos los libros, revistas y páginas web que nos ayudaron para desarrollar toda la investigación de este documento
- **Anexo 1:** en este anexo encontraremos todos los Diccionarios de datos que se hablaron en el capítulo 3, en el modelo de Entidad-Relación.
- **Anexo 2:** en este anexo encontraremos un pequeño listado de pantallas donde nos muestra el funcionamiento del Administrador de Contenidos Liferay.
- **Anexo 3:** en este anexo encontraran todas las pantallas que componen la aplicación web, con sus campos y sus tipos de campos que utilizan, tamaños y tamaños en pixeles de las imágenes que están en las diferentes pantallas.
- **Anexo 4:** en este anexo encontraremos el procedimiento de venta de boletos, en él está la lógica de negocio de la venta de boletos.
- **Anexo 5:** este último anexo contiene las variables de entorno del proceso de paywork (cobro con tarjeta) y sus resultados.

1

Estado del Arte

1.1 Negocios tradicionales vs negocio electrónico

Los negocios que se llevan de manera tradicional son aquellos a los que ya estamos habituados, por ejemplo, si asistimos a un centro comercial como un supermercado donde de manera directa, es decir, físicamente tomamos los productos que requerimos, los depositamos en un carrito y al final nos dirigimos a una caja donde una empleada se encarga de hacer la cuenta de los productos que vamos a comprar y posteriormente nos dice el monto total de nuestra compra, así que pagamos ya sea con efectivo o con tarjeta y la transacción se ha completado.

Como este negocio, muchos otros funcionan de manera similar, sin embargo, regularmente tenemos que adaptarnos a los horarios de dichos lugares. Cómo hubiesen sido las cosas si por principio de cuentas no tuviéramos que estar físicamente en ese lugar para adquirir determinado producto, en segundo lugar, pudiéramos hacerlo cualquier día y a cualquier hora en la que nosotros deseáramos y por último que nos lo entregaran directamente en la comodidad de nuestro domicilio. En otros tiempos hubiese resultado descabellado el sólo pensarlo, pero en la actualidad es toda una realidad y de hecho nos comenzamos a habitar a estas actividades. Y esto es gracias a la introducción de lo que son los negocios electrónicos los cuales no hubiesen sido posibles sin la existencia de la red de redes mejor conocida como Internet.

Las ventajas que un negocio electrónico tiene en comparación con un negocio tradicional se apreciarán de acuerdo con los siguientes puntos:

- Ocurre una disminución de los costos.
- Reducción de costos en abastecimiento.
- Aumento en el volumen de transacciones del mercado.
- La existencia de materia prima y productos se reduce a lo necesario optimizando de esta forma gastos y espacio de almacenamiento.
- Prevalece un mayor control y orden de las transacciones tanto en el interior como las que van o vienen desde el exterior de la empresa.
- Las barreras geográficas y diferencias horarias dejan de ser un problema

- Disminuye los obstáculos de canales tradicionales de distribución.

Todo esto ha permitido que la economía mundial se lleve de una forma dinámica mediante los mecanismos propios de los negocios electrónicos.

Esta nueva forma de hacer los negocios esta englobada en el concepto de negocios electrónicos o electronic business (e-business).[13]

1.3 El comercio electrónico y los sitios de venta en internet

Debido a que las aplicaciones Web acceden mediante sitios de Internet y estos sitios se rigen mediante los lineamientos propuestos por el comercio electrónico el cual forma parte de los negocios electrónicos se considera importante hacer una introducción a todos estos elementos ya que resultan ser el fundamento teórico respecto a nuestro objetivo práctico y por tanto se deberá contar con un conocimiento sólido al respecto.[13]

1.4 Negocios Electrónicos

E-business propone un estilo para utilizar las nuevas técnicas y tecnologías en las formas de hacer negocios. Con lo anterior nos referimos a que debido a la gama de posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías relacionadas a los sistemas computacionales e informáticos, es necesario replantear todos los procesos propios de la empresa, debido a que, cuando una empresa entra a este nuevo mundo se da cuenta que algunos de los procedimientos propios de su negocio se tornan o tienden a ser obsoletos y por tanto tendrán que considerar esta situación para realizar una redefinición de estos.

Es peligroso entrar al mundo de los negocios electrónicos, porque, aunque se está entrando a un terreno nuevo y vanguardista, resulta clave hacerlo de la manera más adecuada, debido a que va a cambiar de manera radical la forma de operar el negocio, y si las decisiones en torno a este cambio no son bien estudiadas, llevaran a la empresa a su propia desintegración.

Esto que mencionamos no lo hacemos con el fin de ahuyentar a aquellos que están en vías de un cambio hacia estas tecnologías, pero deseamos hacer hincapié en la necesidad de realizar esta renovación o reestructuración, haciendo un análisis profundo de todos los procedimientos, debiendo contemplar hasta el más mínimo detalle y de manera cuidadosa porque de ello depende el futuro exitoso de la empresa.[13]

1.5 Facetas del e-business

El e-business está compuesto por diferentes facetas algunas de las cuales mencionaremos a continuación:

- Gestión de las relaciones con los clientes o CRM por sus siglas en ingles.
- E-learning: Educación, capacitación, etc., aprovechando la tecnología.
- E-commerce: venta por internet.
- Gestión de la cadena de suministros o SCM por sus siglas en ingles.
- E-aprovisionamiento: Gestión automatizada de compras.

Como podemos apreciar, e-business es un concepto muy amplio el cual encierra todo un conjunto de tecnologías y técnicas, que de hecho no está del todo definido y que por el contrario sigue creciendo y redefiniéndose y que persigue crear mercados en línea; los cuales logren, según Josep Valor

...convertirse en redes de servicios e-business integradas, que pasen de ser meras plataformas transaccionales a centros de asesoramiento neutral. Así deberían ofrecer una amplia gama de servicios de negocio (logística, finanzas, selección de personal), servicios de comunidad (elaboración de contenidos, especialización en medios y servicios de TI (externalización, consultorías), considerando la colaboración entre las empresas como fundamental. OELKERS (2003) [13]

La cita anterior resulta un tanto complicada si no se entiende de manera precisa lo que buscan los negocios electrónicos. E-business propone de manera concreta la utilización de los recursos técnicos y tecnológicos que provee toda la gama de recursos computacionales para obtener el mayor provecho posible de los procesos internos de ésta, de tal suerte que sí las demás empresas relacionadas directamente entre si siguen el mismo rumbo, llegue un momento en que sea posible compartir información útil para ambas, y así hacer más eficientes los procesos de retroalimentación que existen entre una y otra.

Por ejemplo, una empresa de venta telefónica de boletos regularmente acepta la compra de boletos con tarjeta de crédito, ésta será autorizada para hacer el cargo del monto por los boletos al cliente, entonces estamos en un punto en donde una empresa requiere de la respuesta de la organización bancaria. De hecho, actualmente esta situación ya la resuelve el sistema automáticamente, haciendo la petición directamente al comunicarse con el sistema del banco el cual le entrega una respuesta inmediata. Si este mecanismo se establece tanto con los

proveedores, como con los bancos y se extiende hasta los clientes, podemos acelerar los procesos de compra, venta, distribución y abastecimiento; entre otros procedimientos requeridos de acuerdo con el tipo de negocio.

Una de las claves de la fortaleza económica es la productividad, la cual se define como la cantidad de producto que se genera por cada hora de trabajo. Un aumento en la productividad genera una mejora en la economía sin que esto se traduzca en un aumento en los precios y salarios. Los economistas atribuyen el fuerte crecimiento de la productividad a la existencia de potentes computadoras y tecnologías de punta como Internet.... OELKERS (2003) [13]

Como vimos anteriormente e-business se manifiesta de diversas formas, por ejemplo, cuando la empresa desea capacitar a su personal tendrá que recurrir al e-learning (aprendizaje electrónico); si lo que quiere es que sus procesos de abastecimiento mejoren automatizándolos entonces recurrirá al abastecimiento electrónico; y si lo que requiere es hacer eficientes los procesos de negocio de la empresa en el ámbito transaccional, entonces utilizará lo que es el comercio electrónico (e-commerce).

En cuanto a lo planteado anteriormente referente al e-business es importante aclarar que la intención de esta investigación está encaminada únicamente en la parte de los negocios electrónicos que se enfocan en el manejo transaccional de las operaciones de venta a través de Internet y la construcción de los sitios que sirven a este propósito, siendo esto solamente una parte del e-business.

1.6 Comercio Electrónico

Una definición válida pero no muy útil para el sentido de esta investigación es concebir al comercio electrónico como el intercambio de información, bienes o servicios a través de algún medio electrónico cualquiera que éste sea.

El comercio electrónico, se define en el entorno informático actual, como el intercambio de bienes, servicios e información, el cual es posible mediante el uso de *sitios en Internet*.

El comercio electrónico como es concebido actualmente tiene su origen en 1991 cuando Internet entró de lleno al uso comercial convirtiéndose en el medio ideal para estas actividades en formato electrónico, ya que serán mostrados, vendidos y entregados a través del mismo medio a los diversos clientes. Es simplemente un nuevo canal de distribución que será aprovechado para aumentar la eficiencia, reducir los tiempos de entrega y disminuir los costos del bien o servicio en cuestión mediante páginas Web.

La comunidad informática engloba este intercambio dentro del concepto de comercio electrónico o electronic commerce (e-commerce), el cual ha tenido su más importante desarrollo en los últimos años gracias a el continuo desarrollo de la tecnología tanto de hardware como de software, lo que ha permitido superar ciertos límites que le impedían su crecimiento, sin embargo las herramientas tecnológicas para la construcción de estos sitios siguen mejorando para cubrir oportunamente los requerimientos del vertiginoso avance de estas tecnologías.

El comercio electrónico es el ámbito idóneo de compra para los consumidores que desean extraer las máximas ventajas del mercado interno. El consumidor sólo necesita acceder a una computadora con una conexión a Internet para que pueda hacer uso de los sitios en los cuales pueda comparar precios, productos y servicios entre miles de comerciantes.

El comercio electrónico es una fuerza dinámica dentro de la economía de mundo entero. El uso de la Internet en la actividad comercial está revolucionando la forma en la que el mundo corporativo realiza negocios, además está aumentando el poder de la economía, ya que este medio logra comunicar a las grandes empresas con los nuevos líderes comerciales. OELKERS (2003) [13]

El comercio electrónico desde nuestro particular punto de vista como ingenieros y desarrolladores de software, no es solamente lo que se hace mención en la cita anterior, es algo más profundo, o al menos así se entiende, ya que el introducir una tecnología de este tipo implica una gran cantidad de consideraciones, tanto para el desarrollador como para la empresa.

El Comercio Electrónico se define de muchas formas, para los usuarios es únicamente un medio para realizar una consulta, compra o solicitud de algún producto o servicio, porque sólo manipularan lo que la página les presenta en la pantalla y por tanto desconocen todos los procesos que se desencadenan después de realizar alguna acción dentro de la página.

Por otro lado, todo proceso que es generado por la página es el producto del trabajo realizado por el equipo de desarrollo abocado a esta tarea, y la última parte de esta cadena es la empresa o institución que desea establecer el servicio de comercio electrónico.

Para cada una de estas partes que integran el ciclo del comercio electrónico implica una serie de consideraciones:

1. El usuario o comprador visualizara la conveniencia de utilizar éste y no otro medio para realizar su compra.
2. Para el equipo de desarrollo es necesario establecer todas las consideraciones necesarias para construir el producto en las mejores condiciones, de acuerdo con los requerimientos exigidos por la empresa y a

la vez considerar las necesidades del usuario final para que el sitio sea accesible, atractivo y seguro.

3. La empresa definirá las mejores estrategias para entrar al mundo del comercio electrónico.

En realidad, el interés de esta investigación se centra en el segundo punto, sin embargo, por el hecho de encontrarse justamente en la parte medular del ciclo, el equipo de desarrollo no perderá de vista los objetivos y requerimientos planteados por la organización que lo solicita y además brindará al usuario final la certeza de que la seguridad de la información que éste provea sea propiamente manejada a lo largo de toda la transacción.

El comercio electrónico se define como:

Metodología moderna de negocios que permite a las organizaciones, comerciantes y clientes reducir costos mientras se mejora la calidad de los productos y servicios, así como incrementar la velocidad de entrega. (Frias 2000) [23]

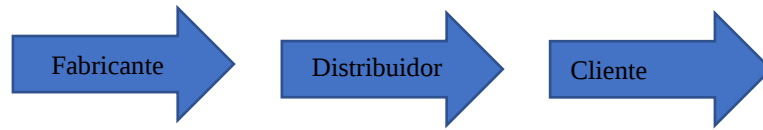
El comercio electrónico está generando una nueva forma de hacer negocios y con ello la forma en que los productos son distribuidos en el mercado, de tal suerte que los canales de distribución tradicionales se encuentran vulnerables a estos cambios, lo cual afectara tanto positiva como negativamente.

Para entender lo anterior, imaginemos qué ocurrirá con los distribuidores autorizados de automóviles si la marca que los provee, entra al mundo del comercio electrónico, de tal forma que los potenciales consumidores puedan tratar directamente con el fabricante para obtener lo que deseen, cuando lo deseen, incluso en la comodidad de su hogar y por si esto fuera poco, a un mejor precio, debido a que se estará suprimiendo uno o más intermediarios, los cuales necesariamente incrementan el costo del producto.

Es evidente que lo anterior deriva necesariamente en conflictos entre los distribuidores y los fabricantes, obligando a los distribuidores a ejercer presión para que los cambios de este tipo no los afecten directamente.

En la figura 1 podemos apreciar como el comercio electrónico modifica los canales de distribución de productos.

COMERCIO TRADICIONAL



COMERCIO ELECTRONICO



Figura 1. Canales de comunicación de comercio vs comercio electrónico

1.7 ¿Como funciona el comercio electrónico en este caso de negocio?

Utilizar Internet como una herramienta para facilitar las tareas del hombre ha dado paso a una nueva era. Una era donde las distancias se recorren en instantes, al menos de manera virtual.

Es real el hecho de que la información pueda viajar en instantes a otros países y continentes, pero también existe la posibilidad estar en una reunión de trabajo de manera virtual, es decir, donde una computadora conectada a la red nos permita por medio de una cámara visualizar lo que sucede en la reunión y por el mismo medio que los asistentes a la reunión puedan escuchar lo que tenga que decir quien se encuentra en la otra terminal, esto se le conoce como conferencia en línea, así que el uso de la tecnología permite que el hombre se pueda ocupar de sus tareas a distancia usando la red de redes como se le conoce al Internet.

Cuando un sitio en Internet es construido para la venta y Reservación en línea éste funciona de la siguiente forma. [52]

- 1.-El cliente accede al sitio elaborado específicamente para la venta de un servicio (específicamente para la venta de boletos para viajar en autobús.
- 2.- Los datos provenientes de un catálogo de viajes son mostrados al cliente mediante la página.
- 3.- El cliente realiza una selección del catálogo para indicarle al sistema cual es el elemento que desea consultar.
- 4.- El sistema le muestra información más detallada acerca del elemento seleccionado. (asientos, tarifas, etc.).
- 5.- El cliente confirma que desea comprar un boleto llenando el formulario de información personal y otro en el cual coloca el método de pago.

6.- En cuanto el cliente envía sus datos, estos comienzan a procesarse, ya que el sitio necesita establecer un vínculo con la institución bancaria, lo cual acreditará o no la tarjeta con la que se pretende hacer el pago, si el resultado es positivo, se generará un comprobante que avala la reservación del asiento (boleto).[53]

Se consultó que todos los sitios que se tomaron como referencia para investigar y desarrollar el sitio ninguno cuenta con un apartado para clientes que quieran vender los servicios de venta de boletos y que no pertenezcan a la empresa dueña del sitio. [53]

Lo anterior se ha mencionado de manera particular para el caso planteado, pero si se desea aplicar en otro ámbito es deseable considerar las peculiaridades de cada negocio ya que al ofrecer productos y servicios diferentes es probable que algunos procesos se extiendan.

En la figura 2 se muestra la lógica de negocio correspondiente a la reservación de boletos para viajar en autobús.

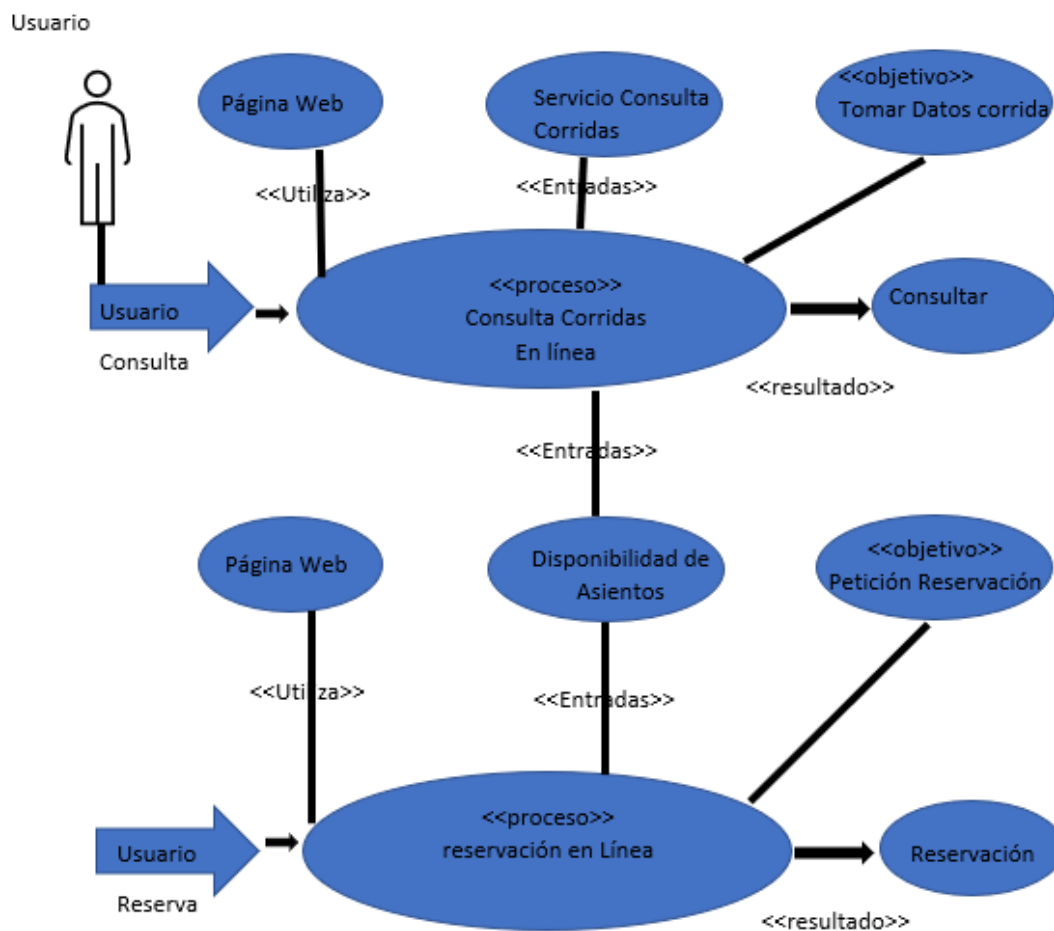


Figura 2. lógica de negocio venta de boletos de autobús.

1.8 Modelos de consumo del comercio Electrónico.

Los modelos de consumo del comercio electrónico se clasifican de acuerdo a las entidades entre las cuales se dé, es decir, de quien lo provee y a quien está dirigido. Esta clasificación será distinta dependiendo del autor, pero podremos hablar de los siguientes:

- Consumidor a Consumidor (C2C - Consumer to Consumer)
- Consumidor a Negocio (C2B - Consumer to Business)
- Negocio a Consumidor (B2C - Business to Consumer)
- Negocio a Empleado (B2E - Business to Employee)
- Negocio a Gobierno (B2G - Business to Government)
- Negocio a Negocio (B2B - Business to Business)

El proyecto que estamos desarrollando se basa en el **modelo B2C (Negocio a Consumidor)**, mismo profundizaremos a continuación.

1.8.1 Negocio a Consumidor (B2C)

Se le denomina comercio electrónico negocio a consumidor cuando una empresa realiza las funciones de mercadeo, promoción, publicación de información y catálogos de productos o servicios dirigidos a usuarios finales; mediante el pago con tarjeta de crédito o débito o cualquier otra forma de pago que admita el vendedor.

El sistema está dirigido al usuario final o consumidor y el procedimiento normalmente se realiza mediante la navegación de páginas en Internet con algún programa que permita el intercambio de información de forma segura.

Podemos visualizar que el comercio electrónico beneficia al consumidor de la siguiente manera:

- Intercomunicación hacia otros consumidores haciendo uso del correo electrónico, foros, videoconferencias y los grupos de noticias.
- La empresa ofrece determinados servicios para la administración de las finanzas personales proporcionando programas de software especializados para administrar inversiones, cuentas personales, y el uso de herramientas de banca en casa

- El consumidor podrá adquirir productos, servicios, o información en línea.

Para una transacción de comercio electrónico entre una persona y una empresa es necesario verificar la identidad de las partes involucradas, garantizar la privacidad e integridad de la información, es por ello que se utilizan mecanismos para codificar la información enviada por un usuario y evitar así riesgos y posibles ataques a la información. Normalmente se utilizan páginas codificadas con protocolos como el *Socket Secure Layer (SSL)* y el *Secure Electronic Transaction (SET)*.

Debido a las implicaciones anteriores, la seguridad es una de las principales preocupaciones de los usuarios del comercio electrónico persona a negocio, la confianza es un elemento tan importante que determinara el futuro y éxito de la empresa. En algunos países, como México, aún no se encuentra arraigada la confianza para el uso de los sistemas de comercio digital.[23]

La necesidad de hacer del comercio electrónico una herramienta totalmente fiable es esencial, es decir, no es admisible algún filtro o el más mínimo error, sobre todo en el ámbito del B2B, ya que cualquier error o alteración en la información dará como resultado daños para todas aquellas organizaciones involucradas. Entonces cuando se habla de seguridad nos referimos a dos aspectos principalmente. Por principio de cuentas la información viaja sin la posibilidad de que alguien ajeno al proceso pueda interceptar la información para hacer uso indebido de ésta; y por otra parte, que la información llegue a su destino de manera íntegra, exactamente como salió de origen.

De acuerdo con esto existe relación entre las diversas modalidades, lo cual nos indica que una no excluya a otras, ya que para que el B2C pueda funcionar de una manera óptima requiere que el B2B ya esté en funcionamiento dentro de la empresa.

Como ya habíamos explicado anteriormente un portal que permite al consumidor adquirir algún producto requiere necesariamente validar su pago directamente con el banco y de ser necesario, pasar el pedido a la empresa responsable de hacer la entrega del servicio adquirido; es por ello que hablamos del concepto de negocios electrónicos, porque es toda una forma nueva de manejar el negocio con implicaciones profundas en la definición de los procesos propios de la empresa.[23]

1.9 Sistemas de pago para comercio electrónico

Un sistema de pago electrónico realiza la transferencia del dinero entre comprador y vendedor en una compra-venta electrónica. Es, por ello, una pieza fundamental en el proceso de compra-venta dentro del comercio electrónico.

La forma de pago por internet y su seguridad son las principales preocupaciones tanto de los comerciantes como de los usuarios. La elección de los sistemas de pago que cada comerciante elegirá será algo difícil pues involucra un compromiso muy alto por la responsabilidad de garantizar en todo momento la seguridad de la transacción, además de evitar costes adicionales a sus clientes.

El escenario común para el comercio electrónico implica como mínimo a 3 involucrados: un cliente, un vendedor y un intermediario financiero, Durić, Marić, Gašević (2007) [21]. La actividad inicia cuando el cliente navega sobre el sitio web del vendedor y elige adquirir un producto, realiza la elección y el pago del mismo con el intermediario financiero. Éste indica al vendedor que el pago se ha realizado y el vendedor envía el producto al cliente. Como se muestra en la figura 3.

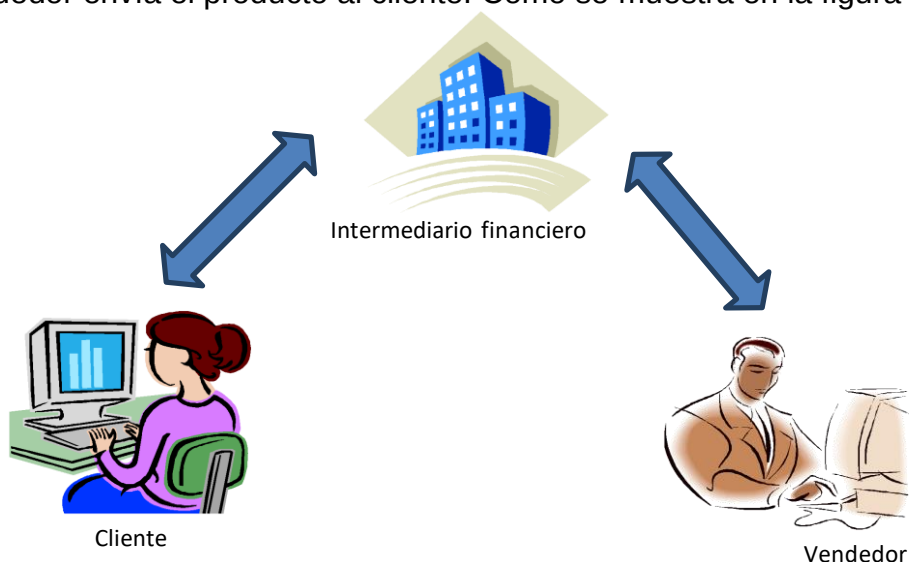


Figura 3. Escenario de comercio electrónico según Durić, Marić y Gasević (2007)[21]

El momento del pago es una de las actividades más críticas dentro del comercio electrónico puesto que en este momento será también posible abandonar la compra. Para evitar esto es necesario que el sitio cuente con el mayor número de posibilidades y flexibilidad a la hora de seleccionar la forma de pago, AECEM (2009).[14]

La agrupación realizada por la Asociación Española de Comercio Electrónico y Marketing Relacional, AECEM (2009) [14] establece el grupo de los métodos off-line y el grupo de los métodos On-line, los cuales se explican a continuación.

1.9.1 Métodos online

Los métodos online son aquéllos en los cuales el pago se realiza en el mismo momento de la realización de la compra mediante una conexión directa a través de una pasarela de pago, AECEM (2009).[14]

No existe un contacto directo o personal con el cliente. El elemento más solicitado para realizar este tipo de pago es la tarjeta de crédito. La tarjeta de crédito es el sistema de pago electrónico más común y aceptado hoy en día dado el uso generalizado de las tarjetas de crédito, AECEM (2009).[14]

Existen, para ello, las pasarelas de pago para comercio electrónico, que son un proveedor de servicios de aplicación de comercio electrónico (no necesariamente una institución bancaria directa) que autoriza los pagos a los negocios electrónicos. Específicamente las plataformas de pago en línea para comercio electrónico son llamadas gateways. Estas mismas, brindan la posibilidad para que una página Web procese una tarjeta de crédito o algunos otros medios de pago y así cobrar la compra que hace un cliente en el caso de una comercialización directa de su empresa.

1.9.2 Pasarelas de Pago

Dentro de las principales pasarelas, debido a su popularidad, uso, facilidad y disponibilidad se encuentran las siguientes:

1.9.3 Cybersource

Provee servicios de gestión de fraude y pagos en línea para comerciantes medianos y grandes.

CyberSource es un proveedor líder mundial de gestión riesgo de seguridad, fraude y procesamiento de tarjetas de crédito.

Ofrecer una experiencia segura y Express Checkout también es una de las funciones principales de CyberSource al alojar y desarrollar una página de pago con tecnología de tokenización. Además del pago directo con tarjeta normal, CyberSource admite métodos de pago populares e innovadores, como Visa Checkout.[63]

Estos son los servicios de pago que CyberSource actualmente ofrece:

1. Servicio de Boleto
2. Pagos en Efectivo
3. Servicios de Tarjeta de Crédito
4. Soluciones de Pago Digital
5. Servicios de Débito Directo
6. Servicios de e-Check
7. Pagos con e-Billetera
8. Servicios de Tarjetas de Regalo
9. Facturación
10. Transferencias Bancarias en Línea
11. Servicios de Pago

- 12. PayPal Express Checkout
- 13. Servicios de PayPal
- 14. Servicios Débito con PIN
- 15. Servicios Débito sin PIN

1.9.4 Paypal

Este sistema de pago es uno de los más populares (AECEM 2009[14], ITESM 2012, OECD/ODE (2006)[15] y más recientes dentro del comercio electrónico. Consiste básicamente en recibir y enviar dinero vía Internet entre vendedor y comprador de forma segura y rápida. Para poder utilizar este sistema, el vendedor se registrará en el sitio oficial de Paypal, mientras que es opcional que el cliente tenga una cuenta en Paypal.

Paypal ofrece una forma fácil y popular de aceptar tarjetas de crédito y débito en línea más importantes como visa, mastercard, american express y Paypal, trabaja también con las transferencias bancarias y depósitos en cuentas Paypal (<http://www.paypal.com>)

Según la OECD/ODE(2006) [15] su principal desventaja es el costo elevado para los micropagos.

1.9.5 DineroMail

DineroMail permite a cualquier individuo o empresa cobrar sus ventas con las principales tarjetas de crédito, medios de pago en efectivo o mediante transferencia bancaria (<https://mx.dineromail.com>). Es decir que acepta pagos tanto online como offline y micro pagos.

Es un sistema de pagos para micropagos de estilo paypal, Carlos Alberto Galvis Ortiz, Luis Horacio Botero Montoya (2009)[55], la diferencia con paypal es que permite trabajar con casi todos los bancos en México mientras que la lista de bancos de paypal en México es más reducida. Permite incluso recibir pagos en tiendas como Oxxo y Seven Eleven, permitiendo ampliar la red de cobranza por medios electrónicos para los vendedores.

DineroMail ofrece una variedad de soluciones de cobranza que se adaptan a las necesidades de las empresas. Es necesario que el vendedor cree una cuenta dentro de este sistema en su página oficial para poder utilizar esta plataforma de pago dentro de su sitio web. De igual manera, el cliente tiene o no una cuenta dentro de esta plataforma.

1.9.6 CheckOut

Ofrece servicios de pago y comercio electrónico mediante el uso de tarjetas de crédito, asistencia a sus clientes, transacciones cifradas con certificación SSL, el

sistema de pago a traducir hasta en 15 idiomas y 30 monedas internacionales. El vendedor tiene que crear una cuenta en su sitio oficial. Los usuarios guardan la información de su tarjeta de crédito y la dirección de envío en su cuenta de Google, y serán capaces de comprar en los negocios afiliados a Google Checkout.

La tecnología única de 2Checkout soporta funciones de back-office incluyendo reporte financiero, rastreo o seguimiento, prevención de fraude, seguimiento de afiliados, servicio al cliente y seguimiento de ventas. Los pagos realizados con tarjeta son realizados a través del servidor seguro de 2Checkout, compañía certificada que procesa los pagos.

Los números de tarjeta son transmitidos directamente a las bases de los bancos correspondientes para su autorización. 2Checkout.com no registra los números de tarjeta.

2Checkout acepta pagos con las principales tarjetas de crédito y cuentas Paypal. Es proveído por Google cuyo objetivo es simplificar el proceso de pagos para las compras en línea (<https://www.2Checkout.com>).

1.9.7 MercadoPago

Es una plataforma de pago simple y segura para recibir pagos en internet. Es un sistema mediante el cual, tanto el comprador como el vendedor utilizan una cuenta en Mercado Libre, de forma que cuando un comprador adquiere un producto, la notificación es enviada a Mercado Libre y éste lo notifica al vendedor para que envíe el artículo y una vez que el cliente tiene su producto, Mercado Libre realiza el pago al vendedor.

Los medios de pago aceptados por esta plataforma son (<https://www.mercadopago.com>): tarjeta de crédito, dinero en cuenta MercadoPago, transferencia bancaria y depósito bancario, cubriendo los pagos online y offline.

1.9.8 SafetyPay

Es un medio de pago seguro para realizar compras por Internet, pagando a través de banca en línea, sin revelar información de las cuentas del cliente, sin registros, sin cobro de comisiones, sin riesgos de fraude puesto que la transacción se realiza directamente con el banco que elige el comprador.

Es una de las formas más seguras de pago electrónico en Internet. Esto es porque funciona directamente con las cuentas de ahorro o cuentas corrientes del usuario en los bancos afiliados, mediante su propio sistema de banca online. Los bancos afiliados a este sistema de pagos en México son 4: BBVA Bancomer, Santander, Banorte y Scotiabank.

Con SafetyPay el cliente es capaz de realizar sus compras por Internet sin necesidad de tener una tarjeta de crédito, porque realiza el pago con cualquier cuenta que tenga habilitada en su Banca en Línea.

A través de SafetyPay, el comercio es notificado en el momento que el cliente realizó el pago en el Banco (<http://www.safetypay.com>).

1.9.9 Entidad bancaria directa

La aplicación de comercio electrónico utiliza una pasarela de una entidad bancaria directamente. De esta forma, los pagos se realizan directamente en los servidores del banco correspondiente mediante el TPV (Terminal de Punto de Venta). Estas plataformas suelen ser muy costosas para implementar y adicional conllevan costos de mantenimiento, Ágora Social (2009).[56]

La Organization for Economic Co-operation and Development (2006) [15] realiza una división de los métodos de pago online: sistemas basados en cuentas bancarias y los sistemas basados en dinero electrónico. El primer sistema permite el pago a través de una cuenta existente personalizada del cliente e incluye las tarjetas de crédito, débito, sistemas de mediación, pago móvil y por medio de banca en línea. Los sistemas de dinero electrónico permiten el pago en moneda como también por medio de tarjeta inteligente o sistemas de efectivo en línea, es decir, el dinero electrónico no es más que una sustitución del dinero y billetes físicos en un equivalente electrónico, Andrés Guadamuz (2003).[16]

Los métodos de pago online se diferencian de los métodos offline puesto que los procesos de validación y/o control se dan a través de Internet de forma inmediata, por ejemplo la validación de las tarjetas de crédito en el momento de una compra.

Oracle Corporation señala que el proceso de los pagos en línea es el modelo en el que inmediatamente se envía el pago al procesador de pagos y de aquí al vendedor, como ejemplo de esto podemos regresar a la figura 3, que establecen Durić, Marić, Gašević (2007).[21]

1.9.10 Métodos offline

Para evitar la congestión de tráfico en la red que se genera por los sistemas de pago online, se propuso el sistema de pago fuera de conexión u offline, Pegueroles Vallés (2002).[18] Este tipo de pagos son aquéllos donde los pagos no se realizan durante la compra sino que se realizan después AECM (2009).[14]

Este modelo, trabaja enviando los datos de la compra a una base de datos, posterior a esto se envían instrucciones al cliente del pago a realizar. Cuando

el pago se ha realizado, el cliente notifica que el pago se ha realizado y se libera la compra.

Los métodos de pago offline que se encuentran de forma cotidiana en sitios web son los siguientes según AECEM (2009): [14]

1.9.11 Pago contra reembolso

Según AECEM (2009)[14] es el método de pago más seguro puesto que el pago se realiza cuando el producto llega al usuario. Es decir que el cliente paga cuando recibe la mercancía y el vendedor tiene que verificar la dirección física del comprador y su disposición para realizar la compra.

1.9.12 Giro postal

Este tipo de pago se realiza utilizando el correo, el comprador gira el dinero al vendedor. Es una de las formas más simple de implementar en un sitio web.

1.9.13 Depósito bancario

El comercio indica al cliente un número de cuenta bancaria donde éste realizara el depósito o transferencia para que se gestione su pedido, AECEM (2009).[14]

Esta es otra de las formas más sencillas para iniciar a cobrar en un sitio web, pero tiene que contar con especial atención cuando los depósitos son internacionales, por las disposiciones de los bancos, sus restricciones, etc., AECEM (2009).[14]

1.9.14 Domiciliación bancaria

Es un método poco frecuente. Consiste en que el cliente facilita al comercio un número de cuenta bancaria para que éste le gire un cobro con una periodicidad determinada, AECEM (2009)[14]

Dentro de las ventajas importantes en los pagos offline se encuentran los bajos costos de comunicación y un menor tiempo crítico en el manejo de las transacciones en los bancos, Pfitzmann (2000).[22]

Algunas de las plataformas de pago online, a excepción de la entidad bancaria directa, cuentan también con el sistema offline puesto que integran como medios de pago el depósito bancario, por lo que forman parte de ambos grupos. En la tabla 1 se muestran los métodos de pago y el grupo al que corresponden.

Método de pago/ Grupo	Online	Offline
Cybersource	X	
Paypal	X	X
DineroMail	X	X
2CheckOut	X	
MercadoPago	X	X
SafetyPay	X	
Entidad Bancaria	X	
Domiciliación bancaria		X
Depósito bancario		X
Giro Postal		X
Pago contra reembolso		X

Tabla 1. Métodos de pago y su agrupación

1.10 Proceso de Integración de Métodos de Pago en el Comercio Electrónico

Como se ha mencionado con anterioridad la principal forma de pago dentro del comercio electrónico es mediante el uso de tarjetas de crédito, AMIPCI (2012) [57] y dentro de las plataformas de pago más comunes y confiables para el consumidor que utilizan la tarjeta de crédito como principal medio de pago en México, se encuentran: paypal, safetypay, dineromail, 2CheckOut y mercado pagó. Con estas plataformas, se aceptan micro pagos, pagos online y offline.

Como opción online también existe la entidad bancaria directa, sin embargo, el proceso es demasiado burocrático y caro para comercios que recién comienzan con sus actividades. Otro obstáculo es que tiene que contar con un mínimo 5 años de registro ante la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, una serie de documentación que tiene que ser aprobada primero, costo de alta del servicio, costo de mantenimiento, renta mensual, trimestral, etc., cobro por inoperatividad, entre otros y por todo este proceso, resulta mucho más sencillo y cómodo optar por terceros, como lo son las plataformas de pago que aquí se mencionan.

Las plataformas de pagos online resultan mucho más sencillas y prácticas de integrar, es por ello que se ahonda en su proceso de integración. A continuación se describirá la forma de integrar las plataformas online a un sitio web para crear un sitio de comercio electrónico.

En la figura 4 se observa el proceso del flujo general de una compra en el comercio electrónico donde interviene el comprador, el sitio del vendedor, la plataforma de pago que se implemente en el sitio web y una entidad bancaria.

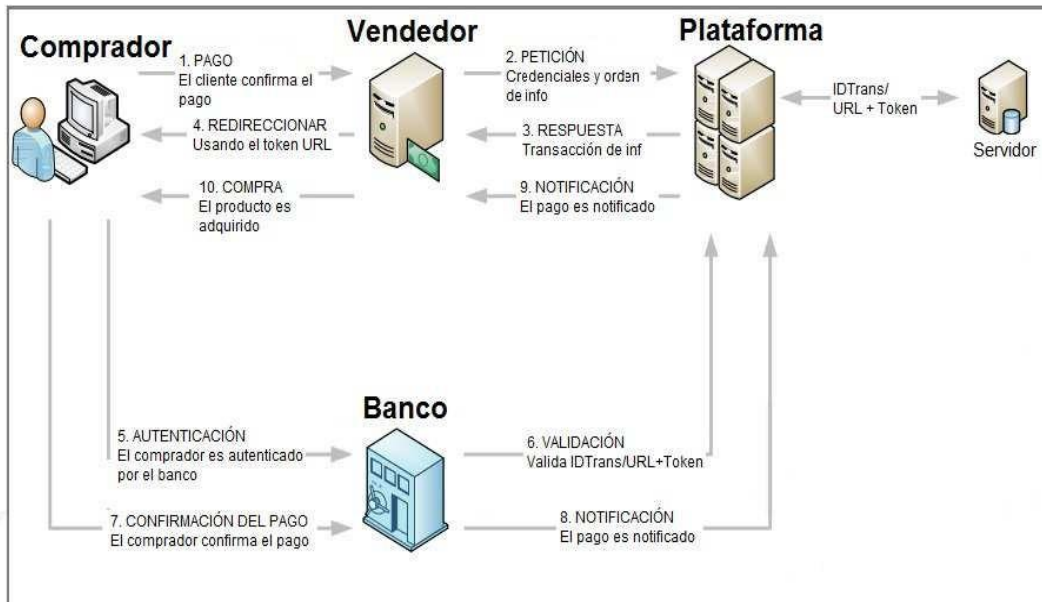


Figura 4 .Flujo general de compra. Fuente: Elaboración propia

Las diferentes plataformas mencionadas en este documento requieren que el vendedor cree una cuenta dentro de la plataforma y proporcione sus datos de una cuenta bancaria que es a donde se le depositarán los pagos por los artículos o servicios vendidos en la web y pagados por medio de la plataforma.

Todas las plataformas utilizan el modelo cliente servidor en el cual, la empresa vendedora es el cliente del servidor de la plataforma.

Después de adaptar el método de pago al sitio web del vendedor, una acción de petición inicia enviándose al servidor de la plataforma, éste responde con una confirmación. La figura 5 muestra el mecanismo básico de petición – respuesta de Paypal (<http://www.paypal.com.mx>).



Figura 5. Mecanismo de petición-respuesta Paypal. Fuente sitio oficial Paypal.

Las opciones para integrar un método de pago en una tienda virtual de las diferentes plataformas se muestran en la tabla 2, donde se observa que Cybersource y MercadoPago tiene una mayor cantidad de opciones para agregar y las más comunes son el botón de donación, el de comprar ahora y el carrito de compras.

Opción/ Plataforma	Paypal	Cybersource	MercadoPago	2Checkout	SafetyPay
Botón Comprar Ahora	X	X	X	X	X
Botón Donación	X	X	X	X	X
Carrito de Compras	X	X	X	X	X
Reputación		X	X		
Venta en Redes Sociales		X	X		X
Venta en e-mails	X	X	X		
Agregar a publicaciones de MercadoLibre		X	X		

Tabla 2. Operaciones de Integración

Todas las plataformas de pago aquí mencionadas ofrecen la opción de crear un carrito de compras en un ambiente de pruebas con la finalidad de detectar en éste todas las posibles fallas del carrito de compras antes de salir a producción. Una vez que el carrito de compras está listo y sin errores, se pasa al ambiente de producción que también es proveído por la plataforma (<http://www.paypal.com.mx>, <http://www.safetypay.com>, <http://mx.dineromail.com>, <http://www.2checkout.com>, <https://www.mercadopago.com>).

De forma general, la integración de un portal de pago electrónico analizando paypal, Cybersource, 2checkout, safetypay y mercadopago, se encuentran 4 modalidades comunes; crear el carrito de compras directamente en la plataforma, integrar el sistema de pago a un carrito creado previamente por el vendedor, crear botones de pago y, crear el botón de donación. Cada plataforma tiene su propio proceso, aquí se explican los procesos de integración cada una de estas modalidades en una forma general, analizando los procesos de cada plataforma y conjuntándolos en uno solo.

1.11 Objetivos

1.11.1 Objetivo general:

Diseñar y Construir un servicio de consulta de viajes y venta de boletos de autobús mediante un portal web para la atención de clientes directos y mejorar la gestión de ventas.

1.11.2 Objetivos específicos:

- Diseñar un portal WEB que permita realizar cuatro procesos o tareas: consultas, compras, ventas y administración
- Construir un portal WEB que permita realizar la tarea de **consulta** de viajes de los servicios de Directos, primera clase, y aeropuerto.
- Construir un portal WEB que permita realizar la tarea de **compras** de boletos, para las marcas de Estrella Roja y Aeropuerto.
- Construir un portal WEB que permita realizar la tarea de **ventas** de boletos sin utilizar un método de pago electrónico (tarjeta de Débito o crédito).
- Construir un portal WEB que permita realizar la tarea de **administración** de contenidos en el cual se gestionará todo el material de Marketing, avisos, y políticas.

1.12 Metodología Agile de desarrollo

Para cumplir tanto con el objetivo planteado para el proyecto se utilizará el uso de metodologías ágiles basadas en buenas prácticas de industria, que siguen los siguientes procesos:

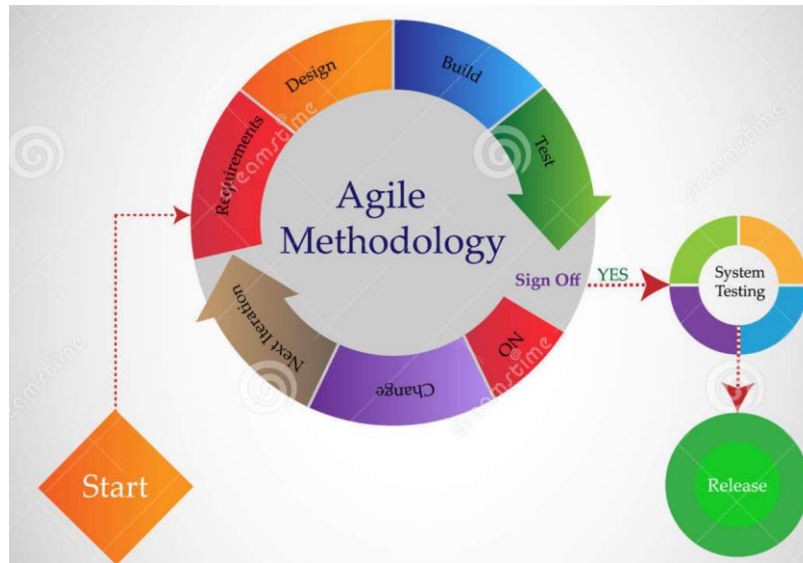


Figura 6: Procesos del Desarrollo Agile [44]

Como se muestra en la figura 1, Agile es una metodología que tiene sus raíces en el desarrollo iterativo en el que tanto las soluciones como los requisitos cambian durante la colaboración entre los equipos multifuncionales y autoorganizados. [47]

Para este proyecto utilizaremos SCRUM, para poder codificar un producto óptimo y eficiente. Todo el proyecto contempla el trabajo conjunto entre el equipo de Soporte, Infraestructura y Desarrollo del Grupo Estrella Roja®.

Dentro de la simpleza, este framework nos permite llevar a cabo este proyecto y dividirlos/escalarlos en módulos o cajas negras más simples que completen el producto final.[48]

En este trabajo de investigación basados en scrum se desarrollará en cinco fases, las cuales se explican a continuación:[44]

1. Inicio

En esta primera fase se estudiará y analizará el proyecto identificando las **necesidades básicas del sprint**.

En el contexto de las metodologías ágiles, un **sprint** es un mini-proyecto con una duración no mayor a un mes que se interconecta con otros mini-proyectos para dirigirnos a los objetivos generales y específicos del proyecto general.[44]

Las preguntas por hacer en la fase de inicio son:

- ¿Qué quiero?
- ¿Cómo lo quiero?
- ¿Cuándo lo quiero?

2. Planificación y estimación

La segunda fase se incluirán los siguientes pasos:

- Crear, estimar y comprometer historias de usuario.
- Identificar y estimar tareas.
- Crear el *sprint backlog* o iteración de tareas.

3. Implementación

En esta fase se discutirá el *sprint* y se explorará cómo optimizar el trabajo de cada grupo de trabajo para darle forma definitiva al proyecto.

En la implementación se cumplirá con los siguientes procesos:

- Crear entregables.
- Realizar *daily stand-up*.
- Refinanciamiento del backlog priorizado del producto.

4. Revisión y retrospectiva

En esta fase se llevará a cabo la revisión interna del trabajo realizado teniendo que realizar básicamente dos tareas que son:

- Demostrar y validar el *sprint*.
- Retrospectiva del *sprint*.

5. Lanzamiento

En esta fase se hará la entrega del producto, donde se cumplirán con dos únicas tareas que son:

- Enviar entregables.
- Enviar retrospectiva del proyecto.

Una vez concluidas todas las etapas o fases de la metodología para la entrega del proyecto se llevará a cabo una etapa adicional al lanzamiento, pero que a su vez depende de la misma que es la **implementación** en la cual se tendrá que poner en modo producción el sistema, es decir, dejarlo listo para que los usuarios puedan utilizarlo, así mismo se considera la capacitación y seguimiento de uso de los usuarios clave.

1.13 Java y su historia

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems a principio de los años 90's.

En Diciembre de 1990 Patrick Naughton, ingeniero de Sun Microsystems, reclutó a varios colegas entre ellos James Gosling y Mike Sheridan para trabajar sobre un nuevo proyecto conocido como "El proyecto verde". Con la ayuda de otros ingenieros, empezaron a trabajar en una pequeña oficina en Sand Hill Road en Menlo Park, California. Y así interrumpió todas las comunicaciones regulares con Sun y trabajó sin descanso durante 18 meses.

Intentaban desarrollar una nueva tecnología para programar la siguiente generación de dispositivos inteligentes, en los que *Sun* veía un campo nuevo a explorar. Crear un lenguaje de programación fácil de aprender y de usar. En un principio se consideraba C++ como lenguaje a utilizar, pero tanto *Gosling* como *Bill Joy* lo encontraron inadecuado. *Gosling* intentó primero extender y modificar C++ resultando el lenguaje C++ ++ - (++ - porque se añadían y eliminaban características a C++), pero lo abandonó para crear un nuevo lenguaje desde cero al que llamo **Oak** (roble en inglés, según la versión más aceptada, por el roble que veía a través de la ventana de su despacho).[54]

El resultado fue un lenguaje que tenía similitudes con C, C++ y *Objective C* y que no estaba ligado a un tipo de CPU concreta. Mas tarde, se le nombrara como **Oak a Java**, por cuestiones de propiedad intelectual, al existir ya un lenguaje con el nombre de Oak. Se supone que le pusieron ese nombre mientras tomaban café (Java es nombre de un tipo de café, originario de Asia), aunque otros afirman que el nombre deriva de las siglas de *James Gosling, Arthur Van Hoff, y Andy Bechtolsheim*.

En **Agosto de 1991** Oak ya ejecutaba sus primeros programas.

Para **1992**, el equipo ya había desarrollado un sistema en un prototipo llamado *Star7* (*7), dispositivo parecido a una PDA, cuyo nombre venía de la combinación de teclas del teléfono de la oficina del *Proyecto Green* que permitía a los usuarios responder al teléfono desde cualquier lugar.

Por su parte, el presidente de la compañía Sun, **Scott McNealy**, se dio cuenta de forma oportuna y estableció el *Proyecto Verde* como una subsidiaria de Sun.

Después de mostrar a *Scott McNealy* y *Bill Joy* los prototipos de bajo nivel del sistema, continúan con el desarrollo, incluyendo sistema operativo, Green OS; el lenguaje Oak, las librerías, alguna aplicación básica y el hardware, hasta que el **3 de septiembre de 1992** se termina el desarrollo y con ello el *Proyecto Verde*.

De **1993 a 1994**, el equipo de *Naughton* se lanzó en busca de nuevas oportunidades en el mercado, mismas que se fueron dando mediante el sistema operativo base. La incipiente subsidiaria fracasó en sus intentos de ganar una oferta con Time-Warner, sin embargo, el equipo concluyó que el mercado para consumidores electrónicos smart y las cajas Set-Up en particular, no eran del todo eficaces. La subsidiaria Proyecto verde fue amortizada por la compañía Sun a mediados de 1994.

Afortunadamente, el cese del *Proyecto Verde* coincidió con el nacimiento del fenómeno mundial **WEB**. Al examinar las dinámicas de Internet, lo realizado por el exequipo verde se adecuaba a este nuevo ambiente.

Patrick Naughton procedió a la construcción del lenguaje de programación **Java** que se accionaba con un browser prototipo. El **29 de septiembre de 1994** se termina el desarrollo del prototipo de *HotJava*. Cuando se hace la demostración a los ejecutivos de Sun, esta vez, se reconoce el potencial de Java y se acepta el proyecto.

Con el paso del tiempo *HotJava* se convirtió en un concepto práctico dentro del lenguaje Java y demostró poder proporcionar multiplataformas para que el código pueda ser bajado y corrido del Host del World Wide Web y que de otra forma no son seguros.

Una de las características de *HotJava* fue su soporte para los "applets", que son las partes de Java que serán cargadas mediante una red de trabajo para después ejecutarlo localmente y así lograr soluciones dinámicas en computación acordes al rápido crecimiento del ambiente WEB.[54]

El **23 de mayo de 1995**, en la conferencia SunWorld '95, *John Gage*, de Sun Microsystems, y *Marc Andreessen*, cofundador y vicepresidente de Netscape, anunciaban la versión alpha de Java, que en ese momento solo corría en Solaris, y el hecho de que Java iba a ser incorporado en Netscape Navigator, el navegador más utilizado de Internet.

Con la segunda *alpha de Java en Julio*, se añade el soporte para *Windows NT* y en la tercera, en Agosto, para *Windows 95*. En **enero de 1995** Sun forma la empresa *Java Soft* para dedicarse al desarrollo de productos basados en las tecnologías Java, y así trabajar con terceras partes para crear aplicaciones, herramientas, sistemas de plataforma y servicios para aumentar las capacidades del lenguaje. Ese mismo mes aparece la versión **1.0 del JDK**.

Netscape Communications decide apoyar a *Java applets* en Netscape Navigator 2.0. Ese fue el factor clave que lanzó a Java a ser conocido y famoso. Y como parte de su estrategia de crecimiento mundial y para favorecer la promoción de la nueva tecnología, Java Soft otorgó permisos para otras compañías para que pudieran tener acceso al código fuente y al mismo tiempo mejorar sus navegadores. También les permitía crear herramientas de desarrollo para programación Java y

los facultaba para acondicionar máquinas virtuales *Java (JVM)*, a varios sistemas operativos.

Muy pronto las licencias o permisos contemplaban prestigiosas firmas como: IBM, Microsoft, Symantec, Silicon Graphics, Oracle, Toshiba y Novell.

Los *apples Java* (basados en JDK 1.02) son apoyados por los dos más populares navegadores web (*Netscape Navigator 3.0* y *Microsoft Internet Explorer 3.0*. I.B.M./Lotus, Computer Associates, Symantec, Informix, Oracle, Sybase y otras poderosas empresas de software están construyendo Software 100% puro JAVA, por ejemplo el Corel Office que actualmente está en versión Beta.

Los nuevos proyectos de *Java* son co-patrocinados por cientos de millones de dólares en capital disponible de recursos tales como la *Fundación Java*, un fondo común de capital formado el verano pasado por 11 compañías, incluyendo Cisco Systems, IBM, Netscape y Oracle.

Hoy en día, encontramos la tecnología *Java* en redes y dispositivos que comprenden desde Internet y superordenadores científicos hasta portátiles y teléfonos móviles; desde simuladores de mercado en Wall Street hasta juegos de uso doméstico y tarjetas de crédito: *Java* está en todas partes.[54]

2

Marco Teórico

En esta sección se definirán temas y conceptos que se aplicaran durante el desarrollo de procesos y actividades que se llevaran a cabo durante el desarrollo de la aplicación web. Es de suma importancia detallarlos para una mejor comprensión del presente documento.

2.1 Ingeniería de Software

El software se ha hecho parte de nuestra vida diaria y, como consecuencia, el número de personas que se interesan en las características y funciones que brinda una aplicación específica es cada vez mayor. Cuando se construyen aplicaciones o sistemas para sus operaciones y controles cotidianos, implica desarrollar software de alta calidad que tiene la facilidad de adaptarse a cambios y mejoras necesarias.

En otras palabras, la ingeniería de Software es una disciplina o área de la informática o Ciencias de la Computación, que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo, teniendo como principal objetivo el establecimiento y puesta en práctica de los principios y metodologías que nos lleven a un desarrollo eficiente de software en todas las etapas desde sus inicios hasta su implementación y mantenimiento. [24]

2.2 Metodología de Desarrollo de Software

La metodología para implementar en este proyecto será SCRUM ya que esta es **una forma de trabajar en equipo más productiva** para la gestión de proyectos. A diferencia del modelo tradicional donde un proyecto dura meses o años, en este método un proyecto dura un sólo Sprint (una sucesión de iteraciones o tareas repetidas de corta duración para incrementar el valor del proyecto). Durante un Sprint se realizan todas las tareas necesarias para desarrollar el proyecto, como el diseño, la planificación o las pruebas. Todas esas tareas están orientadas a generar el máximo valor. El punto de partida de **SCRUM** es una lista de objetivos y de

requisitos que conforman el plan de proyecto. **Cada Sprint es una entidad en sí misma.** Generalmente, tienen una duración de entre 2 hasta 4 semanas, para presentar el trabajo, recibir retroalimentación y realizar una reflexión para mejorar en cada iteración. **La división del proyecto en Sprints permite establecer prioridades** en función de las necesidades de los clientes o en las modificaciones que se produzcan. Cada Sprint brindara un resultado con valor, una variación que pueda ser presentada y entregada al cliente de la manera más rápida y con el menor esfuerzo posible. La sumatoria de todos los Sprints representa el desarrollo total del proyecto [47].

2.2.1 Las principales ventajas de Scrum

La implantación de la metodología Scrum para el desarrollo de proyectos web aporta ventajas respecto a los sistemas tradicionales:

- El cumplimiento de las expectativas del cliente gracias a la presentación de las demos de sprint al cliente (Product Owner) que proporcionan retroalimentación al equipo.
- Hay una mayor flexibilidad ante los cambios. Scrum está diseñada para adaptarse a las modificaciones, ya sean requerimientos del cliente o cambios del mercado.
- Hay reducción del Time To Market. Al desarrollar las partes más importantes al inicio del proyecto, el cliente dispone de partes de valor que utilizara antes.
- Se registra un incremento de la productividad de los equipos a los que se les brinda autonomía para organizarse y mayor libertad, lo que reduce los protocolos.

Se reducen los riesgos debido a que primero se validan las funcionalidades más importantes del proyecto, lo que permite anticiparse a los riesgos que puedan surgir [47]

2.3 Lenguaje unificado UML

Lenguaje Unificado de Modelado (LUM o UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software mas conocido y utilizado en la actualidad; esta respaldado por el OMG (Object Management Group).

Es un lenguaje grafico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema, ofrece un estandar para describir un "piano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

UML cuenta con varios tipos de diagramas como lo son los de estructura, comportamiento e interacción, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.[25]

2.3.1 Tipos de Diagramas de UML

a) Estructura:

- **De clases:** Muestra elementos estáticos, tales como clases, tipos y sus contenidos y relaciones.
- **De objetos:** Presenta los objetos y sus relaciones en un punto del tiempo.
- **De componentes:** Representa los componentes que componen una aplicación, sistema o empresa.
- **De estructura compuesta o estructura de composición:** Representa la estructura de una clase, un componente o un caso de uso.
- **De paquetes:** organiza los elementos de modelado en paquetes y las dependencias entre ellos, incluyendo importaciones y extensiones de paquetes.
- **De despliegue físico:** Muestra cómo y dónde se desplegará el sistema. Las máquinas físicas y los procesadores se representan como nodos y la construcción interna se representa por nodos o artefactos embebidos.

b) Comportamiento:

- **De casos de uso:** Un diagrama que muestra las relaciones entre los actores y el sujeto (sistema), y los casos de uso.
- **De actividades:** Representa los procesos de negocios de alto nivel, incluidos el flujo de datos.
- **De estado:** ilustra como un elemento se mueve entre estados que clasifican su comportamiento, de acuerdo con disparadores de transiciones, guardias de restricciones y otros aspectos de los diagramas de Maquinas de Estados.

c) interacción:

- **De secuencia:** Representa una interacción, poniendo el foco en la secuencia de los mensajes que se intercambian, junta con sus correspondientes ocurrencias de eventos en las líneas de vida.
- **De colaboración o de comunicaciones:** es un diagrama que enfoca la interacción entre líneas de vida, donde es central la arquitectura de la estructura interna y como ella se corresponde con el pasaje de mensajes. La secuencia de los mensajes se da a través de un esquema de numerado de la secuencia.
- **De tiempo:** El uso más común es mostrar el cambio de estado de un objeto a lo largo del tiempo, en respuesta a los eventos o estímulos aceptados. Los eventos que se reciben se anotan, a medida que muestran cuando se desea mostrar el evento que causa el cambio en la condición o en el estado.
- **De interacción:** Enfocan la revisión del flujo de control, donde los nodos son interacciones u ocurrencias de interacciones.[26]

2.4 Webservices

Un **web service es una vía de intercomunicación e interoperabilidad entre máquinas conectadas en Red**. En el mundo de Internet se han popularizado enormemente, ya se trate de web services públicos o privados. Generalmente, **la interacción se basa en el envío de solicitudes y respuestas entre un cliente y un servidor, que incluyen datos**. El cliente solicita información, enviando a veces datos al servidor para que pueda procesar su solicitud. El servidor genera una respuesta que envía de vuelta al cliente, adjuntando otra serie de datos que forman parte de esa respuesta. Por tanto, podemos entender un servicio web como un tráfico de mensajes entre dos máquinas.[62]

2.4.1 Primero llegó SOAP

La primera introducción de los web services en el mundo de Internet vino de la mano de SOAP. SOAP es un protocolo que define cómo se realizan las comunicaciones entre máquinas. SOAP usa XML como lenguaje de intercambio de datos con una estructura compleja que es capaz de albergar todo tipo de datos sobre la solicitud o respuesta generada.[51]

2.4.2 Luego llegó REST

REST usa el propio protocolo HTTP para la comunicación entre máquinas. HTTP es ampliamente soportado por todos los sistemas y de hecho para la transferencia de datos en la web se usa HTTP.

REST se caracteriza por no tener estado. Es decir, el servidor no es capaz de recordar el estado de la anterior solicitud REST que pudo, o no, hacer un cliente.[51] Por ello, el cliente tiene que enviar en cada solicitud todo el estado de su sesión, lo que se suele hacer mediante un token que le «ayude a recordar» al servidor.

Mencionamos esas dos características porque es justamente lo permite que la implementación de REST sea realmente fácil y se haya popularizado tanto el tipo de servicio web que se conoce como el nombre de API REST.

REST tiene a simplificar las cosas y en esa misma línea se suele usar un lenguaje diferente para representación de los datos, el lenguaje JSON. Hoy REST y JSON se han convertido en la opción más sencilla y por tanto más recomendable para implementar un servicio web.[51]

2.5 XML Vs JSON

Para los sistemas de comunicación entre máquinas se requiere una serie de características, básicamente marcadas porque las máquinas implicadas en la comunicación tienen sistemas muy diferentes. Se utilizan lenguajes de programación o bases de datos diferentes y hasta los sistemas operativos suelen ser distintos entre clientes y servidores. Por ello, para la comunicación de los datos se usa básicamente lenguajes escritos en archivos de texto plano.[62]

Entre los lenguajes más usados para la comunicación de los datos en los servicios web, encontramos XML y JSON.

- XML está basado en etiquetas, como HTML. Es más tradicional pero también es un lenguaje más avanzado, que presenta diversas utilidades para su extensión, validación de la información y sintaxis de los datos, etc.
- JSON es un lenguaje más nuevo, basado en sintaxis Javascript. Generalmente, es más ligero y requiere mucho mejor carga del servidor para su procesamiento.[62]

2.6 Sistema de Bases de Datos

Una base de datos es una entidad en la cual se almacenan datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible. Por lo tanto, el concepto de base de datos generalmente está relacionado con el de red ya que se comparte esta información. De allí el término base. "Sistema de información" es el término general

utilizado para la estructura global que incluye todos los mecanismos para compartir datos que se han instalado. [11][27]

La base de datos proporciona a los usuarios el acceso a información, ya sea para visualizarla, ingresarla o actualizarla, esto de acuerdo a los derechos de acceso otorgados de acuerdo a las funciones que realice el usuario.

Si es local, se utilizara por un solo usuario en un equipo, o será distribuida, es decir que la información se almacena en equipos remotos y se accederá a ella a través de una red.

La principal ventaja de utilizar bases de datos es que múltiples usuarios accederán a ellas al mismo tiempo.

2.6.1 Diseño de base de datos

El diseño de bases de datos se simplifica cuando se utilizan modelos. Los modelos son abstracciones simplificadas de eventos y condiciones del mundo real.

Un modelo de base de datos es un conjunto de ideas lógicas utilizadas para representar la estructura de datos y las relaciones entre ellos dentro de la base de datos. Estos modelos se agrupan en dos categorías: modelos conceptuales y modelos de ejecución.

- El **modelo conceptual** se enfoca en la naturaleza lógica de la representación de datos, incluyen el modelo Entidad-Relación (E-R) y el modelo orientado a objetos.
- Los **modelos de ejecución** hacen énfasis en como los datos están representados o en cómo se ejecutan las estructuras de datos, incluyen el modelo de datos jerárquico, el de base de datos de red, el modelo de base de datos relacional y el modelo de base de datos orientada a objetos

Los diseñadores de bases de datos utilizan un modelo de base de datos conceptual como base, el cual después lo utilizan para realizar el desafío de la base de datos con un modelo de base de datos de ejecución. [11][27]

2.6.2 Modelo de base de datos

Existen cinco modelos de bases de datos, que se distinguen según como representan los datos almacenados:

1. **Modelo jerárquico:** Los datos se organizan jerárquicamente mediante un árbol invertido.
2. **Modelo de red:** Al igual que el modelo jerárquico, este modelo utiliza punteros hacia los datos almacenados. Sin embargo, no necesariamente utiliza una estructura de árbol invertido.
3. **Modelo relacional:** En su estructura los datos se almacenan en tablas de dos dimensiones (filas y columnas).
4. **Modelo entidad relación:** está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre esos objetos.
 - **Entidad:** representa una "cosa" u "objeto" del mundo real con existencia independiente, es decir, se diferencia unívocamente de otro objeto o cosa, incluso siendo del mismo tipo, o una misma entidad.
 - **Atributos:** son las características o propiedades que definen o describen a una entidad.
 - **Relación:** describe cierta dependencia entre entidades o permite la asociación de las mismas.
5. **Modelo de orientación a objetos:** Los datos se almacenan como objetos, que son estructuras denominadas clases que muestran los datos que contienen y los campos son instancias de estas clases. [11][27].

2.6.3 Normalización

El proceso de normalización de bases de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional.

Se dice que en un esquema de relación está en una determinada forma normal si se satisface un conjunto determinado de restricciones sobre los atributos. Mientras más restricciones existan, menor será el número de relaciones que las satisfagan. Así mientras más alta sea la forma en la que se encuentren los esquemas de relación, menores serán los problemas en el mantenimiento de la base de datos. [11][27]

- **Primera Forma Normal (1 FN):** Una relación está en la primera forma normal (o 1 FN) si todos los campos en cada registro contienen un solo valor tornado de sus dominios respectivos.

- **Segunda Forma Normal (2FN):** Una relación es, o pertenece a la segunda forma normal si es 1 FN y cada atributo no-clave de la relación es total y funcionalmente dependiente de su clave principal.
- **Tercera Forma Normal (3FN):** Una relación es 3FN, si es 2FN y ningún atributo no-clave en la relación es funcionalmente dependiente de algún otro atributo no-clave. Nuevamente al analizar la descripción de dependencia funcional podemos apreciar que no existen atributos no clave, que sean dependientes de otro no clave en las relaciones.

2.7 Herramientas de desarrollo

El desarrollo de software es una actividad compleja y larga, por lo que las herramientas disponibles ayudan reducir el estrés y aumentar el desempeño tanto de desarrolladores como de las aplicaciones resultantes.

En muchos tipos de aplicaciones y particularmente en las de interfaz web, podrán ser definidas como un juego de peticiones y respuestas. Un cliente requiere determinada acción (por ejemplo, a través de un enlace) y el servidor por medio de un procesamiento, resolver la demanda y devolver una respuesta. En general, podremos decir que la aplicación cliente por excelencia es el navegador web, desde esta clase de programas accedemos a la interfaz del sistema para interactuar con él.

A continuación, se mencionan algunas herramientas que nos permiten el desarrollo e implementación de nuestro proyecto.

2.7.1 JAVA

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes.

2.7.2 JavaScript

JavaScript es un lenguaje interpretado usado para múltiples propósitos pero solo considerado como un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudó a cambiar el modo en que vemos JavaScript fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código. La clave de los motores más exitosos fue transformar el código JavaScript en código máquina para lograr velocidades de ejecución similares a aquellas encontradas en aplicaciones de escritorio. Esta mejorada capacidad permitió

superar viejas limitaciones de rendimiento y confirmar el lenguaje JavaScript como la mejor opción para la web.

JavaScript fue expandido en relación con portabilidad e integración. A la vez, interfaces de programación de aplicaciones (API's) fueron incorporadas por defecto en cada navegador para asistir al lenguaje en funciones elementales. Estas nuevas API's (como Web Storage, Canvas, y otras) son interfaces para librerías incluidas en navegadores. La idea es hacer disponible poderosas funciones a través de técnicas de programación sencillas y estándares, expandiendo el alcance del lenguaje y facilitando la creación de programas útiles para la web. (Gauchat, 2012)[9]

2.7.3 HTML

De acuerdo a W3C comunidad internacional en donde los estados miembros trabajan para poder evolucionar estándares para el desarrollo web y de esta manera ayudar a una mejor ampliación del Internet a nivel mundial. HTML se define como un lenguaje para definir la estructura de las páginas web. También hay que considerar que HTML provee a los autores los medios para:

- Difundir documentos en línea que contienen lo siguiente encabezados, texto, tablas, listas, fotos, etc.
- Rescatar información en línea por medio de enlaces de hipertexto, con un clic.
- Proyectar formularios para realizar operaciones como transacciones con servicios remotos, para poder emplear en la búsqueda de información, formar reservas, ordenar productos, etc.
- Introducir diferentes herramientas como videoclips hojas de cálculo, clips de sonido y entre otras aplicaciones directamente en sus documentos.

HTML está compuesto por etiquetas también denominadas tags que el navegador analiza.

Las etiquetas permiten determinar desde el tamaño, tipo y color de letra hasta determinar si desea insertar herramientas multimedia. También nos permiten incorporar enlaces hacia otras páginas o documentos.[57]

2.7.4 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS es un lenguaje de hojas de estilo en cascada o (Cascading Style Sheets, o sus siglas CSS) usado para describir la presentación semántica (el aspecto y formato) de un documento escrito en lenguaje de marcas. Su aplicación más común es dar estilo a Páginas webs escritas en lenguaje HTML y XHTML, pero también es aplicado a cualquier tipo de documentos XML, incluyendo SVG y XUL.

La información de estilo será adjuntada como un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último caso se definen estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta particular mediante el atributo "<style>".[7]

2.7.5 Apache

El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual.

Apache tiene características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

Es usado principalmente para enviar Páginas Web estáticas y dinámicas en la World Wide Web. Muchas aplicaciones Web están diseñadas asumiendo como ambiente de implementación a Apache, o que utilizaran características propias de este servidor Web. [8]

2.7.6 Oracle

Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando: Soporte de transacciones, estabilidad escalabilidad y soporte Multiplataforma.

Se define a Oracle como una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos que se usa principalmente en grandes empresas, diseñado para que las organizaciones puedan controlar y gestionar grandes volúmenes de contenidos no estructurados en un único repositorio con el objetivo de reducir los costes y los riesgos asociados a la pérdida de información.

Fabricado por Oracle Corporation que es una de las mayores compañías de software del mundo. Sus productos van desde bases de datos (Oracle) hasta sistemas de gestión.

Las plataformas aceptadas por este sistema gestor son Windows, Linux, Mac Os X, BSD y Unix.

Cuenta, además, con herramientas propias de desarrollo para realizar potentes aplicaciones, como Oracle Designer.[59]

2.7.6.1 Principales característica Oracle

- Modelo relacional: los usuarios visualizan los datos en tablas con el formato filas/columnas.
- Herramienta de administración gráfica intuitiva y cómoda de utilizar.
- Control de acceso: tecnologías avanzadas para vigilar la entrada a los datos.
- Protección de datos: seguridad completa en el entorno de producción y de pruebas y gestión de copias de seguridad.
- Lenguaje de diseño de bases de datos muy completo (PL/SQL): permite implementar diseños "activos", que se adaptan a las necesidades cambiantes de negocio.
- Alta disponibilidad: escalabilidad, protección y alto rendimiento para la actividad empresarial.
- Gestión de usuarios: agilidad en los trámites, reducción de costes y seguridad en el control de las personas que acceden a las aplicaciones y a los sistemas.
- Capacítase en los cursos de Java o Database con nuestras certificaciones Oracle.[48]

2.7.7 Liferay

Antes de nada, ¿qué es Liferay Portal? Liferay Portal es, a grandes rasgos, un **gestor unificado de información**. Permite a empresas gestionar de forma eficiente ingentes cantidades de información. Da la posibilidad de crear intra y extranets, siendo los usuarios los que podrán dar forma a estos sitios. Además, permite publicar todo tipo de contenido a formato web, con una suite completa para su desarrollo, gestión y visionado.

Liferay Portal tiene dos vertientes, una versión open source (Liferay Portal Community Edition) y otra orientada a dar servicio a empresas que se quieran desentender de la parte de hosting, servidores y mantenimiento.[60][61]

2.7.7.1 Características

Liferay se orienta a cuatro grandes áreas:

- Intranets
- Portales
- Movilidad
- Webs

Entre las características de Liferay se destacan las siguientes:

- Publicación en web
- Repositorio centralizado de ficheros corporativos
- Publicador de contenidos
- Soporte de Single Sign On (Único punto de entrada)

- Gestión completa de usuarios, grupos y organizaciones
- Gestor de aplicaciones internas
- Creación de aplicaciones web sencillas
- Extensibilidad con módulos propios

Como podemos ver, Liferay ofrece soluciones a grandes problemas que sufren las megacorporaciones en cuanto a comunicación y organización. [60][61]

2.8 Seguridad

Es necesario que se garantice en el comercio electrónico la seguridad y velocidad de sus transacciones y que sea capaz de satisfacer algunas necesidades como las que mencionan Almenara, Bartolomé, Gil (s/a), Peguerols Vallés (2002)[18], AECEM(2009)[14]

Que los datos sean secretos, privacidad o protección frente a escuchas.

El anonimato de los sujetos a fin de evitar la "trazabilidad" de sus operaciones. La integridad del mensaje.

La autenticación de los sujetos involucrados en la transmisión

La Inter operatividad de los sistemas de pago.

Fiabilidad

Escalabilidad

Adecuación a distintos tipos de transacciones electrónicas

Facilidad de uso

Facilidad de integración con los sistemas de gestión empresarial

Para lograr satisfacer la seguridad y confianza dentro del comercio electrónico, se han creado algunos mecanismos de seguridad como:

- **Encriptación:** Garantiza que la información no es inteligible para individuos, entidades o procesos no autorizados (privacidad). La encriptación es la mutación de la información a una forma solo entendible con una clave de decriptación. López, Carrasco (2001).[17]
- **Firmas digitales:** Una firma digital es un mecanismo criptográfico que realiza una función similar a la de las firmas escritas. Se utiliza para verificar la identidad del emisor del mensaje y de que el contenido del mensaje no ha sido alterado. López, Carrasco (2001).[17]
- **SSL (Secure Sockets Layer):** Es un sistema desarrollado por Netscape Communications y fue diseñado para establecer una conexión segura utilizando encriptamiento de llaves privadas. SSL encripta en su totalidad el canal de comunicación, pero no se produce una firma digital para un mensaje individual, Vélez Silva (2003).[19]

- **SET (Security Electronic Transaction):** Es un estándar reciente para la seguridad en los pagos por medio de tarjetas de crédito en Internet. Creado y respaldado por MasterCard y Visa. Vélez Silva (2003).[19]
- **S-HTTP (Secure Hyper Text Transfer Protocol):** Es una extensión del protocolo **HTTP**, fue desarrollado por Enterprise Integration. Fue desarrollado para soportar una gran variedad de mecanismos de seguridad, incluyendo criptografía de llave privada y de llave pública, funciones de hash y firmas digitales. Este mecanismo se utiliza por separado o en combinación para brindar diferentes opciones de seguridad. López, Carrasco (2001).[17]
- **Sellos de confianza** es un distintivo otorgado para sitios de Internet a través de un sello electrónico con un certificado digital adjunto, que reconoce a las empresas o negocios que promueven el cumplimiento de la privacidad de la información y están legítimamente establecidos, AMIPCI (2012).[57]

Según Medrán Vioque(2003) y Vélez Silva (2003)[19], los principales mecanismos de seguridad utilizados para garantizar la seguridad y la privacidad que logran una transacción satisfactoria en internet son: SSL y SET.

Para poder implementar un protocolo de seguridad, de acuerdo a Microsoft es necesario adquirir un certificado de servidor ante una entidad emisora de certificados (como VeriSign, en línea), instalarlo y realizar las configuraciones pertinentes para el tipo de protocolo.[54]

3

Analisis y Diseño

Siguiendo los lineamientos de la metodología de SCRUM que aplicaremos en el diseño de la aplicación web y siguiendo los objetivos que se mencionaron anteriormente en el capítulo I, los siguientes pasos serian el análisis y diseño de la aplicación describiendo los requerimientos funcionales y no funcionales, casos de uso, diagramas de clases, de secuencia y demás diseños necesarios para el análisis y desarrollo de la aplicación web.

Los requerimientos funcionales se basan en la generación de una plataforma tecnológica que soporte la operación enfocada a la compra de boletos de autobús, enfocando los esfuerzos de forma inicial a un nuevo sector de consumidores de alto/medio poder adquisitivo a través del posicionamiento de la marca que generara la venta de los boletos.

Los requerimientos funcionales son basados en las siguientes directrices:

- Una aplicación WEB que administrará la configuración que será utilizada en diferentes procesos dentro de ella.
- Un administrador de contenidos en el cual se gestionará todo el material de Marketing a desplegar en la aplicación WEB.
- Una aplicación WEB mediante el cual se podrá realizar el proceso de compra de boletos.

De los puntos anteriores se desprenden los siguientes requerimientos tanto funcionales como no funcionales.

3.1 Requerimientos funcionales

A continuación, se detallan los servicios que va a desempeñar la aplicación WEB., Cómo reaccionara de forma particular y cómo se comportara ante situaciones particulares.

Nombre del proceso	Id Req	Nombre de la función	Funcionalidad requerida
Seguridad	RFP01	Registro o Alta de Usuario	Se permite: 1. Registrar los datos personales del usuario/cliente (Nombre y apellidos, Fecha de Nacimiento, Género, Correo Electrónico, Teléfono celular [volver a capturar], código postal) 2. Se utilizará el correo electrónico como usuario, proporcionando una contraseña, misma que será confirmada 3. Se exponen dos casos para la firma de condiciones de servicio: Escenario 1: Usuario registrado se firma una única vez desde el registro Escenario 2: Usuario invitado acepta términos y condiciones en cada compra. 4. Se considera un "Captcha" en el registro de usuario, en el formulario de quejas/sugerencias y al realizar una compra. 5. Se considera que los usuarios no registrados utilizaran un Usuario Genérico el cual lo estará proporcionando la plataforma de ER. 6. Confirmación vía mail, enviando un código para confirmar registro. 7. Se considerará un proceso de validación para indicar la complejidad de la contraseña ingresada, así como si la contraseña cumple con los caracteres alfanuméricos, 6 caracteres como mínimo, letras repetidas, números consecutivos y se mostrará un Indicador de nivel de seguridad de la contraseña. El sistema registrará el número de intentos fallidos al ingresar la contraseña
Mis datos	RFP02	Modificación de datos del usuario	Una vez que se ha registrado un usuario, se requieren tener opciones para modificar los datos personales del usuario. En el caso de que se modifique información en el aplicativo Móvil, se actualizara en línea la información modificada hacia el Administrador WEB
Mis datos	RFP03	Modificación de datos de facturación	Se requiere poder realizar la alta y modificación de los datos de facturación (RFC o Razón Social, dirección [calle, numero, colonia, colonia, municipio o delegación, estado, país])
Compra de Boletos	RFP12	Captura de Datos Generales	Dentro de las principales validaciones que se tienen en esta función tenemos: 1. Se requiere poder realizar la selección de fecha de viaje mediante un calendario. 2. En la compra del boleto se considerarán las opciones de tipo de viaje, siendo estos redondo y sencillo 3. Ser capaz diferenciar los diferentes tipos de pasajeros y tener en cuenta los descuentos y promociones que aplique para cada uno; ADULTO que en la selección será el predeterminado, MENOR considerando menores a las personas que tienen entre 2 y 12 años de edad el número de menores en un autobús es como máximo 5; TERCERA EDAD que son todas las personas de 65 años en adelante y solo habrá 2 personas de este tipo por autobús (TERCERA EDAD y MENORES aplican un descuento que será configurable), además como regla sólo existirán 5 personas con descuento considerando las combinaciones entre MENORES y TERCERA EDAD. 4. Confirmación de las políticas de servicio divididas en: Equipaje, Mascotas, Venta, Cancelaciones y cambio de itinerario (implica cargos), Seguro de viajero, Precios y descuentos, Servicio de internet, Videograbación y seguridad, Privacidad de datos, Política de ascenso y descenso, Boleto de Mujeres, Política de discapacidad o discapacitados. Las políticas no se consideran obtenerlas en línea, sino mediante un servicio de sincronización con la configuración base que será explotada por el dispositivo móvil. 8. La confirmación de aceptación de políticas, en el móvil,

Nombre del proceso	Id Req	Nombre de la función	Funcionalidad requerida
			sólo aparecerá en el registro de usuario y ya no se volverá a mostrar después.
Compra de Boletos	RFP13	Captura de datos de Origen - Destino	Integración de un mapa para la selección del origen y destino que se utilizará en la compra. Se considerara que dependiendo del origen habrá diferentes destinos.
Compra de Boletos	RFP14	Selección de Asientos	Para realizar la selección de asientos se mostrara una plantilla del autobús en donde se indiquen asientos libres y ocupados, zona rosa o lugares solo para mujeres (solo serán máximo 4 lugares por autobús), se indicaran pantallas, ventanas de emergencia, puertas del autobús, baño y lugar del operador, además se considerara un proceso o función en la cual el sistema le sugiera al usuario el "mejor lugar" y se considerara que si el autobús no está lleno 5 minutos antes de su partida, se "liberan" los asientos disponibles para su compra.
Compra de Boletos	RFP15	Resumen de Compra Compartir Viaje	*Antes de realizar el pago el sistema mostrara el resumen de la compra (datos del viaje o boleto: origen, destino, numero de asiento o asientos, costo unitario, monto total) el mensaje de fecha y horario queda como "[día de la semana] [Fecha] [hora formato de 24 horas + "hrs"] [contador de tiempo resaltante para salida si es el mismo día]" por ejemplo "Jueves 24/12/2014 20:00 hrs. 2:35 hrs para la salida"). Se contara con la opción de compartir el viaje seleccionado mediante: - Enviar por Correo o redes sociales.
Compra de Boletos	RFP16	Seleccionar Forma de Pago	Para que el usuario pueda realizar su pago en la aplicación WEB aceptara Pagos por TDC o TDD (AMEX, VISA, MC), captura de datos de cobro, para el caso de agencias no se solicitara los medios de pago anteriormente mencionados.
Compra de Boletos	RFP16.1	Seleccionar Forma de Pago	Para que el usuario que esta registrado como agencia el método de pago no será solicitado, dejando en blanco la parte de la solicitud de tarjeta de crédito o debito
			Se reutilizará el mismo servicio tanto para la aplicación móvil como para la aplicación WEB.
Compra de Boletos	RFP17	Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)	Dentro de las principales funciones que realizara el sistema se tiene: - Envío por correo - Código de Barras Tipo 128 y longitud 40 caracteres - Solicitar captura de nombre de cada acompañante - Imprimir Boleto
Compra de Boletos	RFP18	Imprime Boleto electrónico (Usuario no Registrado)	Dentro de las principales funcionalidades tenemos las funcionalidades mencionadas en el RF16 más las que a continuación se listan: - Beneficio de Hacer cambios o cancelaciones - Administrar tus viajes - Facturación posterior a la compra - Si el usuario cancela el registro mostrara un leyenda con todas las indicaciones de cómo registrarse posteriormente. - Ya que su compra quedará ligada al correo que capturo. - En caso de que el usuario lleve más de 3 compras y aún no se registra se envía un correo y aviso en la aplicación para invitarlo a registrarse y disfrute los servicios. - En caso de tener un beneficio adicional después del aviso de la tercera vez se le envía una notificación indicando el beneficio
Índice	RFP20	Administración de horarios para las rutas predefinidas.	El sistema mostrara un mapa con las rutas de viaje, mediante la selección de una ruta se permite la compra de boleto, en el mapa indicara la distancia ente origen y

Nombre del proceso	Id Req	Nombre de la función	Funcionalidad requerida
			destino, además se mostrara una opción de acceso para realizar la compra sin el mapa.
Índice	RFP21	Facturación (Índice).	Se considerara poder realizar la facturación de un solo boleto o de varios (por ejemplo todos los de una semana o los del mes), el proceso de facturación generara las facturas correspondientes, según sea el caso, "una factura por boleto o una factura por todos los boletos que dese el usuario (siempre y cuando no excedan más de 30 días)". Se considerara el registro de información en una bóveda con el detalle de lo facturado, adicional a lo que el proveedor de facturación registre en su aplicación. Se detecta que se tiene un servicio con el proveedor de facturación, así como para notificar a la aplicación WEB que registre información relacionada con la facturación realizada.
Mis Viajes	RFP22	Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)	Dentro de las funcionalidades que se requieren se tiene: 1. Se mostrará un listado de viajes pendientes (mostrar día de la semana fecha, origen, destino) con opciones de impresión de boleto, cancelación de boleto (aplica cargo y si es por pago mediante tarjeta se cancelarán todos los boletos comprados en la operación - Integración con servicio de facturación). 2. Opción de cambio parcial (Se mostrará el detalle de los boletos comprados y permitir indicar que boleto se quiere cambiar, una vez realizado el cambio se tiene imprimir el boleto nuevamente [no existe cancelación parcial]), el cambio generara cargos. (El cliente definirá tabla de cargos, precios y comisiones), 3. Al dar click en el boleto mostrara el registro y el ticket y la opción de imprimir con código de barras o QR, Opción de compartir viaje (mediante redes sociales, MMS, correo electrónico o compartir mediante notificaciones en la aplicación) se considerara los registros de relación de usuarios que envían la invitación y los invitados para funciones de estadística. 4. Mostrar en lista de boletos Estatus (por realizar, pendiente o cancelado), Dependiendo de la anticipación de la cancelación los cargos variaran de acuerdo al tiempo (el cliente entregara esta definición de cargos y tiempo) 5. Se considerara las siguientes funciones en el historial de viaje: Comprar regreso, Copiar viaje (se obtiene la información genérica del viaje seleccionado y esta se precarga para indicar nuevo horario y destino), Facturación de Un boleto o Varios e indicar Vigencia de facturación la cual deberá ser parametrizable, Mostrar lista de Viajes hechos, Se indicara si el boleto y/o compra esta facturado (si no está facturado tener la opción de generar factura, si ya está facturado la opción de reimprimir factura), será capaz de búsqueda por mes y año.
Mis Viajes	RFP23	Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)	Dentro de las funcionalidades que se requieren se tiene: 1. Se mostrará un listado de viajes pendientes (Servicio mediante el cual se trae información del día de la semana fecha, origen, destino de los viajes realizados) con opciones de cancelación de boleto (aplica cargo y si es por pago mediante tarjeta se cancelarán todos los boletos comprados en la operación). Nota. Se reutiliza para la cancelación el servicio utilizado por la aplicación WEB. 2. Opción de cambio parcial (Se mostrará el detalle de los boletos comprados y permitir indicar que boleto se quiere cambiar, una vez realizado el cambio se imprimirá el boleto nuevamente [no existe cancelación parcial]), el cambio generará cargos y se notificará del cambio a la

Nombre del proceso	Id Req	Nombre de la función	Funcionalidad requerida
			aplicación WEB (El cliente definirá tabla de cargos, precios y comisiones). 3. Opción de compartir viaje (mediante redes sociales, correo electrónico se tiene que considerar los registros de relación de usuarios que envían la invitación y los invitados para funciones de estadística. 4. Mostrar en lista de boletos Estatus (por realizar, pendiente o cancelado), Dependiendo de la anticipación de la cancelación los cargos variaran de acuerdo al tiempo (el cliente entregara esta definición de cargos y tiempo) 5. Se consideraran las siguientes funciones en el historial de viaje: Comprar regreso, Copiar viaje (se obtiene la información genérica del viaje seleccionado y esta se prepara para indicar nuevo horario y destino), facturación de Un boleto o Varios e indicar Vigencia de facturación la cual deberá ser parametrizable, Mostrar lista de Viajes hechos, Se indicara si el boleto y/o compra esta facturado (si no está facturado tener la opción de generar factura, si ya está facturado la opción de reimprimir factura), se tiene que considerar Filtros de búsqueda por mes y año.
Contáctanos	RFP26	Notificaciones (Entre usuarios y generados por el administrador)	Se requiere que el sistema cuente con un servicio de notificaciones/envío de mensajes entre la red de usuarios del sistema. Estos mensajes se visualizaran en la aplicación web..
Contáctanos	RFP27	Captura del Formulario para reporte de quejas o sugerencias.	Con base en una configuración previamente definida en el administrador WEB, se mostrará información relacionada a las opciones de contacto de usuarios como mail, teléfono 01800, mediante un formulario de soporte, queja o sugerencia, considerando en este último la función de seleccionar un boleto y a partir del indicar tipo de problema o sugerencia, en caso de no usar esta opción mostrar el catálogo de problemas o sugerencia y el campo de descripción del problema o sugerencia (esta campo se muestra desde selección del boleto o desde el catalogo del formulario).

Tabla 3. Requerimientos Funcionales de la aplicación WEB

3.2 Requerimientos no funcionales

En este apartado mencionaremos los requisitos que actúan para limitar la solución, conocidos como restricciones o requisitos de calidad.

Identificador	Requerimiento	Viabilidad de cumplimiento (Viable/No viable/Viable Parcialmente)	Comentarios
RNF-0001	Seguridad	Viable	Seguridad: servicios de autenticación para usuarios, políticas de expiración de contraseñas (Cambio de password cada 30 días), confidencialidad de la información.
RNF-0002	Mantenimiento	Viable	Actualización de versiones del dispositivo de forma eficiente y sin afectación al usuario.
RNF-0003	Performance	Viable	Para el desempeño de la herramienta se definirán los Service Level Agreements necesarios para garantizar que las herramientas sean rápidas y eficientes.

Identificador	Requerimiento	Viabilidad de cumplimiento (Viable/No viable/Viable Parcialmente)	Comentarios																											
RNF-0004	Portabilidad	No Aplica	- La aplicación móvil funcionara para los dispositivos IPHONE (X,11,11 PRO MAX, 12, 12 PRO, Y 12 PRO MAX) y IPAD (Retina) **. - Solución móvil en iOS14 o superior. - Android 10 en adelante.																											
RNF-0005	Lineamientos Tecnológicos	Viable	La solución a proponer se apegara al stack tecnológico acordado con ER, el cual considera: <table><tr><th>Función</th><th>Producto</th><th>Versión</th></tr><tr><td>Base de Datos</td><td>Oracle</td><td>11G</td></tr><tr><td>Servidor de Aplicaciones</td><td>GlassFish</td><td>4</td></tr><tr><td>Gestión de Contenido Web</td><td>LifeRay Portal</td><td>6.2</td></tr><tr><td>HTTP</td><td>Apache</td><td>2.2.26</td></tr><tr><td>Bus Integración</td><td>Lógico (Desarrollo)</td><td>Java 1.6/Spring</td></tr><tr><td>Garantía de Entrega</td><td>ActiveMQ</td><td>5.9</td></tr><tr><td>Exploradores</td><td>Web Browser</td><td>Internet Explorer 11 superior, Edge. Chrome 89 o Superior Safari 14 o superior</td></tr><tr><td>Tecnologías de desarrollo</td><td>Tecnologías de desarrollo</td><td>JEE, Struts 2.0, JQuery, Spring, AngularJS</td></tr></table>	Función	Producto	Versión	Base de Datos	Oracle	11G	Servidor de Aplicaciones	GlassFish	4	Gestión de Contenido Web	LifeRay Portal	6.2	HTTP	Apache	2.2.26	Bus Integración	Lógico (Desarrollo)	Java 1.6/Spring	Garantía de Entrega	ActiveMQ	5.9	Exploradores	Web Browser	Internet Explorer 11 superior, Edge. Chrome 89 o Superior Safari 14 o superior	Tecnologías de desarrollo	Tecnologías de desarrollo	JEE, Struts 2.0, JQuery, Spring, AngularJS
Función	Producto	Versión																												
Base de Datos	Oracle	11G																												
Servidor de Aplicaciones	GlassFish	4																												
Gestión de Contenido Web	LifeRay Portal	6.2																												
HTTP	Apache	2.2.26																												
Bus Integración	Lógico (Desarrollo)	Java 1.6/Spring																												
Garantía de Entrega	ActiveMQ	5.9																												
Exploradores	Web Browser	Internet Explorer 11 superior, Edge. Chrome 89 o Superior Safari 14 o superior																												
Tecnologías de desarrollo	Tecnologías de desarrollo	JEE, Struts 2.0, JQuery, Spring, AngularJS																												
RNF-0006	Disponibilidad	Viable	Se garantizará la estabilidad y continua disponibilidad de la aplicación (24x7). <i>El área de infraestructura de ER confirmara la viabilidad de este requerimiento, o estipular los SLA's en este sentido.</i>																											
RNF-0007	Usabilidad	Viable	Se requiere capacitación por parte del proveedor, previo a las pruebas de Usuario, en la cual se muestre la funcionalidad, alcances y limitantes de la aplicación. El L&F de la aplicación estará alineada a la Identidad gráfica definida por ER.																											
RNF-0008	Confiabilidad	Viable	Se garantizará la estabilidad de la aplicación. Es de gran importancia una programación eficiente de la aplicación (evitar un consumo excesivo de recursos) que resulte en un lento funcionamiento y quiebres de la aplicación.																											

Identificador	Requerimiento	Viabilidad de cumplimiento (Viable/No viable/Viable Parcialmente)	Comentarios
RNF-0009	Legal	Viable	Se tendrán en cuenta los requisitos legales referentes a la protección de datos personales del cliente.

Tabla 4. Requerimientos NO Funcionales de la aplicación WEB

3.3 Análisis del Sistema

Una vez analizados los requerimientos funcionales y no funcionales se determinará el comportamiento de la aplicación WEB mediante el modelado de casos de uso.

3.3.1 Diagrama de Casos de Uso

Cada caso de uso proporciona *uno o más escenarios* que indican cómo interactúa el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico. En este el diagrama de casos de uso a alto nivel nos sirve para especificar la comunicación y el comportamiento de la aplicación WEB mediante su interacción con los usuarios y/u otros procesos o sistemas.

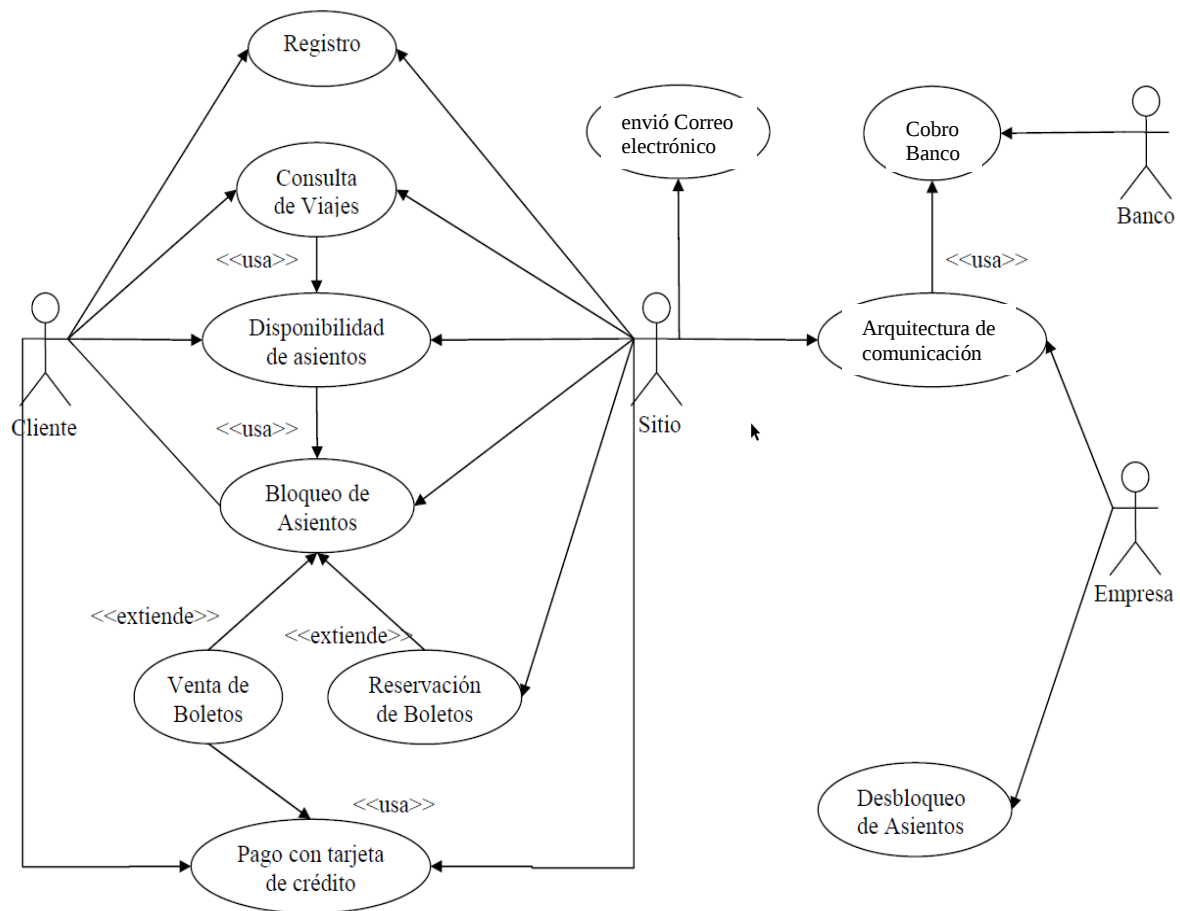


Figura 7: Diagrama de Casos de uso a alto nivel

3.3.1 Descripción de escenarios de casos de uso

Para cada caso de uso se menciona a detalle el funcionamiento. A continuación, se describen los principales casos de uso para la aplicación WEB.

CASO DE USO: CONSULTA DE VIAJES

1. Introducción: La consulta de viajes es la operación mediante la cual un cliente aprecia la gama de posibilidades que tiene para realizar un recorrido definido en una fecha determinada. Para que esto sea posible el cliente indicara desde donde partirá (origen), hacia donde se dirige (destino) y la fecha en que desea realizar el viaje.

Al resultado obtenido con estos datos se le conoce como consulta de viajes y se mostrará mediante una lista, que desplegará los diferentes tipos de servicio y horarios en que se realizarán los viajes para esa fecha, además cada uno de los viajes estarán precedidos por un par de enlaces que permitirán entrar al sistema de venta o reservaciones.

2. Actores:

Actor	Descripción
Cliente	Proporciona Origen, Destino y Fecha de la Consulta
Sitio	Solicita datos de Consulta a la Empresa y Muestra Resultados de Consulta al Cliente
Empresa	Provee lista de viajes correspondiente a la solicitud del Sitio

3. Detalles:

Meta:	Mostrar al Cliente la gama de viajes que se ajusten a la solicitud de consulta del cliente.
Precondiciones:	Que los servicios que provee la empresa estén disponibles, así como los servidores que intervienen en el proceso.
Poscondiciones (Éxito):	El sitio permite al cliente realizar la consulta de viajes, así como desplegar la información solicitada de manera precisa y actual. El sitio permitirá a partir de la consulta de viajes ingresar al servicio de venta o reservación si el cliente lo requiere.
Poscondiciones (Fracaso):	El sitio notificará al cliente por medio de mensajes en caso de que se presente algún error generado por la consulta, sea por que no existe el viaje, una fecha incorrecta (anterior a la fecha actual), o que el origen y/o destino no sean definidos o iguales. Si el servicio que provee la empresa no responde o no esta disponible también se le informará al cliente la situación.

Disparador:	El actor que genera el funcionamiento de este caso de uso será el cliente a través del sitio al momento presionar el botón Consulta Viajes. Donde previamente debieron haber sido definidos el origen, destino y fecha de la consulta.
-------------	--

Tabla 5. Caso de uso Consulta Viaje

CASO DE USO: REGISTRO DE CLIENTE

1. Introducción: El registro de cliente solo es necesario en el caso de que se desee hacer una reservación o venta y éste consistirá únicamente en pedir el nombre completo del cliente y su dirección de correo electrónico.

2. Actores:

Actor	Descripción
Cliente	Introducirá en una casilla su Nombre completo y en otra su dirección de correo electrónico y procederá a registrarse.
Sitio	Solicita los datos del cliente, lo registrará introduciendo esa información en la base de datos e iniciará la sesión del cliente en el sitio.

3. Detalles:

Meta:	Crear un registro con la información del cliente en la base de datos e iniciar su sesión en el sitio. En el caso de que los datos introducidos ya existan en la base de datos no se creará un nuevo registro solo se actualizará la información en el registro existente.
Precondiciones:	Que el cliente introduzca sus datos correctamente, no aceptando que las casillas queden en blanco y que la casilla de dirección de correo electrónico siga la estructura estándar (nombreusuario@dominio.com).
Poscondiciones (Éxito):	El sitio, tras haber introducido sus datos el cliente: - Permita registrar al cliente. - Cree el registro en la base de datos. - Inicie una sesión en el Sitio. - Presente la disponibilidad de asientos del viaje <u>seleccionado</u>.
Poscondiciones (Fracaso):	El sitio indicara al cliente si éste ha introducido información no valida, ya que en este caso no se generará registro alguno.

Disparador:	El formulario de registro de cliente aparece justamente después de que el cliente elige hacer una reservación o compra por primera vez (si ya se ha registrado se inicia una sesión y si la sesión esta iniciada ya no es necesario registrarse). El registro ocurre en el momento en que se dé clic en el botón registrar, tras haber introducido sus datos correctamente en el formulario.
-------------	--

Tabla 6. Caso de uso Registro Cliente

CASO DE USO: **DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS.**

1. Introducción: La disponibilidad de asientos se refiere a la relación de asientos ocupados y asientos disponibles que hay en un viaje específico, de tal suerte que, cuando un usuario elija un viaje pueda visualizar mediante la página Web, un esquema del autobús el cual le permita elegir los asientos que desee reservar o comprar.

2. Actores:

Actor	Descripción
Sitio	Se encarga de dibujar el diagrama de disponibilidad de asientos correspondiente al viaje elegido y permitirá al cliente realizar la elección de asientos disponibles mediante el mismo diagrama.
Empresa	Entregará la disponibilidad de asientos del viaje al sitio para mostrar el diagrama.

3. Detalles:

Meta:	Mostrar el diagrama completo del autobús mostrando la distribución de los asientos y si estos están ocupados o disponibles.
Precondiciones:	Seleccionara un viaje y elegirá la opción de reservar o comprar. El servicio que la empresa provee para esta situación que este disponible
Poscondiciones (Éxito):	El diagrama que se muestra esté completo y con datos actuales,
Poscondiciones (Fracaso):	El servicio que la empresa provee para esta situación no esté disponible.
Disparador:	Al momento de elegir venta o reservación en un viaje en la sección consulta de viajes

Tabla 7. Caso de uso Disponibilidad de Asientos

CASO DE USO: SELECCIÓN DE ASIENTOS

1. Introducción: La disponibilidad de asientos estará representada mediante un diagrama que esquematice al autobús y la distribución de sus asientos (el diagrama diferenciará con una imagen los asientos ocupados, con otra los disponibles y los seleccionados con otra), de esta forma el cliente podrá visualizar y elegir aquellos lugares que desee reservar o comprar, para que esto ocurra, el cliente podrá hacer clic en las imágenes que representen lugares disponibles (al momento de hacer clic cambiará la imagen por la de asiento seleccionado), repetirá esta acción tantas veces como sea necesario para marcar todos aquellos lugares que solicite (haciendo doble clic sobre el asiento seleccionado, éste regresará a su estado de disponible).

2. Actores:

Actor	Descripción
Cliente	El cliente hará clic en las imágenes de los asientos disponibles que desee reservar o comprar.
Sitio	Mostrará una página Web con la información del viaje seleccionado, condiciones de apego a políticas de reservación o venta (según sea el caso), el diagrama del autobús.

3. Detalles:

Meta:	Seleccionar (apartar) los asientos que el cliente desee reservar o comprar
Precondiciones:	Si las políticas de la empresa correspondientes a las reservaciones y ventas lo permiten se podrá realizar la reservación o compra.
Poscondiciones (Éxito):	El sitio permitirá seleccionar los asientos disponibles al Cliente
Poscondiciones (Fracaso):	Si las reservaciones destinadas para ese viaje se han agotado.
Disparador:	Al hacer clic en los asientos disponibles

Tabla 8. Caso de uso Selección de Asientos

CASO DE USO: DESBLOQUEO DE ASIENTOS

1.Introducción: El desbloqueo de asientos ocurre como una medida correctiva de la disponibilidad de asientos, la cual ocurrirá en el caso de que una reservación o una compra, no sea concluida de manera exitosa, por ejemplo, al momento de detectar 3 solicitudes de autorización rechazadas consecutivamente por el servicio del banco, por tanto, el sitio procederá a desbloquear los asientos que se intentaban comprar en esta sesión.

Esto ocurre por razones seguridad ya que las políticas del banco establecen que no tiene que ocurrir que una solicitud de autorización sea rechazada más de 3 veces.

2. Actores:

Actor	Descripción
Cliente	No concluye el trámite de reservación o venta.
Sitio	No permite continuar con el proceso de reservación o venta.
Banco	Rechaza una solicitud de crédito 3 veces consecutivas.
Empresa	Desbloquea Asiento

3. Detalles:

Meta:	Restablecer disponibilidad de asientos bloqueados.
Precondiciones:	Estado de asiento bloqueado, La solicitud de autorización de crédito sea rechazada. Que el proceso de compra o reservación no sea concluido.
Poscondiciones (Éxito):	Un asiento bloqueado regrese a su estado de disponibilidad después de una transacción fallida.
Poscondiciones (Fracaso):	El servicio de disponibilidad de asientos de la Empresa no esté disponible.
Disparador:	Procesos de venta o reservación fallidos, inconclusos o rechazados.

Tabla 9. Caso de uso Desbloqueo de Asientos

CASO DE USO: **RESERVACIÓN EN LÍNEA**

1. Introducción: Una vez que el cliente ha seleccionado sus asientos y al hacer clic en siguiente, lo cual desencadenará una petición de reservación a la empresa, si esta petición es aceptada por la empresa ésta devolverá un número de reservación que el sitio mostrará al cliente junto con los datos del viaje, los asientos reservados, el costo de la reservación, además enviará un correo electrónico a la dirección del cliente y finalmente se le pedirá al cliente que imprima el comprobante mediante el cual podrá realizar la compra de sus boletos en taquilla. El comprobante contendrá un mensaje informativo útil para el cliente.

2. Actores:

Actor	Descripción
Cliente	Hará clic en el enlace de reservar e imprimirá el comprobante de su reservación.
Sitio	Enviaré la petición de reservación a la empresa con los datos del viaje y los asientos seleccionados y mostraré la respuesta al cliente.
Empresa	Recibe la petición, autoriza o rechaza la reservación de acuerdo con la disponibilidad de asientos actualizada y las políticas restrictivas al respecto. Si la petición es autorizada devolverá un número de reservación.

3. Detalles:

Meta:	Ejecutar la reservación de asientos y devolver un comprobante imprimible al cliente.
Precondiciones:	Que sea seleccionado al menos un asiento y además que no se rebase el número de reservaciones definidas por las políticas de reservación.
Poscondiciones (Éxito):	La empresa devolverá un número de reservación, el cual será mostrado por el sitio junto con los demás datos de la reservación para que el cliente imprima esta información
Poscondiciones (Fracaso):	La disponibilidad de asientos actual tendrá cambios durante el proceso de selección de asientos, de tal suerte que si la empresa encuentra alguna coincidencia entre un asiento seleccionado y uno ocupado no se realizará la reservación y la empresa devolverá la disponibilidad de asientos actualizada.
Disparador:	Cuando el cliente hace clic en el enlace Reservar.

Tabla 10. Caso de uso reservación en línea

CASO DE USO: VENTA EN LÍNEA

1. Introducción: El proceso de Venta ocurre a partir de que el formulario de pago con tarjeta es llenado por el cliente y el sitio después de realizar las validaciones necesarias no encuentra error, por tanto se procede a solicitar una petición de crédito al Banco y devuelve una respuesta al sitio para que esta sea presentada al cliente.

2. Actores:

Actor	Descripción
Cliente	Hace clic en el enlace de comprar y recibe respuesta donde se le notifica en caso de algún error, si el resultado es exitoso la empresa le devolverá un número de operación con el que podrá recoger sus boletos en taquilla
Sitio	Envía petición de crédito al Banco y Despliega la respuesta al Cliente con la posible falla (si es rechazada) o con el número de operación (si es aceptada).
Banco	Recibe la petición de crédito y la autoriza o la rechaza
Empresa	Espera autorización de crédito para vender los boletos y entrega al cliente el número de operación a través del sitio.

3. Detalles:

Meta:	Obtener autorización de crédito del banco para vender los boletos
Precondiciones:	Que el cliente tenga crédito con el banco. Que el servicio del banco este disponible.
Poscondiciones (Éxito):	Al autorizar el banco el crédito, la empresa realiza la venta de boletos.
Poscondiciones (Fracaso):	Si no se autoriza la compra de los boletos por el banco el cliente se asegurara que los datos introducidos son correctos o usar otra tarjeta y reintentar la compra.
Disparador:	El cliente hace clic en el enlace de Comprar en el formulario de pago con tarjeta de crédito.

Tabla 11. Caso de uso Venta en línea

CASO DE USO: INTERFASE DE COMUNICACIÓN

1. Introducción: La comunicación directa con la base de datos del sistema de la empresa no es posible por razones de seguridad y por que está montado en una plataforma no estándar, la cual se maneja de una manera distinta, por tanto, la manera en que las operaciones se enviarán desde el sitio hacia el sistema de la empresa será mediante un componente conocido como interfase de comunicación cliente, el cual se encargará de transportar la información proveniente hacia el servidor donde residirá la contraparte denominada interfase de comunicación servidor, la cual transformará esta información en una cadena de caracteres (trama), susceptible de ser procesada por el sistema de la empresa. Para cada tipo de operación la empresa establece una estructura posicional que cumplirá la trama, (estas estructuras podrán ser consultadas en el Anexo de esta investigación). De manera inversa la empresa entregará una respuesta al sitio en la misma forma (una trama), y la interfase de comunicación decodificará dicha trama para transformarla en información útil para el sitio.

En el caso de una transacción donde tenga que intervenir el Banco, la interfase de comunicación trabajará conjuntamente con el componente de Conexión Banco para la comunicación con este Actor.

2. Actores:

Actor	Descripción
Sitio	El sitio define una interfase para comunicarse con el banco y con la empresa
Empresa	La empresa recibe una petición de información por parte del sitio, la resuelve y devuelve el resultado al sitio.
Banco	Recibirá una solicitud de crédito por medio del componente de Conexión Banco y la interfase de comunicación, la resolverá y devolverá por este medio un resultado al sitio.

3. Detalles:

Meta:	Permitir la comunicación entre el sitio y la empresa o entre el sitio y el banco
Precondiciones:	Los servicios de la empresa o del banco (según sea necesario) estén en funcionamiento y que los datos sean proporcionados exactamente como solicitan dichos servicios
Poscondiciones (Éxito):	La empresa responde a una solicitud del sitio Que el banco autorice la transacción que se solicita.
Poscondiciones (Fracaso):	El servicio de la empresa no responde o no funciona. El servicio del banco rechaza la solicitud de crédito o esté fuera de funcionamiento.
Disparador:	En el momento en que el sitio solicita una conexión con el <u>banco o la empresa</u>

Tabla 12. Caso de uso Interfase de comunicación

CASO DE USO: CONEXION BANCO

1. Introducción: Debido a que la interacción directa entre el sitio y el banco no es posible por razones de seguridad del propio banco, éste establece una forma específica en la que se interactuara con él. Por tanto, será necesario crear un componente de software capaz de comunicarse con el servicio que el banco proporcionará.

La manera en que se comunicara el sitio con el Banco es mediante largas cadenas de caracteres las cuales se componen por secuencias de letras y números que forman claves que indican la información que se desea comunicar al banco o la respuesta que éste comunica.

A partir de la solicitud del cliente, el sitio construirá la larga cadena de caracteres con los datos contenidos en la solicitud del cliente (atributos), y la enviará al servicio del banco como un parámetro, mediante la invocación de un método contenido en un conector paywork que permitirá la interacción con el banco. De igual forma, el banco entregará al sitio una respuesta en una cadena de caracteres la cual será interpretada para detectar si la solicitud fue aceptada o no, además de desplegar al cliente la respuesta a su solicitud.

De manera paralela y en el caso de que sea aceptada la solicitud, el sitio se comunicara con la entidad conocida como empresa, para que se realice el bloqueo de asientos y la venta de dichos boletos.

2. Actores:

Actor	Descripción
Sitio	Formará la cadena de caracteres que será enviada como argumento del método que invocará para interactuar con el banco. Recibirá una cadena de caracteres como respuesta la cual interpretará para proporcionarle al cliente el resultado de su operación
Banco	Al momento de recibir la cadena de caracteres, este actor se encarga de realizar una serie de procesos internos donde le informará al sitio si es aceptada o no la autorización mediante una constante tipo cadena de 80 caracteres.
Cliente	Visualiza el resultado de la operación, mediante la página y en caso de existir algún error, se le estará informando para que lo corrija y reenvíe la solicitud.

3. Detalles:

Meta:	Que el banco autorice la solicitud de crédito para realizar la venta.
Precondiciones:	Que el servicio de banco este en funcionamiento. Que los datos proporcionados al banco sean correctos Que el cliente tenga viabilidad de crédito.
Poscondiciones (Éxito):	El sitio se comunicará con el sistema de la empresa para realizar el bloqueo de asientos, concluir la venta de los boletos, finalmente le será entregada la respuesta al cliente.
Poscondiciones (Fracaso):	El cliente no tiene crédito disponible, o introdujo incorrectamente sus datos. Alguno de los servicios, el banco o la empresa no estén disponibles.
Disparador:	El proceso de venta en línea invocará el método en el momento en que se complete el armado de la cadena de caracteres, que será enviada como argumento de dicho método.

Tabla 13. Caso de uso Conexión Banco

CASO DE USO: PAGO CON TARJETA BANCARIA

1. Introducción: Luego de seleccionar los asientos a comprar y hacer clic en el enlace de continuar, el sitio mostrará una página con los datos correspondientes al viaje, los asientos seleccionados, el costo de los boletos en detalle y además una sección donde el cliente proporcionara la información correspondiente a la tarjeta de crédito con la cual realizará el pago.

2. Actores:

Actor	Descripción
Cliente	Introduce los datos de la tarjeta de crédito con la que Efectuará el pago.
Sitio	Presenta la información del viaje, el costo de cada uno de los boletos, sus descuentos, y recopila la información de la tarjeta de crédito del cliente.

3. Detalles:

Meta:	Obtener información de la tarjeta de crédito para armar la solicitud de aprobación de crédito al banco
Precondiciones:	Que la información presentada sea la que el cliente espera. Que los datos de la Tarjeta sean introducidos correctamente de acuerdo a las validaciones previstas.
Poscondiciones (Éxito):	Que el Cliente introduzca sus datos y los de la tarjeta de manera correcta.
Poscondiciones (Fracaso):	Si las validaciones que el sitio realiza encuentran alguna anomalía no se podrá continuar con la venta.
Disparador:	Al momento de hacer clic en el enlace de continuar en la página abocada a la selección de asientos

Tabla 14. Caso de uso Pago con Tarjeta Bancaria

CASO DE USO: CORREO ELECTRÓNICO

1. Introducción: Tanto en el caso de la reservación como en el de la venta, al tiempo de ser éstas aprobadas, el sitio enviará un correo electrónico al cliente con las instrucciones y datos correspondientes a la operación realizada.

2. Actores:

Actor	Descripción
Empresa	La empresa aprueba la solicitud de reservación o compra.
Sitio	Envía un correo electrónico al cliente en el momento en que la reservación o la compra son aceptadas.

3. Detalles:

Meta:	Envío de correo electrónico al cliente con datos correspondientes a la reservación o compra según sea el caso.
Precondiciones:	Que la reservación o la compra sean aprobadas
Poscondiciones (Éxito):	Entrega de correo electrónico en el buzón del cliente.
Poscondiciones (Fracaso):	Si el cliente no proporciona una dirección de correo real o la introduce de manera incompleta o incorrecta.
Disparador:	La aprobación de la reservación o de la compra.

Tabla 15. Caso de uso Correo electrónico

Una parte importante en el diseño de la aplicación WEB es poder ejemplificar los flujos en los procesos que intervendrán en el sistema, para ello también estamos colocando los diagramas de flujo de algunos procesos que intervienen en el sistema.

[illegible]

69

3.4.2 Proceso de registro de Usuario

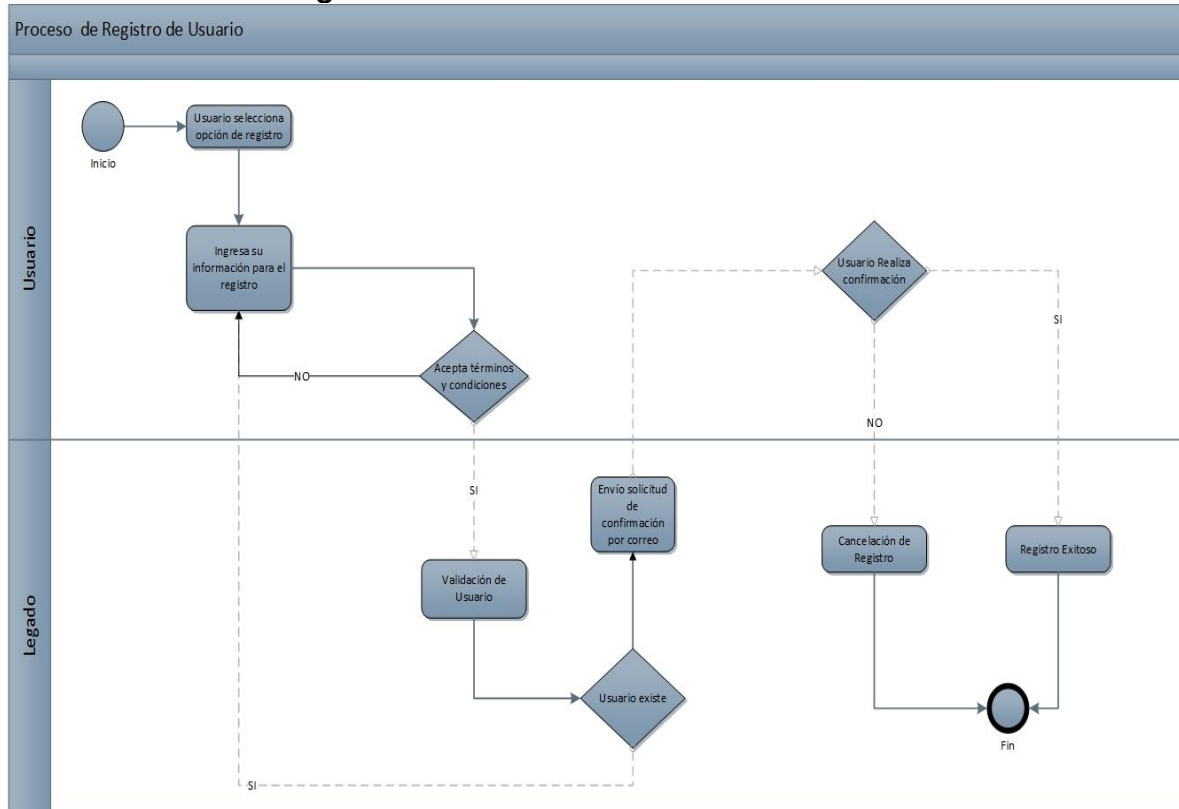


Figura 9: Diagrama de Flujo Proceso de Registrar usuario aplicación WEB

3.5 Modelo de Arquitecturas

El modelo Arquitecturas nos ayudara a detectar el conjunto de herramientas, aplicaciones y procesos y sus relaciones entre ellas, ayudándonos a identificar los grupos de objetos entre ellos.

Para la implementación del sitio web se utilizará el gestor de contenidos Liferay [45], el cual consta de un módulo de administración mediante el cual se podrán configurar las distintas páginas asociadas al sitio, así como reglas de negocio, etiquetas, flujos e integración con servicios (Web Services) en caso necesario [49].

Como directrices a seguir en el desarrollo se considerarán los siguientes puntos:

- No es permitido el uso de IPs, usuarios o passwords dentro del código de la aplicación (hard code).
- La autenticación se realiza mediante un servicio expuesto por el sistema legado.
- Se publicará la aplicación WEB sobre servicio seguro http(s)
- Los Web Services generados cumplirán con los estándares del mercado y Estrella Roja. Se propone usar RESTFul para los servicios que serán consumidos por los diferentes tipos de dispositivos.
- No es permitido el uso de componentes o productos no especificados en este documento o que no estén explícitamente autorizados por el área de Arquitectura.

Arquitectura Lógica

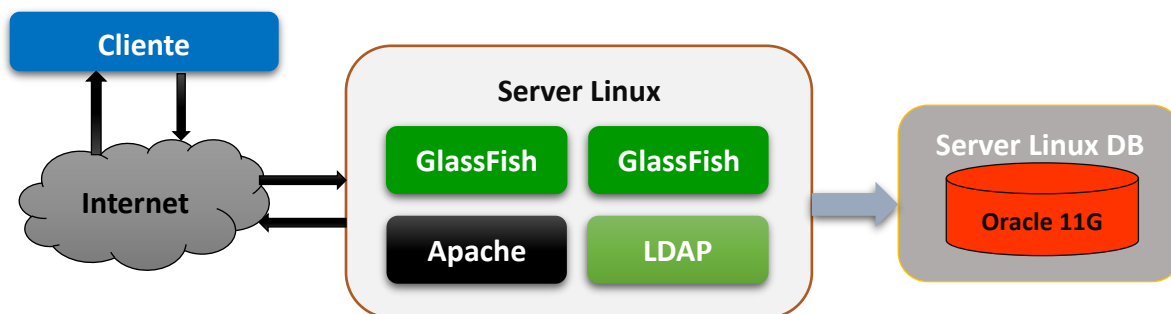


Figura 10: Arquitectura Lógica para el desarrollo de la aplicación Web.

En la Figura 10 se muestra la Arquitectura Lógica del portal Web que constara de 2 servidores Glassfish, 1 servidor apache y un servidor LDAP.

- Los usuarios se conectan a un único servidor Web (URL)
- El servidor Web realiza la función de balanceo de cargas y distribuye a los usuarios entre la granja de App Servers. La configuración de Cluster se realizará a nivel del servidor Apache.

- Se contará con una caja (equipo) dedicada al hosting del servidor Web.
- Dentro de cada instancia lógica de App se realizará el deploy de la aplicación de Administrador Web, Portal, Gestión de contenido Web y capa de servicios Web, permitiendo así la navegación transparente entre ambos vía un Single Sign On (SSO).

Arquitectura Física

En la Figura 11 se muestra la Arquitectura Física que se utilizara para Diseñar y construir el portal Web, el cual constara de 3 servidores Linux, donde los servidores GlassFish se conectarán a los servicios Legados (Webservices) mediante un bus de servicios.

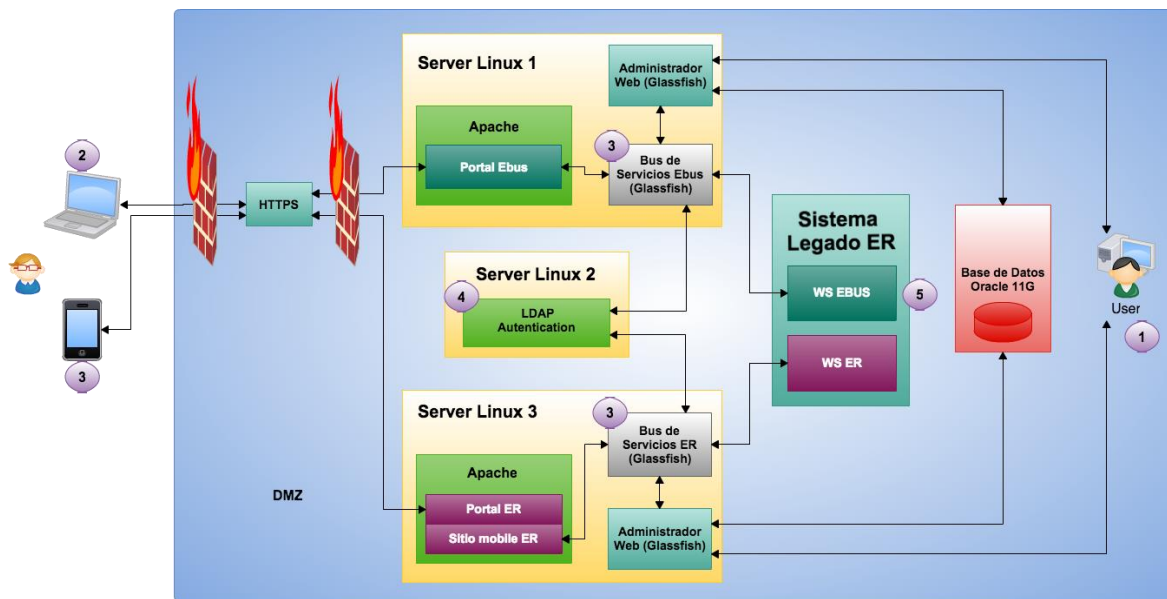


Figura 11: Arquitectura Física para el desarrollo de la aplicación WEB.

3.6 Diagrama de Clases

En el diagrama que se muestra en la figura X representa gráficamente la estructura general de la aplicación web, mostrando las clases que formaran parte del sistema, así como las relaciones entre ellas (herencias, asociaciones etc.). De igual manera el diagrama de clases facilita el análisis, así como el diseño de la aplicación WEB.

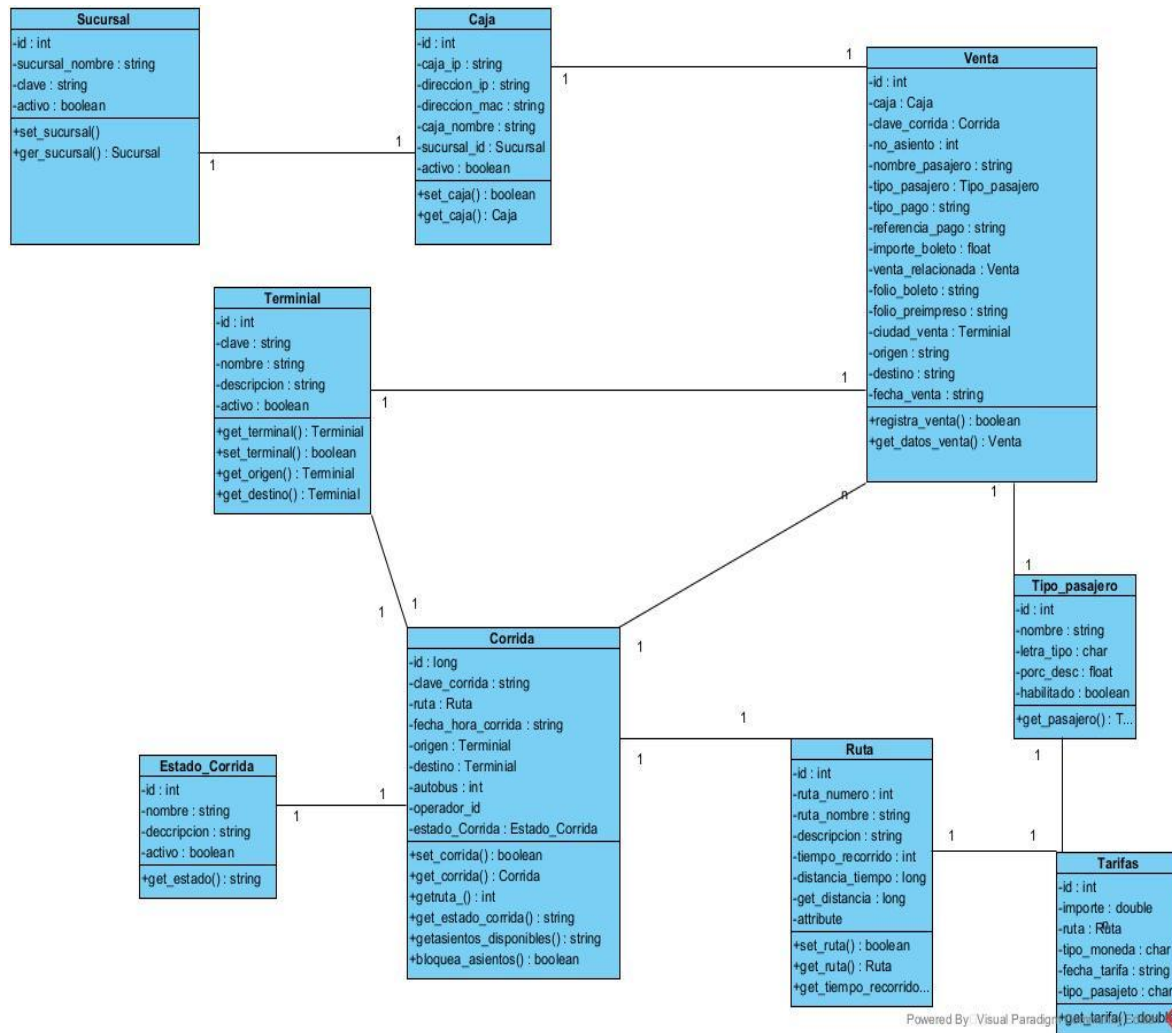


Figura 12: Diagrama de Clases para el desarrollo de aplicación WEB

3.7 Diagramas de Secuencia

Con el Desarrollo de los casos de uso, se procede a crear los diagramas de secuencia que tendrán como fin el mostrar los eventos que sucederán a lo largo de los procesos que intervienen. Por otro lado nos ayudara mostrar los objetos que intervienen y los mensajes que se intercambian un periodo de tiempo determinado representado por una línea.

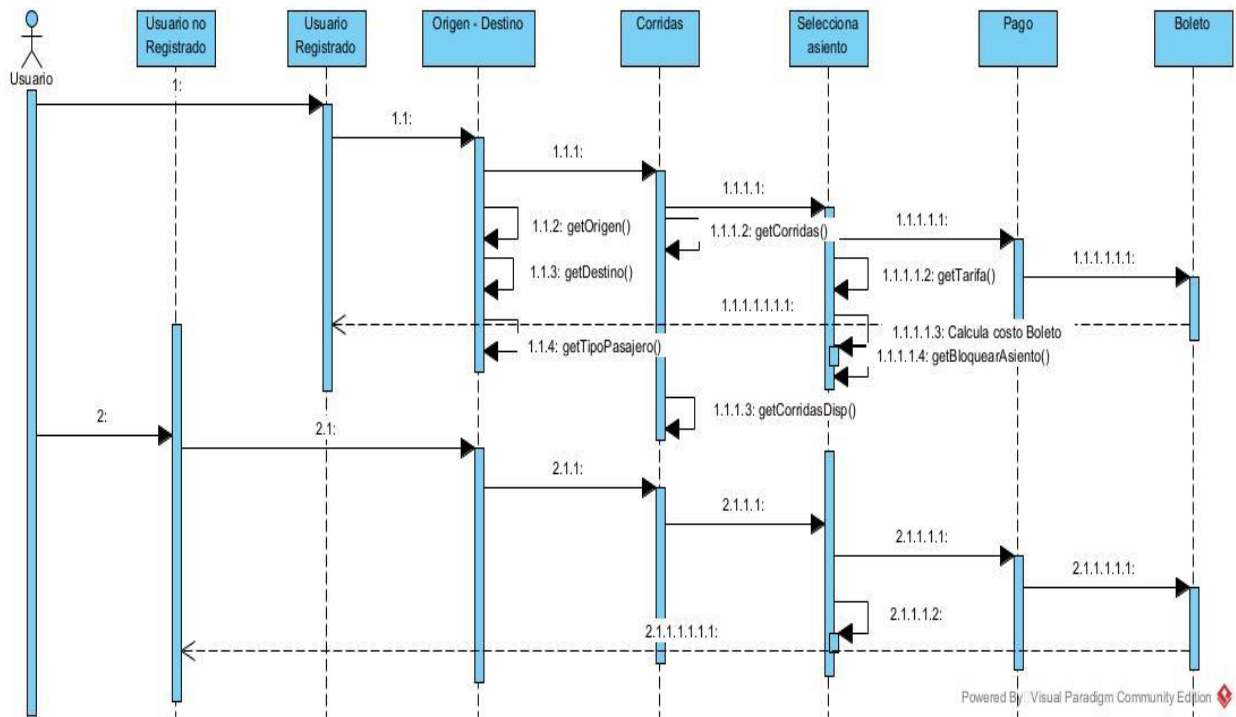


Figura 13: Diagrama de Secuencias para el desarrollo de aplicación WEB

3.8 Diseño de IU (Interfaz de Usuario).

A continuación mostraremos el diseño de la experiencia de usuario, para lo cual nos basaremos en los llamados wireframes, sin embargo se considerara que el diseño de la experiencia de usuario para el diseño de esta aplicación WEB no se basa en entregables sino de ¿cuál va ser el resultado final?, ¿cuál va a ser la experiencia final que va a tener el usuario al interactuar en el sitio?, por lo que para poder proveer al usuario una muy Buena experiencia se tuvieron que hacer acciones previas al wireframe, como son Test de Usabilidad, Encuestas, etc., el diseño de esta interfaz de usuario está basada en tres principios que son: bloques de contenido, estructura de información y la descripción de la interacción.[58]

Login

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.estrellaroja.com.mx>. The page features the Estrella Roja logo on the left. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a large black silhouette of a bus. On the right, there is a 'MAPA INTERACTIVO' section with a 'Viaje Sencillo' dropdown menu, 'Origen' and 'Destino' dropdown menus, and a date selector set to 'Viernes 10 de SEP de 2021'. Below these, there are input fields for the number of passengers (1, 0, 0) and labels for 'Adulto', 'Niños', and 'INAPAM'. A 'COMPRAR BOLETO' button is at the bottom of this section. At the top right, there are input fields for 'E-MAIL' and 'CONTRASEÑA', an 'Ingresar' button, and links for '¿Olvidaste tu contraseña?' and 'Regístrate'. A 'FACTURAR' button is also present. The footer contains links for 'Orígenes y Destino', 'Facturación', 'Políticas de Privacidad', and 'Políticas de Viaje', along with social media icons for Facebook and Twitter, and a 'Síguenos en:' label. There are also icons for 'Atención al Cliente' and 'Información'.

Figura 14 . Interfaz pagina principal (Login de Usuario / Registro)

Selecciona el Origen -Destino

google

https://www.estrellaroja.com.mx

INICIO | MIS VIAJES | FACTURAS | CUENTA | NOTICIAS | BIENVENIDO FRANCISCO

MAPA INTERACTIVO

Viaje Sencillo

Origen

Destino

Viernes 10 de SEP de 2021

1 0 0

Adulto Niños INAPAM

COMPRAR BOLETO

Orígenes y Destino . Facturación
Políticas de Privacidad . Políticas de Viaje

Síguenos en:

Atención al Cliente

Información

Figura 15. Interfaz Origenes / Destinos (usuario Registrado)

Selecciona el horario de Viaje (corrida)

google

https://www.estrellaroja.com.mx

Horarios ---- Asientos --- Boleto --- Partir

BIENVENIDO FRANCISCO

HORARIOS	SERVICIO	ORIGEN	DESTINO	TARIFA
(o) 9:30 HRS	DIRECTO ECONOMICO	CENTRAL CAPU PUE	CENTRAL TAPO CDMX	\$206
(o) 9:50HRS	PULLMAN PRIMERA CLASE	CENTRAL CAPU PUE	CENTRAL TAPO CDMX	\$234
(o) 10:00 HRS	DIRECTO ECONOMICO	CENTRAL CAPU PUE	CENTRAL TAPO CDMX	\$206
(o) 10:20 HRS	PULLMAN PRIMERA CLASE	CENTRAL CAPU PUE	CENTRAL TAPO CDMX	\$234

Siguiente

Regresar

Orígenes y Destino . Facturación
Políticas de Privacidad . Políticas de Viaje

Síguenos en:

Atención al Cliente

Información

Figura 16 . Interfaz Origenes / Destinos (usuario Registrado)

Selecciona el asiento Disponible

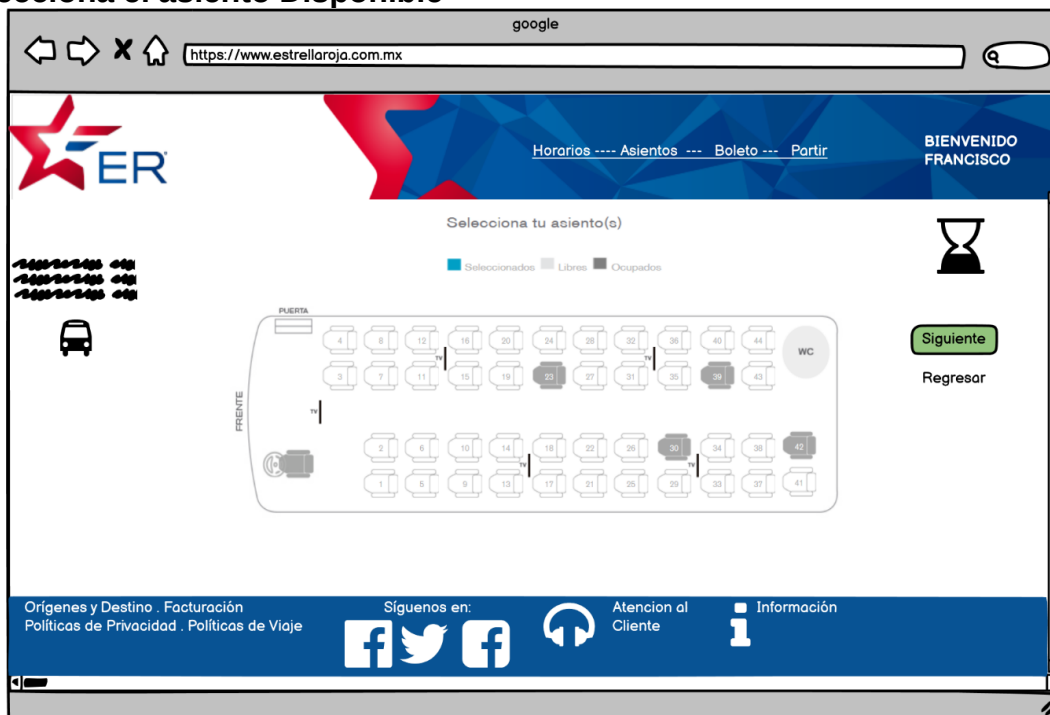


Figura 17 . Interfaz Asientos Disponibles (usuario Registrado)

Revisa datos de viaje y acepta términos y condiciones para el pago

google

https://www.estrellaroja.com.mx

ER

Horarios --- Asientos --- Boleto --- Partir

BIENVENIDO FRANCISCO

RESUMEN DE COMPRA
Tus compras estan lista para ser procesadas, recuerda revisar los datos antes de efectuar pago

IDA

DATOS DEL PASAJERO

EDAD 39

NOMBRE FRANCISCO IBAÑEZ

Selecciona una Forma de Pago

☐ VISA ☐ Mastercard

☐ Políticas de Privacidad y Políticas de Viaje

TOTAL \$234.00

COMPRAR BOLETO

Orígenes y Destino . Facturación
Políticas de Privacidad . Políticas de Viaje

Síguenos en:

Atencion al Cliente

Información

Figura 18. Interfaz terminos (usuario Registrado Agencia)

Realiza el pago con cargo a una tarjeta Visa o Mastercard, para el caso que agencias no solicitara los datos de la tarjeta e ira al siguiente paso

google

https://www.estrellaroja.com.mx

ER

Horarios --- Asientos --- Boleto --- Partir

BIENVENIDO FRANCISCO

RESUMEN DE COMPRA
Tus compras estan lista para ser procesadas, recuerda revisar los datos antes de efectuar pago

IDA

DATOS DEL PASAJERO

EDAD 39

NOMBRE FRANCISCO IBAÑEZ

DATOS BANCARIOS

NOMBRE FRANCISCO IBAÑEZ

NUMERO DE TARJETA XXXX-XXXX-XXXX-XXXX

CVV XXX

FECHA VENCIMIENTO MES AÑO

EMAIL XXX@XXXXXX.com

CONFIRMA CAPTCHA

PAGAR

TOTAL \$234.00

Orígenes y Destino . Facturación
Políticas de Privacidad . Políticas de Viaje

Síguenos en:

Atencion al Cliente

Información

Figura 19 . Interfaz pago (usuario Registrado Agencia)

Recibe boleto de Venta

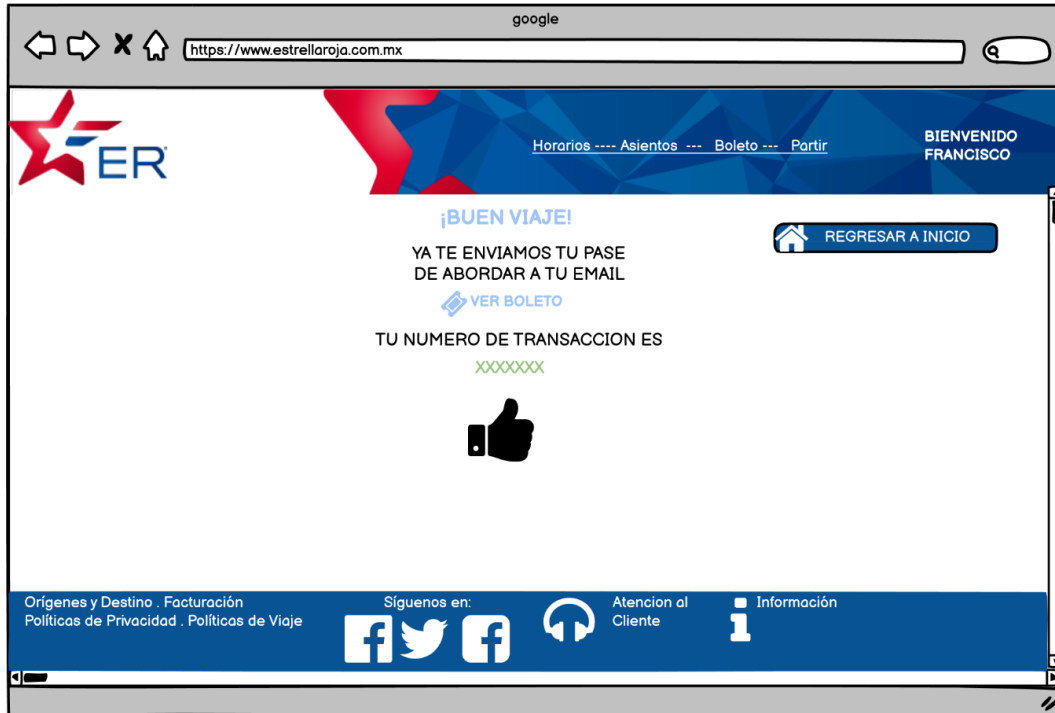


Figura 20 . Interfaz Genera boleto (usuario Registrado Agencia)

3.9 Diseño de base de datos

El objetivo principal del diseño de bases de datos es generar tablas que modelan los registros en los que guardaremos nuestra información.

Es importante que esta información se almacene sin redundancia para que se pueda tener una recuperación rápida y eficiente de los datos.

3.9.1 Modelo Entidad Relacion Extendido

Con el modelo entidad/relación extendido se describirá un alto nivel de abstracción la distribución de datos almacenados en la aplicación WEB. Existen dos elementos principales: las entidades y las relaciones. Las extensiones al modelo básico añaden además los atributos de las entidades y la jerarquía entre éstas. Las extensiones tienen como finalidad aportar al modelo una mayor capacidad expresiva.

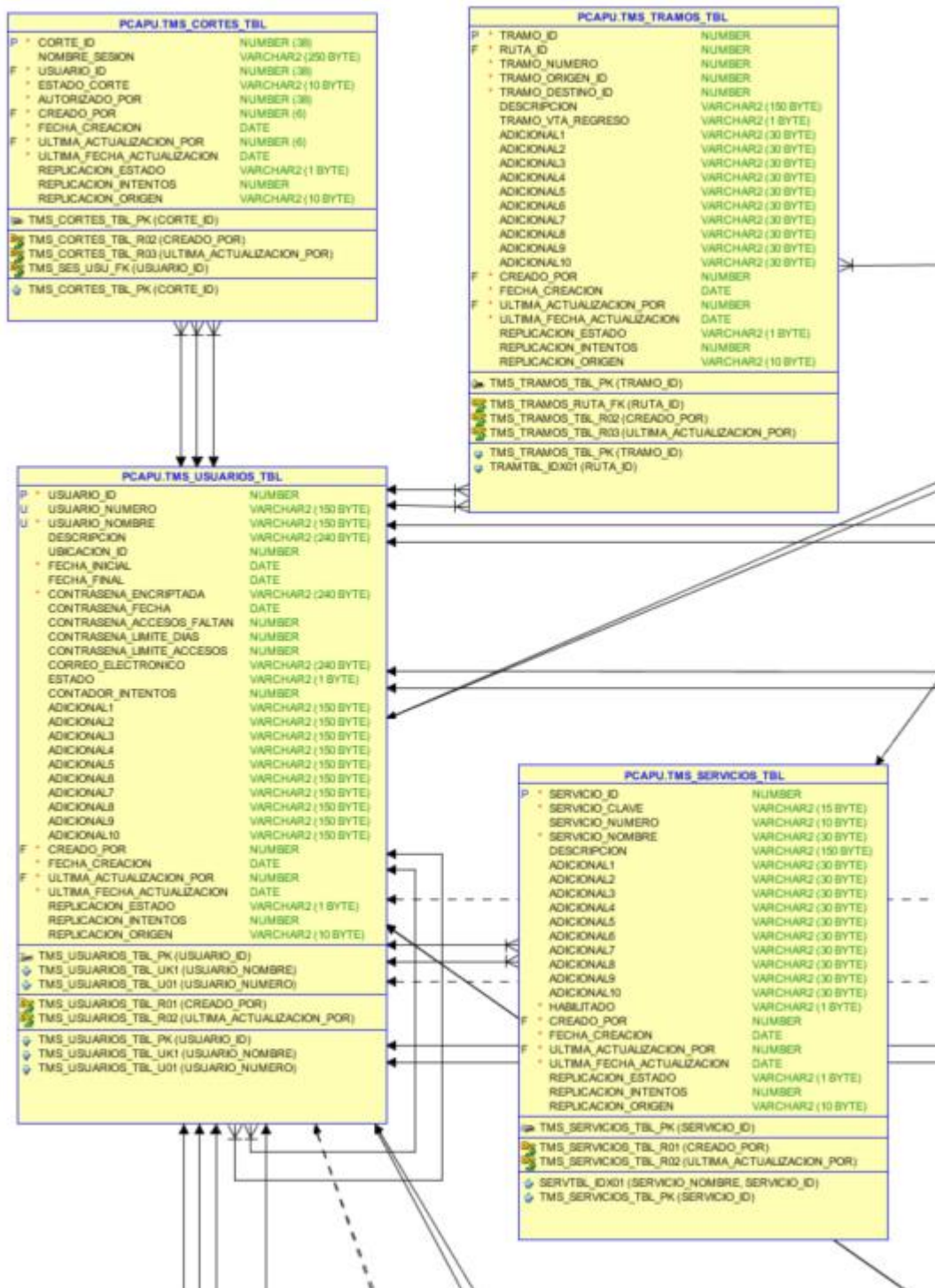


Figura 22. Diagrama de Entidad relación Extendido para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 1)

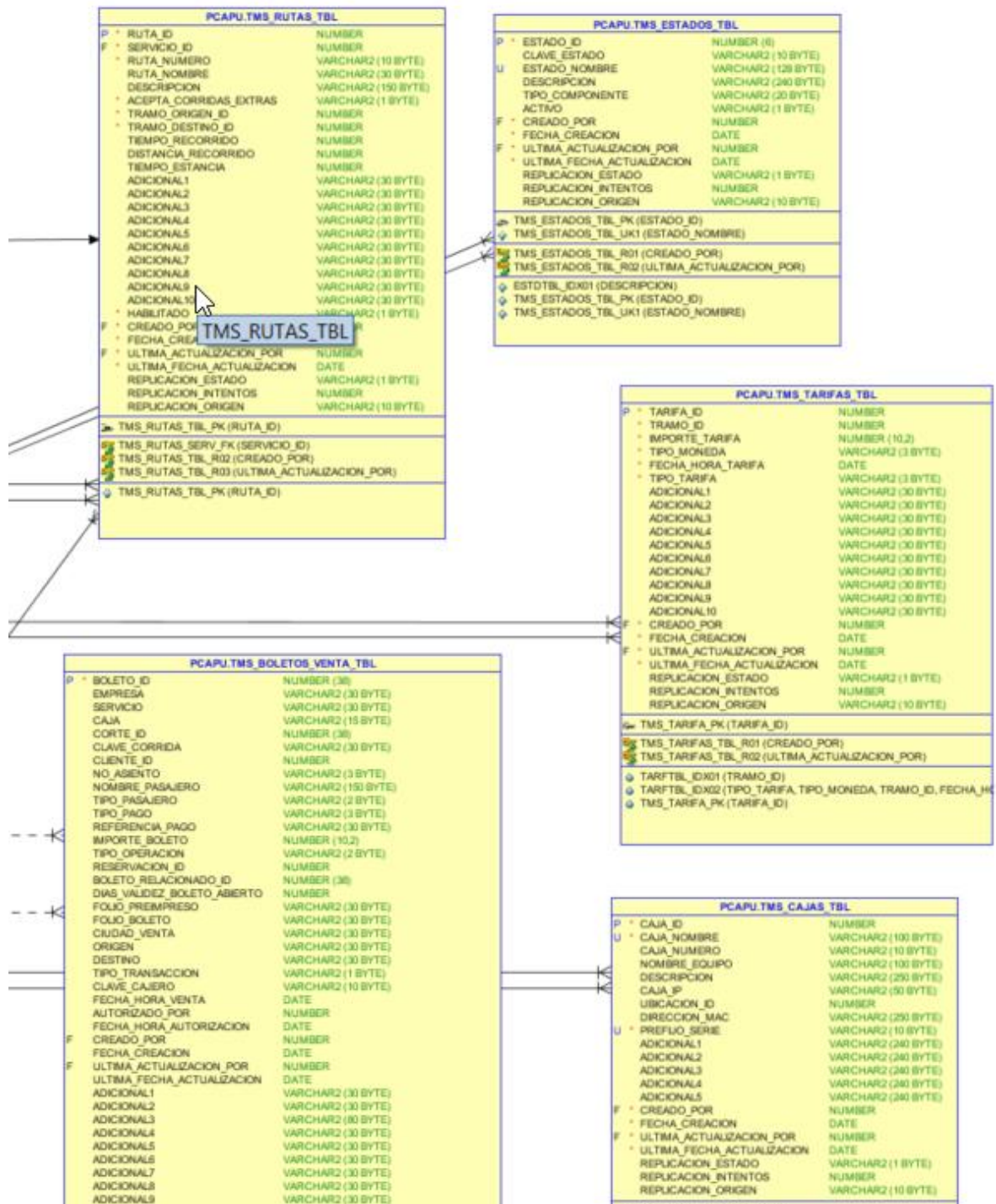


Figura 23. Diagrama de Entidad relación Extendido para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 2)

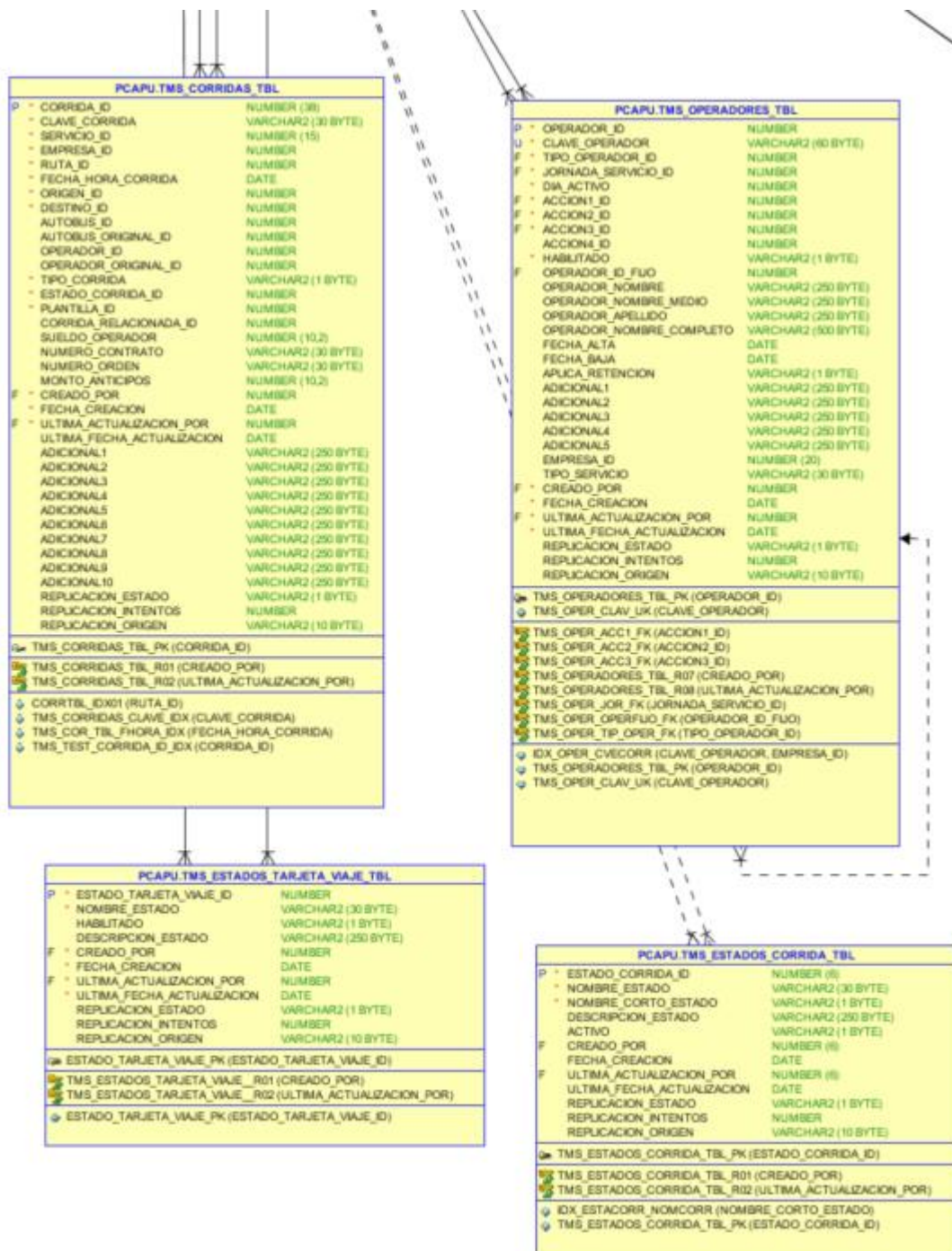


Figura 24. Diagrama de Entidad relación Extendido para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 3)

3.9.2 Entidades

Una entidad es un objeto. La entidad será concreta o abstracta y constituye las tablas de la base de datos que permiten el almacenamiento de las tuplas.

En base a los requerimientos y a los diagramas realizados tomando en cuenta la programación orientada a objetos se detectaron las clases que persisten en la aplicación, dichas clases las tomaremos como entidades del modelo presentado.

3.9.3 Atributos

Los atributos son características y propiedades de una entidad que tomara un valor en particular es decir los atributos definen e identifican un único objeto.

De acuerdo con las entidades declaradas anteriormente y a la definición de atributo se establecerá el **Modelo Relacional** de nuestra aplicación WEB.

Entidad	Atributos
TMS_TRAMOS_TBL	<u>TRAMO_ID</u> , <u>RUTA_ID</u> , TRAMO_NUMERO , TRAMO_ORIGEN_ID , TRAMO_DESTINO_ID , DESCRIPCION , ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, ADICIONAL6, ADICIONAL7, ADICIONAL8, ADICIONAL9, ADICIONAL10, <u>CREADO POR</u> , FECHA_CREACION , <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN
TMS_RUTAS_TBL	<u>RUTA_ID</u> , SERVICIO_ID , RUTA_NUMERO , RUTA_NOMBRE , DESCRIPCION , ACEPTA_CORRIDAS_EXTRAS , TRAMO_ORIGEN_ID , TRAMO_DESTINO_ID , TIEMPO_RECORRIDO , DISTANCIA_RECORRIDO , TIEMPO_ESTANCIA , ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, ADICIONAL6, ADICIONAL7, ADICIONAL8, ADICIONAL9, ADICIONAL10, <u>CREADO POR</u> , FECHA_CREACION , <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN

TMS_SERVICIOS_	<u>SERVICIO_ID</u> , SERVICIO_CLAVE, SERVICIO_NUMERO, SERVICIO_NOMBRE, DESCRIPCION, ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, ADICIONAL6, ADICIONAL7, ADICIONAL8, ADICIONAL9, ADICIONAL10, <u>CREADO POR</u> , FECHA_CREACION , <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN
TMS_ESTADOS_	<u>ESTADO CORRIDA_ID</u> , NOMBRE_ESTADO , NOMBRE_CORTO_ESTADO , DESCRIPCION_ESTADO, ACTIVO , <u>CREADO POR</u> ,FECHA_CREACION , <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN
TMS_ESTADOS	<u>ESTADO_ID</u> , CLAVE_ESTADO, ESTADO_NOMBRE DESCRIPCION, TIPO_COMPONENTE, ACTIVO, <u>CREADO POR</u> ,FECHA_CREACION , <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS REPLICACION_ORIGEN
TMS_ESTADOS_	<u>ESTADO TARJETA VIAJE_ID</u> , NOMBRE_ESTADO, HABILITADO , DESCRIPCION_ESTADO , <u>CREADO POR</u> ,FECHA_CREACION , <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS ,
TMS_USUARIOS_TBL	<u>USUARIO_ID</u> , USUARIO_NUMERO , USUARIO_NOMBRE , DESCRIPCION , UBICACION_ID , FECHA_INICIAL DATE , FECHA_FINAL , CONTRASENA_ENCRIPADA , CONTRASENA_FECHA , CONTRASENA_ACCESOS_FALTAN , CONTRASENA_LIMITE_DIAS , ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, ADICIONAL6, ADICIONAL7, ADICIONAL8, ADICIONAL9, ADICIONAL10, <u>CREADO POR</u> , FECHA_CREACION , <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN CONTRASENA_LIMITE_ACCESOS , CORREO_ELECTRONICO , ESTADO VARCHAR2, CONTADOR_INTENTOS ,

TMS_TARIFAS_TBL	<u>TARIFA_ID</u> , <u>TRAMO_ID</u> , IMPORTE_TARIFA , TIPO_MONEDA VARCHAR2 , FECHA_HORA_TARIFA , TIPO_TARIFA , ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, ADICIONAL6, ADICIONAL7, ADICIONAL8, ADICIONAL9, ADICIONAL10, CREADO_POR , FECHA_CREACION , ULTIMA_ACTUALIZACION_POR , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN
TMS_CAJAS_TBL	<u>CAJA_ID</u> , CAJA_NOMBRE, CAJA_NUMERO, NOMBRE_EQUIPO, DESCRIPCION, CAJA_IP, UBICACION_ID, DIRECCION_MAC, PREFIJO_SERIE , ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, <u>CREADO_POR</u> , FECHA_CREACION , <u>ULTIMA_ACTUALIZACION_POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN
TMS_CORRIDAS_T	<u>CORRIDA_ID</u> , EMPRESA_ID , <u>RUTA_ID</u> , FECHA_HORA_CORRIDA , <u>ORIGEN_ID</u> , <u>DESTINO_ID</u> , AUTOBUS_ID , AUTOBUS_ORIGINAL_ID , <u>OPERADOR_ID</u> , TIPO_CORRIDA , <u>ESTADO_CORRIDA_ID</u> , PLANTILLA_ID , <u>CORRIDA_RELACIONADA_ID</u> , ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, ADICIONAL6, ADICIONAL7, ADICIONAL8, ADICIONAL9, ADICIONAL10, CREADO_POR , FECHA_CREACION , ULTIMA_ACTUALIZACION_POR , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS

TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	<u>BOLETO ID</u>, EMPRESA, SERVICIO, CAJA, <u>CORTE ID</u>, CLAVE_CORRIDA, <u>CLIENTE ID</u>, NO_ASIENTO, NOMBRE_PASAJERO, TIPO_PASAJERO, TIPO_PAGO, REFERENCIA_PAGO, IMPORTE_BOLETO, TIPO_OPERACION, RESERVACION_ID, ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, ADICIONAL6, ADICIONAL7, ADICIONAL8, ADICIONAL9, ADICIONAL10, <u>CREADO POR</u>, FECHA_CREACION , <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u> , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN <u>BOLETO RELACIONADO ID</u>, DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO, FOLIO_PREIMPRESO , FOLIO_BOLETO , CIUDAD_VENTA , ORIGEN , DESTINO , TIPO_TRANSACCION , CLAVE_CAJERO , FECHA_HORA_VENTA , AUTORIZADO_POR , FECHA_HORA_AUTORIZACION, ,ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, ADICIONAL6, ADICIONAL7, ADICIONAL8, ADICIONAL9, ADICIONAL10, CREADO_POR , FECHA_CREACION , ULTIMA_ACTUALIZACION_POR , ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION , REPLICACION_ESTADO , REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN
TMS_CORTES_	<u>CORTE ID</u>, NOMBRE_SESION, <u>USUARIO ID</u>, ESTADO_CORTE, AUTORIZADO_POR, <u>CREADO POR</u>, FECHA_CREACION, <u>ULTIMA ACTUALIZACION POR</u>, ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION, REPLICACION_ESTADO, REPLICACION_INTENTOS , REPLICACION_ORIGEN
TMS_AGENCIAS_	<u>AGENCIA ID</u>, AGENCIA_NOMBRE, AGENCIA_DIRECCION1, AGENCIA_DIRECCION2, AGENCIA_RFC, AGENCIA_TELEFONO1, AGENCIA_TELEFONO2, AGENCIA_FAX, AGENCIA_EMAIL, AGENCIA_CONTACTO, AGENCIA_CONTACTO_TEL, AGENCIA_TIPO, AGENCIA_CALIFICACION, ADICIONAL1, ADICIONAL2, ADICIONAL3, ADICIONAL4, ADICIONAL5, CREADO_POR, FECHA_CREACION, ULTIMA_ACTUALIZACION_POR, ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION, REPLICACION_ESTADO, REPLICACION_INTENTOS, REPLICACION_ORIGEN

TMS_CLIENTES_TBL	CLIENTE_ID ,NOMBRE,APELLIDOS,CONTACTO,CALLE,NUMERO_INT,NUMERO_EXT,COLONIA,CODIGO_POSTAL,DELEG_MUN,CIUDAD,ESTADO,TELEFONO_CASA,TELEFONO_OFICINA,FECHA_NAC,SEXO,ESTADO_CIVIL,COMPANIA,PUESTO,EMAIL,SALDO_PUNTOS,FECHA_ULTIMA_ACTUALIZACION,FECHA_ULTIMO_CANJE,TIPO_CLIENTE_ID,FECHA_DESDE,FECHA_HASTA, CREADO POR ,FECHA_CREACION, ULTIMA ACTUALIZACION POR ,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION,REPLICACION_ESTADO,REPLICACION_INTENTOS,REPLICACION_ORIGEN,CONTRASENIA,TELEFONO_CELULAR,NO_PASAPORTE,PAIS,TELEFONO_FAX,RFC,CLIENTE_RELACIONADO_ID,ADICIONAL1,ADICIONAL2,ADICIONAL3,ADICIONAL4,ADICIONAL5,
TMS_OPERADORES_TBL	OPERADOR_ID ,CLAVE_OPERADOR,TIPO_OPERADOR_ID,JORNADA_SERVICIO_ID,DIA_ACTIVO,ACCION1_ID,ACCION2_ID,ACCION3_ID,ACCION4_ID,HABILITADO,OPERADOR_ID_FIJO,OPERADOR_NOMBRE,OPERADOR_NOMBRE_MEDIO,OPERADOR_APELLIDO,OPERADOR_NOMBRE_COMPLETO,FECHA_ALTA,FECHA_BAJA,APLICA_RETENCION,ADICIONAL1,ADICIONAL2,ADICIONAL3,ADICIONAL4,ADICIONAL5,EMPRESA_ID,TIPO_SERVICIO, CREADO POR ,FECHA_CREACION, ULTIMA ACTUALIZACION POR ,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION,REPLICACION_ESTADO,REPLICACION_INTENTOS,REPLICACION_ORIGEN

Tabla 16 . Tabla Modelo Relacional para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 3)

3.9.4 Diccionario de Datos

El diccionario de datos es un tipo de metadato que enlista de manera organizada los nombres, definiciones y características de cada uno de los campos o atributos de nuestra base de datos y tiene por objetivo proveer un lenguaje común entre el autor de dichos datos y sus posibles usuarios.[53]

Este diccionario de datos nos permite entender e interpretar un conjunto de datos o base de datos al proporcionar información básica sobre los campos o variables que contiene. Brindándonos la siguiente información:

- Qué significa cada campo o variable.
- Qué tipo de datos contiene.
- Qué valores tomara, o si usa algún catálogo.
- Si contiene información pública, confidencial, o reservada.
- Entre otros.

Los conjuntos o bases de datos sin un diccionario de datos derivaran en malas interpretaciones y mal uso de los datos. En algunos casos, los datos son inutilizables ya que su interpretación se vuelve imposible.

Para el Desarrollo de la aplicación WEB se utilizará el Diccionario de datos para:

Documentar: detalles sobre la estructura de los datos a las personas usuarias, desarrolladores, u otros actores interesados.

Comunicar: proveer a las personas usuarias de vocabulario y definiciones comunes para el intercambio de datos y uso de los datos.

Integración de datos: definiciones claras de los elementos del conjunto de datos, bases de datos y/o sistema, proveen comprensión sobre el contexto necesario para decidir cómo integrar los datos en distintos subsistemas.[53]

Por lo extenso del diccionario de datos que se tiene para el desarrollo de la aplicación WEB, este estará localizado en el **Anexo 1. Diccionario de Datos** de este documento.

3.9.5 Normalización

La normalización es el conjunto de reglas a aplicar para reducir en forma sistemática una relación a un conjunto de relaciones más pequeñas que son equivalentes y más deseables que la relación original. Además, la normalización es una técnica que nos permite obtener estructuras de datos más eficientes.

La normalización está basada en el concepto de formas normales cada forma normal tiene un conjunto de reglas que serán verificadas (1FN, 2FN, 3FN).[10]

Aplicando la normalización a nuestra base de datos obtuvimos:

- 1) Eliminar cierto tipo de redundancia.
- 2) Evitar anomalías de actualización e inserción.
- 3) Simplificar las restricciones de integridad.
- 4) Producir un diseño que sea fácil de entender intuitivamente y constituya una buena base para el futuro.

4

Planeación del proceso Scrum

La metodología SCRUM es un marco de trabajo que se utiliza para el desarrollo de proyectos. Como se mencionó anteriormente esta metodología es la que se seleccionó para el desarrollo de la aplicación web ya que por medio de los Sprints permite segmentar el proyecto en pequeños bloques mucho más accesibles a comparación de abarcar un proyecto entero.

4.1 Definición de equipo

Los roles de la metodología Scrum son los siguientes.

- **Product Owner:** Persona que es el Dueño de Producto y es responsable de de gestionar la lista del Producto (Product Backlog).
- **SCRUM Master:** Responsable de ratificar que Scrum es entendido y adoptado. Desempeñado por el asesor de tesina el M.C. Adriana Hernández Beristaín.
- **Development Team:** Grupo de profesionales que elaboran el trabajo de entregar la documentación del producto al terminar cada Sprint. Este papel lo desempeña el estudiante de diplomado Francisco Miguel Ibañez Arrieta.

4.2 Definición de los objetivos del producto (PRODUCT BACKLOG)

El product backlog es un inventario en el cual se almacena los requisitos para la aplicación web en forma de lista priorizada. La lista contendrá los objetivos del producto y se agregaran a él conforme avance sucesivamente las iteraciones o Sprint. El product backlog fue creada por el cliente y scrum master.

ID	Prioridad	Nombre de la pantalla	Descripción Corta	Horas
PAP01	ALTA	Pantalla Inicio	Pantalla inicial mostrada al usuario.	40
PAP02	ALTA	Selección Origen - Destino	Pantalla para realizar la selección de origen – destino, fecha y pasajeros.	40
PAP03	ALTA	Selección de Horarios	Pantalla para realizar las selección de horario de salida	50
PAP04	ALTA	Selección de Asientos	Pantalla para realizar la selección de asiento	60
PAP05	ALTA	Selección Forma de Pago	Pantalla que permite realizar la selección del método de pago	50
PAP06	ALTA	Fin de Compra	En esta pantalla se indica el final de la compra.	30
PAP07	MEDIA	Registro	En esta pantalla se permite dar de alta a un usuario.	40
PAP08	MEDIA	Login	Pantalla mediante la cual el usuario tendrá acceso a la aplicación.	35
PAP09	MEDIA	Usuario Autenticado	Pantalla en la que se muestran los viajes pendientes de un usuario.	35
PAP10	BAJA	Facturación	Pantalla en la se podrá realizar la facturación de los boletos de autobús	40
PAP11	MEDIA	Rutas y Tarifas	Pantalla en donde se muestra la información de horarios y tarifas	50
PAP12	BAJA	Atención a Cliente	Pantalla en la que se mostraran las opciones de contacto	30
WS	ALTA	Webservice	Método por el cual se consultaran los datos de corridas, orígenes, boletos, etc	80

Tabla 17. Product Backlog

4.3 Planeación de las iteraciones (SPRINTS).

De acuerdo a la metodología SCRUM que se desarrolla por medio de iteraciones llamadas sprint. Para representarlo en la tabla [18] se muestra un diagrama de Gantt mostrando como se organizarán los sprint con el product backlog para ser desarrollado, se tomará en cuenta que la duración de cada sprint será de dos semanas.

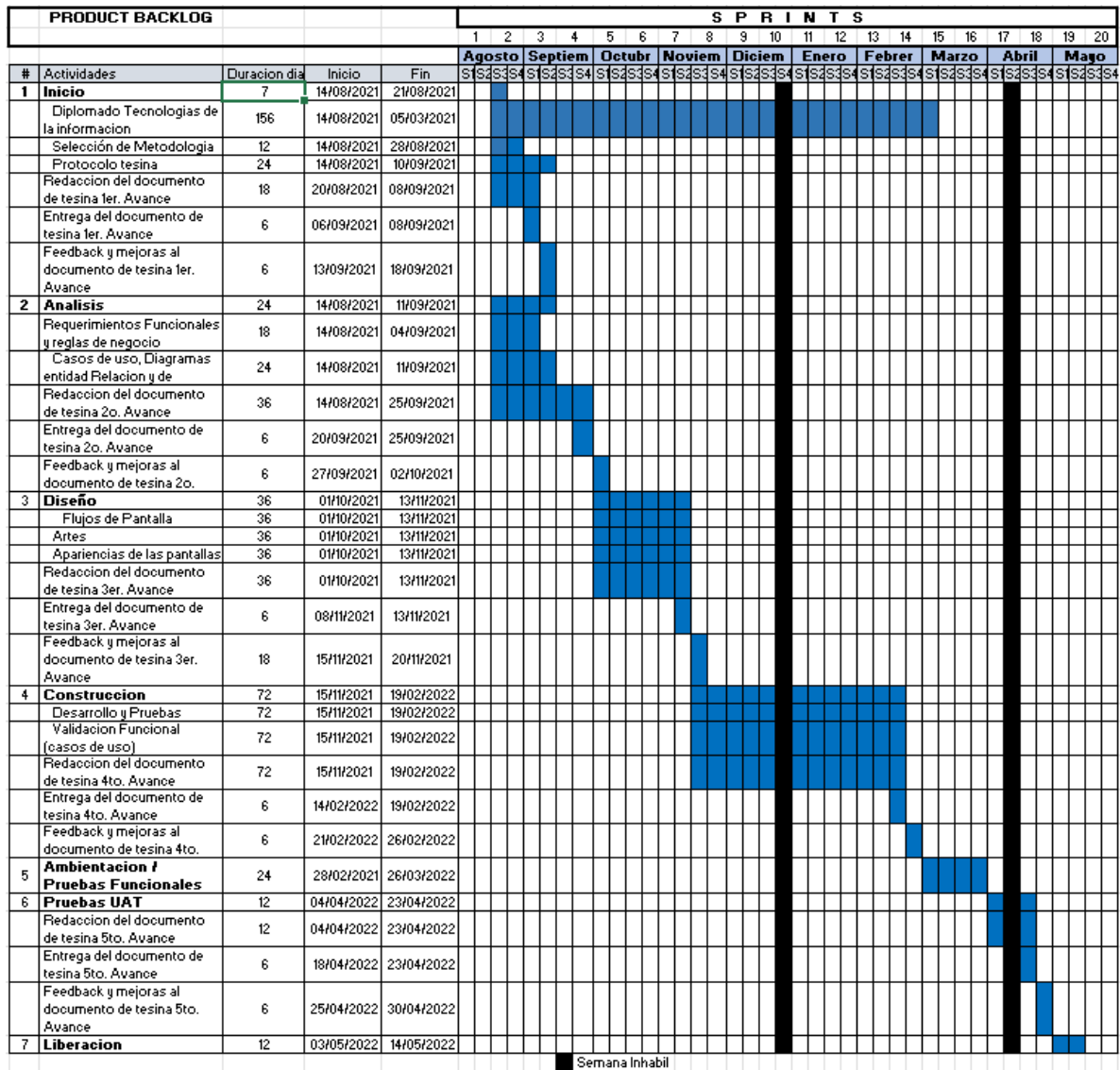


Tabla 18. Diagrama de Gantt (Sprint backlog)

4.5 Finalización de Backlog y sprint

Se dará por concluido algún elemento del *Product Backlog* cuando este cumpla con éxito su función y, además, esté listo para ser probado. Las modificaciones que puedan ser necesarias se realizarán después de cada prueba dentro del *Sprint*.

5

Implementación

Después del capítulo III donde se documentó el análisis y diseño (Requerimientos Funcionales, Casos de Uso, Diagramas de Secuencia, Diagrama de Entidad Relación y Diccionario de datos, etc.) de la aplicación WEB, se continuará con la implementación de todo lo que se trabajó en dicho capítulo para llegar a la conclusión de la aplicación WEB.

5.1 Implementación

Patrones de Diseño a Utilizar

Los siguientes patrones serán implementados en la codificación del sistema Administrador Web:

- Composite View. Este patrón facilita la lectura de páginas jsp ya que organiza y modulariza componentes dentro de una misma página, colocando su código fuente en distintos archivos.
- Intercepting Filter. Para el uso de preprocesamiento y postprocesamiento de forma general.
- Model View Controller.- Patrón estándar para aplicaciones Web usando JEE, la implementación será utilizando Struts.
- Business Delegate. Se presenta una sola interface hacia la capa de presentación, reduciendo de esta manera el acoplamiento, además de que esconden los detalles de infraestructura a los componentes de presentación.
- Service Locator. Este patrón se implementa dentro de cada clase de negocio, ya que guarda la referencia a su colaborador encargado del acceso a BD.
- Transfer Object. Se utilizarán Value Objects creados específicamente para la transferencia de los datos (sin métodos de negocio), de esta manera se mantiene una separación limpia de los datos y la lógica del negocio.

- Data Access Object. Se utiliza este patrón para encapsular el acceso a Base de Datos en una sola capa.

A nivel del Portal Móvil se implementará un modelo MVC:

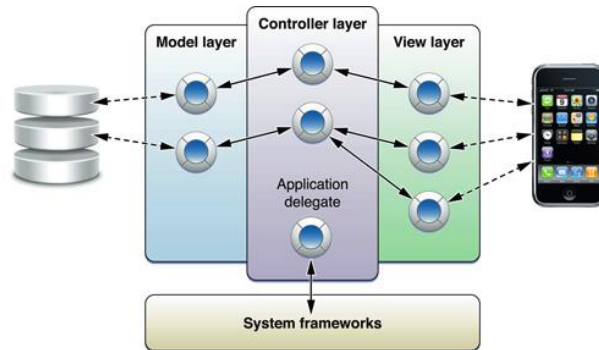


Figura 26. Modelo MVC

La actualización de información se realizará a través del consumo de Servicios Web expuestos en una capa única de servicios, que atenderá los requerimientos demandados por el Portal WEB y el Portal Móvil

Control de Versiones

Durante la etapa del desarrollo se utilizará un ambiente propio con apoyo de la herramienta Subversion (SVN). A partir de que se libere el proyecto en ambiente de pruebas de ER se utilizará la herramienta que se indique, así como el espacio y el procedimiento que se defina para el control de versiones.

Acceso a Base de Datos

Utilización de API JDBC para los casos de lectura, edición y alta de datos a través de las pantallas del sistema. También para el caso de carga de archivos desde la PC del usuario.

Código Reusable

En el código java se hará uso de patrones de diseño estándar para fomentar el reúso de código (Model View Controller, Composite View, Filter Chain, Data Acces Objects, Inversion of Control, etc.).

Formato de Errores

El manejo de errores de la solución consistirá básicamente en tres tipos:

- Errores de negocio que puedan ser generados por el lado del Administrador WEB o propagados desde los servicios expuestos por el Sistema Legado de ER.
- Errores de Sistema derivados de fallo a nivel de infraestructura en todo el canal de comunicación.

5.1.1 Requerimientos no funcionales que impacten el diseño de la solución

Identificador	Requerimiento	Viabilidad de cumplimiento (Viable/No viable/Viable Parcialmente)	Comentarios																								
RFN-0001	Seguridad	Viable	Seguridad: servicios de autenticación para usuarios, políticas de expiración de contraseñas (Cambio de password cada 30 días), confidencialidad de la información.																								
RNF-0002	Mantenimiento	Viable	Actualización de versiones del dispositivo de forma eficiente y sin afectación al usuario.																								
RNF-0003	Performance	Viable	Para el desempeño de la herramienta se definirán los Service Level Agreements necesarios para garantizar que las herramientas sean rápidas y eficientes.																								
RNF-0004	Portabilidad	No Aplica	▪ La aplicación móvil funcionara para los dispositivos IPHONE (X,11,11 PRO MAX, 12, 12 PRO, Y 12 PRO MAX) y IPAD (Retina) **. ▪ Solución móvil en iOS14 o superior. ▪ Android 10 en adelante.																								
RNF-0005	Lineamientos Tecnológicos	Viable	La solución a proponer se apegara al stack tecnológico acordado con ER, el cual considera: <table><tr><th>Función</th><th>Producto</th><th>Versión</th></tr><tr><td>Base de Datos</td><td>Oracle</td><td>11G</td></tr><tr><td>Servidor de Aplicaciones</td><td>GlassFish</td><td>4</td></tr><tr><td>Gestión de Contenido Web</td><td>LifeRay Portal</td><td>6.2</td></tr><tr><td>HTTP</td><td>Apache</td><td>2.2.26</td></tr><tr><td>Bus Integración</td><td>Lógico (Desarrollo)</td><td>Java 1.6/Spring</td></tr><tr><td>Garantía de Entrega</td><td>ActiveMQ</td><td>5.9</td></tr><tr><td>Exploradores</td><td>Web Browser</td><td>Internet Explorer 11 superior, Edge. Chrome 89 o Superior Safari 14 o superior</td></tr></table>	Función	Producto	Versión	Base de Datos	Oracle	11G	Servidor de Aplicaciones	GlassFish	4	Gestión de Contenido Web	LifeRay Portal	6.2	HTTP	Apache	2.2.26	Bus Integración	Lógico (Desarrollo)	Java 1.6/Spring	Garantía de Entrega	ActiveMQ	5.9	Exploradores	Web Browser	Internet Explorer 11 superior, Edge. Chrome 89 o Superior Safari 14 o superior
Función	Producto	Versión																									
Base de Datos	Oracle	11G																									
Servidor de Aplicaciones	GlassFish	4																									
Gestión de Contenido Web	LifeRay Portal	6.2																									
HTTP	Apache	2.2.26																									
Bus Integración	Lógico (Desarrollo)	Java 1.6/Spring																									
Garantía de Entrega	ActiveMQ	5.9																									
Exploradores	Web Browser	Internet Explorer 11 superior, Edge. Chrome 89 o Superior Safari 14 o superior																									

Identificador	Requerimiento	Viabilidad de cumplimiento (Viable/No viable/Viable Parcialmente)	Comentarios			
			Tecnologías de desarrollo	Tecnologías de desarrollo	JEE, Struts 2.0, JQuery, Spring, AngularJS	
RNF-0006	Disponibilidad	Viable	Se garantizará la estabilidad y continua disponibilidad de la aplicación (24x7). <i>El área de infraestructura de ER confirmara la viabilidad de este requerimiento, o estipular los SLA's en este sentido.</i>			
RNF-0007	Usabilidad	Viable	Se requiere capacitación por parte del proveedor, previo a las pruebas de Usuario, en la cual se muestre la funcionalidad, alcances y limitantes de la aplicación. El L&F de la aplicación estará alineada a la Identidad gráfica definida por ER.			
RNF-0008	Confiabilidad	Viable	Se garantizará estabilidad de la aplicación WEB. Es de gran importancia una programación eficiente de la aplicación (evitar un consumo excesivo de recursos) que resulte en un lento funcionamiento y quiebres de la aplicación.			
RNF-0009	Legal	Viable	Se tendrá en cuenta los requisitos legales referentes a la protección de datos personales del cliente.			

Tabla 19. Requerimientos NO Funcionales

5.1.2 Consideraciones y Recomendaciones

Para el desarrollo a implementar, se hará uso de los servicios que hoy en día existen, considerando que estos en algún momento tendrán cambios derivados de nuevos requerimientos.

Adicionalmente, se considera que para facilitar el intercambio de información con el sistema Legado de ER, se creará una capa de servicios intermedia mediante la cual se estandarice la forma de intercambiar información de una forma natural (Servicios RESTFul) entre el sistema Legado y el portal WEB/Dispositivos móviles.

5.1.3 Restricciones

El diseño de la solución para las distintas puntas estará limitado a los lineamientos tecnológicos indicados a continuación:

5.1.3.1 Modelo Tecnológico

- Empleados ER realizan configuración o consultan Administrador Web y/o portal de contenido web en LifeRay.

- Clientes acceden al portal web de forma segura. Si requiere consumir algún servicio lo hace a través de la capa lógica de Bus de Servicios expuesta para ER dependiendo del portal utilizado.
- El cliente accede a través del dispositivo (tableta, smartphone, computadora personal); si requiere consumir algún servicio (configuración, negocio) lo hace de forma segura a través de la capa lógica de Bus de Servicios.
- Cuando se requiera autenticar un usuario se hará a través de un servicio de autenticación expuesto en el Bus de Servicios (se utilizará un WS existente por el sistema Legado de ER).
- Cuando se requiere consumir un servicio de algún sistema Legado de ER se centralizará el consumo a través de la capa lógica de Bus de Servicios para centralizar la lógica de implementación y hacer el proceso de integración con otras plataformas de forma transparente.

Elementos a desarrollar:

- Extensiones al Portal Web ER (Responsivo).
- Deploy de nueva Capa de servicios sólo para atender servicios ER.
- Nueva configuración en el Administrador Web.
- Configuración de Gestión de Contenidos Web para Portal (LifeRay)

Elemento a Re-utilizar:

- Servicios Web de negocio
- Línea base del Portal Ebus con extensiones a un proyecto .mobile para cumplir con el requerimiento de responsividad sólo para el portal ER.
- Línea base del Administrador WEB integrando configuración propia de la operación de ER.
- Módulo LDAP.

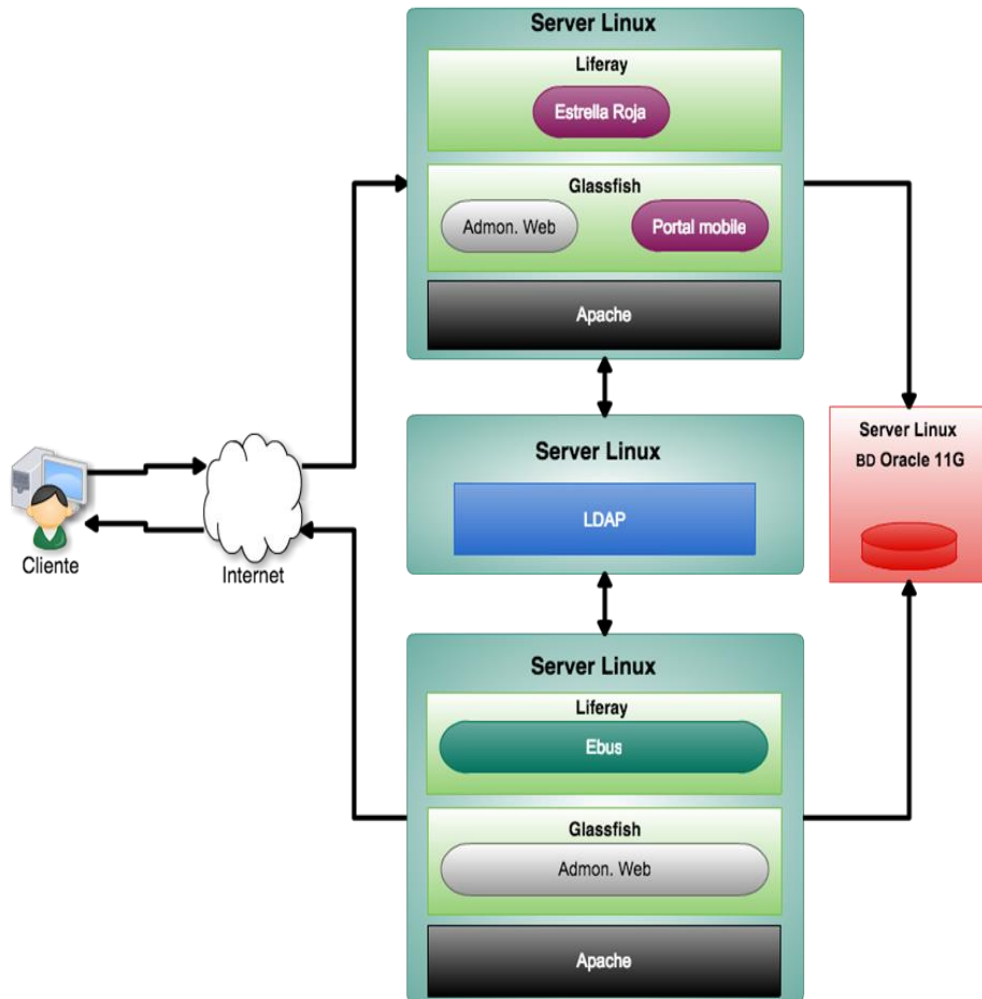


Figura 27 Diagrama de Arquitectura - Deployment

- Los usuarios se conectan a un único servidor Web con diferente URL para acceder a la aplicación WEB.
- El servidor Web realiza la función de balanceo de cargas y distribuye a los usuarios para el App Server.
- Se contará con una caja (equipo) donde vivirá el App Server, Apache, Liferay y LDAP.
- Dentro de la instancia lógica de App se realizará el deploy del **Portal Venta de Boleto**, Administrador Web y la capa de servicios Web, permitiendo así la navegación transparente entre ambos vía un Single Sign On (SSO).
- Se contará con una caja donde se tendrá la Base de Datos que alimenta al Administrador Web.

5.1.4 Directrices y Consideraciones

- No es permitido el uso de IP, usuarios ó passwords dentro del código de la aplicación (hard code).
- El Aplicación Web será funcional dentro de la red de ER para los ambientes de QA y Producción (Dependiendo de las condiciones y/o elementos utilizados).
- Se contará con un archivo donde se almacenen las variables de ambiente, el cual sea configurable por un administrador de despliegue de aplicaciones
- La administración de usuarios y contraseñas se realiza de modo centralizado. **Se considera para este caso compartir o utilizar los mismos usuarios de Ebus en el portar de ER**
- La autenticación se realizará mediante un WS expuesto por el sistema Legado de ER.
- Se publicará aplicación WEB sobre servicio seguro http(s)
- Se contará con un módulo de administración para perfiles de usuario.
- Los Web Services generados cumplirán con los estándares del mercado y Estrella Roja. Se propone usar RESTFul para los servicios que serán consumidos por los diferentes tipos de dispositivos.
- No es permitido el uso de componentes o productos no especificados en este documento o que no estén explícitamente autorizados por Arquitectura de ER.
- No se considera el intercambio de puntos acumulados en el sistema de lealtad al momento de las compras, el intercambio de estos se realizará mediante la taquilla como hoy en día se realiza.
- No se considera realizar una migración de usuarios del sistema legado de ER al nuevo portal; es decir, los usuarios se tendrán que registrar desde el portal.

Como referencia se indican a continuación los lineamientos tecnológicos a los cuales se apegara la solución propuesta:

Función	Producto	Versión
Base de Datos	Oracle	11G
Servidor de Aplicaciones	GlassFish	4
Gestión de Contenido Web	LifeRay Portal	6.2
HTTP	Apache	2.2.26
Bus Integración	Lógico (Desarrollo)	Java 1.6/Spring

Garantía de Entrega	ActiveMQ	5.9
Exploradores	Web Browser	Internet Explorer 11 superior, Edge, Chrome 89 o Superior, Safari 14 o superior
Tecnologías de desarrollo	Tecnologías de desarrollo	JEE, Struts 2.0, JQuery, Spring, AngularJS

Tabla 20. Lineamientos Tecnológicos.

Lenguajes y Frameworks de desarrollo:

1. Java- JEE
2. MVC – Struts
3. JQuery
4. Spring
5. Spring Services
6. PL-SQL (Objetos de BD en caso de ser requerirse en procesos masivos)
7. SQL ANSI (Para sentencias DML y buscar portabilidad de la solución)

5.1.4.1 Configuración del Software – Workstation (Terminal de trabajo)

5.1.4.2 Visión Global

La aplicación requiere que las terminales de trabajo tengan instalado alguno de los siguientes browsers.

Software	Versión	Objetivo	Requerimientos especiales para la configuración
Internet Explorer	11 o superior	Acceso al Portal	Aceptar cookies y pop-up's
Chrome	96.0 o superior	Acceso al Portal	Aceptar cookies y pop-up's
Safari	7 o superior	Acceso al Portal	Aceptar cookies y pop-up's
Edge	96.0	Acceso al Portal	Aceptar cookies y pop-up's

Tabla 21. Navegadores Soportados

Recomendaciones

- Hardware
 - 1 GB RAM
 - Espacio en Disco Duro 400 – 450 Mb
- Software
 - ✓ Windows 10 o Superior
 - ✓ MacOS 10 o Superior

5.1.4.3 Configuración del Software – Web Server

- Se utilizará el Servidor GlassFish 4 para la publicación de servicios Web y acceso a datos de Sistemas de ER.
- Se utilizará Apache httpd Web Server para la interfaz hacia el usuario final.

5.1.4.4 Protocolo de Comunicación

- El protocolo que se utilizará frente a los clientes / navegadores es HTTPS, por lo cual se contará con un certificado válido para el dominio de ER.
- Las aplicaciones internas se comunican vía HTTP y JDBC.

5.1.4.5 Procedimiento para la Instalación

- Se detalla en el manual de Apoyo, instalación de Apache.

5.1.4.6 Configuración del Software – Servidor de la aplicación

Descripción global de la aplicación o mejora

Tipo de Servidor:	UAT
Funciones del Servidor:	Ejecución de Carga de Información
Nombre del Servidor:	er-develop.estrellaroja.com.mx
Dirección IP del Servidor:	192.168.X.93
Ubicación:	Estrella Roja
Software / Versión:	GlassFish 4
Servicios de Mantenimiento:	

Tipo de Servidor:	Producción
Funciones del Servidor:	Ejecución de Carga de Información
Nombre del Servidor:	er-sitionuevo.estrellaroja.com.mx
Dirección IP del Servidor:	192.168.X.98
Ubicación:	Estrella Roja
Software / Versión:	GlassFish 4
Servicios de Mantenimiento:	

Tipo de Servidor:	UAT LDAP
Funciones del Servidor:	Servidor de seguridad para información de los usuarios
Nombre del Servidor:	er-developqldap.estrellaroja.com.mx
Dirección IP del Servidor:	192.168.X.96
Ubicación:	Estrella Roja
Software / Versión:	LDAP
Servicios de Mantenimiento:	

Tipo de Servidor:	Producción LDAP
Funciones del Servidor:	Servidor de seguridad para información de los usuarios
Nombre del Servidor:	er-proldap.estrellaroja.com.mx
Dirección IP del Servidor:	192.168.X.94
Ubicación:	Estrella Roja
Software / Versión:	LDAP
Servicios de Mantenimiento:	

Tabla 22. Servidores

Instrucciones Especiales:
NA

5.1.4.7 Protocolo de Comunicación

Servidor de la aplicación	Interactúa con	Tipo	Protocolo
Apache httpd	Navegadores usuarios	Servidor	HTTPS
Liferay	Apache como front GlassFish como back-end	Servidor	HTTP
GlassFish	Liferay como cliente	Servidor	HTTP
LDAP	Liferay para consulta de usuarios	Servidor	LDAP

Tabla 23. Protocolos de comunicación

5.1.4.8 Procedimiento para la Instalación

Cliente-Servidor

Configuración del Cliente:

1. Solo necesita tener instalado alguno de los navegadores soportados.

Configuración del Servidor:

1. Se detalla en los Manuales de Apoyo para cada servidor instalado.

5.1.4.9 Configuración de la aplicación (Pantallas de acceso a base de datos, carpeta de archivos, etc.)

Las configuraciones realizadas en cada servidor instalado vienen dentro los Manuales de Apoyo.

5.1.4.10 Base de datos y Configuración del disco

5.1.4.10 Visión Global

Tipo de Servidor:	Servidor de Base de Datos UAT
Funciones del Servidor:	Contiene la Base de Datos de Estrella Roja
Nombre del Servidor:	ebusqadb.estrellaroja.com.mx
Dirección IP del Servidor:	192.168.X.12
Ubicación:	Estrella Roja
Software / Versión:	Oracle 11g
Servicios de Mantenimiento:	

Tipo de Servidor:	Servidor de Base de Datos Producción
Funciones del Servidor:	Contiene la Base de Datos de Estrella Roja
Nombre del Servidor:	tmscentral.estrellaroja.com.mx
Dirección IP del Servidor:	192.168.X.88
Ubicación:	Estrella Roja
Software / Versión:	Oracle 11g
Servicios de Mantenimiento:	

Tabla 24. Servidores de Bases de Datos

Instrucciones Especiales:
NA

5.1.4.11 Comunicación de Protocolo

Servidor de la aplicación	Interactúa con	Tipo	Protocolo
Base de Datos	Servicios Web en GlassFish	Servidor	JDBC

Tabla 25. Protocolos Comunicación de Base de Datos

5.1.5 Estándares de Programación

A continuación, se describirá uno de los estándares que el proyecto seguirá para la construcción y modificación de servicios Web. Estos estándares solo serán aplicables y válidos siempre y cuando el cliente no tenga un estándar para la creación de servicios.

5.1.5.1 Alcance y Aplicación

Los estándares son lineamientos a seguir en la etapa de Construcción, y estarán disponibles para todo el equipo de desarrollo, así como para cualquier implementación o mantenimiento que se realice posterior a esta etapa.

5.1.5.2 Estándar para el diseño de servicios Web.

5.1.5.2.1 Patrones aplicables en servicios Web.

Para llevar a cabo la implementación de servicios Web, es necesario hacer uso de los patrones que se mencionan a continuación:

MEP. El mensaje SOAP es una transmisión en un sentido desde el cliente al servidor. Es por ello que el patrón MEP (Patrón de mensaje de intercambio) será implementado por los servicios Web basados en SOAP. Este es un patrón de conversación y para que se lleve a cabo este intercambio, es necesario que se inicie la conversación una entidad y la termine otra entidad con la respuesta.

5.1.5.2.2 XML de entrada y XML de salida (request, response)

Para el diseño de servicios Web que serán creados desde cero, se recomienda que primero se diseñe la estructura del mensaje por la cual se estarán intercambiando información desde el cliente al servidor y viceversa. A este tipo de diseño se le conoce como Top-Down. Con este diseño aseguraremos que primero generemos el contrato del WSDL y después implementemos a nivel de código las operaciones del servicio Web. Aunque este diseño es mas complejo que iniciar primero con el código y después con el WSDL, es necesario mantenerlo así porque ayudará a que el intercambio de información entre las partes sea completamente transparente y se mantenga la interoperabilidad de sistemas sin la necesidad de depender de un agente externo.

Si son servicios web existentes, entonces hay que apegarse a las reglas de como fueron construidos con la finalidad de seguir manteniendo el diseño que se planteó desde un principio.

Para el diseño, será necesario especificar un XML válido de acuerdo a la especificación mencionada en el siguiente enlace: <http://www.w3.org/TR/REC-xml/> y complementarlo con los puntos que se describen a continuación.

1.- Nomenclatura de elementos del XML de request y response. Los nombres de los elementos del XML de request y response mantendrán un estándar en su nombramiento. El nombre del elemento iniciara con minúscula. Las minúsculas prevalecerán en todo el nombre del elemento y si es necesario expresar palabras o expresiones que se componen como parte de su nombre entonces estarán separados por un guion medio. Esta misma regla aplica también para atributos de los elementos. Considere los siguientes ejemplos:

```

<?xml version="1.0"?>
<!-- Si queremos expresar como parte del nombre -->
<!-- de un elemento la expresion "orden de venta" -->
<!-- debera usarse un guion medio y con minusculas -->
<ordenes>
  <orden-venta>234.24</orden-venta>
</ordenes>

```

Figura 28. Nomenclatura en los elementos del xml.

Evite iniciar con mayúsculas y también la notación que comúnmente se usa en Java para el nombramiento de variables.

```

<ordenes>
  <ordenVenta>234.24</ordenVenta> <!-- Evite esto -->
  <Orden-venta>234.24</Orden-venta> <!-- Esto es invalido tambien -->
</ordenes>

```

Figura 29. Ejemplo de nombramiento de elementos en xml.

```

<ordenes>
  <orden-venta cantidad-requerida="33.342" />
</ordenes>

```

Figura 30. La misma regla también es aplicable a atributos del elemento.

2.- Significado de elementos del XML de request y response. Los elementos del XML de request y response serán lo suficientemente descriptivos como para determinar el contenido que almacenarán. El nombre del elemento contemplara (si existe) el nombre del padre para determinar su significado.

```

<ordenes>
  <orden-venta>
    <!-- Descripcion significativa del elemento -->
    <descripcion>Orden enviada por el proveedor</descripcion>
    <comision>.433</comision>
    <total>332.43</total>
  </orden-venta>
  <orden-compra>
    <!-- Evite especificar nombres de elementos -->
    <!-- que no expresan un significado valido -->
    <!-- para el lector -->
    <numero>Esta es la cantidad almacenada</numero>
  </orden-compra>
</ordenes>

```

Figura 31. Descripción clara y precisa de elementos del xml.

3.- Indentación para XML. Se implementará una indentación entre los elementos del XML con la finalidad de que sea más claro su lectura y de fácil comprensión. Consideré el uso de 4 espacios en blanco lugar de usa un tabulador cada vez que se desee incluir hijos en los elementos del XML.

```
<ordenes>
  <orden-venta>
    <!-- Formatee los elementos del xml y evite -->
    <!-- el uso del tabulador -->
    <descripcion>Orden enviada por el proveedor</descripcion>
    <comision>.433</comision>
    <total>332.43</total>
  </orden-venta>
  <orden-compra><numero>Esta es la cantidad almacenada</numero></orden-compra>
</ordenes>
```

Figura 32. Indentación del archivo usando 4 espacios en blanco y no tabuladores.

5.1.5.2.3 Schemes y Namespaces

Una vez que ya se tiene bien definidos los XML de request y response se recomienda que se generen las reglas aplicables a cada elemento utilizando un esquema. Dicho esquema formará parte del WSDL que contiene la especificación o contrato del servicio Web. La especificación de esquemas se consideran usando el siguiente enlace: <http://www.w3.org/XML/Schema.html>

Considere el uso de creación de esquemas utilizando la herramienta de Eclipse JUNO o alguna versión superior. Dicho esquema especificara un namespace para que evitar coaliciones entre nombres de diferentes elementos de XML externos. A continuación, se muestra un ejemplo de la generación de un esquema usando la herramienta antes mencionada.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema targetNamespace="http://www.cliente.com/order-request"
  elementFormDefault="qualified" xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:ord="http://www.cliente.com/order-request">
  <element name="ordenes">
    <complexType>
      <sequence>
        <element name="orden-venta">
          <complexType>
            <sequence>
              <element name="descripcion" type="string" />
              <element name="comision" type="decimal" />
              <element name="total" type="decimal" />
            </sequence>
          </complexType>
        </element>
        <element name="orden-compra">
          <complexType>
            <sequence>
              <element name="orden-valida" type="boolean" />
              <element name="total" type="decimal" />
            </sequence>
          </complexType>
        </element>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
</schema>

```

Figura 33. Ejemplo de un archivo xsd que contienen las validaciones del XML.

El XML que se genera al ser validado en contra del esquema mencionado es como el que sigue:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ord:ordenes xmlns:ord="http://www.cliente.com/order-request"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.cliente.com/order-request order-request.xsd ">
  <ord:orden-venta>
    <ord:descripcion>Descripcion de la orden</ord:descripcion>
    <ord:comision>0.0</ord:comision>
    <ord:total>0.0</ord:total>
  </ord:orden-venta>
  <ord:orden-compra>
    <ord:orden-valida>true</ord:orden-valida>
    <ord:total>0.0</ord:total>
  </ord:orden-compra>
</ord:ordenes>

```

Figura 34. Resultado del XML generado por el esquema.

Para especificar el namespace en el XML se considerarán las siguientes reglas:

Nomenclatura del namespace. Para determinar el namespace de un XML se considerará el nombre de dominio del cliente y el prefijo utilizado no excederá un total de 4 caracteres.

Tipos de datos. Se respetará y considerara los tipos de datos que conforman la especificación del esquema en su versión 1.1. Esto con la finalidad de que no existan tipos de datos definidos por otros proveedores.

5.1.5.3 Estructura de un WSDL.

5.1.5.3.1 Partes esenciales de un WSDL

Teniendo en consideración que se diseñarán los servicios Web tomando en cuenta la creación del contrato primero, se establecerán normas que nos ayuden a estandarizar algunos de los puntos que se consideran esenciales en un WSDL. Tales puntos a considerar son:

- URL del servicio (también conocido como endpoint)
- Operaciones del servicio
- Tipos de datos para dichas operaciones.

El WSDL que se diseñe, contendrá algunas secciones que son obligatorias con la finalidad de que sea un documento válido, dichas secciones aparecerán en el orden que se especifica a continuación.

- **Elemento padre.** será llamado <definitions /> y bajo este elemento aparecerán las siguientes secciones en el orden en que se mencionan.
- **Sección “types”.** Esta sección será opcional y es aquí en donde se incluirá el esquema del XML de entrada y de salida (request y response).
- **Sección “message”.** Esta sección incluirá los mensajes que implementan los servicios.
- **Sección “portType”.** Aquí se presentarán los nombres de las operaciones del servicio. Esta sección es parecida a una interface de Java en el que no se presentan la implementación de las operaciones sino solamente su firma.
- **Sección “binding”.** Esta sección incluirá detalles concretos acerca del servicio. La información relevante en esta sección es el incluir el protocolo de comunicación, el estilo del servicio y el formato de los datos para ser usado por los mensajes SOAP.
- **Sección “service”.** Especifica uno o más endpoints que indica como esta publicado el servicio (incluye, puerto y host donde esta alojado el servicio).

De acuerdo con las secciones anteriores, es indispensable dar a conocer que los servicios diseñados también cumplirán con dichas reglas que se muestran a continuación.

1.- Bindings. Como se ha explicado brevemente en la sección anterior, aquí se especificará el tipo de servicio que se va a exponer. Las posibles combinaciones que existen son:

style	use
Document	literal
Document	encoded
rpc	literal
rpc	encoded

Es preferible diseñar servicios Web con “**style**” document y “**use**” literal sobre cualquiera de las diferentes combinaciones presentadas debido a que este tipo de servicio basado en SOAP contiene un documento XML completo y sera validado contra un esquema mientras que los rpc no lo hacen.

2.- Versión de SOAP. SOAP existe en dos versiones SOAP 1.1 y SOAP 1.2. Las diferencias entre ambas versiones son mínimas y debido a que los servicios publicados serán consumidos por diferentes clientes con diferentes tecnologías en las cuales están implementados, es conveniente que los servicios generados cuenten con ambas versiones para mantener la compatibilidad con los potenciales clientes.

A continuación, se presenta un extracto de un wsdl en donde se presentan ambas versiones de SOAP.

```

<soap11:binding transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" style="document"/>
<wsdl:operation name="cancelService">
  <soap11:operation soapAction="urn:cancelService" style="document"/>
  <wsdl:input name="cancelServiceRequest">
    <soap11:body use="literal"/>
  </wsdl:input>
  <wsdl:output name="cancelServiceResponse">
    <soap11:body use="literal"/>
  </wsdl:output>
</wsdl:operation>
</wsdl:binding>
<wsdl:binding name="GlassProviderServicesSoap12Binding" type="ns0:GlassProviderServicesPortType">
<soap12:binding transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" style="document"/>
  <wsdl:operation name="cancelService">
    <soap12:operation soapAction="urn:cancelService" soapActionRequired="false" style="document"/>
    <wsdl:input name="cancelServiceRequest">
      <soap12:body use="literal"/>
    </wsdl:input>
    <wsdl:output name="cancelServiceResponse">
      <soap12:body use="literal"/>
    </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
</wsdl:binding>
<wsdl:service name="AxaGlassServices">
  <wsdl:port name="AxaGlassServicesHttpSoap11Endpoint" binding="ns0:AxaGlassServicesSoap11Binding">
    <soap11:address location="http://10.100.1.100:7821/cc/services/AxaGlassServicesHttpSoap11Endpoint"/>
  </wsdl:port>
  <wsdl:port name="AxaGlassServicesHttpSoap12Endpoint" binding="ns0:AxaGlassServicesSoap12Binding">
    <soap12:address location="http://10.100.1.100:7821/cc/services/GlassProviderServicesHttpSoap12Endpoint"/>
  </wsdl:port>
</wsdl:service>

```

Figura 35. Ejemplo que muestra el uso de SOAP 1.1 y SOAP 1.2.

5.1.5.3.2 Formato canónico de un WSDL

Para estandarizar el formato de los mensajes del XML de entrada y de salida, se ha establecido un formato canónico y único que permitirá establecer lineamientos precisos en la forma de enviar mensajes entre el cliente y el servidor. Cabe mencionar que la especificación de un formato canónico ayudará mejorar y rastrear las peticiones hechas al servicio correspondiente. La definición del mensaje canónico tanto para el request como para el response se describen más adelante.

La estructura que considera el mensaje canónico visto a alto nivel es de la siguiente manera:

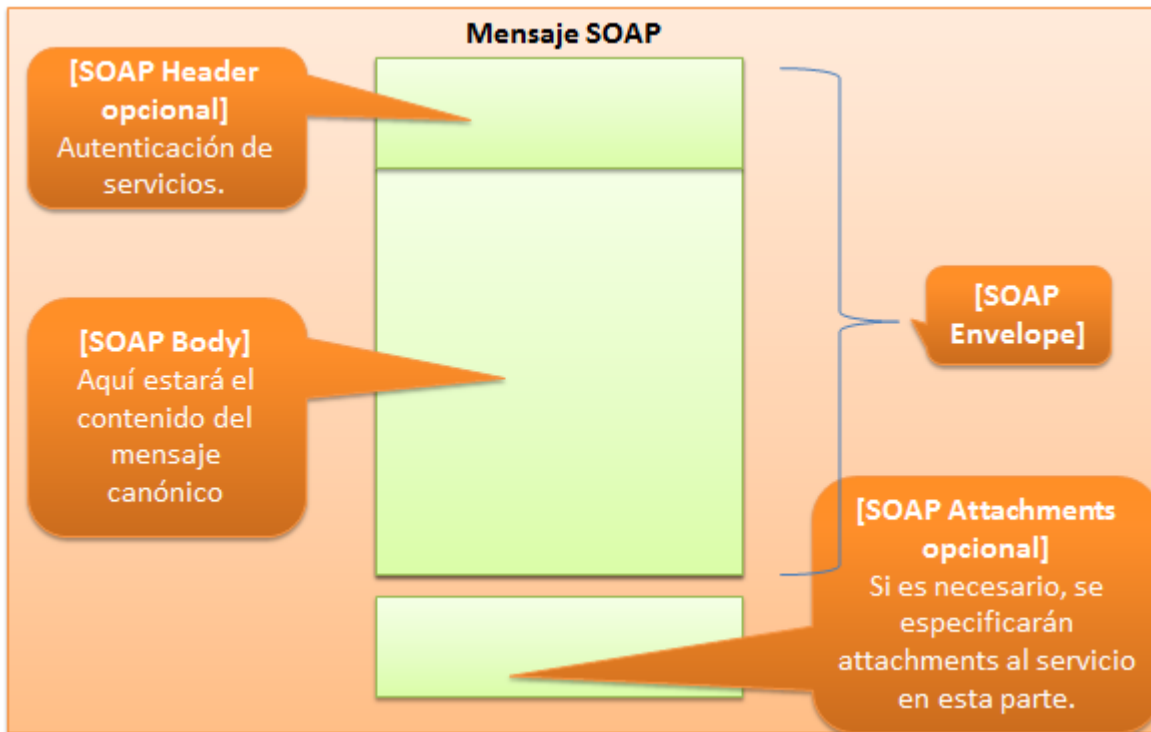


Figura 36. Partes esenciales que existen en el mensaje SOAP.

5.1.5.4 Seguridad en Servicios Web.

5.1.5.4.1 Http Basic Authentication

Los servicios Web desarrollados cumplirán con las normas mínimas para implementar seguridad, con ello se va a garantizar que los servicios sean seguros y que solo las entidades con un rol especificado puedan tener acceso asegurando la integridad de los datos.

Se implementará la autenticación básica en los servicios tal y como lo especifica el protocolo HTTP. La configuración de esta capa de seguridad dependerá del servidor en donde se encuentre montado el servicio Web. Por lo tanto, cualquier servicio cumplirá con este requisito para poder acceder a él.

5.1.5.4.2 Autenticación a nivel de SOAP header.

Se especificará un usuario y password a nivel de cabecera en el mensaje SOAP. El usuario y password estará contenido en el mismo mensaje como se muestra en la siguiente imagen.

```

<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <soapenv:Header>
    <ath:mts_auth_user xmlns:ath="http://www.cliente.com/soap">usuario</ath:mts_auth_user>
    <ath:mts_auth_pass xmlns:ath="http://www.cliente.com/soap">password</ath:mts_auth_pass>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    <!-- Mensaje canonico -->
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Figura 37. Uso de autenticación a nivel de cabecera del mensaje SOAP.

5.1.5.5 Implementación del cliente y servidor a partir de un WSDL.

5.1.5.5.1 Implementación

Para la implementación de tanto el cliente como el server se utilizarán diferentes herramientas que ayudarán a generar las clases para evitar el esfuerzo de mapear elementos de XML en objetos de Java.

- **Axis 1.4.** Esta implementación viene por defecto en versiones recientes de Eclipse, por lo que es una manera muy sencilla de generar servicios Web.
- **Axis 2.**
- **JAX-WS (es recomendable utilizar esta herramienta cuando se tiene la versión de Java mayor o igual a 6).** Esta implementación es nativa del mismo lenguaje por lo que es preferible utilizarla bajo las condiciones que se mencionaron.

5.1.6 Herramientas de desarrollo a utilizar

Web:

- Eclipse IDE Kepler

Base de Datos:

- Toad for Oracle
- Erwin Data Modeler

5.1.7 Interfaces del sistema.

5.1.8 Inventario Interfaces.

Ident	Nombre de la Interfaz	Descripción Corta	Método Request	Método Response	Aplica en Móvil (S/N)	Aplica en Portal (S/N)
IN01	Login	Servicio para realizar el Inicio de Sesión de Usuario	getLoginReq	getLoginResp	S	S
IN02	Logout	Servicio para realizar el cierre de sesión de usuario	getLogoutReq	getLogoutResp	S	S
IN03	Consulta Terminales (Orígenes y Destinos)	Servicio para consultar las terminales u orígenes y destinos.	getTerminalesReq	getTerminalesResp	S	S
IN04	Consulta Corridas	Servicio de obtención de corridas	getCorridasReq	getCorridasResp	S	S
IN05	Consulta Disponibilidad de Asientos	Servicio de consulta de disponibilidad de asientos	getAsientosDispReq	getAsientosDispResp	S	S
IN06	Asignar Asiento	Servicio para realizar bloqueo o asignación de asiento	getBloquearAsientosReq	getBloquearAsientosResp	S	S
IN07	Cambio de Horario	Servicio de cambio de horario	getCambioHorarioReq	getCambioHorarioResp	S	S
IN08	Venta de Boleto	Servicio para realizar la venta del boleto	getVenderBoletosReq	getVenderBoletosResp	S	S
IN09	Cancelación de Viaje	Servicio que permite la cancelación de un boleto	getCancelarBoletosReq	getCancelarBoletosResp	S	S
IN10	Asociar Boleto	Servicio para asociar o agregar un viaje o boleto a una cuenta de usuario	getAsociarComprasClienteReq	getAsociarComprasClienteResp	S	S
IN11	Facturación	Servicio que permite facturar viajes o boletos	getOperacionesFacturaReq	getOperacionesFacturaResp	S	S
IN12	Consulta de Facturas	Servicio que permite consultar las facturas generadas por un cliente	getFacturasClienteReq	getFacturasClienteResp	S	S

Ident	Nombre de la Interfaz	Descripción Corta	Método Request	Método Response	Aplica en Móvil (S/N)	Aplica en Portal (S/N)
IN13	Consulta de Rutas y Tarifas	Servicio que permite obtener las rutas y tarifas del servicio (información para el cliente)	getRutasItinerariosReq	getRutasItinerariosResp	S	S
IN14	Consulta Histórico de Viajes	Servicio para obtener el histórico de viajes o boletos del cliente	getBoletosVendidosClienteReq	getBoletosVendidosClienteResp	S	S
IN15	Alta/Modificación del Cliente	Servicio para registrar o dar de alta a un cliente	getOperacionesClienteReq	getOperacionesClienteResp	S	S
IN16	Consulta Cliente	Servicio para consultar información del cliente	getClientesReq	getClientesReq	S	S
IN17	Eliminar Cuenta de Cliente	Servicio para eliminar la cuenta de un cliente	getOperacionesClienteReq	getOperacionesClienteResp	S	S
IN18	Registro de Dirección	Servicio para registrar una dirección del cliente	getAsociarDireccionCliente	getAsociarDireccionClienteResp	S	S
IN19	Consulta de Direcciones	Servicio para realizar la consulta de direcciones	getDireccionReq	getDireccionResp	S	S
IN20	Alta/Modificación de RFC de Cliente	Servicio para dar de alta datos de facturación del cliente	getAsociarDireccionFiscalCliente	getAsociarDireccionFiscalClienteResp	S	S
IN21	Consulta RFC's Cliente	Servicio para consultar los RFC's o información de facturación de cliente	getDireccionesFiscalesCliente	getDireccionesFiscalesClienteResp	S	S
IN22	Alta/Modificación de Información Bancaria	Servicio para registrar una tarjeta (Solo "token y/o descripción") o Forma de pago (PAYPAL)	getAsociarTokensClienteReq	getAsociarTokensClienteResp	S	S
IN23	Consulta Información Bancaria	Servicio para obtener los "tokens o formas de pago" registrados por el cliente	getTokensCliente	getTokensClienteResp	S	S
IN24	Consulta de Códigos postales	Servicio de consulta de Códigos postales	NA	NA	S	S

Ident	Nombre de la Interfaz	Descripción Corta	Método Request	Método Response	Aplica en Móvil (S/N)	Aplica en Portal (S/N)
IN25	Consulta Colonias	Servicio de consulta de colonias	NA	NA	S	S
IN26	Consulta Municipio o Delegación	Servicio de consulta de municipios o delegaciones	NA	NA	S	S
IN27	Consulta Estados o Entidades	Servicio de Consulta de Estados o Entidades	NA	NA	S	S
IN28	Consulta de País	Servicio de Consulta de Países	NA	NA	S	S
IN29	Consulta de Contenidos	Servicio para consultar el contenido web mostrado al usuario (imágenes, videos, etc.)	NA	NA	S	S
IN30	Consulta de Catálogos configurados en el Administrador Web	Servicio para consultar catálogos configurados en el administrador web y que son particulares de la marca	NA	NA	S	S
INP31	Devolución	Servicio para solicitar una devolución a la entidad bancaria	NA	NA	S	S
INP32	Validar Boleto	Servicio que permite la validación de un boleto de acuerdo a la operación.	getValidarBoleto	getValidarBoletoResp	S	S
INP33	Tipo de Pago	Servicio que devuelve las opciones de pago disponibles.	getTiposPagoVta	getTiposPagoVtaResp	S	S
INP34	Realizar Pago	Servicio para realizar el pago en la plataforma de Banorte	No definido	No definido	S	S
INP35	Alta/Consulta Tokenización	Servicio de integración con Visa para obtener el token	NA	NA	S	S

Tabla 26. Inventario de Interfaces

Para el detalle de las interfaces listadas anteriormente, referirse al documento ***“ER_Inventario_Interfaces.xls”***.

5.1.9 Diagrama de Interfaces.

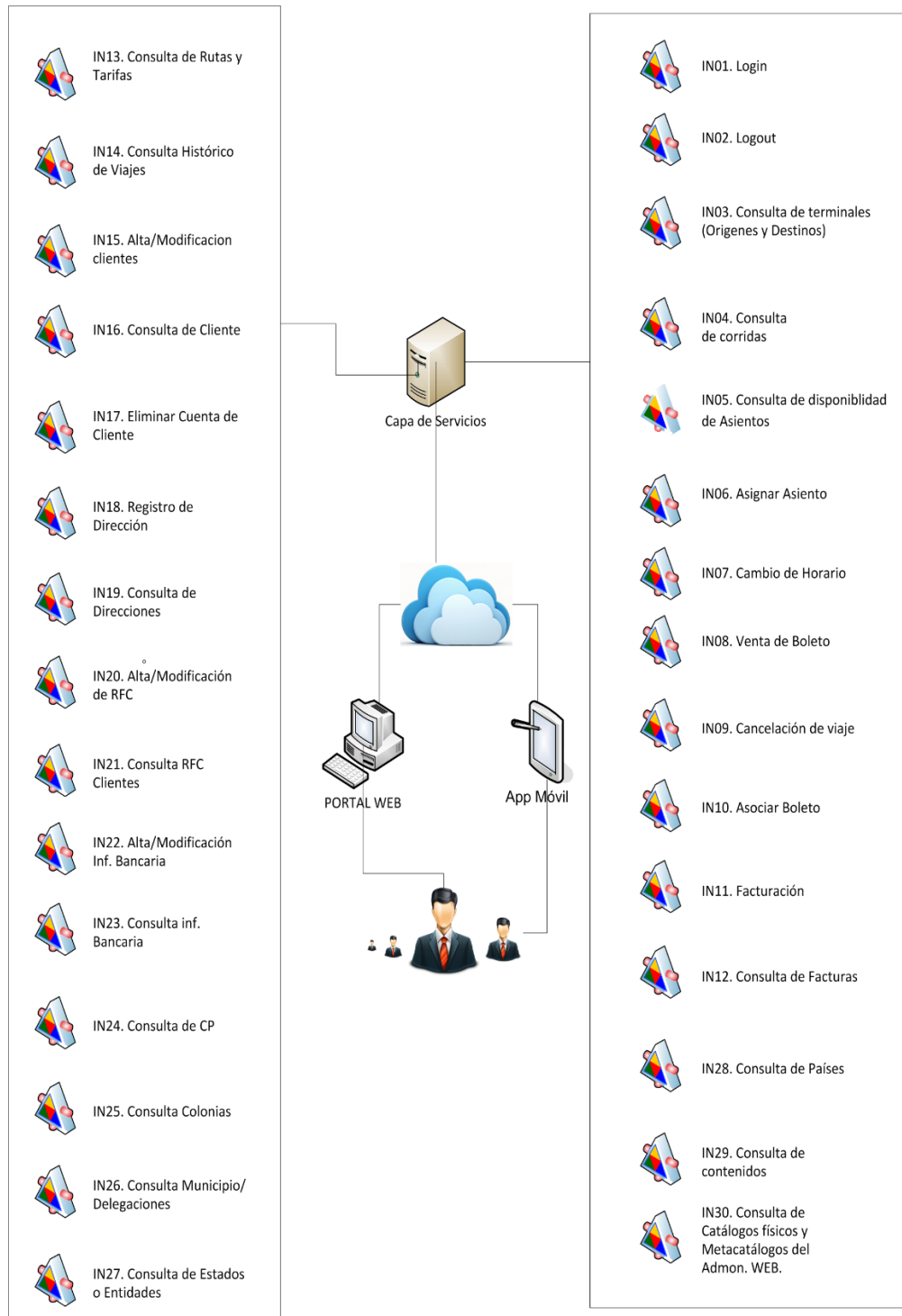


Figura 38. Diagrama de Interfaces.

5.2 Interfaces de usuario.

Como interfaces que estarán disponibles al usuario, se han clasificado éstas en 3 rubros de acuerdo al sistema que atiende el requerimiento. Adicionalmente, se está indicando en la columna “WS a integrar” con fines de conocer la dependencia de una pantalla con un servicio.

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	WS a integrar
Admon. WEB	PAW01	Login	Login	No aplica
Admon. WEB	PAW02	Catálogo de Roles	Catálogo de Roles	No aplica
Admon. WEB	PAW03	Permisos por Rol	Permisos por Rol	No aplica
Admon. WEB	PAW04	Admon. Usuarios	Admon. Usuarios	No aplica
Admon. WEB	PAW05	Admon. Metacatálogos	Admon. Metacatálogos	No aplica
Admon. WEB	PAW06	Admon. Parámetros	Admon. Parámetros	No aplica
Portal	PAP01	Pantalla Inicio	Pantalla inicial mostrada al usuario.	No aplica
Portal	PAP02	Selección Origen - Destino	Pantalla para realizar la selección de origen – destino, fecha y pasajeros. - Mapa Google	•INP03 Consulta Terminales (Orígenes y Destinos)
Portal	PAP03	Selección de Horarios	Pantalla para realizar la selección de horario de salida	INP14 Consulta Histórico de Viajes
Portal	PAP04	Selección de Asientos	Pantalla para realizar la selección de asiento	•INP05 Consulta Disponibilidad de Asientos •INP06 Asignar Asiento
Portal	PAP04.1	Ventajas de Asientos	Pantalla en la que se consultan las ventajas que ofrecen los asientos	No aplica
Portal	PAP05	Selección Forma de Pago	Pantalla que permite realizar la selección del método de pago	No aplica
Portal	PAP05.1	Información Forma de Pago	Pantalla que permite registrar la información del pago.	•INP22 Alta/Modificación de Información Bancaria •INP23 Consulta Información Bancaria
Portal	PAP06	Fin de Compra	En esta pantalla se indica el final de la compra.	No aplica
Portal	PAP06.1	Compartir	Pantalla en la que se permite ingresar contactos de redes sociales para compartir el viaje	No aplica
Portal	PAP07	Registro	En esta pantalla se permite dar de alta a un usuario.	INP15 Alta/Modificación del Cliente
Portal	PAP08	Login	Pantalla mediante la cual el usuario tendrá acceso a la aplicación.	•INP16 Consulta Cliente
Portal	PAP09	Usuario Autenticado	Pantalla en la que se muestran los viajes pendientes de un usuario.	INP16 Consulta Cliente

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	WS a integrar
Portal	PAP09.1	Viajes	Pantalla en la que se permite la consulta de los viajes del usuario	INP14 Consulta Histórico de Viajes INP07 Cambio de Horario INP08 Venta de Boleto INP09 Cancelación de Viaje INP31 Devolución INP32 Validar Boleto
Portal	PAP09.1.1	Compartir	Pantalla que muestra las opciones para compartir el boleto.	No aplica
Portal	PAP09.1.2	Cambio de Horario	Pantalla que indica las opciones para realizar un cambio de horario	INP14 Consulta Histórico de Viajes INP07 Cambio de Horario INP31 Devolución INP32 Validar Boleto
Portal	PAP09.1.3	Queja	Pantalla que permite el registro y envío de una queja sobre un viaje	No aplica
Portal	PAP09.1.4	Cancelación	Pantalla que permite la cancelación de un boleto	INP14 Consulta Histórico de Viajes INP09 Cancelación de Viaje INP31 Devolución INP32 Validar Boleto
Portal	PAP09.2	Facturas	Pantalla en la que se tiene la administración de facturas del usuario	INP11 Facturación
Portal	PAP09.2.1	Viajes Facturados	Pantalla que muestra los viajes facturados	INP14 Consulta Histórico de Viajes
Portal	PAP09.2.1.1	Factura Generada	Pantalla que muestra la factura a generar	INP12 Consulta de Facturas
Portal	PAP09.2.2	Agregar Ticket	Pantalla en la que se muestran las opciones para asociar un ticket a la cuenta	INP10 Asociar Boleto
Portal	PAP09.3	Cuenta	Pantalla en la que se visualiza la información del usuario	INP15 Alta/Modificación del Cliente INP16 Consulta Cliente INP19 Consulta de Direcciones INP21 Consulta RFC's Cliente INP22 Alta/Modificación de Información Bancaria INP23 Consulta Información Bancaria
Portal	PAP09.3.1	Eliminar Cuenta	Pantalla de confirmación para eliminar la cuenta de usuario	INP17 Eliminar Cuenta de Cliente
Portal	PAP09.3.2	Agregar RFC	Pantalla que permite el registro de un nuevo RFC	INP20 Alta/Modificación de RFC de Cliente
Portal	PAP09.3.3	Agregar Dirección	Pantalla que permite el registro de una nueva dirección personal	INP18 Registro de Dirección INP30 Consulta de Catálogos configurados en el Administrador Web (CP, Colonias, Municipios o Delegaciones, Estados, Países)

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	WS a integrar
Portal	PAP09.3.4	Editar Dirección	Pantalla que permite la edición de una dirección personal	INP36 Modificación Dirección Cliente
Portal	PAP09.3.5	Editar RFC	Pantalla que permite la edición de un RFC	INP37 Modificación de RFC de Cliente
Portal	PAP09.4	Notificaciones	Pantalla en la cual se mostraran las notificaciones enviadas a los usuarios	No aplica
Portal	PAP09.5	Preferencias	Pantalla en la cual se tienen las opciones para configurar las preferencias del usuario	INP30 Consulta de Catálogos configurados en el Administrador Web
Portal	PAP10	Facturación	Pantalla en la se podrá realizar la facturación de los boletos de autobús	INP11 Facturación
Portal	PAP11	Rutas y Tarifas	Pantalla en donde se muestra la información de horarios y tarifas	INP13 Consulta de Rutas y Tarifas
Portal	PAP12	Atención al Cliente	Pantalla en la que se mostraran las opciones de contacto. - Chat en línea - Skype - Formulario	No aplica
Portal Móvil	PAM01	Pantalla Inicio	Pantalla inicial mostrada al usuario.	INP29 Consulta de Contenidos
Portal Móvil	PAM02	Selección Origen - Destino	Pantalla para realizar la selección de origen – destino, fecha y pasajeros.	•INP03 Consulta Terminales (Orígenes y Destinos) •INP13 Consulta de Rutas y Tarifas
Portal Móvil	PAM03	Selección de Horarios	Pantalla para realizar la selección de horario de salida	INP14 Consulta Histórico de Viajes
Portal Móvil	PAM04	Selección de Asientos	Pantalla para realizar la selección de asiento	•INP05 Consulta Disponibilidad de Asientos •INP06 Asignar Asiento
Portal Móvil	PAP04.1	Ventajas de Asientos	Pantalla en la que se consultan las ventajas que ofrecen los asientos	INP29 Consulta de Contenidos
Portal Móvil	PAM05	Selección Forma de Pago	Pantalla que permite realizar la selección del método de pago	INP33 Tipo de Pago
Portal Móvil	PAP05.1	Información Forma de Pago	Pantalla que permite registrar la información del pago.	•INP22 Alta/Modificación de Información Bancaria •INP23 Consulta Información Bancaria
Portal Móvil	PAM06	Fin de Compra	En esta pantalla se indica el final de la compra.	No aplica
Portal Móvil	PAP06.1	Compartir	Pantalla en la que se permite ingresar contactos de redes sociales para compartir el viaje	No aplica
Portal Móvil	PAM07	Registro	En esta pantalla se permite dar de alta a un usuario.	INP15 Alta/Modificación del Cliente
Portal Móvil	PAM08	Login	Pantalla mediante la cual el usuario tendrá acceso a la aplicación.	•INP16 Consulta Cliente •INP15 Alta/Modificación del Cliente
Portal Móvil	PAM09	Usuario Autenticado	Pantalla en la que se muestran los viajes pendientes de un usuario.	INP16 Consulta Cliente

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	WS a integrar
Portal Móvil	PAP09.1	Viajes	Pantalla en la que se permite la consulta de los viajes del usuario	INP14 Consulta Histórico de Viajes INP07 Cambio de Horario INP08 Venta de Boleto INP09 Cancelación de Viaje INP31 Devolución INP32 Validar Boleto
Portal Móvil	PAP09.2	Factura	Pantalla en la que se tiene la administración de facturas del usuario	INP11 Facturación
Portal Móvil	PAP09.2.1	Viajes Facturados	Pantalla que muestra los viajes facturados	INP14 Consulta Histórico de Viajes
Portal Móvil	PAP09.2.1.1	Factura Generada	Pantalla que muestra la factura a generar	INP12 Consulta de Facturas
Portal Móvil	PAP09.2.2	Agregar Ticket	Pantalla en la que se muestran las opciones para asociar un ticket a la cuenta	INP10 Asociar Boleto
Portal Móvil	PAP09.3	Cuenta	Pantalla en la que se visualiza la información del usuario	INP15 Alta/Modificación del Cliente INP16 Consulta Cliente INP19 Consulta de Direcciones INP21 Consulta RFC's Cliente INP22 Alta/Modificación de Información Bancaria INP23 Consulta Información Bancaria
Portal Móvil	PAP09.3.1	Eliminar Cuenta	Pantalla de confirmación para eliminar la cuenta de usuario	INP17 Eliminar Cuenta de Cliente
Portal Móvil	PAP09.3.2	Agregar RFC	Pantalla que permite el registro de un nuevo RFC	INP20 Alta/Modificación de RFC de Cliente
Portal Móvil	PAP09.3.2	Agregar Dirección	Pantalla que permite el registro de una nueva dirección personal	INP18 Registro de Dirección INP30 Consulta de Catálogos configurados en el Administrador Web (CP, Colonias, Municipios o Delegaciones, Estados, Países)
Portal Móvil	PAP09.4	Notificaciones	Pantalla en la cual se mostraran las notificaciones enviadas a los usuarios	INP29 Consulta de Contenidos
Portal Móvil	PAP09.5	Preferencias	Pantalla en la cual se tienen las opciones para configurar las preferencias del usuario	INP30 Consulta de Catálogos configurados en el Administrador Web
Portal Móvil	PAM10	Información	Contiene el menú de acceso a las opciones de información.	INP30 Consulta de Catálogos configurados en el Administrador Web
Portal Móvil	PAM10.1	Rutas y Tarifas	Pantalla en donde se muestra la información de horarios y tarifas	INP13 Consulta de Rutas y Tarifas
Portal Móvil	PAM10.2	Puntos de Venta	Pantalla en la cual se muestran los puntos de venta y/o punto de venta más cercano al usuario	No aplica
Portal Móvil	PAM10.3	Servicios a Bordo	Descripción de servicios adicionales incluidos	INP29 Consulta de Contenidos
Portal Móvil	PAM10.4	Conoce el Bus	Información detallada del autobús	INP29 Consulta de Contenidos
Portal Móvil	PAM10.5	Políticas de Viaje	Información de políticas de viaje	INP29 Consulta de Contenidos
Portal Móvil	PAM10.6	Términos y Condiciones	Información de los términos y condiciones de la compra.	INP29 Consulta de Contenidos
Portal Móvil	PAM11	Facturación	Esta pantalla contiene las opciones de Facturación.	INP11 Facturación

Tabla 27. Descripción de Inventario de Interfaces

Para la implementación del Portal Web se utilizará el gestor de contenidos Liferay, el cual consta de un módulo de administración mediante el cual se podrán configurar las distintas páginas asociadas al sitio, así como reglas de negocio, etiquetas, flujos e integración con servicios (Web Services) en caso necesario. El portal Móvil no será completado en esta primer etapa del proyecto.

Como referencia de este módulo de administración, en el **Anexo 2** se muestran una serie de pantallas mediante las cuales se podrán configurar todos los componentes que conformarán el sitio a construir.

5.3 Detalle Técnico por pantalla

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	Requerimiento relacionado
Admon. WEB	PAW01	Login	Login	RF01 Registro o alta usuario
Admon. WEB	PAW02	Catálogo de Roles	Catálogo de Roles	RF29 Administración de Roles, Roles Vs. Permisos
Admon. WEB	PAW03	Permisos por Rol	Permisos por Rol	RF29 Administración de Roles, Roles Vs. Permisos
Admon. WEB	PAW04	Admon. Usuarios	Admon. Usuarios	RF29 Administración de Roles, Roles Vs. Permisos
Admon. WEB	PAW05	Admon. Metacatálogos	Admon. Metacatálogos	RF09 Admón. De Catálogos lógicos RF27 Captura del Formulario para reporte de quejas o sugerencias. RF28 Carga Inicial de información para la operación del sistema. RF30 Servicio para sincronización de configuración
Admon. WEB	PAW06	Admon. Parámetros	Admon. Parámetros	RF10 Administración de parámetros del Sistema y de la Aplicación. RF28 Carga Inicial de información para la operación del sistema.
Portal	PAP01	Pantalla Inicio	Pantalla inicial mostrada al usuario.	RF06 Gestión de información relacionada al autobús RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado) RF24 Administración de contenidos: - Campañas publicitarias con vigencia. - Material de videos y folletos. - Condiciones del Servicio Políticas
Portal	PAP02	Selección Origen - Destino	Pantalla para realizar la selección de origen – destino, fecha y pasajeros. - Mapa Google	RF12 Captura de Datos Generales RF13 Captura de datos de Origen - Destino
Portal	PAP03	Selección de Horarios	Pantalla para realizar las selección de horario de salida	RF12 Captura de Datos Generales

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	Requerimiento relacionado
Portal	PAP04	Selección de Asientos	Pantalla para realizar la selección de asiento	RF12 Captura de Datos Generales RF14 Selección de Asientos
Portal	PAP04.1	Ventajas de Asientos	Pantalla en la que se consultan las ventajas que ofrecen los asientos	RF06 Gestión de información relacionada al autobús RF14 Selección de Asientos
Portal	PAP05	Selección Forma de Pago	Pantalla que permite realizar la selección del método de pago	RF15 Resumen de Compra Compartir Viaje RF16 Seleccionar Forma de Pago
Portal	PAP05.1	Información Forma de Pago	Pantalla que permite registrar la información del pago.	RF11 Mis Datos RF16 Seleccionar Forma de Pago
Portal	PAP06	Fin de Compra	En esta pantalla se indica el final de la compra.	
Portal	PAP06.1	Compartir	Pantalla en la que se permite ingresar contactos de redes sociales para compartir el viaje	
Portal	PAP07	Registro	En esta pantalla se permite dar de alta a un usuario.	RF01 Registro o alta usuario
Portal	PAP08	Login	Pantalla mediante la cual el usuario tendrá acceso a la aplicación.	
Portal	PAP09	Usuario Autenticado	Pantalla en la que se muestran los viajes pendientes de un usuario.	RF02 Modificación de datos del usuario RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF20 Administración de horarios para las rutas predefinidas. RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)
Portal	PAP09.1	Viajes	Pantalla en la que se permite la consulta de los viajes del usuario	RF08 Gestión de contacto RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)
Portal	PAP09.2	Facturas	Pantalla en la que se tiene la administración de facturas del usuario	RF03 Modificación de datos de facturación RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)
Portal	PAP09.2.1	Viajes Facturados	Pantalla que muestra los viajes facturados	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)
Portal	PAP09.2.1.1	Factura Generada	Pantalla que muestra la factura a generar	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF21 Facturación (Índice).

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	Requerimiento relacionado
				RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)
Portal	PAP09.2.2	Agregar Ticket	Pantalla en la que se muestran las opciones para asociar un ticket a la cuenta	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal	PAP09.3	Cuenta	Pantalla en la que se visualiza la información del usuario	RF01 Registro o alta usuario RF02 Modificación de datos del usuario RF11 Mis Datos RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal	PAP09.3.1	Eliminar Cuenta	Pantalla de confirmación para eliminar la cuenta de usuario	RF02 Modificación de datos del usuario RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal	PAP09.3.2	Agregar RFC	Pantalla que permite el registro de un nuevo RFC	RF02 Modificación de datos del usuario RF03 Modificación de datos de facturación RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal	PAP09.3.3	Agregar Dirección	Pantalla que permite el registro de una nueva dirección personal	RF02 Modificación de datos del usuario RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal	PAP09.4	Notificaciones	Pantalla en la cual se mostraran las notificaciones enviadas a los usuarios	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF24 Administración de contenidos: - Campañas publicitarias con vigencia. - Material de videos y folletos. - Condiciones del Servicio Políticas
Portal	PAP09.5	Preferencias	Pantalla en la cual se tienen las opciones para configurar las preferencias del usuario	RF04 Preferencias RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal	PAP10	Facturación	Pantalla en la se podrá realizar la facturación de los boletos de autobús	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado) RF21 Facturación (Índice).
Portal	PAP11	Rutas y Tarifas	Pantalla en donde se muestra la información de horarios y tarifas	RF05 Gestión de Corridos RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado) RF20 Administración de horarios para las rutas predefinidas.
Portal	PAP12	Atención al Cliente	Pantalla en la que se mostraran las opciones de contacto. - Chat en línea	RF08 Gestión de contacto RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	Requerimiento relacionado
			- Skype - Formulario	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado) RF24 Administración de contenidos: - Campañas publicitarias con vigencia. - Material de videos y folletos. - Condiciones del Servicio Políticas RF25 Chat RF27 Captura del Formulario para reporte de quejas o sugerencias.
Portal Móvil	PAM01	Pantalla Inicio	Pantalla inicial mostrada al usuario.	RF06 Gestión de información relacionada al autobús RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado)
Portal Móvil	PAM02	Selección Origen - Destino	Pantalla para realizar la selección de origen – destino, fecha y pasajeros.	RF12 Captura de Datos Generales RF13 Captura de datos de Origen - Destino
Portal Móvil	PAM03	Selección de Horarios	Pantalla para realizar las selección de horario de salida	RF12 Captura de Datos Generales
Portal Móvil	PAM04	Selección de Asientos	Pantalla para realizar la selección de asiento	RF12 Captura de Datos Generales RF14 Selección de Asientos
Portal Móvil	PAP04.1	Ventajas de Asientos	Pantalla en la que se consultan las ventajas que ofrecen los asientos	RF06 Gestión de información relacionada al autobús RF14 Selección de Asientos
Portal Móvil	PAM05	Selección Forma de Pago	Pantalla que permite realizar la selección del método de pago	RF15 Resumen de Compra Compartir Viaje
Portal Móvil	PAP05.1	Información Forma de Pago	Pantalla que permite registrar la información del pago.	RF11 Mis Datos
Portal Móvil	PAM06	Fin de Compra	En esta pantalla se indica el final de la compra.	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado)
Portal Móvil	PAP06.1	Compartir	Pantalla en la que se permite ingresar contactos de redes sociales para compartir el viaje	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado)
Portal Móvil	PAM07	Registro	En esta pantalla se permite dar de alta a un usuario.	RF01 Registro o alta usuario
Portal Móvil	PAM08	Login	Pantalla mediante la cual el usuario tendrá acceso a la aplicación.	
Portal Móvil	PAM09	Usuario Autenticado	Pantalla en la que se muestran los viajes pendientes de un usuario.	RF02 Modificación de datos del usuario RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal Móvil	PAP09.1	Viajes	Pantalla en la que se permite la consulta de los viajes del usuario	RF08 Gestión de contacto RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	Requerimiento relacionado
Portal Móvil	PAP09.2	Factura	Pantalla en la que se tiene la administración de facturas del usuario	RF03 Modificación de datos de facturación RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)
Portal Móvil	PAP09.2.1	Viajes Facturados	Pantalla que muestra los viajes facturados	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)
Portal Móvil	PAP09.2.1.1	Factura Generada	Pantalla que muestra la factura a generar	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)
Portal Móvil	PAP09.2.2	Agregar Ticket	Pantalla en la que se muestran las opciones para asociar un ticket a la cuenta	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal Móvil	PAP09.3	Cuenta	Pantalla en la que se visualiza la información del usuario	RF01 Registro o alta usuario RF02 Modificación de datos del usuario RF11 Mis Datos RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal Móvil	PAP09.3.1	Eliminar Cuenta	Pantalla de confirmación para eliminar la cuenta de usuario	RF02 Modificación de datos del usuario RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal Móvil	PAP09.3.2	Agregar RFC	Pantalla que permite el registro de un nuevo RFC	RF02 Modificación de datos del usuario RF03 Modificación de datos de facturación RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal Móvil	PAP09.3.3	Agregar Dirección	Pantalla que permite el registro de una nueva dirección personal	RF02 Modificación de datos del usuario RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal Móvil	PAP09.4	Notificaciones	Pantalla en la cual se mostraran las notificaciones enviadas a los usuarios	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal Móvil	PAP09.5	Preferencias	Pantalla en la cual se tienen las opciones para configurar las preferencias del usuario	RF04 Preferencias RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)
Portal Móvil	PAM10	Información	Contiene el menú de acceso a las opciones de información.	RF08 Gestión de contacto RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado)

Módulo	Clave Pantalla	Nombre Pantalla	Descripción de Pantalla	Requerimiento relacionado
				RF20 Administración de horarios para las rutas predefinidas. RF25 Chat RF27 Captura del Formulario para reporte de quejas o sugerencias.
Portal Móvil	PAM10.1	Rutas y Tarifas	Pantalla en donde se muestra la información de horarios y tarifas	RF05 Gestión de Corridos RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado) RF20 Administración de horarios para las rutas predefinidas.
Portal Móvil	PAM10.2	Puntos de Venta	Pantalla en la cual se muestran los puntos de venta y/o punto de venta más cercano al usuario.	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado) RF20 Administración de horarios para las rutas predefinidas.
Portal Móvil	PAM10.3	Servicios a Bordo	Descripción de servicios adicionales incluidos.	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado)
Portal Móvil	PAM10.4	Conoce el Bus	Información detallada del autobús.	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado)
Portal Móvil	PAM10.5	Políticas de Viaje	Información de políticas de viaje	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado)
Portal Móvil	PAM10.6	Términos y Condiciones	Información de los términos y condiciones de la compra.	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado)
Portal Móvil	PAM11	Facturación	Esta pantalla contiene las opciones de Facturación.	RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario No Registrado) RF21 Facturación (Índice).

Tabla 28. Detalle Técnicos por pantalla.

5.4 Interfaz de Internauta

A continuación, se muestran imágenes de la interfaz del internauta las cuales se realizaron en base a los prototipos de interfaz y en los requerimientos funcionales y no funcionales descritos anteriormente.

Home - Selección de Origen y Destino

Web Services:

1. `getOrigenesDestinos`



Figura 39. Origenes y Destinos

Consulta de Horarios o Corridas

Web Services:

1. `getCorridas`



Figura 40. Obtener Corridas

Selección de Asientos

Web Services:

1. `getAsientosDisp`
2. `getBloquearAsientos`

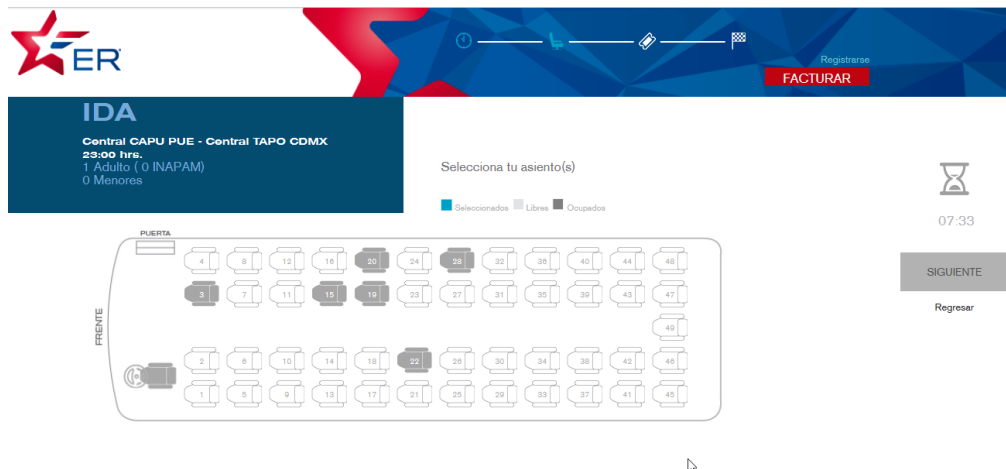


Figura 41. Obtner Asientos Disponibles

Resumen de Compra y Pago

Web Services:

1. `getVenderBoletos`
2. `getCambioHorario`



Total: \$ 214.00

RESUMEN DE COMPRA
TU COMPRA ESTA LISTA PARA SER PROCESADA, RECUERDA REVISAR TUS DATOS ANTES DE EFECTUAR EL PAGO.

IDA
 Origen: Central CAPU PUE
 Destino: Central TAPO CDMX
 Fecha: Martes 4 de ENE de 2022
 Hora: 23:00 hrs.
 Adulto: 1 Adulto (0 INAPAM)
 Menores: 0
 Asientos: 48
 Precio: \$214.00
Total: \$ 214.00

DATOS BANCARIOS
 Nombre:
 Número de tarjeta: CVV:
 Fecha de Vencimiento: ENE 2014
 Email:
 Para continuar selección [vuelo y mapa](#) [selecciona una forma de pago](#)
PAGAR
COMPRAR BOLETOS

Figura 42 y 43. Compra de Boleto y Pago.

Fin de Viaje

Web Services:

1. NA

Inicio de Sesión

Web Services:

1. `getClientes`

ER
 E-MAIL CONTRASEÑA
 INGRESAR
 ¿Olvidaste tu contraseña? REGISTRARSE
 FACTURAR

Figura 44. Inicio de Sesión de Usuario Registrado

Registro de Usuario

Web Services:

1. `getOperacionesCliente`



Figura 45. Registro de Usuario.

Consulta de Viajes

Web Services:

1. `getViajesCliente`
2. `getValidarBoleto`
3. `getCancelarBoletos`



Figura 46. Viajes Anteriores y Viajes Futuros de Usuario Registrado.

Cuenta

Web Services:

1. getOperacionesCliente
2. getDireccionesCliente
3. getAsociarDireccionCliente
4. getModificarDireccionCliente
5. getDireccionesFiscalesCliente
6. getModificarDireccionFiscalCliente
7. getAsociarDireccionFiscalCliente

5.5 Webservices Metodos de Pago

5.5.1. getReservacion Request



Figura 47. Request Rerserva Asiento

Response – Operación Exitosa

```
<S:Envelope xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <S:Body>
    <ns2:getReservacionResponse xmlns:ns2="http://control/">
      <return>
        <errorCode>1</errorCode>
        <errorMsg>ER->1,TMSWS_Reservar_Asientos_Prc: Transacción realizada satisfactoriamente.
        <operacionExitosa>true</operacionExitosa>
        <claveReservacion>20170928-475873</claveReservacion>
      </return>
    </ns2:getReservacionResponse>
  </S:Body>
</S:Envelope>
```

Figura 48. Response Rerserva Asiento

Response – Operación no Exitosa

Cuando muestre el siguiente mensaje es cuando el asiento no está bloqueado.

```
<S:Envelope xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <S:Body>
    <ns2:getReservacionResponse xmlns:ns2="http://control/">
      <return>
        <errorMsg>Registro de reservacion sin registro en asiento_no_disponible: e_11</errorMsg>
        <operacionExitosa>false</operacionExitosa>
        <claveReservacion>e_11</claveReservacion>
      </return>
    </ns2:getReservacionResponse>
  </S:Body>
</S:Envelope>
```

Figura 49. Response No Exitoso Rerserva Asiento

5.5.2. getEstatusReservacion Request

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <con:getEstatusReservacion>
      <!--Optional:-->
      <request>
        <!--Zero or more repetitions:-->
        <asientoEstatus>
          <!--Optional:-->
          <claveCorrida>4PTEA0100N6441828</claveCorrida>
          <!--Optional:-->
          <noAsiento>10</noAsiento>
          <!--Optional:-->
          <origen>4PTE</origen>
        </asientoEstatus>
        <!--Optional:-->
        <claveReservacion>20170928-475874</claveReservacion>
        <clienteId></clienteId>
        <sesionId>2698</sesionId>
      </request>
    </con:getEstatusReservacion>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Figura 50. Request Reservacion Asiento

Response – Operacion Exitosa

```
<S:Envelope xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <S:Body>
    <ns2:getEstatusReservacionResponse xmlns:ns2="http://control/">
      <return>
        <errorCode>1</errorCode>
        <errorMsg>ER->1,TMSWS_Get_Est_Reservacion_Prc: Transacción realizada satisfactoriamente.</errorMsg>
        <operacionExitosa>true</operacionExitosa>
        <estadoReservacion>RESERVADA</estadoReservacion>
      </return>
    </ns2:getEstatusReservacionResponse>
  </S:Body>
</S:Envelope>
```

Figura 51. Response Reservacion Asiento

Response – Operacion No Exitosa

```
<S:Envelope xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <S:Body>
    <ns2:getEstatusReservacionResponse xmlns:ns2="http://control/">
      <return>
        <errorCode>0</errorCode>
        <errorMsg>ER->0,TMSWS_Get_Est_Reservacion_Prc: Procedimiento No realizado Correctamente.
        ( La clave de reservación 20170928-475874 se encuentra CANCELADA).</errorMsg>
        <operacionExitosa>false</operacionExitosa>
        <estadoReservacion>CANCELADA</estadoReservacion>
      </return>
    </ns2:getEstatusReservacionResponse>
  </S:Body>
</S:Envelope>
```

Figura 52. Response No Exitoso Reservacion Asiento

Response – Operacion No Exitosa

```
<S:Envelope xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <S:Body>
    <ns2:getEstatusReservacionResponse xmlns:ns2="http://control/">
      <return>
        <errorCode>0</errorCode>
        <errorMsg>ER->0,TMSWS_Get_Est_Reservacion_Prc: Procedimiento No realizado Correctamente.
        ( La clave de reservación 20170928-475874 se encuentra VENDIDA).</errorMsg>
        <operacionExitosa>false</operacionExitosa>
        <estadoReservacion>VENDIDA</estadoReservacion>
      </return>
    </ns2:getEstatusReservacionResponse>
  </S:Body>
</S:Envelope>
```

5.5.3 Corridas

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:con="http://control/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <con:getCorridas>
      <!--Optional:-->
      <request>
        <!--Optional:-->
        <destino>TAPO</destino>
        <!--Optional:-->
        <empresa>AMPERSA</empresa>
        <!--Optional:-->
        <fechaHoraSalida>2022-01-08T00:00:00.0Z</fechaHoraSalida>
        <!--Optional:-->
        <origen>CAPU</origen>
        <!--Optional:-->
        <servicio>A</servicio>
        <sesionId>6</sesionId>
      </request>
    </con:getCorridas>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

5.5.4 Asientos Disponibles

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:con="http://control/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <con:getCorridas>
      <!--Optional:-->
      <request>
        <!--Optional:-->
        <destino>TAPO</destino>
        <!--Optional:-->
        <empresa>AMPERSA</empresa>
        <!--Optional:-->
        <fechaHoraSalida>2022-01-08T00:00:00.0Z </fechaHoraSalida>
        <!--Optional:-->
        <origen>CAPU</origen>
        <!--Optional:-->
        <servicio>A</servicio>
        <sesionId>6</sesionId>
      </request>
    </con:getCorridas>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

5.5.5 Bloqueo de asientos

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:con="http://control/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <con:getBloquearAsientos>
      <!--Optional:-->
      <request>
        <!--Optional:-->
        <claveCorrida>CAPUG1900N6605</claveCorrida>
        <!--Optional:-->
        <modalidad>0</modalidad>
        <!--Optional:-->
        <noAsientos>,6</noAsientos>
        <!--Optional:-->
        <origen>CAPU</origen>
        <sesionId>6</sesionId>
        <!--Optional:-->
        <tipoPasajero>,A</tipoPasajero>
      </request>
    </con:getBloquearAsientos>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

5.5.6 Venta de asientos

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:con="http://control/">
  <soapenv:Header/>
```

```

<soapenv:Body>
  <con:getVenderBoletos>
    <!--Optional:-->
    <request>
      <clienteId>3276</clienteId>
      <sesionId>6</sesionId>
      <!--Optional:-->
      <transaccion>
        <!--Zero or more repetitions:-->
        <asientos>
          <autorizadoPor>1005</autorizadoPor>
          <!--Optional:-->
          <caja>CAJAWEB</caja>
          <!--Optional:-->
          <claveCorrida>CAPUG1900N6605</claveCorrida>
          <clienteId>3276</clienteId>
          <!--Optional:-->
          <destino>TAPO</destino>
          <!--Optional:-->
          <edad>23</edad>
          <!--Optional:-->
          <email>aliilusion@hotmail.com</email>
          <!--Optional:-->
          <empresa>AMPERSA</empresa>
          <!--Optional:-->
          <fechaHoraVenta>2022-01-08T00:00:00.0</fechaHoraVenta>
          <!--Optional:-->
          <generoPasajero>M</generoPasajero>
          <importeBoleto>315</importeBoleto>
          <noAsiento>6</noAsiento>
          <!--Optional:-->
          <nombrePasajero>ALI M</nombrePasajero>
          <!--Optional:-->
          <origen>CAPU</origen>
          <!--Optional:-->
          <origenCorrida>CAPU</origenCorrida>
          <!--Optional:-->
          <sentidoViaje>I</sentidoViaje>
          <!--Optional:-->
          <servicio>G</servicio>
          <!--Optional:-->
          <sucursalClave>WEB</sucursalClave>
          <!--Optional:-->
          <tipoBoleto>S</tipoBoleto>
          <!--Optional:-->
          <tipoPago>BBV</tipoPago>
          <!--Optional:-->
          <tipoPasajero>A</tipoPasajero>
          <!--Optional:-->
          <tipoVenta>N</tipoVenta>
          <!--Optional:-->
          <usuarioNumero>1005</usuarioNumero>
        </asientos>
      <!--Optional:-->
    </request>
  </con:getVenderBoletos>

```

```

    <fechaViaje>2022-01-08T00:00:00.0</fechaViaje>
    <pagos>
      <importePago>315.0</importePago>
      <!--Optional:-->
      <nombreBanco>HSBC</nombreBanco>
      <!--Optional:-->
      <numAutorizacion>100001</numAutorizacion>
      <!--Optional:-->
      <numOperacion>10001</numOperacion>
      <!--Optional:-->
      <numReferencia>ABCDE0001</numReferencia>
      <!--Optional:-->
      <numTarjeta>123456789012345</numTarjeta>
      <!--Optional:-->
      <tipoPago>BBV</tipoPago>
    </pagos>
  </transaccion>
</request>
</con:getVenderBoletos>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

6

Pruebas

6.1 Objetivo

Este documento provee la estrategia integral para asegurar que los requerimientos del proyecto **Aplicación WEB venta de Boletos para Agencias de Viaje** son probados de manera adecuada, y que es atendido el nivel de calidad requerido en el software.

6.1.1 Propósito

Con el objeto de alcanzar la aceptación de las funcionalidades desarrolladas por cada iteración prevista en el plan general del proyecto, se define este plan de pruebas para cada una de ellas.

El propósito de este documento es comunicar todas las actividades relacionadas a la planeación, staffing, administración y ejecución de pruebas para la aplicación WEB.

Este documento se enfoca a cubrir los siguientes puntos:

- Estrategia general de pruebas
- Criterios de entrada y salida para cada nivel de pruebas
- Herramientas de soporte para pruebas
- Roles y responsabilidades de recursos de prueba
- Supuestos y riesgos de las pruebas

6.1.2 Antecedentes

Este proyecto surge de la necesidad de implementar una plataforma tecnológica que soporte la operación y administración de la compra de boletos de autobús, enfocando los esfuerzos de forma inicial a un nuevo sector de consumidores de alto/medio poder adquisitivo, a través de la necesidad de posicionar las ventas que realizan las llamadas Agencias de Viaje.

6.1.3. Alcance

El alcance general de las pruebas comprende la validación del buen funcionamiento de la aplicación WEB, en su ambiente WEB, también se verificará que los cambios realizados en la aplicación se vean reflejados en la base de datos correspondiente, además de esto se validará que los procesos principales como son la administración de seguridad, la compra de boletos, Administración de información, preferencias, comportamientos especiales y contenidos se ejecuten de manera correcta y en la forma solicitada por la cliente.

Dentro del alcance se describen los siguientes Requerimientos Funcionales

Nombre del proceso	Id Req	Nombre de la función	Funcionalidad requerida
Seguridad	RFP01	Registro o Alta de Usuario	Se permite: 1. Registrar los datos personales del usuario/cliente (Nombre y apellidos, Fecha de Nacimiento, Género, Correo Electrónico, Teléfono celular [volver a capturar], código postal) 2. Se utilizará el correo electrónico como usuario, proporcionando una contraseña, misma que será confirmada 3. Se exponen dos casos para la firma de condiciones de servicio: Escenario 1: Usuario registrado se firma una única vez desde el registro Escenario 2: Usuario invitado acepta términos y condiciones en cada compra. 4. Se considera un "Captcha" en el registro de usuario, en el formulario de quejas/sugerencias y al realizar una compra. 5. Se considera que los usuarios no registrados utilizaran un Usuario Genérico el cual lo estará proporcionando la plataforma de ER. 6. Confirmación vía mail, enviando un código para confirmar registro. 7. Se considerará un proceso de validación para indicar la complejidad de la contraseña ingresada, así como si la contraseña cumple con los caracteres alfanuméricos, 6 caracteres como mínimo, letras repetidas, números consecutivos y se mostrará un Indicador de nivel de seguridad de la contraseña. El sistema registrara el número de intentos fallidos al ingresar la contraseña
Mis datos	RFP02	Modificación de datos del usuario	Una vez que se ha registrado un usuario, se requieren tener opciones para modificar los datos personales del usuario. En el caso de que se modifique información en el aplicativo Móvil, se actualizara en línea la información modificada hacia el Administrador WEB
Mis datos	RFP03	Modificación de datos de facturación	Se requiere poder realizar la alta y modificación de los datos de facturación (RFC o Razón Social, dirección [calle, numero, colonia, colonia, municipio o delegación, estado, país])
Compra de Boletos	RFP12	Captura de Datos Generales	Dentro de las principales validaciones que se tienen en esta función tenemos: 1. Se requiere poder realizar la selección de fecha de viaje mediante un calendario. 2. En la compra del boleto se considerarán las opciones de tipo de viaje, siendo estos redondo y sencillo 3. Ser capaz diferenciar los diferentes tipos de pasajeros y tener en cuenta los descuentos y promociones que aplique para cada uno; ADULTO que en la selección será el predeterminado, MENOR considerando menores a las personas que tienen entre 2 y 12 años de edad el número

Nombre del proceso	Id Req	Nombre de la función	Funcionalidad requerida
			de menores en un autobús es como máximo 5; TERCERA EDAD que son todas las personas de 65 años en adelante y solo habrá 2 personas de este tipo por autobús (TERCERA EDAD y MENORES aplican un descuento que será configurable), además como regla sólo existirán 5 personas con descuento considerando las combinaciones entre MENORES y TERCERA EDAD. 4. Confirmación de las políticas de servicio divididas en: Equipaje, Mascotas, Venta, Cancelaciones y cambio de itinerario (implica cargos), Seguro de viajero, Precios y descuentos, Servicio de internet, Videograbación y seguridad, Privacidad de datos, Política de ascenso y descenso, Boleto de Mujeres, Política de discapacidad o discapacitados. Las políticas no se consideran obtenerlas en línea, sino mediante un servicio de sincronización con la configuración base que será explotada por el dispositivo móvil. 8. La confirmación de aceptación de políticas, en el móvil, sólo aparecerá en el registro de usuario y ya no se volverá a mostrar después.
Compra de Boletos	RFP13	Captura de datos de Origen - Destino	Integración de un mapa para la selección del origen y destino que se utilizará en la compra. Se considerara que dependiendo del origen habrá diferentes destinos.
Compra de Boletos	RFP14	Selección de Asientos	Para realizar la selección de asientos se mostrara una plantilla del autobús en donde se indiquen asientos libres y ocupados, zona rosa o lugares solo para mujeres (solo serán máximo 4 lugares por autobús), se indicaran pantallas, ventanas de emergencia, puertas del autobús, baño y lugar del operador, además se considerara un proceso o función en la cual el sistema le sugiera al usuario el "mejor lugar" y se considerara que si el autobús no está lleno 5 minutos antes de su partida, se "liberan" los asientos disponibles para su compra.
Compra de Boletos	RFP15	Resumen de Compra Compartir Viaje	*Antes de realizar el pago el sistema mostrara el resumen de la compra (datos del viaje o boleto: origen, destino, numero de asiento o asientos, costo unitario, monto total) el mensaje de fecha y horario queda como "[día de la semana] [Fecha] [hora formato de 24 horas + "hrs"] [contador de tiempo resaltante para salida si es el mismo día]" por ejemplo "Jueves 24/12/2014 20:00 hrs. 2:35 hrs para la salida"). Se contara con la opción de compartir el viaje seleccionado mediante: - Enviar por Correo o redes sociales.
Compra de Boletos	RFP16	Seleccionar Forma de Pago	Para que el usuario pueda realizar su pago en la aplicación WEB aceptara Pagos por TDC o TDD (AMEX, VISA, MC), captura de datos de cobro, para el caso de agencias no se solicitara los medios de pago anteriormente mencionados.
Compra de Boletos	RFP16.1	Seleccionar Forma de Pago	Para que el usuario que esta registrado como agencia el método de pago no será solicitado, dejando en blanco la parte de la solicitud de tarjeta de crédito o debito Se reutilizará el mismo servicio tanto para la aplicación móvil como para la aplicación WEB.
Compra de Boletos	RFP17	Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado)	Dentro de las principales funciones que realizara el sistema se tiene: - Envío por correo - Código de Barras Tipo 128 y longitud 40 caracteres - Solicitar captura de nombre de cada acompañante - Imprimir Boleto

Nombre del proceso	Id Req	Nombre de la función	Funcionalidad requerida
Compra de Boletos	RFP18	Imprime Boleto electrónico (Usuario no Registrado)	Dentro de las principales funcionalidades tenemos las funcionalidades mencionadas en el RF16 más las que a continuación se listan: - Beneficio de Hacer cambios o cancelaciones - Administrar tus viajes - Facturación posterior a la compra - Si el usuario cancela el registro mostrara un leyenda con todas las indicaciones de cómo registrarse posteriormente. - Ya que su compra quedará ligada al correo que capturo. - En caso de que el usuario lleve más de 3 compras y aún no se registra se envía un correo y aviso en la aplicación para invitarlo a registrarse y disfrute los servicios. - En caso de tener un beneficio adicional después del aviso de la tercera vez se le envía una notificación indicando el beneficio
Índice	RFP20	Administración de horarios para las rutas predefinidas.	El sistema mostrara un mapa con las rutas de viaje, mediante la selección de una ruta se permite la compra de boleto, en el mapa indicara la distancia ente origen y destino, además se mostrara una opción de acceso para realizar la compra sin el mapa.
Índice	RFP21	Facturación (Índice).	Se considerara poder realizar la facturación de un solo boleto o de varios (por ejemplo todos los de una semana o los del mes), el proceso de facturación generara las facturas correspondientes, según sea el caso, "una factura por boleto o una factura por todos los boletos que dese el usuario (siempre y cuando no excedan más de 30 días)". Se considerara el registro de información en una bóveda con el detalle de lo facturado, adicional a lo que el proveedor de facturación registre en su aplicación. Se detecta que se tiene un servicio con el proveedor de facturación, así como para notificar a la aplicación WEB que registre información relacionada con la facturación realizada.
Mis Viajes	RFP22	Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)	Dentro de las funcionalidades que se requieren se tiene: 1. Se mostrará un listado de viajes pendientes (mostrar día de la semana fecha, origen, destino) con opciones de impresión de boleto, cancelación de boleto (aplica cargo y si es por pago mediante tarjeta se cancelarán todos los boletos comprados en la operación - Integración con servicio de facturación). 2. Opción de cambio parcial (Se mostrará el detalle de los boletos comprados y permitir indicar que boleto se quiere cambiar, una vez realizado el cambio se tiene imprimir el boleto nuevamente [no existe cancelación parcial]), el cambio generara cargos. (El cliente definirá tabla de cargos, precios y comisiones), 3. Al dar click en el boleto mostrara el registro y el ticket y la opción de imprimir con código de barras o QR, Opción de compartir viaje (mediante redes sociales, MMS, correo electrónico o compartir mediante notificaciones en la aplicación) se considerara los registros de relación de usuarios que envían la invitación y los invitados para funciones de estadística. 4. Mostrar en lista de boletos Estatus (por realizar, pendiente o cancelado), Dependiendo de la anticipación de la cancelación los cargos variaran de acuerdo al tiempo (el cliente entregara esta definición de cargos y tiempo) 5. Se considerara las siguientes funciones en el historial de viaje: Comprar regreso, Copiar viaje (se obtiene la información genérica del viaje seleccionado y esta se precarga para indicar nuevo horario y destino),

Nombre del proceso	Id Req	Nombre de la función	Funcionalidad requerida
			Facturación de Un boleto o Varios e indicar Vigencia de facturación la cual deberá ser parametrizable, Mostrar lista de Viajes hechos, Se indicara si el boleto y/o compra esta facturado (si no está facturado tener la opción de generar factura, si ya está facturado la opción de reimprimir factura), será capaz de búsqueda por mes y año.
Mis Viajes	RFP23	Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio)	Dentro de las funcionalidades que se requieren se tiene: 1. Se mostrará un listado de viajes pendientes (Servicio mediante el cual se trae información del día de la semana fecha, origen, destino de los viajes realizados) con opciones de cancelación de boleto (aplica cargo y si es por pago mediante tarjeta se cancelarán todos los boletos comprados en la operación). - Nota. Se reutiliza para la cancelación el servicio utilizado por la aplicación WEB. 2. Opción de cambio parcial (Se mostrará el detalle de los boletos comprados y permitir indicar que boleto se quiere cambiar, una vez realizado el cambio se imprimirá el boleto nuevamente [no existe cancelación parcial]), el cambio generará cargos y se notificará del cambio a la aplicación WEB (El cliente definirá tabla de cargos, precios y comisiones). 3. Opción de compartir viaje (mediante redes sociales, correo electrónico se tiene que considerar los registros de relación de usuarios que envían la invitación y los invitados para funciones de estadística). 4. Mostrar en lista de boletos Estatus (por realizar, pendiente o cancelado), Dependiendo de la anticipación de la cancelación los cargos variaran de acuerdo al tiempo (el cliente entregara esta definición de cargos y tiempo) 5. Se consideraran las siguientes funciones en el historial de viaje: Comprar regreso, Copiar viaje (se obtiene la información genérica del viaje seleccionado y esta se prepara para indicar nuevo horario y destino), facturación de Un boleto o Varios e indicar Vigencia de facturación la cual deberá ser parametrizable, Mostrar lista de Viajes hechos, Se indicara si el boleto y/o compra esta facturado (si no está facturado tener la opción de generar factura, si ya está facturado la opción de reimprimir factura), se tiene que considerar Filtros de búsqueda por mes y año.
Contáctanos	RFP26	Notificaciones (Entre usuarios y generados por el administrador)	Se requiere que el sistema cuente con un servicio de notificaciones/envío de mensajes entre la red de usuarios del sistema. Estos mensajes se visualizaran en la aplicación web..
Contáctanos	RFP27	Captura del Formulario para reporte de quejas o sugerencias.	Con base en una configuración previamente definida en el administrador WEB, se mostrará información relacionada a las opciones de contacto de usuarios como mail, teléfono 01800, mediante un formulario de soporte, queja o sugerencia, considerando en este último la función de seleccionar un boleto y a partir del indicar tipo de problema o sugerencia, en caso de no usar esta opción mostrar el catálogo de problemas o sugerencia y el campo de descripción del problema o sugerencia (esta campo se muestra desde selección del boleto o desde el catalogo del formulario).

Tabla 29. Requerimientos Funcionales

6.1.4. Referencias

Este Plan de Pruebas hace referencia a los siguientes documentos:

Documento	Versión	Responsable	Comentarios
Diseño Funcional de Requerimientos	V0.1	Francisco Ibañez A	
Inventarió de RFs	V0.1	Francisco Ibañez A	

Tabla 30. Referencias de Plan de Pruebas

6.2. Estrategia de pruebas

Se realizarán tres ciclos de pruebas, a continuación, se describen las tareas a realizar para cada uno de estos:

- **Ciclo 1**
Se realizarán pruebas unitarias y funcionales con sus respectivas evidencias.
- **Ciclo 2**
Se realizarán pruebas de integración, cumpliendo así con la validación de los flujos de negocio completos, en este ciclo también se ejecutarán las pruebas de performance.
- **Ciclo 3**
Se realizarán las pruebas de regresión y estabilización.

6.2.1. Etapas, técnicas y tipos de pruebas a aplicar

Dentro de la metodología de pruebas se aplican diferentes técnicas y tipos de pruebas de acuerdo con la etapa en la que se encuentra el proyecto.

A continuación, se describen los tipos y técnicas de prueba que se realizarán a este proyecto.

6.2.1.1. Etapas de pruebas

DESARROLLO

Pruebas Unitarias.

Permiten verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente del sistema una vez que ha sido codificado. Estas pruebas son efectuadas por los programadores y no por los ingenieros de Pruebas ya que se requiere un conocimiento detallado del diseño interno del programa y del código.

ETE

Pruebas Funcionales.

Las pruebas del sistema se encargan de validar los procesos, reglas de negocio y requerimientos, esto para asegurar que el sistema construido cumpla con las especificaciones del cliente. Estas pruebas aseguran que los programas implementen el diseño de una manera apropiada.

Pruebas de Integración.

Permite verificar el correcto ensamblaje entre los distintos módulos que componen el sistema desarrollado.

ESTABILIZACIÓN

Pruebas de Regresión.

Todos los sistemas evolucionan a lo largo de su vida activa. En cada nueva versión se corrigen defectos, o se añaden nuevas funciones, o ambas cosas. En cualquier caso, una nueva versión exige una nueva ejecución de pruebas para comprobar que las modificaciones no generaron errores donde antes no los había.

UAT

Pruebas de Aceptación.

Son pruebas que se realizan en conjunto con los usuarios o con el cliente para comprobar que el software funciona según los requerimientos definidos.

6.2.1.2. Técnicas de pruebas

Pruebas de Caja Negra.

Realizadas directamente sobre la interfaz de usuario manipulando los datos de entrada y revisando los resultados. Están basadas en los requerimientos y la funcionalidad, no se necesitan conocimientos del diseño interno o del código.

Pruebas Estáticas.

Son las realizadas cuando el programa no está en ejecución, únicamente se examina y se revisan aspectos como estandarización de pantallas, orden de campos, documentación, etc.

Pruebas Dinámicas.

Pruebas realizadas con el programa en ejecución tal y como lo utilizara el usuario, ejecutando casos de prueba y matrices.

Pruebas Automatizadas.

Generación de Scripts para agilizar y disminuir el tiempo de ejecución de pruebas.

6.2.1.3. Pruebas a aplicar

Pruebas de Funcionalidad

- **Pruebas de Configuración:** Son pruebas orientadas a diversas configuraciones de Hardware y Software.
- **Pruebas Funcionales:** Las pruebas funcionales aseguran que el sistema integrado ejecute sus funciones de acuerdo a lo establecido por las especificaciones de requerimientos funcionales.
- **Pruebas de Instalación/Desinstalación:** Con este tipo de pruebas se verificará que el Setup de la aplicación funcione correctamente, que se instalen completamente cada uno de los componentes del mismo y que de la misma forma se realice la desinstalación.
- **Pruebas de Datos (Integridad de la Información):** En este tipo de pruebas se verifica que los datos son consistentes en la base de datos, es decir, valida que todos los movimientos realizados en el sistema estén reflejados en la base de datos de manera correcta.

Pruebas de Performance.

- Estrés (Concurrencia): Son pruebas que consisten en repetir una gran cantidad de veces una acción o simular el uso excesivo de la aplicación.
- Volumen: Estas pruebas se hacen con una gran carga de datos para determinar en qué punto el tiempo de respuesta del software aumenta o falla totalmente.

Pruebas de Usabilidad (Verificación de estándares y Recomendaciones)

Las pruebas de Usabilidad se realizan con usuarios reales que realizarán una navegación "asistida" por la aplicación a probar. El encargado de la prueba tomará nota de qué problemas encuentran los usuarios para realizar las tareas que se les hayan indicado, y así conocer qué errores de diseño tiene la aplicación.

6.2.2. Alcance de las pruebas

Nivel de pruebas	Funcionalidad o módulos dentro del alcance	Fuera del alcance
Pruebas Unitarias	RF01 Registro o alta usuario RF02 Modificación de datos del usuario RF03 Modificación de datos de facturación RF04 Preferencias RF05 Gestión de Corridas RF06 Gestión de información relacionada al autobús (Configuración de información relacionada al servicio 360) (NO APLICA) RF07 Gestión de Notificaciones RF08 Gestión de contacto RF09 Administración de Catálogos lógicos RF10 Administración de parámetros del Sistema y de la Aplicación. RF11 Mis Datos RF12 Captura de Datos Generales (Compra de Boletos) RF13 Captura de datos de Origen – Destino (Compra de Boletos) RF14 Selección de Asientos (Compra de Boletos)	➤ Se permite realizar el registro de los datos bancarios TDC/TDO (Como tal información bancaria no se guardara en el sistema, validar opciones alternas) ➤ La aplicación móvil no contemplara esta funcionalidad, se podra crear un enlace de la aplicación al servicio de chat de soporte, mostrándolo en el navegador web del móvil. ➤ El cliente indica también que requiere de una interacción entre el sistema y la

Nivel de pruebas	Funcionalidad o módulos dentro del alcance	Fuera del alcance
	RF15 Resumen de Compra Compartir Viaje RF16 Seleccionar Forma de Pago (Compra de Boletos) RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario no Registrado) RF19 Consulta de Conoce el Servicio 360° (NO APLICA) RF20 Administración de horarios para las rutas predefinidas. RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio) RF23 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio) RF24 Administrador de Contenidos RF25 Chat RF26 Notificaciones (Entre usuarios y generados por el administrador) RF27 Captura del Formulario para reporte de quejas o sugerencias. RF28 Carga Inicial de información para la operación del sistema. RF29 Administración de Roles, Roles Vs. Permisos RF30 Servicio para sincronización de configuración RF31 Requerimientos NO FUNCIONALES	aplicación "WhatsApp", en este sentido no se considerara esta integración entre dicha aplicación y el sistema y como opción a este punto, se creara un usuario o número de "ER" en WhatsApp para la interacción con sus clientes o usuarios del servicio.
Pruebas UAT	RF01 Registro o alta usuario RF02 Modificación de datos del usuario RF03 Modificación de datos de facturación RF04 Preferencias RF05 Gestión de Corridas	➤ Se permite realizar el registro de los datos bancarios de TDC/TDO (Como tal información bancaria no se guardará en el

Nivel de pruebas	Funcionalidad o módulos dentro del alcance	Fuera del alcance
	RF06 Gestión de información relacionada al autobús (Configuración de información relacionada al servicio 360) (NO APLICA EN ESTA FASE) RF07 Gestión de Notificaciones RF08 Gestión de contacto RF09 Administración de Catálogos lógicos RF10 Administración de parámetros del Sistema y de la Aplicación. RF11 Mis Datos RF12 Captura de Datos Generales (Compra de Boletos) RF13 Captura de datos de Origen – Destino (Compra de Boletos) RF14 Selección de Asientos (Compra de Boletos) RF15 Resumen de Compra Compartir Viaje RF16 Seleccionar Forma de Pago (Compra de Boletos) RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario no Registrado) RF19 Consulta de Conoce el Servicio 360° (No aplica en esta fase) RF20 Administración de horarios para las rutas predefinidas. RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio) RF23 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio) RF24 Administrador de Contenidos RF25 Chat	sistema, validar opciones alternas) ➤ La aplicación móvil no contemplará esta funcionalidad, se podrá crear un enlace de la aplicación al servicio de chat de soporte, mostrándolo en el navegador web del móvil. ➤ El cliente indica también que requiere de una interacción entre el sistema y la aplicación "WhatsApp", en este sentido no se considerara esta integración entre dicha aplicación y el sistema y como opción a este punto, se creara un usuario o número de "ER" en WhatsApp para la interacción con sus clientes o usuarios del servicio.

Nivel de pruebas	Funcionalidad o módulos dentro del alcance	Fuera del alcance
	RF26 Notificaciones (Entre usuarios y generados por el administrador) RF27 Captura del Formulario para reporte de quejas o sugerencias. RF28 Carga Inicial de información para la operación del sistema. RF29 Administración de Roles, Roles Vs. Permisos RF30 Servicio para sincronización de configuración RF31 Requerimientos NO FUNCIONALES	
Pruebas E2E	RF01 Registro o alta usuario RF02 Modificación de datos del usuario RF03 Modificación de datos de facturación RF04 Preferencias RF05 Gestión de Corridas RF06 Gestión de información relacionada al autobús (Configuración de información relacionada al servicio 360) (NO APLICA EN ESTA FASE) RF07 Gestión de Notificaciones RF08 Gestión de contacto RF09 Administración de Catálogos lógicos RF10 Administración de parámetros del Sistema y de la Aplicación. RF11 Mis Datos RF12 Captura de Datos Generales (Compra de Boletos) RF13 Captura de datos de Origen – Destino (Compra de Boletos) RF14 Selección de Asientos (Compra de Boletos) RF15 Resumen de Compra Compartir Viaje RF16 Seleccionar Forma de Pago (Compra de Boletos)	➤ Se permite realizar el registro de los datos bancarios de TDC/TDO (Como tal información bancaria no se guardará en el sistema, validar opciones alternas) ➤ La aplicación móvil no contemplara esta funcionalidad, se podra crear un enlace de la aplicación al servicio de chat de soporte, mostrándolo en el navegador web del móvil. ➤ El cliente indica también que requiere de una interacción entre el sistema y la aplicación "WhatsApp", en este sentido no se considerara esta

Nivel de pruebas	Funcionalidad o módulos dentro del alcance	Fuera del alcance
	RF17 Imprime Boleto electrónico (Usuario Registrado) RF18 Imprime Boleto electrónico (Usuario no Registrado) RF19 Consulta de Conoce el Servicio 360° (No aplica en esta fase) RF20 Administración de horarios para las rutas predefinidas. RF21 Facturación (Índice). RF22 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio) RF23 Gestión de viajes pendientes y realizados (Aparece al inicio) RF24 Administrador de Contenidos RF25 Chat RF26 Notificaciones (Entre usuarios y generados por el administrador) RF27 Captura del Formulario para reporte de quejas o sugerencias. RF28 Carga Inicial de información para la operación del sistema. RF29 Administración de Roles, Roles Vs. Permisos RF30 Servicio para sincronización de configuración RF31 Requerimientos NO FUNCIONALES	integración entre dicha aplicación y el sistema y como opción a este punto, se creara un usuario o número de "ER" en WhatsApp para la interacción con sus clientes o usuarios del servicio.

Tabla 31. Alcances de Pruebas

6.2.3. Herramientas de pruebas

Las herramientas con las que se realizaran las pruebas son herramientas con las que se cuenta un licenciamiento vigente, por lo tanto, aunque sus versiones son ya son las últimas versiones que están en el mercado, son versiones que nos sirven para los propósitos para las cuales las necesitamos y que cumplen perfectamente con los resultados que esperamos de ellas.

Nivel de Pruebas/ Tipo	Herramienta(s)	Versión	Herramienta de soporte requerida
Unitarias	Silk Mobile (borland) / SeeTestAutomation	6.8 / 7.4.55	Herramienta con la cual se realizarán las pruebas funcionales a la aplicación WEB, de la cual se obtendrán evidencias.
Performance	SeeTestAutomation / UFT (QTP)	7.4.55 / 12	Herramienta con la cual se realizan las pruebas de performance.
Regresión	Silk Mobile (borland) / SeeTestAutomation	6.8 / 7.4.55	Herramienta con la cual se realizarán las pruebas funcionales a la aplicación WEB, de la cual se obtendrán evidencias.
End to End	Silk Mobile (borland) / UFT (QTP)	6.8 /12	Herramienta con la cual se realizarán las pruebas funcionales a la aplicación WEB, de la cual se obtendrán evidencias.
Seguimiento a incidentes	Sysaid / Bugzilla	14.1	Herramienta en la que se registrarán las incidencias detectadas durante las pruebas a la aplicación.

Tabla 32. Herramientas de Pruebas

6.3. Criterios de aceptación de pruebas.

Nivel de pruebas	Responsable	Iteraciones planeadas	Criterios de entrada	Criterios de salida
Pruebas unitarias	(área de desarrollo)	1	- Requerimientos de negocio establecidos - Disponibilidad de datos de prueba requeridos	Firma de aceptación de pruebas Unitarias y evidencias de prueba.
Pruebas E2E	(ingenieros de pruebas)	2	- Ambiente de pruebas e infraestructura necesaria establecidos - Disponibilidad de datos de prueba requeridos - Matriz de pruebas	Firma de acta de aceptación de pruebas ETE Que Todos defectos estén cerrados Evidencias de Pruebas
Pruebas UAT	Usuario	1	Ambiente de pruebas e infraestructura necesaria establecidos	Firma de acta de aceptación de pruebas UAT Que Todos defectos estén cerrados Evidencias de Pruebas

Tabla 33. Criterios de Aceptación.

6.4. Criterios de suspensión y reanudación.

Durante la ejecución de las pruebas se detectarán errores, los cuales se clasificarán bajo las severidades que a continuación se detallan:

- **S1 Severidad – Alta**

La aplicación o módulo dejó de funcionar, DETIENE EL FLUJO DE LA OPERACIÓN y NO existe manera alterna de ejecutarlo. NO permite continuar el flujo de negocio y detiene las pruebas respectivas (la funcionalidad relacionada a la incidencia está dentro del alcance).

Ejemplo: Aplicación NO está disponible, ambiente de pruebas equivocado y/o no disponible, versión errónea, configuración y/o catalogación, desempeño, concurrencia, tiempo de respuesta, no hay acceso (usuario/contraseña reseteo / bloqueo), etc.

Es imposible ejecutar las pruebas. Requiere Atención INMEDIATA del equipo de desarrollo.

- **S2 Severidad –Media**

La aplicación o módulo funciona parcialmente, AFECTA LA OPERACIÓN, sin embargo, *existe manera de continuar con la operación o con el flujo de negocio y con la ejecución de las pruebas* (la funcionalidad relacionada a la incidencia está dentro del alcance).

Ejemplo: Una función/proceso importante está siendo afectada y la ejecución está seriamente obstaculizada, proceso no concluido, caída de datos incorrecta, etc.

El equipo de desarrollo revisará y analizará la causa del problema, dará a conocer un diagnóstico al coordinador de pruebas y en caso de que el problema corresponda al sistema desarrollado procederá a la solución en forma inmediata.

- **S3 Severidad – Baja**

La aplicación o módulo funciona, pero presenta problemas menores en los resultados, esto NO AFECTA LA OPERACIÓN, *no afecta a la ejecución del flujo de negocio y no afecta al ciclo de pruebas* (la funcionalidad relacionada a la incidencia se encuentra dentro del alcance)

Ejemplo: Términos, traducción, ortografía, gramática, formato, caracteres especiales, impresión, alineación, “look and feel”, etc.

- **S4 Cambio de requerimiento**

Cualquier cambio no definido dentro del BRD / Diseño Funcional se analizará y autorizará para atenderse de la siguiente manera:

-Dentro del proyecto: Como variación de alcance, pudiendo impactar el tiempo o presupuesto del proyecto

Los elementos pasaran las pruebas si los errores que contienen son mínimos, leves o no contienen errores, en cambio no pasaran las pruebas si los errores que contienen son de severidad S1, S2 y S3.

Las pruebas se suspenderán ante los siguientes supuestos:

- Existe un fallo con severidad S1 en el sistema, no se pueda continuar evaluando.
- Falla la base de datos para la ejecución de las pruebas.

Las pruebas se reanudarán en los siguientes supuestos:

- Se corrigen los fallos de severidad S1.
- Se restaura el funcionamiento de la base de datos.

6.5. Entregables de pruebas

Los documentos siguientes serán generados por el equipo de pruebas y serán entregados al terminar las etapas de pruebas:

01 – Matriz de Pruebas Requerimientos Funcionales

02 – Matriz de Casos de Prueba

03 – Acta aceptación Pruebas

04 – ER portal de incidencias

05 - Convenio de confidencialidad

06 – Pruebas con Usuario

En la figura 1 se muestra una imagen de la matriz de pruebas, misma que se pondrá a la disposición del interesado si así lo requiriera, adicional a ello se adjunta matriz de pruebas en el documento

Requerimientos Funcionales							Ejecución							
No.	Tipo de Test	ID	Escenario / Requerimiento	Caso de Uso	Modulo	Resultado Esperado	Estado de ejecución	No.	Tester	Fecha	Resultado de Ejecución	Comentarios	BugID	Es
1	FCT	PORTAL_ER_001	Registro cliente	Registro del cliente	CONTROL	Registrar al cliente Acceder al portal ER como usuario registrado	Completed	1	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								2	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
2	FCT	PORTAL_ER_002	Login	Iniciar sesion	CONTROL	Iniciar sesion en el Portal ER	Completed	3	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								4	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
3	FCT	PORTAL_ER_003	Cerrar sesion	Cerrar sesion	CONTROL	Cerrar sesion en el Portal ER	Completed	5	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								6	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
4	FCT	PORTAL_ER_004	Selección de Origenes y Destinos	Consulta Origenes y Destinos	VENTA	Permitir la consulta de origenes y destinos.	Completed	7	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Failed			
					VENTA	Dirigecion cuando se seleccione un origen o destino del servicio aeropuerto se va direccionar a la pagina de aeropuerto. Dentro de ese Landing Page se direccionara al siguiente http://er-develop.estrellanja.com.mx/?filter=airport	Completed	8	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Failed			
								9	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
5	FCT	PORTAL_ER_005	Selección de Origenes y Destinos	Consultar comidas de servicio Aeropuerto	VENTA	Verificar las horas de las comidas. Verificar que no se muestren comidas anteriores de la hora que se esta consultando. Verificar el nombre del servicio.	Completed	10	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
					VENTA	Verificar las horas de las comidas. Verificar que no se muestren comidas anteriores de la hora que se esta consultando. Verificar el nombre del servicio.	Completed	11	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								12	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								13	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								14	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								15	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								16	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								17	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								18	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								19	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								20	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								21	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								22	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								23	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								24	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								25	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								26	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								27	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								28	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								29	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								30	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								31	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								32	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								33	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								34	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								35	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								36	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								37	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								38	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								39	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								40	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								41	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								42	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								43	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								44	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								45	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								46	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								47	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								48	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								49	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								50	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								51	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								52	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								53	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								54	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								55	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								56	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								57	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								58	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								59	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								60	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								61	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								62	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								63	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								64	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								65	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								66	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								67	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								68	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								69	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								70	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								71	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								72	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								73	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								74	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								75	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								76	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								77	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								78	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								79	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								80	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								81	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								82	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								83	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								84	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								85	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								86	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								87	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								88	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								89	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								90	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								91	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								92	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								93	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								94	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								95	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								96	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								97	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								98	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								99	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								100	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								101	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								102	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								103	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								104	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								105	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								106	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								107	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								108	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								109	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								110	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								111	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								112	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								113	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								114	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								115	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								116	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								117	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								118	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								119	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								120	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								121	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								122	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								123	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								124	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								125	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								126	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								127	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								128	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								129	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								130	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								131	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			
								132	FIA-Francisco Bañes Arana	09/10/2021	Completed			
								133	APV-Abel Montiel Vargas	09/10/2021	Completed			

Figura 53. Matriz de Pruebas de requerimientos Funcionales

Se adjunta Archivo de Matriz de Pruebas de Requerimientos Funcionales



Matriz de Pruebas
Requerimientos Funcionales

Los casos de prueba contendrán una serie de acciones que tomaremos para realizar una determinada función o funcionalidad de nuestra aplicación WEB, estos casos de pruebas serán mostrados en la matriz de casos de Prueba que a continuación se muestra

ID	Clave	Descripción	Fecha	Modulo	Funcionalidad / Acción	Dato / Acciones de Entrada	Resultado Esperado	Información para el Seguimiento	Estado
1	EBU_INI_001	Visualizar las imágenes	04/11/2021	Pantalla de inicio	Visualizar las imágenes	Imágenes de inicio	Muestre las imágenes	Muestra las imágenes correctamente	OK
EBU_INI_002	Verificar si accede a rutas y tarifas	04/11/2021	Pantalla de inicio	Acceder a rutas y tarifas	Clic en Rutas y tarifas	Acceso a las rutas y tarifas	Deshabilitado	Deshabilitado	No es
EBU_INI_003	Verificar si accede a facturación	04/11/2021	Pantalla de inicio	Acceder a facturación	Clic en link facturación	Acceso a facturación	Redirecciona a la pantalla de Facturación	Deshabilitado	En ma
EBU_INI_004	Verificar si accede términos y condiciones	04/11/2021	Pantalla de inicio	Acceder a términos y condiciones	Clic en los términos y condiciones	Acceso a términos y condiciones	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_005	Verificar si accede a políticas de viaje	04/11/2021	Pantalla de inicio	Acceder a políticas de viaje	Clic en link políticas de viaje	Acceso a políticas de viaje	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_006	Verificar que accede en siguientes en google+	04/11/2021	Pantalla de inicio	Dirigirse a google+	Clic en el icono de google+	Acceso a google+	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_007	Verificar que accede en siguientes en twitter	04/11/2021	Pantalla de inicio	Dirigirse a twitter	Clic en el icono de twitter	Acceso a twitter	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_008	Verificar que accede en siguientes en Facebook	04/11/2021	Pantalla de inicio	Dirigirse a Facebook	Clic en el icono de Facebook	Acceso a Facebook	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_009	Verificar que accede en siguientes en Instagram	04/11/2021	Pantalla de inicio	Dirigirse a Instagram	Clic en el icono de Instagram	Acceso a Instagram	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_010	Verificar que accede a la atención al cliente	04/11/2021	Pantalla de inicio	Chat, envío de queries, teléfono, Skype	Clic en el link atención al cliente	Acceso atención al cliente, chat, Skype	Deshabilitado	Deshabilitado	Deshabilitado
EBU_INI_011	Acceso a la descarga de app IOS	04/11/2021	Pantalla de inicio	Descargar la app en IOS	Clic en el link IOS	Permitir descargar la aplicación en IOS	Deshabilitado	Deshabilitado	Se nat
EBU_INI_012	Acceso a la descarga de app Android	04/11/2021	Pantalla de inicio	Descargar la app en Android	Clic en el link Android	Permitir descargar la aplicación en Android	Deshabilitado	Deshabilitado	Se nat
EBU_INI_013	Visualizar la vista 360° del autobus EBUS	04/11/2021	Pantalla de inicio	Vista 360° del autobus	Clic en el link de descubrir confort 360°	Ver vista 360°	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_014	Visualizar catalogo de películas	04/11/2021	Pantalla de inicio	Ver el catalogo de películas	Clic en Movie Streaming	Visualize el catalogo de películas	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_015	Cambiar idioma: Aleman	04/11/2021	Pantalla de inicio	Cambiar al idioma alemán	Clic en el botón de la bandera de alemán	Que cambie el idioma de español- alemán	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_016	Cambiar idioma: Ingles	04/11/2021	Pantalla de inicio	Cambiar al idioma inglés	Clic en el botón de la bandera de inglés	Que cambie el idioma de español- inglés	Deshabilitado	Deshabilitado	OK
EBU_INI_017	Logo EBUS que corresponde al inicio	04/11/2021	Pantalla de inicio	Corresponde al botón inicio	Clic en el logo EBUS	Que regrese al inicio de la aplicación	Regresa al inicio	Deshabilitado	OK
2	EBU_VTA_001	Visualizar la pantalla donde seleccionas el tipo de viaje, origen y destino	04/11/2021	Selección origen destino	Visualizar la pantalla de selección de origen y destino.	Clic en busca tu boleto	Visualizar la pantalla correctamente	Visualizar la pantalla correctamente	OK
EBU_VTA_002	De acuerdo al origen y destino obtienes una ruta en el	04/11/2021	Selección origen destino	Indica la ruta de tu origen y destino	Origen: WTC, Destino: PUEBLA CENTRO (APTE)	Muestra la ruta por donde va a pasar el autobus.	Solo marca una línea desde el origen	Deshabilitado	Deshabilitado
EBU_VTA_003	Buscar los horarios del origen y destino seleccionados	04/11/2021	Selección origen destino	Los horarios disponibles	Clic en buscar	Mostrar los horarios	Desordenados los horarios	Deshabilitado	Deshabilitado
EBU_VTA_004	Botón de regresar	04/11/2021	Selección origen destino	Regresar a la pantalla: selección origen y destino	Clic en el botón regresar	Regresame una pantalla: Selección origen y destino	Regresa al inicio de la pantalla	Deshabilitado	Deshabilitado
EBU_VTA_005	Visualizar mas horarios	04/11/2021	Selección origen destino	Mostrar mas horarios	Clic en ver otros horarios	Muestra mas horarios de diferentes servicios	Muestra los horarios de diferentes servicios	Deshabilitado	Deshabilitado
EBU_VTA_006	Se agota el tiempo de espera después de 8:00 minutos	04/11/2021	Selección de asientos	Mensaje después que se agote el tiempo de espera	Tiempo de espera 8 minutos	Mandar mensaje que se agoto el tiempo de espera	OK	OK	OK
EBU_VTA_007	Seleccionar el numero de asiento	04/11/2021	Selección de asientos	Permitir seleccionar el asiento	Selecciona el asiento N° 3	Permitir seleccionar el asiento	Permite seleccionar el asiento pero el número de asiento ya deshabilitado con el layout de los asientos	Deshabilitado	Deshabilitado
EBU_VTA_008	Seleccionar el numero de asiento	04/11/2021	Selección de asientos	Visual normal de los asientos e información de los asientos.	Visual normal de los asientos e información de los asientos	Visual normal de los asientos e información de los asientos	Deshabilitado	Deshabilitado	Deshabilitado

Figura 54. Matriz de Casos de Pruebas.

Para ver el detalle y resultados de los casos de pruebas nos tendremos que redirigir al archivo Matriz Casos de Pruebas que se adjunta a continuación



Matriz de Casos de Prueba.xlsx

Derivado a que los resultados de las pruebas que se mencionan en la siguiente tabla pertenecen a la empresa dueña intelectual y tecnológica del desarrollo, si se requirieran dichas evidencias de las pruebas se necesitara firmar un Formato NDA (Formato de confidencialidad) mismo que se adjunta en este documento para poder hacer entrega de los resultados esperados de los mismos

Nivel de Pruebas/ Tipo	Herramienta(s)	Entrega de Resultados	Herramienta de soporte requerida
Unitarias	Silk Mobile (borland) / SeeTestAutomation	Firma NDA	Herramienta con la cual se realizarán las pruebas funcionales a la aplicación WEB, de la cual se obtendrán evidencias.
Performance	SeeTestAutomation / UFT (QTP)	Firma NDA	Herramienta con la cual se realizan las pruebas de performance.
Regresión	Silk Mobile (borland) / SeeTestAutomation	Firma NDA	Herramienta con la cual se realizarán las pruebas funcionales a la aplicación WEB, de la cual se obtendrán evidencias.
End to End	Silk Mobile (borland) / UFT (QTP)	Firma NDA	Herramienta con la cual se realizarán las pruebas funcionales a la aplicación WEB, de la cual se obtendrán evidencias.

Nivel de Pruebas/ Tipo	Herramienta(s)	Entrega de Resultados	Herramienta de soporte requerida
Seguimiento a incidentes	Sysaid / Bugzilla	Firma NDA	Herramienta en la que se registrarán las incidencias detectadas durante las pruebas a la aplicación.

Tabla 34. Tipos de Pruebas Realizadas.

Se agregan matriz de incidencias levantadas por los usuarios que realizaron las pruebas

ID de la incidencia	Proyecto	Etiquetas	Resumen	Notificador	Creada	Actualizada	Resuelta
ERPORTALUAT-74	ER_PORTAL_UAT		Compra de Boleto - usuario registrado	Miriam Alcantara	martes 16 de noviembre de 2021 06H50' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 07H44' +03:00	miércoles 17 de noviembre de 2021 07H44' +03:00
ERPORTALUAT-73	ER_PORTAL_UAT		Pago de boleto para usuario registrado - con VISA	Miriam Alcantara	martes 16 de noviembre de 2021 05H54' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 06H37' +03:00	jueves 18 de noviembre de 2021 06H37' +03:00
ERPORTALUAT-72	ER_PORTAL_UAT		Compra de boleto LUIO para usuario registrado - Paypal	Miriam Alcantara	martes 16 de noviembre de 2021 05H51' +03:00	jueves 18 de noviembre de 2021 01H43' +03:00	jueves 18 de noviembre de 2021 01H43' +03:00
ERPORTALUAT-71	ER_PORTAL_UAT		Compra de boleto LUIO para usuario registrado	Miriam Alcantara	martes 16 de noviembre de 2021 05H45' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 01H55' +03:00	miércoles 17 de noviembre de 2021 01H55' +03:00
ERPORTALUAT-46	ER_PORTAL_UAT		ER_005 - Login - No permite realizar el login una vez bloqueada la cuenta.	Francisco Ibañez /	miércoles 10 de noviembre de 2021 22H09' +03:00	jueves 18 de noviembre de 2021 22H59' +03:00	miércoles 10 de noviembre de 2021 22H59' +03:00
ERPORTALUAT-39	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	ER_056 - Cambio de Horario de Sencillo - Error en la consulta de viajes (cambi	Francisco Ibañez /	miércoles 10 de noviembre de 2021 03H30' +03:00	miércoles 17 de noviembre de 2021 07H57' +03:00	jueves 11 de noviembre de 2021 07H57' +03:00
ERPORTALUAT-147	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Transferencia de Boleto - no se pudo realizar la transferencia de boleto	Miriam Alcantara	jueves 25 de noviembre de 2021 20H49' +03:00	jueves 02 de diciembre de 2021 07H13' +03:00	
ERPORTALUAT-134	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Compra de Servicio Aeropuerto sencillo - No se puede desplegar la pantalla y	Miriam Alcantara	miércoles 24 de noviembre de 2021 21H06' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 09H20' +03:00	jueves 25 de noviembre de 2021 09H20' +03:00
ERPORTALUAT-122	ER_PORTAL_UAT		Transferencia de Horario - Se puede cambiar el horario de un boleto 5 minuto	Miriam Alcantara	sábado 20 de noviembre de 2021 22H36' +03:00	martes 23 de noviembre de 2021 21H24' +03:00	martes 23 de noviembre de 2021 21H24' +03:00
ERPORTALUAT-119	ER_PORTAL_UAT		Transferencia de Horario - Permite hacer cambio de horario de boleto de hace	Miriam Alcantara	sábado 20 de noviembre de 2021 21H37' +03:00	viernes 26 de noviembre de 2021 21H37' +03:00	viernes 26 de noviembre de 2021 21H37' +03:00
ERPORTALUAT-111	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Cancelación de Boleto - No permite la cancelación de viajes futuros	Miriam Alcantara	sábado 20 de noviembre de 2021 01H25' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 22H50' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 22H50' +03:00
ERPORTALUAT-107	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Compra de boleto redondo VISA usuario no registrado - todos los servicios	Miriam Alcantara	viernes 19 de noviembre de 2021 18H53' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 08H20' +03:00	miércoles 24 de noviembre de 2021 08H20' +03:00
ERPORTALUAT-101	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Consulta de corridas usuario registrado - MOVIL - descuentos de Inapam de	Miriam Alcantara	jueves 18 de noviembre de 2021 04H49' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 07H06' +03:00	jueves 18 de noviembre de 2021 07H06' +03:00
ERPORTALUAT-99	ER_PORTAL_UAT		Compra de boleto en todos los servicios usuario no registrado - MOVIL - No per	Miriam Alcantara	jueves 18 de noviembre de 2021 04H44' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 07H50' +03:00	jueves 18 de noviembre de 2021 07H50' +03:00
ERPORTALUAT-92	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Consulta corridas usuario registrado MOVIL todos los servicios - No marca tar	Miriam Alcantara	jueves 18 de noviembre de 2021 03H47' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 07H49' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 07H49' +03:00
ERPORTALUAT-91	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Consulta de corridas para usuario registrado y no registrado - servicio primera	Miriam Alcantara	jueves 18 de noviembre de 2021 03H41' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 08H20' +03:00	miércoles 24 de noviembre de 2021 08H20' +03:00
ERPORTALUAT-90	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Consulta de corridas aeropuerto usuario no registrado MOVIL - Error en tarifa	Miriam Alcantara	jueves 18 de noviembre de 2021 03H35' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 08H09' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 08H09' +03:00
ERPORTALUAT-85	ER_PORTAL_UAT		Factura se genera en ceros	Miriam Alcantara	jueves 18 de noviembre de 2021 02H56' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 08H47' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 08H47' +03:00
ERPORTALUAT-82	ER_PORTAL_UAT		Compra de Boleto adulto, Insen y menor - con MASTERCARD para usuario regi	Miriam Alcantara	jueves 18 de noviembre de 2021 01H46' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 08H08' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 08H08' +03:00
ERPORTALUAT-79	ER_PORTAL_UAT		Compra de sencillo adulto - Insen por Visa	Miriam Alcantara	miércoles 17 de noviembre de 2021 22H43' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 06H38' +03:00	jueves 18 de noviembre de 2021 06H38' +03:00
ERPORTALUAT-77	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Compra de boleto sencillo Adulto y Menor para usuario Registrado con VISA -	Miriam Alcantara	miércoles 17 de noviembre de 2021 22H13' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 08H29' +03:00	sábado 27 de noviembre de 2021 08H29' +03:00
ERPORTALUAT-76	ER_PORTAL_UAT		Compra de boleto redondo para usuario registrado - servicio AEROPUERTO - La	Miriam Alcantara	miércoles 17 de noviembre de 2021 21H48' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 20H42' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 20H42' +03:00
ERPORTALUAT-75	ER_PORTAL_UAT		Consulta de corridas Aeropuerto para usuario NO REGISTRADO	Miriam Alcantara	martes 16 de noviembre de 2021 07H10' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 01H45' +03:00	martes 16 de noviembre de 2021 01H45' +03:00
ERPORTALUAT-65	ER_PORTAL_UAT	Marcar con estrella	Compra de boleto para usuario registrado - Aparecen corridas que ya no debe	Miriam Alcantara	martes 16 de noviembre de 2021 04H52' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 02H40' +03:00	jueves 18 de noviembre de 2021 02H40' +03:00
ERPORTALUAT-60	ER_PORTAL_UAT		Consulta de usuario registrado - Tarifas no actualizadas y no - genera correct	Miriam Alcantara	viernes 12 de noviembre de 2021 23H21' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 02H13' +03:00	miércoles 17 de noviembre de 2021 02H13' +03:00
ERPORTALUAT-59	ER_PORTAL_UAT		Consulta de corridas para usuario registrado -Servicio Aeropuerto- deja seleccio	Miriam Alcantara	viernes 12 de noviembre de 2021 23H08' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 08H01' +03:00	viernes 19 de noviembre de 2021 08H01' +03:00
ERPORTALUAT-57	ER_PORTAL_UAT		Consulta de Corridas para usuario registrado -aparecen corridas no disponible	Miriam Alcantara	viernes 12 de noviembre de 2021 22H03' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 07H55' +03:00	viernes 19 de noviembre de 2021 07H55' +03:00
ERPORTALUAT-56	ER_PORTAL_UAT		Consulta de Corridas para usuario registrado - Aparecen corridas no disponible	Miriam Alcantara	viernes 12 de noviembre de 2021 21H54' +03:00	sábado 20 de noviembre de 2021 02H24' +03:00	miércoles 17 de noviembre de 2021 02H24' +03:00

Figura 55. Matriz de Incidencias levantadas en las pruebas.

Y un reporte ejecutivo de los resultados de estas pruebas

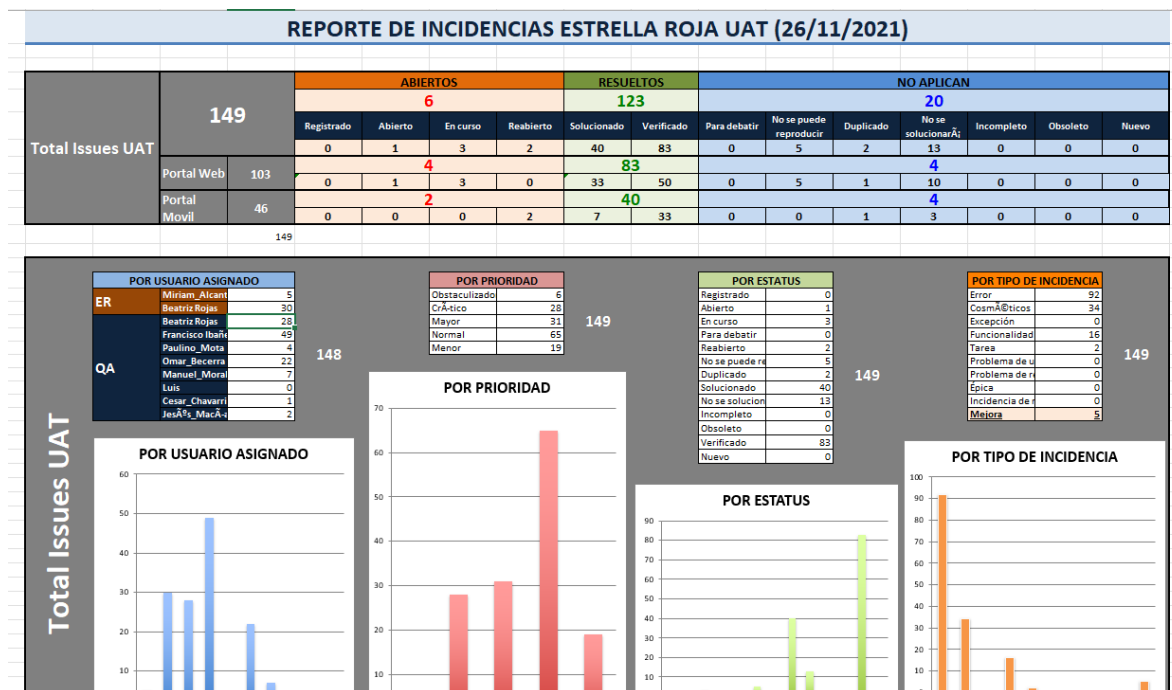


Figura 56. Reporte de incidencias en Pruebas.

Se adjunta archivo de Reportes de incidencias



ER_Portal_Incidencias.
xlsx

6.6. Tareas de pruebas

<Identificar la fecha propuesta para cada nivel de pruebas. Tomar en cuenta la periodicidad de los procesos a probar.>

Actividades generales	Fecha	Evidencia
Análisis y Planeación de Pruebas <Capacitación de las aplicaciones a probar Explicación de los flujos a probar de las aplicaciones satélites Documentación de requerimientos a probar>		<BRD>
Diseño de Pruebas <Diseño de Casos y Matrices de Prueba Diseño de Scripts de pruebas automatizar>		<Casos y Matrices de Prueba>
Pruebas unitarias <Ejecutadas por el equipo de desarrollo>		<Documento de aceptación de pruebas unitarias>
Pruebas ETE <Ejecutadas por el equipo de TI>		<Documento de aceptación de pruebas ETE>
Pruebas UAT <Ejecutadas por el área usuaria responsable de la aplicación>		<Documento de aceptación de pruebas UAT>
Liberación <Control y Seguimiento de errores.>		<Acta de aceptación de liberación a producción>
Estabilización <Control y Seguimiento de errores. Documentación de Mejores Prácticas y Áreas de Oportunidad>		<Post-Mortem>

Tabla 35. Tareas en fase de Pruebas

6.7. Necesidades ambientales (insumos)

La siguiente tabla identifica los recursos de sistema (software, hardware, etc.) requeridos para los ambientes de prueba necesarios para soportar cada nivel de pruebas.

6.7.1. Accesos de ambiente

Ambiente	Propósito del ambiente	Grupo	Razón para el acceso
End to End	Realizar las pruebas ETE.	Ingenieros de pruebas	Realizar pruebas en ambiente QA.
UAT	Realizar las pruebas UAT.	Socio de negocio	Aprobación de pruebas.
		Usuarios	Ejecución de casos de prueba.
		Equipo de desarrollo	Revisar los resultados de pruebas, análisis de defectos y resolución de los mismos.

Tabla 36. Accesos a Ambientes

Ambiente de Pruebas

Ambiente

Link: <http://er-develop.estrellaroja.com.mx/>

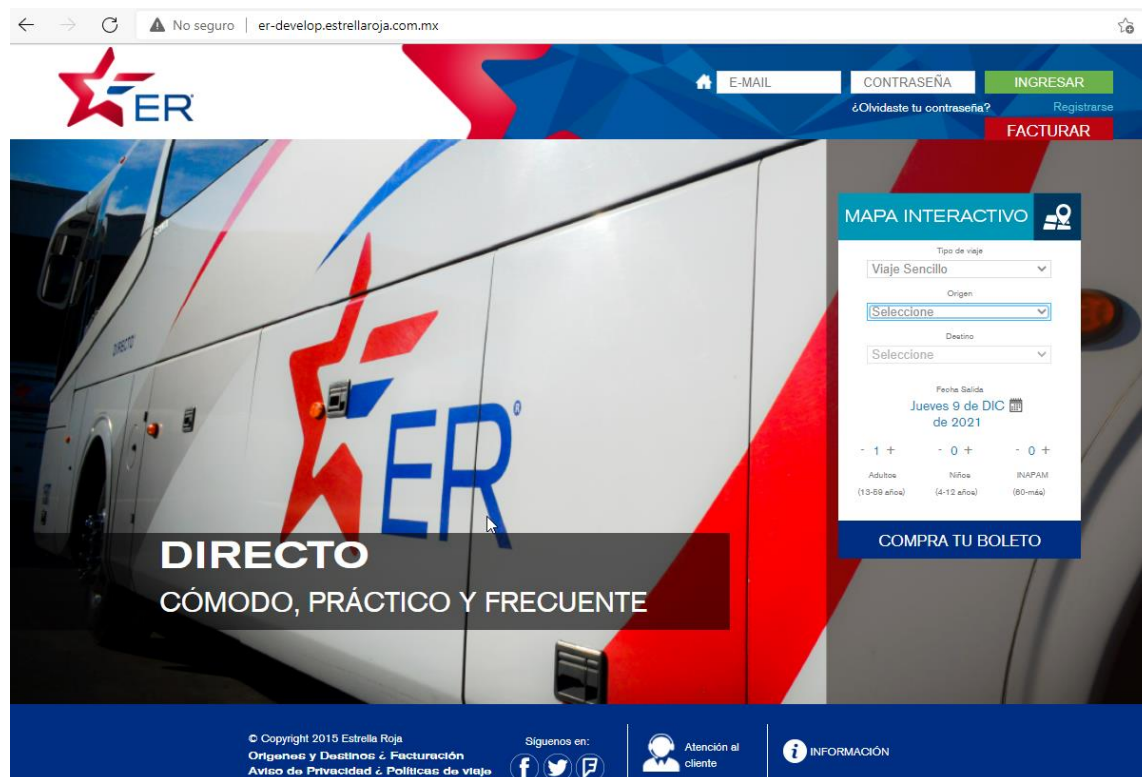


Figura 56. Pagina para Ambiente de Pruebas.

6.7.2. Adquisición de datos de prueba

La siguiente tabla es usada para identificar la adquisición y adecuación de datos de prueba a ser usados en cada nivel de prueba.

Fuente del dato de prueba	Método de obtención	Tipo de dato de prueba (entrada o pre-existente)
Será creado de acuerdo a los planes de pruebas	N/A	Entrada

Tabla 37. Adquisición de datos de Pruebas

6.8. Responsabilidades

Rol/ Grupo	Responsabilidades
<i>Administrador de pruebas (o PM o Líder de Pruebas)</i>	<i>Administra la ejecución del plan de pruebas</i> <i>Responsabilidades:</i> • Provee dirección técnica • Consigue recursos apropiados y necesarios • Provee reportes administrativos
<i>Equipo de Pruebas (Equipo de desarrollo o BSA)</i>	<i>Ejecutan las pruebas</i> <i>Responsabilidades:</i> • Ejecutar las pruebas • Registra resultados • Recuperación de errores • Documenta solicitudes de cambio con impacto en pruebas.
<i>Equipo de QA</i>	<i>Participan en la planeación de pruebas</i> <i>Ejecutan pruebas.</i> <i>Responsabilidades:</i> • Deciden alcance de las pruebas con el Project Manager. • Ejecuta pruebas • Registra resultados • Recuperación de errores • Documenta solicitudes de cambios
<i>Socio de Negocio</i>	<i>Participa en la planeación y ejecución de pruebas UAT.</i> <i>Responsabilidades:</i> • Ejecutar pruebas UAT • Revisar resultados de prueba

Tabla 38. Responsabilidades de Pruebas.

6.9. Supuestos y riesgos

6.9.1. Supuestos

Esta sección lista los supuestos que son específicos para los planes de prueba.

#	Supuesto
1	Los ambientes de prueba serán estables
2	Los usuarios tendrán la disponibilidad requerida para la ejecución de pruebas UAT en los tiempos establecidos.

Tabla 39. Supuestos del Ambiente de Pruebas

6.9.2. Riesgos

#	Riesgo	Impacto	Criterio	Plan de Mitigación/ Contingencia
1	Retraso en la disponibilidad del ambiente de pruebas	Retraso en el proyecto		Obtener aprobación del retraso del proyecto
2	Modificaciones del alcance plasmado en el BRD	Retraso en el proyecto.	Aun no hay retraso	Llevar un control estricto de los requerimientos solicitados y llevar un control con respecto a los casos de prueba para validar que no se vaya a especificar alguno que requiera probar funcionalidad fuera del alcance del BRD
3	Retraso en pruebas UAT.	Retraso en el proyecto.	Aun no hay retraso	Asignar más recursos y tiempo de los usuarios, así como el apoyo de los ingenieros de pruebas.

Tabla 40. Riesgos de las pruebas o en el ambiente de Pruebas.

El impacto o severidad del riesgo está basado en el hecho de que afecta negativamente al cumplimiento de un evento que pueda representar un riesgo mayor o un problema con impacto a todo el proyecto.

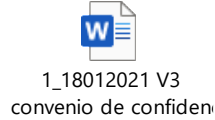
Entregables

Entregables	
1	01 – Matriz de Pruebas de Requerimientos Funcionales
2	02 – Matriz de Casos de Prueba
3	03 – Acta aceptación Pruebas
4	04 – ER portal de incidencias
5	05 - Convenio de confidencialidad
6	06 – Pruebas con Usuario

Tabla 41. Entregables del Plan de Pruebas



NDA



6.10. Glosario

Término	Descripción
Prueba de caja Negra	El foco de este tipo de prueba son los atributos externos y de comportamiento del software. Estas pruebas examinan el software desde una perspectiva del Usuario. Las pruebas UAT son las típicas de este tipo de prueba.
Caso de prueba	Un caso de prueba es diseñado de manera específica para verificar una condición o requerimiento particular. Identifica el dato de entrada con el resultado esperado y describe el objetivo de la prueba.
Script de prueba	Los scripts de prueba proveen paso a paso los procedimientos de una sesión de pruebas y sus acciones para ejecutar las pruebas planeadas y los procedimientos usados para verificar los resultados.

7

Seguridad

7.1: INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INFORMÁTICA

En este capítulo se analizará los conceptos relacionados a la seguridad informática, las bases principales, sus componentes, términos usados, definiciones sobre virus, criptografía y los diferentes mecanismos de prevención, corrección en seguridad informática, también se abordará temas relacionados a los diferentes mecanismos de autenticación de usuarios, seguridad de la información y seguridad para la aplicación WEB Desarrollada.

7.1.1. La seguridad en términos generales

Al hablar de términos de seguridad informática se debe entender a las bases que conforman los cimientos de esta ciencia, para las partes más complejas de esta disciplina, una de estas bases es el concepto de seguridad, la cual consiste en un estado de bienestar, es la ausencia de riesgo por la confianza que existe en alguien o algo, si la seguridad se aborda desde el tema disciplinario el concepto se puede definir como una ciencia interdisciplinaria para evaluar y gestionar los riesgos a los que se encuentra una persona, un animal, el ambiente o un bien. Existen países en donde la seguridad es un tema nacional, aunque depende del tipo de seguridad, existen muchos tipos de ésta, por ejemplo, la seguridad ambiental, la seguridad económica, la seguridad sanitaria y en casi la mayoría de los países cuando se hace un análisis de la palabra seguridad, se hace referencia a la seguridad de las personas, por ejemplo, evitar el estado de riesgo de un robo, de un daño físico o de un bien material.

La seguridad siempre busca la gestión de riesgos, esto quiere decir que se tenga siempre una forma de evitarlo o prevenirlo y que se pueda realizar ciertas acciones para evitar esas situaciones de la mejor forma. Se definió que la seguridad podría ser catalogada como la ausencia de riesgo, la definición de este término involucra cuatro acciones que siempre están inmersas en cualquier asunto de seguridad como son:

- Prevención del riesgo
- Transferir el riesgo

- Mitigar el riesgo
- Aceptar el riesgo

Así que, cuando se está buscando hacer algo más seguro, estas acciones son algo que se debe de considerar sin importar el área, se aplica a cualquier intento de tener mejor o mayor seguridad en cualquier tema que se requiera.

7.1.2. Concepto de seguridad informática

Lo primero que se debe mencionar es que en muchos casos se suelen confundir dos conceptos la **seguridad informática** y la **seguridad de la información**, aunque suenen muy parecidos tienen puntos clave que hacen una diferencia.

La **seguridad informática** se encarga de la seguridad del medio informático, según varios autores la informática es la ciencia encargada de los procesos, técnicas y métodos que buscan procesar almacenar y transmitir la información, mientras tanto la seguridad de la información no se preocupa sólo por el medio informático, se preocupa por todo aquello que pueda contener información, en resumen, esto quiere decir que se preocupa por casi todo, lo que conlleva a afirmar que existen varias diferencias, pero lo más relevante es el universo que manejan cada uno de los conceptos en el medio informático.

Según Aguilera (2011), se puede definir a la seguridad informática como la disciplina encargada de plantear y diseñar las normas, procedimientos, métodos y técnicas con el fin de obtener que un sistema de información sea seguro, confiable y sobre todo que tenga disponibilidad.

Actualmente la informática está siendo inundada por toda la información posible, pero la información por sí sola sigue siendo un universo más grande y en muchos casos más compleja de manejar, ya que los procesos en muchos casos no son tan visibles para los involucrados.

La principal tarea de la seguridad informática es la de minimizar los riesgos, en este caso provienen de muchas partes, puede ser de la entrada de datos, del medio que transporta la información, del hardware que es usado para transmitir y recibir, los mismos usuarios y hasta por los mismos protocolos que se están implementando, pero siempre la tarea principal es minimizar los riesgos para obtener mejor y mayor seguridad.

Lo que debe contemplar la seguridad se puede clasificar en tres partes como son los siguientes:

- Los usuarios
- La información, y
- La infraestructura

Los **usuarios** son considerados como el eslabón más débil de la cadena, ya que a las personas es imposible de controlar, un usuario puede un día cometer un error y olvidar algo o tener un accidente y este suceso puede echar a perder el trabajo de mucho tiempo, en muchos casos el sistema y la información deben de protegerse del mismo usuario.

La **información** se considera como el oro de la seguridad informática ya que es lo que se desea proteger y lo que tiene que estar a salvo, en otras palabras, se le dice que es el principal activo.

Por último, está la **infraestructura** que puede ser uno de los medios más controlados, pero eso no implica que sea el que corre menos riesgos, siempre dependerá de los procesos que se manejan. Se deben de considerar problemas complejos, como los de un acceso no permitido, robo de identidad, hasta los daños más comunes, por ejemplo, robo del equipo, inundaciones, incendios o cualquier otro desastre natural que puede tener el material físico del sistema de la organización.

Aguirre (2006), también afirma que la seguridad informática puede definirse como el conjunto de métodos y de varias herramientas para proteger el principal activo de una organización como lo es la **información o los sistemas** ante una eventual amenaza que se pueda suscitar.

7.1.3. Los virus informáticos

Uno de los primeros conceptos cuando se habla de seguridad informática, es el de virus informático. Las computadoras solo entienden código binario como ceros y unos, en el mundo de las computadoras y de la informática existen muchos conceptos como el de programas, videojuegos, sistemas operativos y cualquier clase de software.

El software es uno de los conceptos más abstractos, se lo define como todo lo intangible de la computadora, son instrucciones que el ordenador espera que se realicen, las cuales pueden ser instrucciones complejas o instrucciones sencillas.

Según Beynon-Davies (2015), el término software o programa es utilizado para describir una secuencia de varias instrucciones que es leído por un computador, los cuales son escritos en un determinado lenguaje de programación que pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- Lenguaje de máquina
- Lenguaje ensamblador
- Lenguajes de alto nivel

Analizado el tema clave sobre el software, un virus informático es un programa que tiene como objetivo dañar o cambiar el funcionamiento de la computadora. Esta es una definición bastante clara, pero el virus informático no siempre tiene que ser un programa completo, puede ser hasta cierto punto fragmentos de un programa.

Según Vieites (2013), se define al virus informático, como un programa desarrollado en un determinado lenguaje de programación (C++, C, ensamblador, etc.) con el objetivo de infectar uno o varios sistemas informáticos, utilizando varios mecanismos de propagación o autorreplicación, el cual trata de reproducirse de forma acelerada para extender su alcance.

Un virus informático puede hacer muchas cosas, por ejemplo, eliminar archivos, evitar accesos a las computadoras, robo de información, bloqueo de funciones de un sistema operativo o de programas dentro de una computadora. También Vieites

(2013), indica que existen varios tipos de virus que se los puede definir de la siguiente manera:

- Virus de sector de arranque (BOOT)
- Virus de archivos ejecutables
- Virus de macros
- Virus de lenguajes de Script
- Malware
- Gusanos
- Troyanos
- Spyware
- Keyloggers
- Adwares
- Dialers
- Backdoors
- Otros
- Rootkits
- Bacterias
- Bombas de tiempo

Se mencionó algunos, ya que la lista es bastante grande pero la mayoría son programados para causar daños relacionados con la red y tener la capacidad de auto propagación, esto quiere decir que se multiplica el mismo muchas veces y se posiciona en partes automatizadas del sistema operativo infectado.

Las bombas de tiempo son virus que se activan al pasar un determinado tiempo o al producir un evento, el que puede ser, por ejemplo, abrir el navegador, pero los eventos suelen ir relacionados con ciertos cálculos matemáticos y registros de memoria, aunque también existen los que se activan con tareas sencillas, estos son solamente algunos de los tipos que se podrían mencionar.

También existe el denominado software malicioso que no es considerado como virus como tal, pero que también genera daños a la computadora, algo muy importante que se debe tener claro es que, el software malicioso debe de tener ciertas características para ser considerados como virus informático, una de las características elementales es que debe de poder reproducirse y generar copias, ya que es la forma en la que se propagan teniendo un comportamiento biológico similar al de los virus que se pueden encontrar en la naturaleza y atacan a los animales y personas.

7.1.4. Concepto de autenticación

La autenticación se puede definir como un proceso en el que se busca confirmar algo como verdadero, no se busca verificar un usuario, ya que la autenticación no siempre está relacionada con estos, en muchos casos se quiere saber si un cambio o un dato es correcto, no se debe cometer el error en pensar que solamente las personas necesitan este proceso, este puede ser para cualquiera, un sistema, un dispositivo o una persona.

La autenticación es bastante usada en el mundo de la computación, sólo que actualmente la contraseña del correo o de una red social ha hecho olvidar que este método de validación era ya muy común, por ejemplo, todas las credenciales que expiden para realizar una votación en determinado país es un método de autenticación, otro ejemplo es cuando se ingresa a un país y solicitan un documento

como la visa o pasaporte, también es un método de autenticación, otro caso es cuando se asigna un número de cuenta o ID de identificación en el trabajo para acceder a ciertas áreas o también para llevar un registro de los movimientos y en caso de ser necesario poder validar esos movimientos. La Figura 57 muestra un ejemplo de autenticación de usuarios.

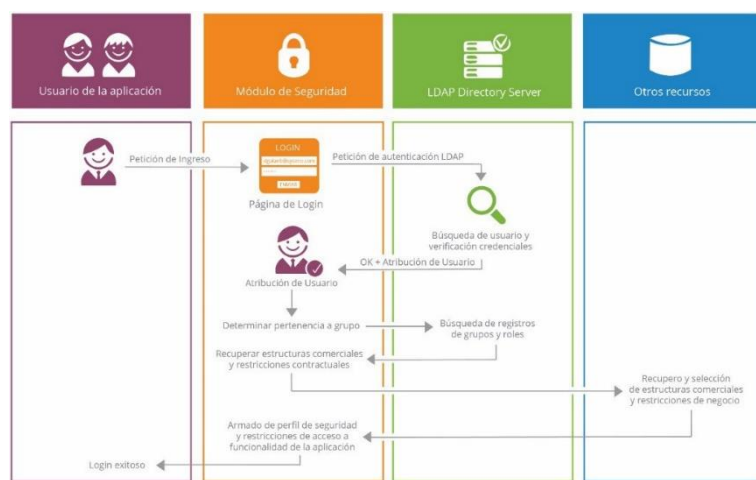


Figura 57. Autenticación de usuarios.

Fuente: <https://sysone.gitbooks.io/isb/content/security/intro.html>

Existen diversos tipos de autenticación, se va a conocer algunos de ellos los más implementados ya que todos los días se trabaja en encontrar más y mejores métodos.

Se tiene los tipos de autenticación en los que se tiene algo conocido, en teoría únicamente por el usuario, por ejemplo, una contraseña, eso es lo más común, pero en teoría, ya que, si se proporciona el usuario y la contraseña del correo electrónico, también puede entrar otro usuario y no significa que sea la persona dueña de la cuenta.

Otro tipo de autenticación es la que se basa en algo de propiedad del usuario, por ejemplo, la tarjeta de crédito, pasaportes o también son los Tokens que generan números aleatorios o palabras claves. También existen las tarjetas conocidas como inteligentes o que contienen cierta información, se pueden parecer a una tarjeta de crédito, pero el comportamiento o información puede variar.

Se tiene también los tipos de autenticación basados en una característica física, este tipo en comparación con lo que ya se mencionó se puede decir que son los más nuevos. Cuando se habla de características físicas se puede mencionar a:

- La voz
- Las huellas dactilares
- El ojo
- La escritura

La autenticación se puede considerar como parte de un método de control de acceso, la mayoría de las ocasiones esto se complementa con otras partes de un sistema, ya que hoy en día debido al manejo de la información y la personalización de los gadgets que se tiene disponibles, se vuelve una labor compleja la de tener control y manejo dentro del sistema.

Los tipos de autenticación no son excluyentes, así que, si se usa un método, no es una barrera para usar otro, de hecho, en sistemas complejos el usuario se puede encontrar con sistemas que utilizan tres tipos de autenticación, obviamente se tiene que pensar en el usuario, a veces es muy molesto siempre y cuando analizando el costo vs el beneficio.

7.1.5. Mecanismos preventivos en seguridad informática

Los mecanismos preventivos en la seguridad informática son los más olvidados, los cuales son vistos como una pérdida de tiempo, la parte administrativa en la mayoría de los casos lo ve como un costo extra, es algo parecido como por ejemplo, con los seguros médicos o seguros de vehículos, se puede pagar 10 años el seguro de un carro y nunca tener un accidente, en primera instancia se podrá analizar que es algo muy bueno, pero después en algún momento se podrá pensar que es un desperdicio haber pagado una cantidad 10 años y sin usarla.

La definición de los mecanismos preventivos consiste en una serie de revisiones periódicas, algunos cambios o mejoras de diferentes aspectos que pueden ser de hardware, software o de cualquier elemento involucrado en los sistemas y procesos, por eso es que las revisiones dependen de los procesos de la empresa y cada una tiene sus propios procesos. Los mecanismos preventivos en realidad son a largo plazo y por esta razón son considerados por la mayoría como una pérdida de tiempo y dinero.

La mayoría de los ataques informáticos se pueden evitar o por lo menos disminuir el impacto, si se hiciera utilizando mecanismos preventivos, deficiencia de sistemas y otros problemas podrían encontrarse, evitarse y resolverse gracias a un buen trabajo durante esta etapa. La Barrera más fuerte a la que se enfrenta una empresa al querer aplicar los mecanismos preventivos, es la aceptación y el compromiso de todos los involucrados, hacer entender que no es una carga, es parte de los procesos y de lo que se debe hacer bien en la organización.

Entre los elementos que se pueden aplicar en los mecanismos preventivos se puede mencionar a:

- El respaldo de información: Es uno de los procesos más comunes que se pueden realizar en las compañías y que gozan de cierta aceptación general, las empresas entienden que los problemas con información son muy costosos, parece muy fácil, pero seleccionar los mecanismos de respaldo no es tan sencillo como se analiza, se tiene que considerar los siguientes factores: Qué formatos de archivo se tienen, por ejemplo, MP3, archivos de texto, bases de datos y otros, las imágenes y vídeos por ejemplo, son archivos que normalmente necesitan atención especial.

- Horario de respaldo: Otro reto es a qué hora se puede hacer el respaldo, es común seleccionar las horas de menos tráfico.
- Control de los medios: El tener acceso a respaldos es algo de alto riesgo, se puede robar la información, manipular, perder, así que, el respaldo es una solución, pero también es otro problema que se debe resolver.
- La comprensión de la información: No toda la información se puede comprimir, pero existe alguna que, sí lo necesita, así que se deben hacer las valoraciones respectivas.

Estos son sólo algunos de los puntos que se deben considerar, solamente para el mantenimiento y respaldo de la información. Otros ejemplos de proceso que se tienen en el mecanismo preventivo son:

- Actualización de sistemas
- Antivirus
- Firewall
- Navegación por internet
- Contraseñas
- Accesos remotos.

Estos son sólo algunos de los procesos, pero la organización puede personalizar lo que quiere considerar en los mecanismos preventivos.

7.1.6. Mecanismos correctivos en seguridad informática

Los mecanismos correctivos tienen una gran diferencia en tiempo con los mecanismos preventivos, estos se aplican cuando, después de que algo sucedió y la función principal es corregir las consecuencias. Entre las características que tienen los mecanismos correctivos normalmente son muy caros, esto se debe a que el problema ya se lo tiene encima y no se puede tenerlo durante mucho tiempo, así que, contratar expertos para resolver el problema o el tiempo que le dedicara a el equipo de trabajo siempre va a costar mucho, en un porcentaje muy alto se acaban pagando servicios de solución a otras empresas, adquiriendo soluciones o comprando software y parches de actualización que logran resolver el problema.

Otra característica de los mecanismos correctivos es que el tiempo es limitado, así que el tiempo se vuelve algo muy apreciado en estos casos, pero también es muy escaso. Probablemente la empresa o la persona puede poder obtener dinero, pero tiempo es casi imposible.

Dentro de los mecanismos de corrección se tienen diferentes pasos de ejecución para enfrentar este problema serio en los que se puede mencionar:

- Catalogación y asignación de problemas: En este paso se hace un catálogo de los problemas a los que se pueden enfrentar, detectar y clasificar es algo muy recurrente en todo lo relacionado con la seguridad informática, ya que es una forma para poder saber cómo abordar las situaciones y buscar alguna respuesta o solución a lo que se presenta.

- **Análisis del problema:** En este paso es muy evidente que la actividad que se hace es analizar el problema que se ha presentado, en muchos casos esta parte se realiza por los expertos, ya no, por las personas involucradas en el problema.
- **Análisis de la solución:** Antes de intentar solucionar el problema se debe de analizar la propuesta de la solución, se ha cometido un error, puede ser que no de forma directa, pero es un error, el impacto no va a ser más o menos, si es culpa del usuario o de un tercero, así que la solución tiene que estar bien planteada y ejecutada. Antes de empezar a realizar los cambios, actualizaciones y movimientos se debe tratar de analizar y de predecir qué es lo que va a suceder.
- **La documentación:** Este componente es vital, ya que los cambios que se hacen probablemente son algo que se hizo con un tiempo limitado, rápido y que involucraron muchos recursos, así que la documentación es muy importante, ya que puede ser que por las velocidades no se recuerden todos los pasos y cambios que se han realizado. En caso de encontrar algún problema se puede consultar la documentación para detectar si la solución era correcta.

7.1.7. Mecanismos detectivos en seguridad informática

Los mecanismos de detección son los más complejos y son en los que se necesita tener alto grado de conocimientos técnicos dependiendo de la materia que se aborde, por ejemplo, seguridad de plataformas en línea, en específico de un tipo de bases de datos o tecnología como WordPress, esto depende del sistema, aplicación o el ecosistema que tenga funcionando.

Los mecanismos de detección parten de que se tiene la idea de que un atacante es capaz de violar la seguridad y puede haber realizado una **intrusión** total o parcial a un determinado recurso. Siempre que se trabaja en los mecanismos de detección se tiene la premisa en mente, se debe de trabajar como si lo que se fuera a encontrar es lo peor y se debe estar preparados para la peor de las situaciones posibles.

Estos mecanismos de detección tienen dos objetivos:

- Poder detectar el punto exacto del ataque para poder llegar a una solución y recuperarse del mismo, pero no siempre es posible esto, depende de los problemas que se afrontan.
- Detectar la actividad que se considera sospechosa y conocer lo sucedido, ya que si no se encuentra donde fue el ataque, lo mínimo que se necesita es saber qué fue lo que sucedió y partir de esa parte.

Lo que es ideal es que se cumpla el objetivo primero, pero no siempre sucede lo ideal, así que se tiene que adaptar al problema, a la situación y todo lo que va saliendo en cada uno de los casos.

Uno de los conceptos que están inmersos en este tipo de mecanismos es la intrusión, la cual se la define como una secuencia de acciones realizadas de forma deshonestas, en donde la mayoría de las ocasiones se quiere lograr acceso no autorizado. Dentro de los mecanismos de detección el término más famoso de seguridad informática es el de detección de intrusiones, la cual se define como el proceso de identificación y respuesta ante las actividades ilícitas observadas contra algunos recursos de la red, sistema, plataforma o empresa.

Los mecanismos de detección de intrusión tienen unos pasos que se ejecutan como manera básica de detección que se menciona a continuación:

Revisión de patrones de acceso: En este caso lo que se hace es ver los patrones de acceso, esto quiere decir que se va a analizar los accesos y tratar de encontrar si se está manejando un patrón, por ejemplo, acceso a determinadas horas o el mismo usuario haciendo accesos a la misma sección o módulo. Los patrones siempre van a indicar algo, pueden ser muchos o Las mayorías falsas alarmas, pero es seguro, que si se hizo un ataque se puede encontrar patrones que llamen la atención para después encontrar el problema.

Revisión de transacción: En la mayoría de los casos se obtienen ciertos archivos o se intenta descargar o subir algo de información, así que la transacción es un método muy rápido para lograr esto, la mayoría de los intentos van a ir acompañados de al menos una transacción, esto no es una garantía, pero es algo muy probable, siempre durante la detección si se logra encontrar una transacción es como encontrar el objetivo del atacante lo cual es muy valioso.

Bloqueo automático: Algunas aplicaciones no tienen un sistema de bloqueo, así que, aunque en algunos casos se encuentre el problema y ya se tenga las razones, Si no se cuenta con un mecanismo de bloqueo de emergencia, el atacante podrá seguir haciendo lo que quería. Algunos de los mecanismos de bloqueo comunes son los de paro absoluto, es decir el bloqueo del sistema completo, es algo un poco drástico, pero en muchas ocasiones no se quiere otro riesgo y se considera la mejor opción a la mano.

7.1.8. El concepto de encriptación en seguridad informática

La encriptación o también conocido como cifrado, es un procedimiento en el que se busca que la información sea ilegible, ya aplicado este procedimiento la información es inservible para cualquier persona que no sea la autorizada, aunque el mensaje sea interceptado, como en muchos casos la información simplemente no significa nada para el interceptor, ya que no cuenta con los elementos involucrados en la encriptación, así que la información simplemente no sirve, la Figura 58 muestra un ejemplo de encriptación.

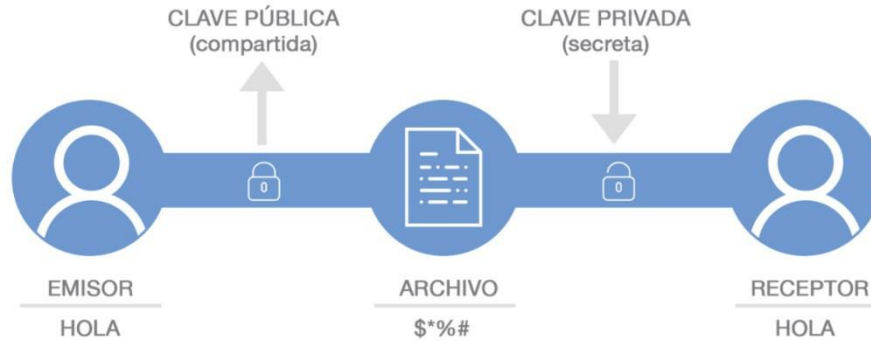


Figura 58. Ejemplo de encriptación.

Fuente: <https://www.nextvision.com/2017/08/24/todo-sobre-encriptacion-de-datos-para-empresas/>

Se puede decir también, que la encriptación busca la seguridad y la persistencia de los datos mediante un proceso en el cual se involucran algunas partes claves dependiendo del método, por ejemplo, en algunos métodos se utilizan contraseñas o llaves para autentificar la encriptación y la descryptación de la información, siempre se debe de recordar los objetivos principales de la encriptación y cifrado de datos que se nombran a continuación:

- Confidencialidad
- Autenticación
- Integridad de los datos

La confidencialidad consiste en que la información sólo puede ser accedida por su legítimo dueño o destinatario, la autenticación quiere decir que el emisor y el receptor son los que pueden confirmar la identidad, finalmente la integridad de la información significa que no debe ser posible que sea alterada en caso de que sea interceptada la información.

Según Marrero Travieso (2003), existen muchas amenazas de varias fuentes principalmente de internet que pueden ser:

- Correos electrónicos infectados por virus
- Firewalls mal Configurados
- Suplantación de contraseñas
- Contraseñas débiles
- Robo y destrucción de información, etc.

7.1.9. Métodos de encriptación

Algunos de los métodos de encriptación disponibles actualmente y que son bastantes conocidos se puede mencionar a:

- Encriptación simétrica
- Encriptación asimétrica de clave pública y privada
- Encriptación WPA
- Encriptación WEP
- Firma digital

Estos métodos mencionados anteriormente son la mayoría que se va a encontrar en el mundo de la seguridad informática. Estos métodos de encriptación son bastantes buenos para almacenar y transferir la información.

Encriptación simétrica

Según (Santos, 2014) este tipo de criptografía está basado en métodos criptográficos que usan una misma clave para cifrar y descifrar el mensaje, estos extremos cuando establecen la comunicación deben establecer un acuerdo sobre la clave que tienen que usar, para posteriormente los dos tener acceso a la misma clave, en donde la remitente cifra el contenido de la misma y el destinatario la descifra con el mismo mecanismo. Se puede indicar varios ejemplos de cifrado simétrico.

- Algoritmo de cifrado DES, usa claves basados en 56 bits
- Algoritmos de cifrado 3DES, Blowfish, e IDEA, usan claves de 128 bits
- Algoritmos de cifrado RC5 y AES

Encriptación asimétrica

También (Santos, 2014) indica que este tipo de encriptación se basa en que si el emisor cifra la información el receptor lo puede descifrar o viceversa, en este caso cada usuario del sistema debe poseer una pareja de claves y se tiene dos tipos.

- Clave privada: Custodiada por el propietario, por lo tanto, solo él tiene acceso a ella sin darla a conocer a nadie.
- Clave pública: conocida por uno o todos los usuarios

Como ejemplo de este tipo de algoritmos usados por este tipo de cifrado se tiene a **MD5 y SHA**.

Firma digital

La Firma digital, es algo habitual en el uso de documentos oficiales, es decir documentos que involucran a una institución gubernamental. El objetivo de la firma es autenticar la identidad de quién envía el mensaje y quién firma el documento, las firmas digitales acostumbra a manejar diferentes datos, además de información que se envía, por ejemplo, la hora y la fecha en que se hizo.

La firma digital es una forma matemática de adjuntar la identidad de una persona a un mensaje, está basada en la criptografía de clave pública, esto quiere decir que estos sistemas están utilizando dos claves, la primera sería la clave pública que es la que se conoce y la otra clave sería una clave privada que es la que solamente el emisor del mensaje conoce.

Encriptación WEP y WPA

La encriptación WEP y WPA tienen algo en común, las dos son aplicadas a las señales inalámbricas y están basados en protocolos de conexión Wifi la primera y la segunda se basa en servidores de autenticación.

En el caso de WEP se tiene tres opciones, de 64 bits, de 128 bits y 256 bits, en donde la más utilizada es la de 128 bits ya que ofrece un buen nivel de seguridad sin tener que ser tan grande y sin aumentar lo complicado del tema. Actualmente la encriptación de 256 bits aún no es soportada por todos los dispositivos.

Existen siempre diferentes opiniones de cómo es que se puede considerar a un método de cifrado, como un buen método de cifrado o un método confiable, pero se puede llegar a una conclusión, un sistema de cifrado se puede considerar como bueno cuando la seguridad de cifrado consiste en la clave y no en el algoritmo.

Aunque se conozca el algoritmo, no se puede llegar a un descifrado de la información gracias a la clave. La mayoría de las aplicaciones que se dan a la encriptación hoy en día son:

- Mensajes de autenticidad
- Facturas electrónicas
- Banca electrónica
- Votos electrónicos
- Notificaciones
- Mensajería instantánea
- Correos electrónicos
- Almacenamiento de información

7.2: FUNDAMENTOS DE LA CIBERSEGURIDAD

En este capítulo se analizará los conceptos relacionados a la ciberseguridad, sobre las amenazas, riesgos y vulnerabilidades que hay en una organización, se tratará también sobre las diferentes superficies de ataques que pueden existir para que un cibercriminal pueda lanzar su ataque, se analizará en que consiste la ingeniería social y la ley de mínimos privilegios.

7.2.1. Los tres pilares de la seguridad

Los datos son valores, números, medidas, textos, documentos en bruto, la información es el valor de esos datos, es lo que aporta conocimiento. Los manuales de procedimientos, los datos de los empleados, de los proveedores y clientes de la empresa, la base de datos de facturación son datos estructurados de tal forma que se convierten en información, que aportan valor como compañía.

Los pilares de la seguridad de la información se fundamentan en esa necesidad que todos tienen de obtener la información, de su importancia, integridad y disponibilidad de la información para sacarle el máximo rendimiento con el mínimo riesgo. La Figura 59 muestra los principales pilares de la seguridad de la información.



Figura 59. Pilares de la seguridad.

La Figura 59, la seguridad está fundamentada por 3 pilares, pero puede haber más que puedan fundamentar a la seguridad, en este caso, si alguno de los lados es débil se perderá seguridad o usabilidad, si falta alguno de los lados la organización

queda expuesta a ataques, para esto se debe conocer en detalle cuál es la función de cada lado en el gráfico.

Ahora que se comprende la importancia de la información se puede deducir que si aquella, que es vital para la organización cayera en manos inapropiadas puede perder su valor, se perderá intimidad o capacidad de maniobra y además la reputación puede verse dañada sin contar con que la información puede ser accedida por cibercriminales y cualquier otra potencial fuente de riesgos para un determinado proyecto.

Confidencialidad: La confidencialidad consiste en asegurar que sólo el personal autorizado accede a la información que le corresponde, de este modo cada sistema automático o individuo solo podrá usar los recursos que necesita para ejercer sus tareas, para garantizar la confidencialidad se recurre principalmente a tres recursos:

- Autenticación de usuarios: Sirve para identificar qué quién accede a la información es quien dice ser.
- Gestión de privilegios: Para los usuarios que acceden a un sistema puedan operar sólo con la información para la que se les ha autorizada y sólo en la forma que se les autorice, por ejemplo, gestionando permisos de lectura o escritura en función del usuario.
- Cifrado de información: Según Costas Santos (2011), el cifrado también denominado encriptación, evita que ésta sea accesible a quién no está autorizado, para ello se transforma la información de forma inteligible a una no legible y es aplicable tanto a la información

que esté autorizado para ello como para la que no lo está, sólo mediante un sistema de contraseñas puede extraerse la información de forma inteligible y es aplicable tanto a la información que está siendo transmitida como a la almacenada.

Los principios de confidencialidad no solo deben aplicarse para proteger la información sino todos aquellos datos e información de los que sea responsables. La información puede tener carácter confidencial no solo por ser de alto valor para la organización, sino por ejemplo porque puede estar amparada por legislación de protección de datos de carácter personal, un ejemplo de violación de la confidencialidad son las filtraciones sufridas por entidades bancarias, grandes empresas y gobiernos para exponer públicamente algunas de sus actividades.

La integridad: Es el segundo pilar de la seguridad, consiste en asegurarse de que la información no se pierde ni se ve comprometida voluntaria e involuntariamente, el hecho de trabajar con información errónea puede ser tan nocivo para las actividades como perder la información, de hecho, si la manipulación de la información es lo suficientemente sutil puede causar que se arrastre una cadena de errores acumulativos y que sucesivamente se tome decisiones equivocadas. Para garantizar la integridad de la información se debe considerar lo siguiente:

1. Monitorear el tráfico de red para descubrir posibles intrusiones.
2. Auditar los sistemas para implementar políticas de auditorías que registre quien hace que, cuando y con qué información.
3. Implementar sistemas de control de cambios, algo tan sencillo como por ejemplo comprobar los resúmenes de los archivos de información almacenados en sistema para comprobar si cambian o no.
4. Como otro recurso se tiene las copias de seguridad, que en caso de no conseguir impedir que se manipule o pierda la información permitan recuperarla en su estado anterior.

Disponibilidad: Para poder considerar que se dispone de una seguridad mínima en lo que a la información respecta, se tiene a la disponibilidad, de nada sirve que solo el usuario acceda a la información y que sea incorruptible, si el acceso a la misma es tedioso o imposible, la información para resultar útil y valiosa debe estar disponible para quien la necesita, se debe implementar las medidas necesarias para que tanto la información como los servicios estén disponibles, por ejemplo un ataque distribuido de denegación de servicio o DDoS puede dejar inutilizada una tienda online impidiendo que los clientes accedan a la misma y puedan comprar. Otro ejemplo de pérdida de disponibilidad sería que la dirección de correo electrónico sea utilizada para lanzar campañas de spam y en consecuencia añadida a listas negras, impidiendo que ninguno de los destinatarios de los emails legítimos los reciba. Para este propósito se implementan políticas de control como:

- El acuerdo de nivel de servicio o (SLA).
- Balanceadores de carga de tráfico para minimizar el impacto de DDoS.
- Copias de seguridad para restauración de información perdida.
- Disponer de recursos alternativos a los primarios.

La información y sistemas son seguros si sólo accede a la información y recursos quién debe, sí se puede detectar y recuperar de manipulaciones voluntarias o

accidentales de la información y si se puede garantizar un nivel de servicio y acceso a la información aceptable según las necesidades.

Carpentier (2016), indica que el uso de sistemas de información implica establecer normas y procedimientos aplicados al uso y sistemas de información ante posibles amenazas como:

- Elaborar varias normas y procedimientos.
- Definición de acciones que deben emprender las personas.
- Definición del perímetro que se va a afectar.

7.2.2. Evaluación de riesgos, amenazas y vulnerabilidades

Cuando se plantea mejorar la seguridad de una empresa se debe tener en cuenta varios factores que se muestra a continuación:

- Recursos
- Amenazas
- Vulnerabilidades
- Riesgos

Se entiende a los recursos como los bienes tangibles e intangibles con los que se cuenta para realizar las tareas, la información de que se dispone es un bien intangible, ya sean las bases de datos de clientes, proveedores, los manuales de producción, las investigaciones y las patentes. Por otro lado, se tiene a los bienes tangibles, qué son los recursos físicos de que se dispone en la empresa, servidores, equipos de red, computadoras, teléfonos inteligentes, vehículos, bienes inmuebles, etc., la Figura 60 muestra un ejemplo de bienes tangibles e intangibles.



Figura 60. Ejemplo de bienes tangibles e intangibles.

Fuente: <https://ciberconta.unizar.es/ifinanzas/10-intangibles.htm>

El **riesgo** es la probabilidad de que algo negativo suceda dañando los recursos tangibles o intangibles y por tanto impidiendo desarrollar la labor profesional.

Las **amenazas** son esos sucesos que pueden dañar los procedimientos o recursos, mientras que las **vulnerabilidades** son los fallos de los sistemas de seguridad o en los propios que el usuario utiliza para desarrollar las actividades que permitirían que una amenaza tuviese éxito a la hora de generar un problema. El principal trabajo de un responsable de la seguridad es la evaluación de los riesgos identificando las vulnerabilidades, amenazas y en base a esta información evaluar los riesgos a los que están sujetos las actividades y recursos. Se debe considerar el riesgo como la probabilidad de que una amenaza concreta aproveche una determinada vulnerabilidad se puede aplicar la representación clásica que indica lo siguiente, mostrado en la Figura 61.



Figura 61. Fórmula para medir el riesgo.

La Figura anterior indica que el riesgo es igual al resultado de sumar el impacto producido por la amenaza por la probabilidad de que una vulnerabilidad permita que dicha amenaza tenga éxito.

En un sistema de evaluación de riesgo sencillo se podría asignar un valor numérico a la importancia de una vulnerabilidad y otro valor a la importancia de una amenaza, la tabla 42 muestra un ejemplo de evaluación de riesgos.

Amenaza	Impacto	Probabilidad	Riesgo
Robo de credenciales en un sistema de control biométrico	3	0	0
Infección por Spyware	3	2	6
Pérdida de suministro eléctrico	1	1	1

Tabla 42. Comparativa de evaluación de riesgos.

En la tabla 42 las amenazas que no causan daño tendrían un impacto 0, mientras que las que causan un gran daño tendrían un valor de impacto igual a 3, del mismo modo la probabilidad puede ser nula, baja, media o alta, con lo que se podría dar valores de probabilidad de 0 a 3, multiplicando ambos valores se obtendría el valor de riesgo, de esta forma se podría clasificar los distintos riesgos a los que se está expuesto y actuar en consecuencia, empezando por los de mayor gravedad, por ejemplo, si existe una amenaza de ataques mediante robo de credenciales para acceder a un recurso cifrado, el impacto de perder dicha información sería alta, pero ya que se tiene un sistema de autenticación biométrica, las probabilidades de que exista una probabilidad aprovechable son prácticamente nulas, por lo tanto el riesgo es cero para esa amenaza.

Tipos de amenazas

Existen amenazas difícilmente controlables como las naturales como los desastres o errores humanos, pero que deben ser tenidas en cuenta a la hora de calcular riesgos, una persona podría borrar accidentalmente información de un servidor o podría enviar un correo electrónico con información confidencial a un destinatario erróneo, del mismo modo el Hardware de los recursos informáticos de la empresa puede verse dañado por el uso, por inundaciones, fallas eléctricas, etc.

En cambio, las amenazas voluntarias son aquellas que derivan de ataques deliberados ya sean de agentes internos o externos de una organización, los agentes internos pueden ser por ejemplo empleados descontentos o exempleados cuyas credenciales de acceso no han sido revocadas. Mientras que los agentes externos pueden ser competencia desleal, activistas, terroristas, cibercriminales, etc.

Vulnerabilidades.

Las vulnerabilidades son por lo general fallos de diseño de procedimientos o de recursos, las vulnerabilidades existen no se fabrican, una vulnerabilidad es cualquier fallo de diseño que permite que una amenaza pueda afectar a un recurso. Si se habla de recursos informáticos se suele decir que una vulnerabilidad es un fallo de diseño de un sistema, un sistema no actualizado o un sistema mal Configurado que permite que un agente externo, acceda sin permisos apropiados al recurso o información que dicho sistema gestiona, en función del tipo de recurso al que estemos orientados existen distintas fuentes de información dónde se puede buscar vulnerabilidades aplicables a los sistemas con que se cuenta.

Por ejemplo, si se usa el gestor de contenidos Wordpress para desarrollar una página web, se puede buscar vulnerabilidades del CMS, de algunas de sus plantillas o de los plugins que se utilizarán para dar funcionalidad a la página web en <https://wpvulndb.com/>, la Figura 62 muestra la página principal de este sitio de búsqueda de vulnerabilidades.

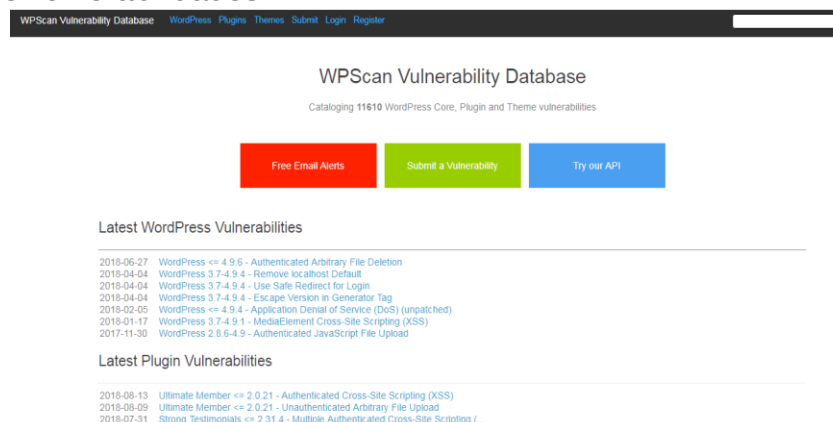


Figura 62. Sitio web de vulnerabilidades de sistemas.

Fuente: <https://wpvulndb.com/>

Si se busca base de datos más amplia o relativas a más sistemas se puede acudir a las bases de CVE o Common Vulnerabilities and Exposures, por ejemplo, se

puede recurrir al boletín de vulnerabilidades del Cybersecurity & Infraestructure Security Agency la Figura 63 muestra la página principal de esta página.

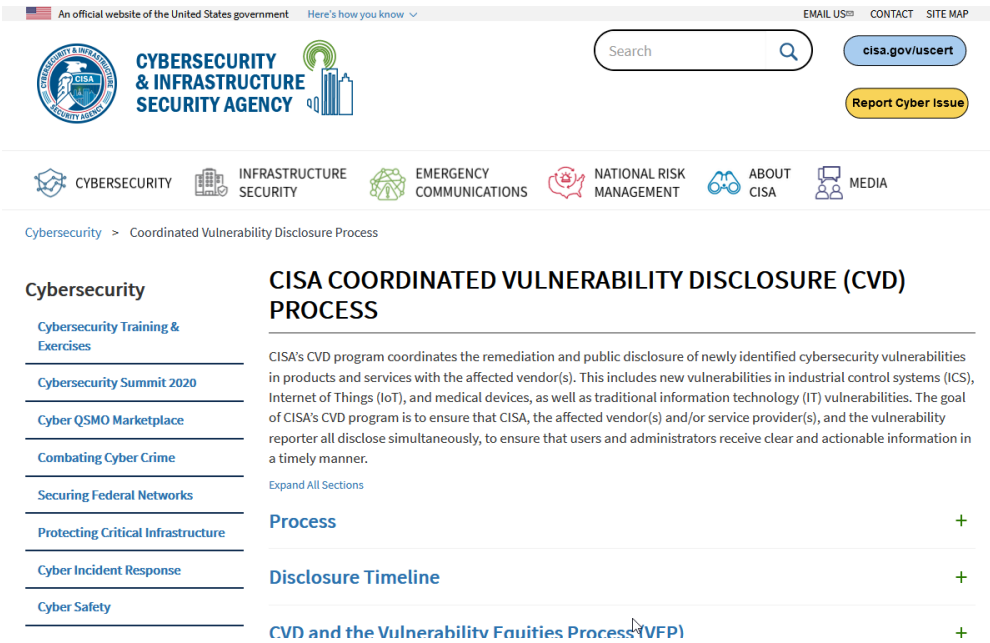


Figura 63. Base de datos de vulnerabilidades de Agencia de Seguridad Informatica

Fuente:<https://www.cisa.gov/coordinated-vulnerability-disclosure-process>

En este tipo de buscadores se puede filtrar la información de vulnerabilidades expuesta por fabricantes, versiones, recursos, etc., y pueden estar gestionados por equipos de respuestas a incidentes informáticos por sus siglas en inglés CERT, pertenecientes a instituciones tanto públicas como privadas que comparten y difunden esta información, ya que la mejora global de la seguridad incrementa la seguridad individual y fuerza a desarrolladores y fabricantes a eliminar vulnerabilidades de sus sistemas. Por ejemplo, la tabla 43 analiza un caso práctico de evaluación de riesgos.

Amenaza	Impacto	Probabilidad	Riesgo
Robo de credenciales en sistema de identificación biométrico	3	0	0
Infección por Spyware	3	2	6
Pérdida de suministro eléctrico	1	1	1
Ataque por ransomware	2	2	4

Tabla 43. Evaluación de riesgos en una empresa.

En este caso si se dispone de un servidor de almacenamiento de ficheros y se consideran las distintas amenazas que pueden afectarle, se tendría por ejemplo el acceso no autorizado, la infección por spyware, la pérdida de suministro eléctrico o la infección por ransomware, el impacto de cada caso sería alto para el acceso no autorizado, porque sería imparable, alto para el spyware porque podría filtrar información de forma oculta sin acceso físico, bajo para la pérdida de suministro eléctrico ya que sería fácil de solucionar y medio para el ransomware, ya que sólo se necesitaría restaurar copias de seguridad.

Respecto a la probabilidad dado que se obtiene control de acceso biométrico, la posibilidad de robo de credenciales es nula, la probabilidad de infección por malware es media, suponiendo que no se tenga las medidas, idóneas la misma probabilidad se aplicaría a el ransomware, la pérdida de suministro eléctrico sería de baja probabilidad. Por tanto, los riesgos de mayor a menor importancia quedarían de la siguiente manera:

1. Infección por spyware
2. El ransomware
3. La pérdida de suministro eléctrico
4. Robo de credenciales

7.2.3. Ley de mínimos privilegios

Al implementar cualquier sistema organizativo, de reparto de tareas y responsabilidades se debe tener claro que no todo el mundo tiene porque acceder a todos los recursos de la organización, ni tiene que hacerlo de forma permanente. Cada individuo y cada herramienta debe acceder solo a aquello imprescindible para el desempeño de sus funciones, sabiendo a lo que se puede acceder y a lo que no, hay que decidir qué se puede hacer con la información o recursos a los que se tiene acceso, a esto se le denomina **privilegios y permisos**.

Los privilegios son permisos de actuación que un usuario, sea una persona o un sistema tiene para actuar sobre otros recursos, la Figura 64 muestra un ejemplo de **privilegios** asignados a un usuario.



Figura 64. Concesión de privilegios.

Uno de los sistemas más conocidos de privilegios, es el de los tipos de cuentas de usuario de un sistema operativo, tanto en Windows, Mac o Linux las cuentas de usuarios se dividen básicamente en usuarios normales y administradores, aunque se pueden crear más grupos con características específicas.

Los usuarios normales solo pueden hacer uso de las herramientas que hay instaladas en la computadora y acceder a la información de su directorio de

usuario, los administradores tienen privilegios para acceder a otras estructuras de archivos que no sean las propias de su usuario, pueden instalar o eliminar software del sistema y pueden cambiar parámetros de configuración del sistema operativo como por ejemplo la configuración de red.

La ley de mínimos privilegios **establece que para la realización de una tarea, un usuario debe disponer de los privilegios mínimos necesarios durante el tiempo imprescindible y con el alcance limitado a lo que exija la tarea**, por ejemplo si se trabaja con una computadora se debería tener un usuario normal y otro con privilegios de administrador, de este modo solo se usaría el usuario administrador cuando se tuviese que hacer cambios de configuración, instalar o desinstalar software, aplicar actualizaciones parches de seguridad o gestionar las copias o respaldos, el resto del tiempo para operar con el contenido habitual, para navegar por internet, gestionar el correo electrónico, etc., se operaría con un usuario sin privilegios especiales lo que minimiza el riesgo de infección por malware, espionaje, filtración de datos, corrupción de archivos del sistema y demás, la Figura 65 muestra los privilegios mínimos necesarios de un usuario.



Figura 65. Mínimos privilegios necesarios de un usuario.

Se puede ver el usuario con el que se está operando en Windows a través del comando “whoami” en la línea de comando, lo cual indica el nombre de la computadora y el nombre de usuario, si se añade unos complementos al comando se informará a que grupo pertenece y de los privilegios asignados como se muestre en la Figura 66.

```

INFORMACIÓN DE GRUPO
-----
Nombre de grupo: Todos
Tipo: Grupo conocido
SID: S-1-1-0
Atributos: Grupo obligatorio, Habilitado de manera predeterminada, Grupo
abilitado

Nombre de grupo: BUILTIN\Administradores
Tipo: Alias
SID: S-1-5-32-544
Atributos: Grupo obligatorio, Habilitado de manera predeterminada, Grupo
abilitado, Propietario de grupo

Nombre de grupo: BUILTIN\Usuarios del registro de rendimiento
Tipo: Alias
SID: S-1-5-32-559
Atributos: Grupo obligatorio, Habilitado de manera predeterminada, Grupo
abilitado

Nombre de grupo: BUILTIN\Usuarios
Tipo: Alias
SID: S-1-5-32-545
Atributos: Grupo obligatorio, Habilitado de manera predeterminada, Grupo
abilitado

Nombre de grupo: NT AUTHORITY\INTERACTIVE
Tipo: Grupo conocido
SID: S-1-5-4
Atributos: Grupo obligatorio, Habilitado de manera predeterminada, Grupo
abilitado

Nombre de grupo: INICIO DE SESIÓN EN LA CONSOLA
Tipo: Grupo conocido
SID: S-1-2-1
Atributos: Grupo obligatorio, Habilitado de manera predeterminada, Grupo
abilitado

Nombre de grupo: NT AUTHORITY\Usuarios autenticados
Tipo: Grupo conocido
SID: S-1-5-11
Atributos: Grupo obligatorio, Habilitado de manera predeterminada, Grupo
abilitado

Nombre de grupo: NT AUTHORITY\Esta compañía
Tipo: Grupo conocido
SID: S-1-5-15
Atributos: Grupo obligatorio, Habilitado de manera predeterminada, Grupo

```

Figura 66. Comando para verificar permisos y roles de usuario en Windows.

Si se ejecuta el mismo comando como administrador se muestra una lista de privilegios más larga. Conceder los permisos adecuados a cada usuario de un sistema, es tan importante para la disponibilidad, como lo es para la confidencialidad y la integridad revocar ese permiso cuando ya no sea necesario, por esto que las políticas de privilegios no solo deben ocuparse de la asignación, también de la revocación de los mismos, por ejemplo, cuando un empleado cambia de departamento, abandona la empresa o está de vacaciones.

7.2.4. Ingeniería social

Según Hadnagy (2011), La ingeniería social es cualquier acto que induce a una persona a realizar una acción que puede, o no, ser en su mejor interés.

Los fundamentos de la ingeniería social se basan en la forma de aplicar determinados conocimientos psicológicos y sociológicos fundamentales, es decir no se trata de conocimientos excesivamente complejos porque el atacante normalmente no dispone de muchos detalles de su víctima y tiene que basarse en generalidades, estadísticamente válidas para obtener en la misma proporción resultados estadísticamente positivos. La ingeniería social se nutre inicialmente de una serie de conceptos básicos y estadísticamente ciertos de la psicología del individuo, entre estos conceptos destacan 4 que hacen a la persona más vulnerables a este tipo de acciones como son:

- No decir “NO”
- Exceso de confianza

- El exceso de halagos hacia la persona
- Empatía

A la persona le cuesta decir “**NO**”, es fácil escuchar a alguien solo con un sí a una petición, pero cuando se trata de decir no, casi nunca nos escuchamos tal cual, sonaría grosero, ese no casi siempre va acompañado de una excusa, porque a las personas les gusta ayudar a los demás, los hace sentir bien y cuando quieren decir no se necesita razonarlo y excusarlo tanto a la persona a la que se lo dicen cómo a la persona misma, por eso sí el ingeniero social es capaz de neutralizar el uso de excusas, estará cerrándole las puertas al objetivo que se encontrará en la encrucijada entre decir simplemente no o ceder a la petición sea total o parcialmente.

La **confianza**, las personas son confiadas por naturaleza, si algo es permisible la mayor parte de la gente lo dará por válido, se tiende a creer en las cosas si parecen reales lo sean o no, el más claro ejemplo está en la gran cantidad de noticias falsas y cadenas que se distribuyen en las redes sociales como Facebook o WhatsApp.

La **adulación**, a las personas les encanta que los adulen, todos buscan reconocimiento en la vida profesional, particular o sentimental, se quiere ser reconocido en la empresa, en la familia o en el deporte que se practica, cuando se alimenta el EGO la sensación de superioridad hace sentir segura al individuo y en consecuencia se baja el nivel de atención a otros detalles.

La **empatía**, un buen ingeniero social aprovecha esta vulnerabilidad para que la persona se preocupe por sus simulados problemas de forma que ayudarle, haga sentir mejor al individuo que atender a sus propias preocupaciones.

La **tribu o los clanes**, desde el punto de vista más sociológico la principal barrera o vulnerabilidad según se mide para un ingeniero social, es la tribalización, los clanes, todos somos vulnerables en cuanto a que por defecto confiamos, esta confianza es más fuerte si cabe con la gente del círculo cercano, la familia, los amigos, compañeros de trabajo. La persona es más receptiva a todo aquello que les cuenta gente del clan o tribu, es más fácil creer en algo que diga la madre o el hijo, que lo que le cuente cualquier extraño y por difícil que resulte de creer, el asunto del que le hablen carece totalmente de importancia.

El **contexto**, al hablar de tribu o clan no solamente se habla de la gente que se conoce directamente, también se habla de los contextos, ya que el elemento de una tribu a la que se pertenece sólo tendrá sentido en dicho contexto.

Una de las formas más habituales de uso de la ingeniería social para atacar infraestructuras informáticas es la obtención de información personal de la plantilla de una organización, consciente que dicha información permita descubrir contraseñas y acceso a recursos restringidos. También se usa la ingeniería social para generar campañas genéricas de email fraudulentos conocidas como **Phishing**, destinadas a distribuir por ejemplo malware.

Actualmente la ingeniería social es el principal método de distribución de ransomware, un malware que cifra los archivos y pide un rescate económico. El Phishing funciona porque el email parece auténtico, suplanta la identidad corporativa de una empresa reconocible, es muy común suplantar a compañías

eléctricas, proveedores de servicios telefónicos, el caso del espía Phishing es una variación del Phishing que, en lugar de distribuirse masivamente, emplea email redactados y diseñados para engañar específicamente a una persona. Es común suplantar a un miembro de la compañía de posición jerárquica, a un proveedor o aun cliente, así consiguen crear una historia consistente capaz de engañar a la víctima específica mediante la ingeniería social.

Para defenderse de los ataques de ingeniería social se debe ser siempre meticuloso a la hora de identificar la identidad e quien nos escribe o visita alguna oficina y la titularidad de las páginas web que se visita, de este modo será más difícil caer en los engaños de lo que aparentemente son visitas, correos electrónicos o páginas web normales.

7.2.5. Superficie de ataque

Los elementos que conforman la superficie de ataque de una infraestructura, es la totalidad de elementos susceptibles de tener vulnerabilidades que pueden ser explotadas por un incidente natural o por un ataque deliberado.

Entre los elementos que conforman la superficie de ataque de una infraestructura IT, se tiene a los dispositivos de red como router, switch o firewall, también las computadoras, servidores y sistemas de almacenamiento en red de la infraestructura, así como los sistemas operativos, aplicaciones y firmware implementados en todos esos equipos, incluso las personas que usan y administran toda esa tecnología forman parte de la superficie de ataque de esa infraestructura, ya que tienen sus propias vulnerabilidades, la Figura 67 muestra el detalle de superficie de ataque de la infraestructura de TI .

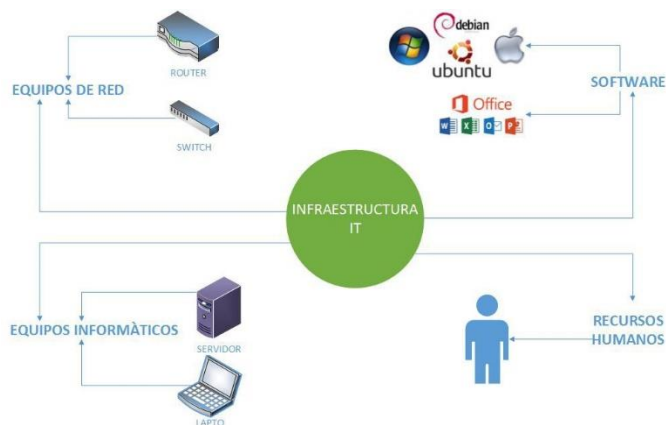


Figura 67. Superficie de ataque en infraestructura de TI.

Cuanto mayor sea la superficie de ataque, es decir cuántos más elementos estén expuestos más probabilidades hay de que existan vulnerabilidades disponibles para un ataque por lo que minimizar esta superficie implica una reducción de los riesgos que pueden causar problemas, además que puede reducirse también la tasación de los riesgos que no se puedan evitar, la Figura 68 muestra los riesgos en la superficie de ataque.

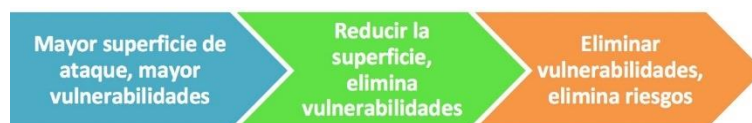


Figura 68. Superficie de ataque vs riesgos.

Al estudiar las diferentes superficies de ataques se dice que hay dos formas de ataque la **pasiva y la activa**.

El ataque **pasivo** consiste en monitorear al sujeto atacado, es un ataque no invasivo ya que no afecta a la infraestructura, pero monitoriza lo que esta puede almacenar o transmitir, incluso información que es directamente pública. Para este tipo de ataques se pueden atizar técnicas de monitorización de tráfico en busca de documentos, contraseñas o fuentes abiertas de información conocidas como **OSINT**.^[72]

Los ataques pasivos están orientados exclusivamente a obtener información que puede ser suficiente en sí misma o ser empleada para posteriores ataques activos, es por esto, que identificar un ataque pasivo puede poner en alerta al usuario respecto a uno activo, la Figura 69 muestra los elementos del ataque pasivo.



Figura 69. Fuentes del ataque pasivo.

Los **ataques activos** se caracterizan por acciones directas que tratan de penetrar la infraestructura, e incluso de hacerse estables dentro de ella de forma permanente, los objetivos suelen ser sabotajes, robo de información o despliegue de malware para espionaje o secuestro de equipos para otras actividades de ataque contra terceros objetivos.

Las **vulnerabilidades** son fallas en los sistemas, no son puertas abiertas diseñadas deliberadamente, sino errores de diseño, configuración o implementación que generan oportunidades de ataque, es decir que hacen viable una amenaza.

Por ejemplo, se puede analizar las distintas superficies que se tienen que estudiar para identificar potenciales amenazas y vulnerabilidades como:

Software

Está compuesto de aplicaciones, servicios, ejecutables, páginas web y otros servicios como NFTP, TELNET y otros similares. Las vulnerabilidades en el software son fallas en la programación o compilación de los programas que

ejecutan las computadoras a servidores, los ataques a estas vulnerabilidades pueden derivar en un mal funcionamiento del software, acceso a información restringida, fallos de sistema, etc. Para reducir esta superficie de ataque, hay que reducir al mínimo el software instalado en las computadoras y servidores, mantener actualizado el software y aplicar todos los parches de seguridad publicados por los desarrolladores.

Configurar el software con la ley de los mínimos privilegios en mente, no utilizar software pirata o de fuentes no confiables y explorar recurrentemente las bases de datos públicas de vulnerabilidades en busca de aquellas que puedan afectar al software.

Hardware

Estadísticamente hablando el hardware es la segunda superficie de ataque a considerar, lo común es que, para atacar a un dispositivo hardware, el atacante necesita tener acceso físico al dispositivo. En este caso es fácil analizar que las amenazas naturales como fallos por envejecimiento de equipos o desastres como robos, incendios o inundaciones, afecta específicamente a esta superficie de ataque.

Los ataques a hardware también pueden producirse a través de la red o afectando al medio físico de transmisión, por ejemplo, los perturbadores de señal pueden interrumpir las comunicaciones de distinto tipo de tecnología inalámbrica mediante la generación de ruido radioeléctrico en la frecuencia y forma correcta. Este tipo de ataques podría anular sistemas de comunicaciones de los que dependen alarmas, sensores o cualquier otro tipo de comunicaciones, ya sean entre dispositivos o personas.

Todo Hardware de la infraestructura está o puede estar expuesto como dispositivo en sí mismo, por sus puertos y protocolos de comunicaciones, aplicaciones e interfaces. Para reducir al mínimo la superficie de ataque, se debe proteger físicamente los equipos frente a incidentes y sabotajes mediante instalaciones seguras con controles de acceso. Se debe configurar los equipos cerrando todo puerto innecesario y deshabilitando cualquier protocolo de comunicación no pertinente, en el entorno de red se puede desplegar firewalls, sistemas de detección de intrusión y sistemas de gestión y balanceo de carga de tráfico. Al igual que con el software se debe mantener el firmware actualizado de los equipos y evitar que personal no autorizado pueda manipular su configuración.

Recursos humanos

Por último, esta es la última superficie de ataque correspondiente a los recursos humanos, que pueden actuar contra los intereses de la organización por descontento, error, engaño o coacción. Además de implementar y exigir el cumplimiento de protocolos de actuación, es aconsejable implementar sistemas de registro y auditoría para verificar quién hace qué y cuándo, de este modo al evitar el anonimato se minimiza la probabilidad de éxito de una amenaza de carácter humano, además se debe invertir esfuerzo y recursos en educar y concienciar a los usuarios de nuestros recursos e infraestructuras para que se impliquen a la hora mantener un alto nivel de seguridad.

7.3: LAS VULNERABILIDADES

Este capítulo no tiene como objetivo analizar cuál es la mejor herramienta para el escaneo de vulnerabilidades, tampoco decir cuál es la mejor para Linux, Windows. El objetivo es poder brindar un mayor conocimiento sobre el análisis de las vulnerabilidades, los tipos, las diferentes formas de escaneos y la detección de las diferentes vulnerabilidades y como poder resolverlas.

Introducción al análisis de vulnerabilidades

Definiendo a muy grandes rasgos que es una vulnerabilidad, una vulnerabilidad de una manera muy general es un fallo en un sistema que puede ser explotada por un atacante generando un riesgo para la organización o para el mismo sistema.

Existen dos tipos de vulnerabilidades que se mencionan a continuación:

- Las lógicas
- Las físicas

7.3.1. Vulnerabilidades físicas

Las vulnerabilidades físicas son las que van a afectar a la infraestructura de la organización de manera física y se pueden mencionar en este tipo de clasificación a los desastres naturales, como ejemplo se podría mencionar una vulnerabilidad alta de este tipo si se vive en una zona de alto riesgo de sismos, ya que puede presentarse una negación en el servicio, una afectación en la disponibilidad y a partir de ahí se podría empezar con problemas. Si la organización está en una zona que generalmente se inunda, se tiene también otro tipo de vulnerabilidad.

Otra de las opciones físicas son los controles de acceso, en muchas ocasiones se tiene los accesos a la infraestructura crítica y no se tiene los accesos pertinentes, cualquier persona podría abrir una puerta, podría entrar y constituye un gran riesgo para la organización porque cualquier usuario podría ingresar con una USB y copiar información, podría infectar la misma infraestructura.

7.3.2. Vulnerabilidades lógicas

Las vulnerabilidades lógicas son las que van a afectar directamente la infraestructura y el desarrollo de la operación de estos, estas pueden ser de:

- Configuración
- Actualización
- Desarrollo

Las de **configuración** en el sistema operativo, pueden ser las configuraciones por defecto del sistema o incluso de algunas aplicaciones del servidor que se tenga expuesta, puede ser también la configuración de algunos firewalls que no está gestionado de una manera correcta y también de infraestructura perimetral.

Las vulnerabilidades de **actualización**, en muchas ocasiones hay empresas que no actualizan sus sistemas, van saliendo las vulnerabilidades y es un punto que se debe tomar en cuenta.

Actualmente, en los equipos XP de Windows no se les está dando soporte y muchas empresas tienen estos sistemas, cuando se realiza un escaneo en una determinada red al no tener soporte estos equipos ya son vulnerables.

Las vulnerabilidades de **desarrollo**, aquí se puede mencionar las inyecciones de código en SQL, Cross Site Scripting, esto puede variar dependiendo del tipo de aplicación, la validación de los datos. Cada escáner de vulnerabilidades utiliza distintas escalas, en estas escalas se va a poder auditar en base a una metodología de pruebas de penetración, de cumplimiento, si se va a auditar una red interna o una aplicación web, es muy distinto el escáner que se va a utilizar.

7.3.3. Escáneres de vulnerabilidades

Existen una gran gama de escáner de vulnerabilidades, muchos son de pago otros son gratuitos y se los puede utilizar sin mayor problema para su ejecución, hay escáneres como **Acunetix** que son muy buenos en la parte web y no sólo permiten escanear, también permiten la explotación real de ciertas vulnerabilidades o incluso la comprobación de estas.

Muchos de los escáneres web trabajan con proxys y a partir de estos se realiza la captura de las tramas de la información y se puede realizar la modificación. Algunos escáneres utilizan métodos que van a permitir listar el contenido del servidor de acuerdo a los directorios más conocidos, uno de esos escáneres es “**Acunetix**”, el cual es una herramienta que está diseñada con el objetivo de encontrar agujeros de seguridad en las aplicaciones web, los cuales puedan ser aprovechados por determinados atacantes para acceder a los sistemas y la información.

También hay herramientas escáner como **netsparker** y **ProxyStrike** que permiten detectar vulnerabilidades. El caso de netsparker es un escáner de pago y ProxyStrike es gratuito, el cual permite identificar inyecciones de SQL Y Cross Site Scripting y el escáner “VEGA” que vienen incluidos en Kali Linux, al igual que ProxyStrike y a partir de ahí se puede realizar un propio escaneo.

Hay escáner para CMS, esto se debe al número de vulnerabilidades que se han dado a conocer y sobre de eso la posibilidad de explotar inyecciones SQL, la gestión del administrador entre otras cosas.

También existen escáner de vulnerabilidades en lo referente a sistemas operativos y también algunos son utilizados en la parte web, uno de los más completos es Nessus que se puede integrar con sistemas operativos como Android, se puede escanear desde el teléfono Android alguna red, buscando las vulnerabilidades y a

partir de allí empezar a gestionar los resultados, tiene incluso opciones para virtualización.

Nexpose es un escáner que viene de la familia de “**Metasploit**”, el cual permite realizar un escaneo y en algunos casos se puede exportar en herramientas como Metasploit en su versión pro o exprés y a partir de ahí tener un vector de ataque más puntual.

También hay tipos de escaneos con herramientas como **LanGuard** u **OpenVAS**, que pueden permitir utilizar el escáner sin tener credenciales o con las credenciales del administrador, aparte de realizar un escaneo, evaluar las políticas tanto del equipo, como las de seguridad e incluso se podría empezar a ver si realmente las áreas de administración están teniendo un cumplimiento de sus políticas internas y analizar los procedimientos para la gestión de los equipos cuando se hace una prueba de penetración.

Estos escáneres funcionan de una manera sencilla, cuando se da a conocer una vulnerabilidad que tenga gran relevancia se desarrollan las firmas que van a validar estas vulnerabilidades, los escáneres se actualizan directamente, bajan las firmas y a partir de allí se puede realizar el escaneo.

7.3.4. Tipos de vulnerabilidades

Existen algunos tipos de vulnerabilidades que son mecanismos aprovechados por los atacantes para infectar una red o robar información entre los cuales se puede mencionar a los siguientes tipos:

7.3.4.1. Desbordamiento de buffer

El desbordamiento de buffer ocurre cuando el programador no controla el espacio de memoria del programa, entonces alguna persona puede introducir su propio código en ese espacio de memoria y la máquina lo va a ejecutar antes que cualquier otra tarea, por ejemplo, eso normalmente se da mucho con los payloads, en los cuales se inyectan cierta cantidad de memoria o inclusive dentro de los backdoor o puerta trasera, los cuales inyectan en la memoria RAM un cierto o una cierta cantidad de código, el cual se arranca antes, inclusive de arrancar toda la parte del sistema operativo o de algunos de los archivos dentro del mismo sistema que se utilizan para arrancar de manera normal. La Figura 70 muestra un ejemplo de desbordamiento de buffer.



Figura 70. Desbordamiento de buffer.

Fuente: <https://www.slideshare.net/RevistaSG/ups-cdigo-inseguro-deteccion-explotacion-y-mitigacion-de-vulnerabilidades-en-software>

7.3.4.2. Errores de configuración

Otra de las principales vulnerabilidades, son los errores de configuración, se puede mencionar, por ejemplo, los password por default, password débiles, usuarios con demasiados privilegios e inclusive la utilización de protocolos de encriptación obsoletos, normalmente una de las cosas más típicas en las organizaciones es que utilizan algún sistema de encriptación web, lo cual con una aplicación de teléfono celular se puede crackear en menos de 10 o 15 segundos o inclusive con una laptop. Otro error de vulnerabilidad puede ser algún protocolo de SSH que no se haya parchado o actualizado, por ejemplo, con alguna especie de vulnerabilidad se estaría utilizando algún protocolo de encriptación ya sea obsoleto o inseguro, pero normalmente la parte de errores de configuración provienen de la parte del password default, cuando se ingresa a una red con la IP por ejemplo, 198.X.X.X y si se tiene la posibilidad de ingresar a Google y buscar dentro del mismo, lo que sería el usuario y la contraseña por default, se puede cambiar la configuración causando un daño a la empresa.

7.3.4.3. Errores web

Otros tipos de vulnerabilidades son las WEB, aquí simple y sencillamente se tiene errores de validación de input, Scripts inseguros, errores de configuración de aplicaciones web, entre algunas otras situaciones, que a final de cuenta todos y cada uno de esos errores son los medios para algún ataque de XSS (Cross Site Scripting) o inyección SQL.

Según Cañon Parada (2015), la inyección por SQL es uno de los ataques más utilizados en la actualidad, consiste en acceder a las tablas de la base de datos incluyendo información sobre el usuario y su clave, este ataque está caracterizado porque es fácil de ejecutar porque modifica la cadena de consulta SQL hacia la base de datos.

También Cañon Parada (2015), indica que los ataques tipos Cross Site Scripting consisten en infectar un sitio web mediante scripts maliciosos con el objetivo de obtener acceso a una determinada cuenta de usuario.

7.3.4.4. Errores de protocolo

Por último, se tiene la parte de las vulnerabilidades de protocolos, existen diversas cantidades de protocolos que normalmente fueron definidos sin la necesidad o sin tener en cuenta precisamente la parte de la seguridad y en muchas veces no se preveo el crecimiento que estos iban a tener y como el internet no estaba preparado para ser tan grande, no se pensó en la parte de la seguridad.

Algunos de los protocolos pueden ser un simple HTTP, el cual no es seguro, dado que realiza solamente la parte de la autenticación, pero sin la encriptación de los datos que a final intercambia, esto puede ser necesario en algunos ambientes, por ejemplo, en las páginas visitadas simple y sencillamente por los usuarios, pero cuando se realizan transacciones bancarias normalmente la parte de este protocolo resultaría muy inseguro, probablemente se requiera de alguna otra acción como sería algún certificado SSL o TSL, etc. Normalmente el mayor problema es cuando se define el marco de seguridad que tienen las fallas, por ejemplo, alguna especie de utilización de sistema web.

7.3.4.5. Aprovechamiento de las vulnerabilidades

Normalmente existen dos formas de aprovechar las vulnerabilidades como se muestra a continuación:

- Forma remota
- Ingeniería social

En la forma remota se llega mediante una computadora y se empieza a hacer análisis, ataques a un cierto servidor y tratar de vulnerarlo, si se logra el acceso, quiere decir que ya se hizo alguna explotación remota.

En la parte de la ingeniería social, alguien puede ayudar de manera interna, una persona dentro de la organización puede ayudar a realizar un acceso no permitido. También existen las partes de ataques directo una vulnerabilidad de forma remota utilizando internet, se aprovecha de que algún software o servicio tiene un puerto abierto volviéndose vulnerable. Otra de las partes es engañando a un usuario, aplicando ingeniería social con alguna memoria o algún archivo infectado se puede aprovechar de alguna vulnerabilidad que se encuentra dentro del mismo sistema.

7.3.5. Detección de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades pueden ser detectadas mediante herramientas de detección, realizar un escaneo de puertos con el objetivo de verificar cuales están abiertos para intentar obtener información sobre el servicio que se encuentre corriendo en ese

momento y con esta información buscar vulnerabilidades asociadas precisamente a esos servicios. Se tienen tres formas de detectarse.

1. Escáner de vulnerabilidades.
2. Análisis manuales.
3. Consultando información.

A través del **escáner de vulnerabilidades** se tienen herramientas como Nikto la cual funciona buscando fallos en base a servidores, Nessus, Nmap, etc. Una de las ventajas de la parte del escáner de vulnerabilidades, es que funcionan de manera automática, trabajan ubicando un rango de direcciones IP e inicia el escaneo, la máquina realiza todo el proceso prácticamente sola.

En la parte de los **análisis manuales** es muy importante realizarlos, ya que, todos los análisis automáticos no detectan de forma automática todas las vulnerabilidades que se pueda tener en un sistema, entonces, también es necesario realizar algún análisis manual dentro de las vulnerabilidades encontradas con la finalidad de evitar que se pueda escapar o dejar como tal cabo suelta.

Otra de las partes es **consultar información**, en la parte precisamente de ocultar información se tiene alguna especie de Google hacking por así mencionarlo o algo por el estilo, utilizar simple servicios, de lo que sería la búsqueda de información en red para poder realizar o encontrar información que pueda servir a la organización, de identificación de algunas vulnerabilidades que puedan tener todos los servicios.

7.3.6. Métodos de escaneo de vulnerabilidades

Existen varios métodos de escaneo para poder realizar análisis de vulnerabilidades que se mencionan a continuación:

Caja blanca

El método de escaneo de caja blanca tiene una visión total de la red a analizar, así como, acceso a todos los equipos como súper usuario, aquí es donde se tiene la parte de toda la administración de los servicios, la parte de análisis de caja blanca actúa como un usuario legítimo dentro de la red, que puede utilizar los servicios de diversas formas a la que otra persona los pueda estar utilizando. De una manera más detallada, este método utilizará ciertos usuarios con ciertos privilegios dentro de la red y accedendo a los servicios, dentro de los productos, dentro de los softwares que se quieren auditar y así poder verificar si se puede realizar alguna acción adicional en base los privilegios que se han brindado.

Caja negra

También existe el método de escaneo de caja negra, aquí es donde normalmente se proporciona información de acceso de red, aquí a los analistas les van a proporcionar sólo información de acceso a red o al sistema, por ejemplo, una sola dirección IP, algún nombre de alguna empresa, etc., a partir de aquí empieza como tal a buscar información, todo lo posible relacionado para la exploración y así poder

obtener la mayor cantidad de información posible de dicha dirección IP, del resto de los equipos probablemente que se encuentran dentro de algún rango de direcciones IP asociado, aquí no se realiza ninguna instrucción, solamente se detecta y se documenta la vulnerabilidad.

Hay una diferencia en lo que sería un método de escaneo de análisis vulnerabilidades y un pentesting, en el primero se encuentra las vulnerabilidades y se las documenta, en cambio en el pentesting se busca explotar dichas vulnerabilidades.

7.3.7. Remediación de vulnerabilidades

En este punto se va a analizar como remediar las vulnerabilidades, se ha analizado en capítulos anteriores las amenazas, como identificar las vulnerabilidades, como clasificar los activos e identificar la amenaza que puede afectar dichos activos, una vez que se ha logrado detectar las vulnerabilidades hay una serie de pasos para tratar de remediarlas que se indican a continuación.

7.3.7.1. Análisis de activos

Existe un ciclo de vulnerabilidades o de remediación el cual Inicia con la parte de la realización de un inventario y sobre todo la parte importante, la categorización de activos, aquí para corregir dichas vulnerabilidades se debe entender que esos activos tanto pc, servidores, impresoras, todo lo que podría catalogarse como un activo se realiza para tener un orden de los sistemas, por ejemplo, mantener una lista de direcciones IP que tienen los dispositivos o bien para descubrir, qué equipos se han conectado a la red sin ser detectados, para eso va a servir la parte de la realización de un inventario y la categorización de activos.

7.3.7.2. Escanear sistemas para detectar vulnerabilidades

Otra de las partes fundamentales dentro del ciclo de remediación de vulnerabilidades, es la parte de escanear los sistemas para detectar fallos, en este paso el escáner normalmente revisará ya sea el software, configuraciones o dispositivos que tenga cada dirección IP y determinará si se tiene alguna vulnerabilidad reportada sobre dicho servicio o software o alguna especie de configuración. Igualmente, si se está haciendo un escaneo de cumplimiento de normas, el escáner revisará el registro de la máquina para detectar las configuraciones que son inseguras. Hay que tomar en cuenta que el escáner necesita tener acceso de administrador a las máquinas que se van a estar escaneando, al terminar dicho escáner va a generar un reporte muy completo de todas las vulnerabilidades detectadas.

7.3.7.3. Identificar vulnerabilidades

Otro de los puntos muy importantes en la parte del ciclo de remediación de vulnerabilidades, es verificar vulnerabilidades dentro del inventario, una cosa muy importante es escanear los sistemas para detectar vulnerabilidades y otra cosa muy distinta es precisamente verificar vulnerabilidades dentro del inventario de los activos de la empresa. Esto consiste en identificar que las vulnerabilidades que son detectadas por el escáner, primeramente, sean relevantes, generalmente los escáneres pueden generar tener falsos positivos, si un escáner genera demasiados falsos positivos, va a costar muchas horas de trabajo en remediaciones que a final de cuenta no son innecesarias.

Al utilizar algunas de las herramientas vistas en el modulo de seguridad del diplomado en tecnologías de la información encontramos que el sitio desarrollado tiene algunas vulnerabilidades ocasionados por no tener las ultimas actualizaciones de algunas herramientas que utiliza la aplicación WEB para su correcto funcionamiento, continuación se muestra una de las vulnerabilidades encontradas Al ingresar al sitio <https://sitecheck.sucuri.net/> contiene un modulo de escaneo de vulnerabilidades, con solo teclear el nombre o dominio de la pagina que se desea escanear se obtendrán las vulnerabilidades encontradas por esta herramienta como se muestra en la figura 71 el resultado fue:

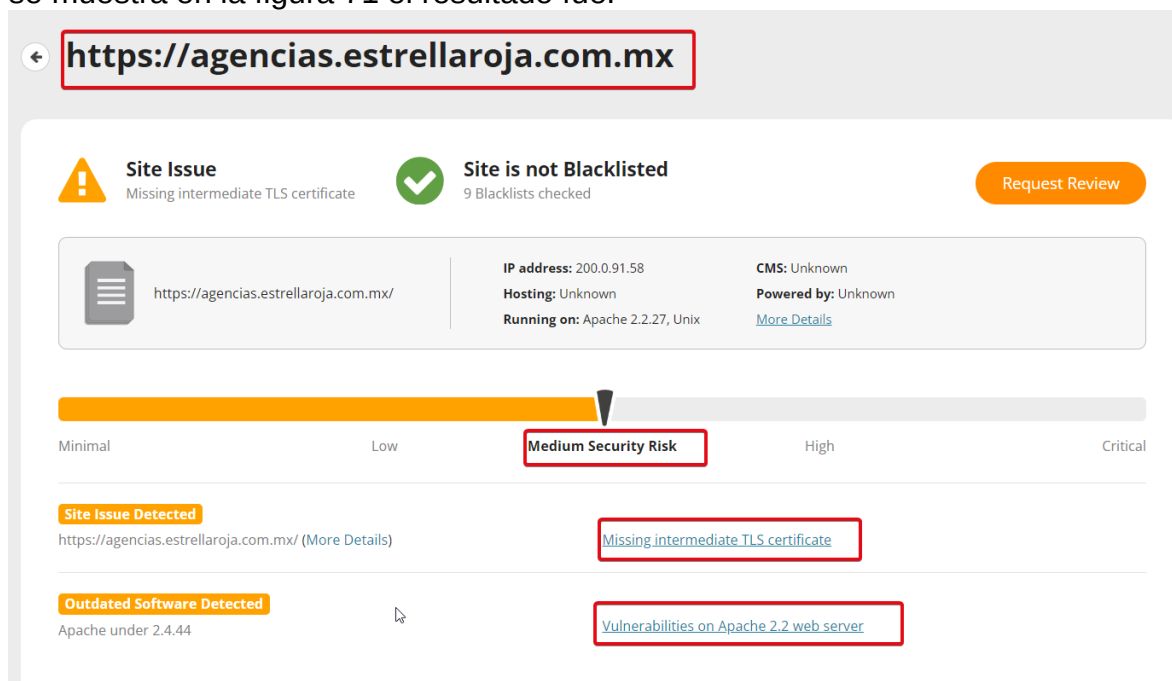


Figura 71. Vulnerabilidades encontradas en la aplicación WEB de Agencias
Fuente: <https://sitecheck.sucuri.net/results/https/agencias.estrellaroja.com.mx>

Para este sitio la aplicación Web tiene un riesgo de Seguridad Medio, además de mostrarnos otros riesgos en los que puede o no estar implicada la aplicación WEB como lo vemos en la figura 72.

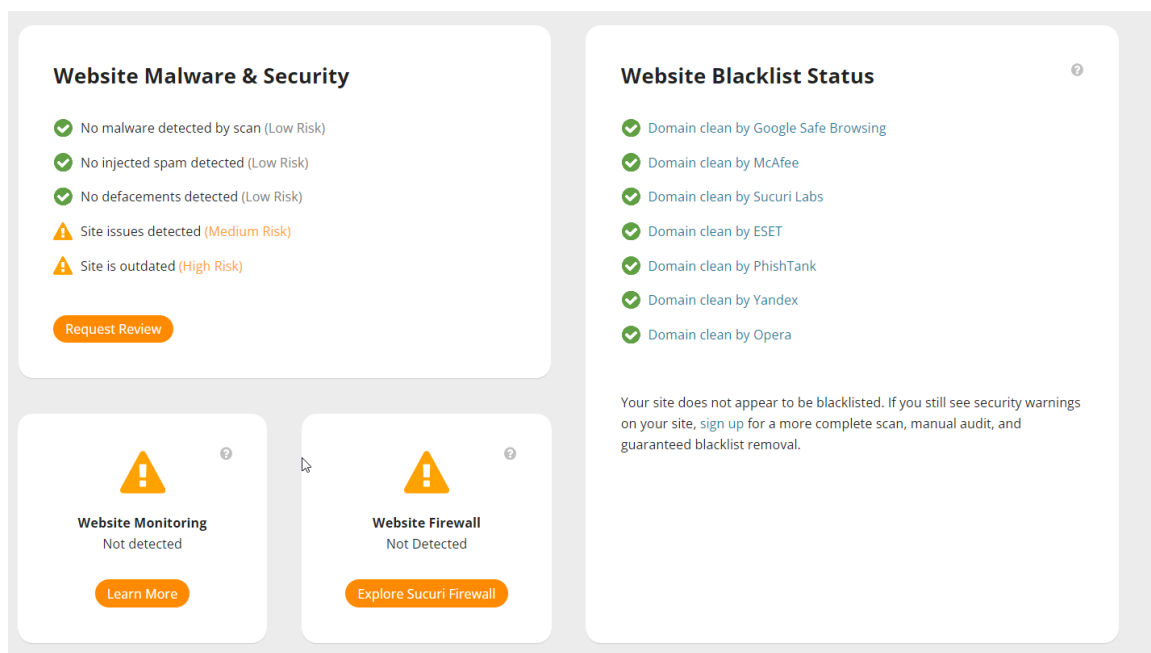


Figura 72. Riesgos de Seguridad Encontrados en la aplicación WEB
Fuente: <https://sitecheck.sucuri.net/results/https/agencias.estrellaroja.com.mx>

7.3.7.4. Clasificar y priorizar riesgos

Es imposible arreglar todas las vulnerabilidades detectadas, es por eso, que es necesario clasificar y sobre todo priorizar el riesgo que está impondría en la organización. No se puede arreglar todas las fallas encontradas porque se tiene poco tiempo, poco personal y sobre todo poco dinero, por esto la organización se debe enfocar en arreglar primero las vulnerabilidades más graves en sistemas críticos, pero para esto se debe diseñar un esquema de prioridad que combine el nivel de severidad de una vulnerabilidad y qué tan importante es el sistema para la empresa.

Los escáneres inclusive en ocasiones permiten crear un esquema automáticamente como el que se muestra en la Figura 73, que viene a ser una matriz de riesgos.



Figura 73. Matriz de riesgos.

Fuente: <https://www.ics.dait.com.mx>

7.3.7.5. Plan de acción para mitigar Riesgos y/o Vulnerabilidades

Una vez que se clasificaron y priorizaron los riesgos, se trabajara de manera inmediata en corregir estos riesgos solicitando una ventana de mantenimiento para los riesgos clasificados con un impacto alto y/o una probabilidad alta de ataque al sitio, aplicando los Parches y configuraciones necesarias para reducir estos riesgos.

7.3.7.6. Probar parches y configuraciones

Una vez que se ha detectado las vulnerabilidades dentro del sistema, y se ha clasificado y priorizado los riesgos que pueden incurrir estas vulnerabilidades, el siguiente paso es probar parches y cambios de configuración. El proceso de parcheo puede poner en riesgo el sistema de la organización, ya que el software parcheado puede traer inclusive errores que aún no han sido detectados.

El parcheo se debe instalar principalmente en una sola máquina y hacer pruebas para verificar si se llega a detectar algún problema, con esto poder evitar al haber instalado en todos los sistemas o en todos los dispositivos que ese error se propague. Hay que tomar en cuenta que el software que está haciendo parchado puede venir con configuraciones por default, ya que probablemente se tendría que ajustarlo nuevamente.

Es importante también descargar los parches de sitios oficiales del fabricante y sobre todo no usar parches de sitios de terceros, como, por ejemplo, up to down o zenet, etc., los cuales al final pueden traer algún software o malware o versiones anteriores con errores.

Los reportes de dicho escáner se incluyen en algunas ocasiones, instrucciones detalladas de cómo proceder con el parcheo o con el cambio de configuración que el sistema requiere para poder estar más seguro.

7.3.7.7. Aplicar parches y configuraciones

Una vez que ya se ha probado los parches y los cambios de configuración, es necesario aplicarlos, cuando se ha comprobado que dichos partes funcionan correctamente en una máquina hay que proceder a implementarlos en todas las demás máquinas en la red, dependiendo del tamaño de la red este es el paso más laborioso de la administración de vulnerabilidades, hay soluciones de implementación de manera automáticas de parches que se pueden utilizar, hay que recordar que se tiene que probar primeramente el parche en una sola máquina antes de proceder a instalarlos en las demás.

Algunos escáneres tienen la posibilidad de generar automáticamente tickets para que sean asignados a ingenieros encargados de remediación y se las pueda dar un seguimiento a todo el proceso.

7.3.7.8. Nuevo Ciclo de Escaneo

Una vez que ya se ha implementado todas las partes, se ha escaneado, clasificado riesgos, buscado los parches, aplicado dichos parches, la última parte es volver a escanear para verificar el parcheo, esto una vez que ya se haya parchado todos los sistemas o se hayan cambiado sus configuraciones inseguras, se debe escanear toda la red de nuevo para asegurarse que los parches estén adecuadamente instalados y no hayan faltado equipos, inclusive con toda esta situación de que se haya realizado un parcheo o una actualización es necesario volver a escanear para verificar si esos parches quedaron debidamente aplicados o bien generaron nuevas vulnerabilidades.

7.4: METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

El objetivo de este capítulo es implementar una metodología de análisis de vulnerabilidades con la finalidad de tratar de mitigar o bajar los riesgos que se encuentran en determinados en la aplicación WEB Desarrollada., Para esto se establecen una serie de pasos para lograr dicho proceso.

7.4.1. Acuerdo de confidencialidad (Aviso de Privacidad)

En esta sección se explicará los pasos a seguir para llevar a cabo un análisis de vulnerabilidades de manera correcta y sobre todo sin sufrir algún inconveniente, por ejemplo, normalmente es necesario conocer los pasos a seguir durante el análisis de los fallos para formar parte de un desarrollo de seguridad de manera general, donde, el objetivo principal consistirá en hacer conocer el estado actual de la red y los riesgos que éstos tienen.

Una de las tareas principales que se debe verificar, es la parte del acuerdo de confidencialidad entre ambas partes, donde intervienen la empresa y el analista de seguridad. Es importante realizar un acuerdo de confidencialidad entre las dos partes involucradas en el análisis, debido a que, a lo largo de la búsqueda de vulnerabilidades, se puede obtener alguna información crítica para la organización analizada, por ejemplo, nombres de usuario y contraseñas, algunos agujeros de seguridad, documentos que se encuentran expuestos en la red, etc.

Toda la información que sea obtenida a través del análisis debe ser utilizada sólo para fines informativos, de mejora de servicios y seguridad, no podrá ser divulgada como tal a terceras personas o partes que no sean involucradas en la parte de este análisis. Desde el punto de vista de la organización debe de existir la confianza absoluta por parte del analista en este caso, si se está realizando un test de análisis de caja blanca, se deberá abrir como empresa todas las puertas a la red y ofrecerle toda la información que solicite el especialista.

Desde el punto de vista del analizador, el acuerdo de confidencialidad le ofrece un marco legal sobre el cual trabajar, constituyendo un respaldo formal a la labor realizada. La Figura 74 muestra un ejemplo sencillo de un acuerdo de confidencialidad.

El diagrama muestra un formulario rectangular con un fondo amarillo. En la parte superior, hay un recuadro con el título "ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD". Debajo de este título, hay una lista de campos que deben ser completados, cada uno precedido por un signo de interrogación: "¿LUGAR Y FECHA", "¿PARTES QUE INTERVIENEN", "¿A QUE SE DEDICAN", "¿MOTIVO", "¿SERVICIO" y "¿CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD".

Figura 74. Ejemplo de un acuerdo de confidencialidad.

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=5hfPVX3T2O0>

En conclusión, el acuerdo de confidencialidad debe tener un acuerdo mutuo entre ambas partes, tanto por la empresa como por el analista de seguridad sobre la información que se va a encontrar en el análisis de vulnerabilidad como, nombres de usuario, contraseñas, agujeros de seguridad, documentos expuestos, información crítica, etc. Toda la información que se encuentre debe ser utilizada para lo siguiente:

- Con fines informáticos
- Mejoras de los servicios y seguridad

A continuación, se describe el Acuerdo de Privacidad aplicable a la aplicación WEB Desarrollada:

En cumplimiento de lo previsto en el artículos 15 de Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, (en adelante “LA LEY”) y sus correlativos del Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares en lo sucesivo “EL REGLAMENTO”; AUTOBUSES MEXICO PUEBLA ESTRELLA ROJA, S.A. DE C.V., sus empresas filiales, subsidiarias, afiliadas, controladas o controladoras, en lo sucesivo “el Responsable” con domicilio en Boulevard Norte, número 4222, Colonia Las Cuartillas, C.P. 72050, Puebla, Puebla es responsable del uso y protección de sus datos personales, le informa lo siguiente:

Con motivo de la actividad del objeto social que tiene el responsable es necesaria la obtención, procesamiento, transferencia, uso, almacenamiento y eliminación de sus datos personales y datos personales sensibles; por lo que con la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado, a efecto de garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de los Titulares de datos personales, expide el siguiente:

A) DATOS PERSONALES TRATADOS POR EL RESPONSABLE

B) DATOS DE MENORES DE EDAD

C) FINALIDADES PRIMARIAS

D) FINALIDADES SECUNDARIAS

E) MEDIOS DE OBTENCIÓN

F) REDES SOCIALES

G) TRANSFERENCIA

H) DATOS MENORES DE EDAD

I) DERECHOS ARCO

J) LISTADO DE EXCLUSION Y CANCELACION

K) DATOS PERSONALES SENSIBLES

L) INFORMACIÓN DE INTERNET

M) CAMBIOS AL AVISO DE PRIVACIDAD

N) CONSENTIMIENTO

O) CERTIFICADO SSL

Fecha de Ultima Actualización: Noviembre 2021

7.4.2. Establecimiento de las reglas del juego

Otro de los puntos que se deben de establecer, son las reglas del juego, esto se refiere a todo antes de comenzar con el análisis de vulnerabilidades, ya que es necesario definir cuáles van hacer las tareas que se van a realizar y cuáles serán los límites, permisos y obligaciones que se van a respetar. Es probable que la organización que sea analizada no esté interesada en que sus servicios se suspenden, probablemente por algún ataque de denegación de servicio que sea exitoso por parte del analista. En caso de que esto suceda el experto deberá ser capaz de determinar las vulnerabilidades, durante el análisis se debe de mantener informada a la menor cantidad de personas, de forma de que la utilización de la red por parte del personal sea normal, con la finalidad de evitar cambios en la forma de trabajo de los usuarios de manera regular, ya que, si los usuarios de la red son informados que se va a realizar un cierto análisis, probablemente, lo que van a hacer es modificar algunas prácticas inseguras que normalmente realizan por miedo precisamente a que puedan ser reprendidos, despedidos y si esto sucede el análisis no tendrá el mismo efecto.

En este punto se quiere lograr definir cuáles serán las tareas por realizar, los límites que se deben alcanzar, las obligaciones y permisos que se tienen que cumplir, además se deberá realizar de manera cautelosa el análisis sin informar al personal en lo más mínimo posible para que la utilización de la red fluya de forma normal y realizar un excelente análisis.

7.4.3. Recolección de información

Otro de los puntos que se debe de verificar, es la parte de la recolección información, así como anteriormente se ha analizado los test de caja negra y caja blanca, el análisis de vulnerabilidades comienza con la obtención de información del objetivo, si se está seleccionando un test de caja negra, el proceso de análisis será muy similar al proceso seguido por un atacante, si se realiza el proceso de caja blanca, este es el momento para recopilar la mayor cantidad de información de acceso a

servicios, información y todo lo que se considere necesario al momento de realizar el análisis. Por ejemplo, si se está realizando un test de caja blanca probablemente lo que hay que obtener son direcciones de servidores, nombres de usuarios, contraseñas, servicios que se llegan a brindar, esquemas de redireccionamiento, topologías de red, niveles de privilegios, etc.

Si se realiza un test de caja negra se puede obtener probablemente alguna dirección, nombres de dominio, correos electrónicos, etc. Cuando se realiza este tipo de análisis para recolectar la información uno de las técnicas de análisis para levantar la información es el llamado OSINT, la Figura 75 muestra el esquema de este método de recolección de información.[72]



Figura 75. Proceso OSINT.

Fuente: <https://www.certs.es/blog/osint-la-informacion-es-poder>

Según la Figura anterior este modelo consta de 6 fases que según (CERTSI, 2014) las describe de la siguiente manera.

- **Requisitos:** En esta fase se establecen todos los requerimientos que se tienen que cumplir, como las condiciones que tienen que cumplirse según los objetivos planteados para resolver el problema.
- **Identificación de las fuentes de información:** En esta fase se especifican a partir de los requisitos establecidos, todas las fuentes necesarias que serán recopiladas se deben concretar y especificar las fuentes de información que serán relevantes con el objetivo de optimizar el proceso de adquisición.
- **Adquisición:** En esta fase se obtiene la información partiendo de los orígenes indicados.

- **Procesamiento:** Esta fase se basa en dar formato a la información recopilada para que pueda ser analizada.
- **Análisis:** Aquí en esta fase se genera inteligencia a partir de los datos recopilados y procesados.
- **Inteligencia:** Se basa en presentar la información recopilada de una manera eficaz, útil y comprensible para que pueda ser correctamente explotada.

7.4.4. Análisis interior

Antes de continuar con el análisis de vulnerabilidad, se debe verificar varios tipos de test, un análisis interior trata de mostrar o demostrar hasta dónde se puede llegar con los privilegios de un usuario típico dentro de la organización, para poder realizarlo se requiere que la organización provea una computadora con un nombre de usuario y una clave de acceso normal de un usuario específico.

Este tipo de test se compone normalmente de varias pruebas entre las cuales se puede mencionar a las siguientes:

La revisión de la privacidad: aquí simple y sencillamente el analista se centra en cómo se gestiona desde el punto de vista ético y legal el almacenamiento, transmisión y control de la información que todos los usuarios típicos o los empleados utilizan día a día.

Testeo de aplicaciones de internet: La parte del análisis de aplicaciones de internet o de aplicaciones web, este estudio se emplea de manera diferente, por ejemplo, se realizan técnicas de análisis de software para encontrar fallas de seguridad en aplicaciones que sean cliente servidor de un sistema desde internet. Cómo se está realizando un análisis interno, se deben probar las aplicaciones que son accedidas por los usuarios dentro de la red.

Testeo de sistema de detección de intrusos: En este tipo de análisis, normalmente se enfoca en la parte del rendimiento de los sistemas de identificación de intrusos, la mayor parte de este análisis normalmente no se puede llevar a cabo de manera adecuada, si no, accediendo a los registros del sistema de identificación de intrusos.

Testeo de medidas de contingencia: En este tipo de análisis se debe medir el mínimo de recursos necesarios que se necesitan en el subsistema, para realizar las tareas y verificar la detección de medidas presentes para la detección de intentos de acceso o recursos protegidos.

Descifrado de contraseñas: Descifrar las contraseñas es el proceso de validar cuan robusta puede ser una clave, a través del uso de herramientas de recuperación de contraseñas de manera automática, dejando normalmente al descubierto las aplicaciones de algoritmos criptográficos débiles y mal implementados o contraseñas débiles debido a factores humanos ya que las personas no se encuentran preparadas lo suficiente como para poder registrar una buena clave de seguridad.

Testeo de denegación de servicios: La denegación de servicio es una situación, donde una circunstancia sea intencional o de manera accidental previene a el sistema de que llegue a funcionar de manera exactamente como se dice lo diseñó.

Normalmente se realiza en base alguna carga excesiva, algún alcance que no se llegue a cubrir o que los mismos usuarios abusen de los recursos del sistema, es muy importante que los test o análisis de denegación de servicios reciban ayuda adicional de la organización ya sea a monitorizar a nivel privado o de algunos otros usuarios que también sean analistas de seguridad.

Evaluación de políticas de seguridad: En la evaluación de políticas, la reducción de riesgos en una organización con la utilización de tipos de específicos de tecnologías, por ejemplo Cisco, existen dos funciones a llevar a cabo, lo primero es el análisis de lo escrito contra el estado actual de las conexiones y segundo asegurar que la política esté incluida dentro de las justificaciones del negocio de la organización, en especial en lo que hace referencia a la parte de una política que está incluida dentro de las justificaciones de negocio, esta se refiere a que esta política vaya ajustada hacia los objetivos, debido a que si se pone una política, por ejemplo de que no se puede utilizar internet y resulta que la empresa para sus ventas hace uso de este recurso la política no tendría sentido, por eso es importante realizar un análisis acerca de las políticas de seguridad que más le benefician a la organización.

7.4.5. Análisis exterior

En el punto anterior se hizo un análisis interno, también existe el análisis externo, el principal objetivo de este tipo de análisis, es acceder en forma remota a los servidores de la organización y sobre todo obtener privilegios o permisos que no deberían estar disponibles. Este test puede comenzar con técnicas ya sea aplicando ingeniería social para poder obtener alguna información y luego se podría utilizar en algún intento de acceso. Los pasos de este tipo de análisis consisten en los siguientes puntos:

Revisión de la inteligencia competitiva: Esta parte se basa en toda la información recolectada a partir de la presencia en internet de la organización.

Revisión de la privacidad: Esta etapa se basa en un punto de vista legal y ético del almacenamiento, transmisión y control de los datos basados en la privacidad del cliente. Por ejemplo, se hace una imaginación que dicha empresa no tiene el control suficiente como para hacer que toda la información o los datos que están manejando los empleados se queden dentro de la organización, lo que pueda conllevar a que probablemente alguno de los empleados se pueda llevar dicha información.

Análisis de solicitud: Éste es el método para obtener privilegios de acceso a una organización y sus activos, preguntando sencillamente al personal de entrada usando las comunicaciones como algún teléfono, correo, chat, etc., desde una posición privilegiada o de una forma fraudulenta que tiende a ser simplemente un análisis basado en ingeniería social.

Análisis de sugerencia dirigida: Aquí en este método, se intenta lograr que un integrante de la organización ingrese a un sitio o reciba un correo electrónico en este sitio o el correo se podría agregar a herramientas que luego serían utilizadas en el intento de acceso. Técnicamente sería tener un cómplice dentro de la organización que ayude a instalar ciertas herramientas y posteriormente el atacante

podría crear una sesión, ya sea con alguna herramienta que le permita gestionar sesiones desde el exterior.

Una vez que se recopila esta información se procede a realizar algunas de las siguientes pruebas que se muestran a continuación:

1. **Sondeo de red:** Sirve como Introducción a los sistemas a ser analizados, aquí se analizan nombres de dominio, nombres de servidores, direcciones IP, mapas de red, información del proveedor de internet, propietarios de sistema y servicios.

2. **Identificación de los servicios de sistemas:** En esta prueba se deben enumerar los servicios de internet activos o sobretodo accesibles, así como, traspasar el firewall con el objetivo de encontrar más máquinas activas, luego es necesario llevar adelante un análisis de la aplicación que escucha, tras dicho servicio. Tras la identificación de los servicios el siguiente paso simplemente es identificar al sistema con el fin de obtener respuestas que pueden dirigir el sistema operativo y su versión, técnicamente realizar un análisis de Fingerprint.

3. **Búsqueda y verificación de vulnerabilidades:** Esta prueba se basa en la identificación, comprensión y verificación de las vulnerabilidades o debilidades, errores de configuración dentro de un servidor o en una red. La búsqueda de vulnerabilidades se realiza mediante herramientas automáticas para determinar agujeros de seguridad existente y niveles de parcheado de los sistemas, pero se debe tener en cuenta nuevas vulnerabilidades que se publican en sitios donde normalmente todavía no incluyen las herramientas automáticas.

4. **Testeo de aplicaciones de internet:** Aquí se emplean diferentes técnicas de análisis de software para encontrar fallos de seguridad en aplicaciones cliente, como se está realizando un análisis externo, se pueden utilizar en este módulo los test de caja negra.

5. **Testeo de relaciones de confianza:** La parte de enrutamiento técnicamente está diseñado para asegurar que sólo aquellos que deben ser expresamente permitidos puede ser aceptado en la red.

6. **Verificación de redes inalámbricas:** Aquí en este caso se menciona la parte del estándar 802.11, que es un método para la verificación del Wireless que normalmente se basa en la parte de la cobertura y el acceso de los Access Point por red ad hoc.

7.4.6. Documentación e informes

En los puntos anteriores se analizó la parte del análisis interno y externo, ahora se debe realizar un análisis acerca de la parte de la documentación y los informes. Como en la parte de la finalización del análisis de vulnerabilidades se debe presentar un informe, donde se detalle cada uno de los test que se han realizado y los resultados de los mismos. Este informe debe especificar la lista de vulnerabilidades que han sido probadas, las vulnerabilidades detectadas, lista de servicios y dispositivos vulnerables, el riesgo o el nivel de riesgo que involucra cada

vulnerabilidad que ha sido encontrada en cada servicio y dispositivo, como tal se debe incluir los resultados de los programas utilizados.

7.4.7. Seguridad en el e-commerce

Con independencia del modelo de comercio electrónico con el que se trabaje, la importancia de su seguridad está fuera de toda duda. Cada vez son más las empresas de compraventa online que se conciencian de la necesidad de implantar medidas de ciberseguridad en sus transacciones. Las principales medidas a instaurar son:

7.4.7.1. Protocolo HTTPS

Para asegurar la Seguridad de nuestra aplicación WEB se utilizará el protocolo **HTTPS** que se trata de un protocolo muy reconocible que incrementa el nivel de seguridad de las páginas web destinadas a realizar pagos online. Últimamente, este uso se ha extendido, de tal forma que son cada vez más las webs que cuentan con HTTPS, tanto en el propio site como en las plataformas de pago de las que puedan hacer uso.

También se pueden utilizar otro tipo de protocolos que también se utilizara en nuestra aplicación WEB encaminados a proteger y asegurar las transacciones en línea como es el **Certificado SSL**

- Los certificados SSL: encaminados a garantizar la autenticación, confidencialidad e integridad de los datos transmitidos a través de Internet por medio del protocolo TLS (Transport Layer Security). Para conseguirlo, el navegador cifrará esos datos.
- El protocolo SET (Secure Electronic Transaction): se trata de un conjunto de especificaciones orientadas a asegurar la confidencialidad e integridad de la información que se transmite cuando se realiza un pago, aunque requiere de la instalación de un software, tanto por parte del vendedor como del comprador. El principal objetivo es conseguir una transferencia segura de números de tarjetas, mediante la autenticación de todos los participantes en dicha transacción, con independencia del tipo de red utilizada al realizar la conexión. (INCIBE)

Como se muestra en la Figura 76 en la aplicación WEB desarrollada para la venta de Boleto de autobús para Agencia de Viajes se monto el protocolo **HTTPS** y se tiene un **Certificado SSL** mismo que fue verificado por la entidad Certificadora de GoDaddy.com, Inc.

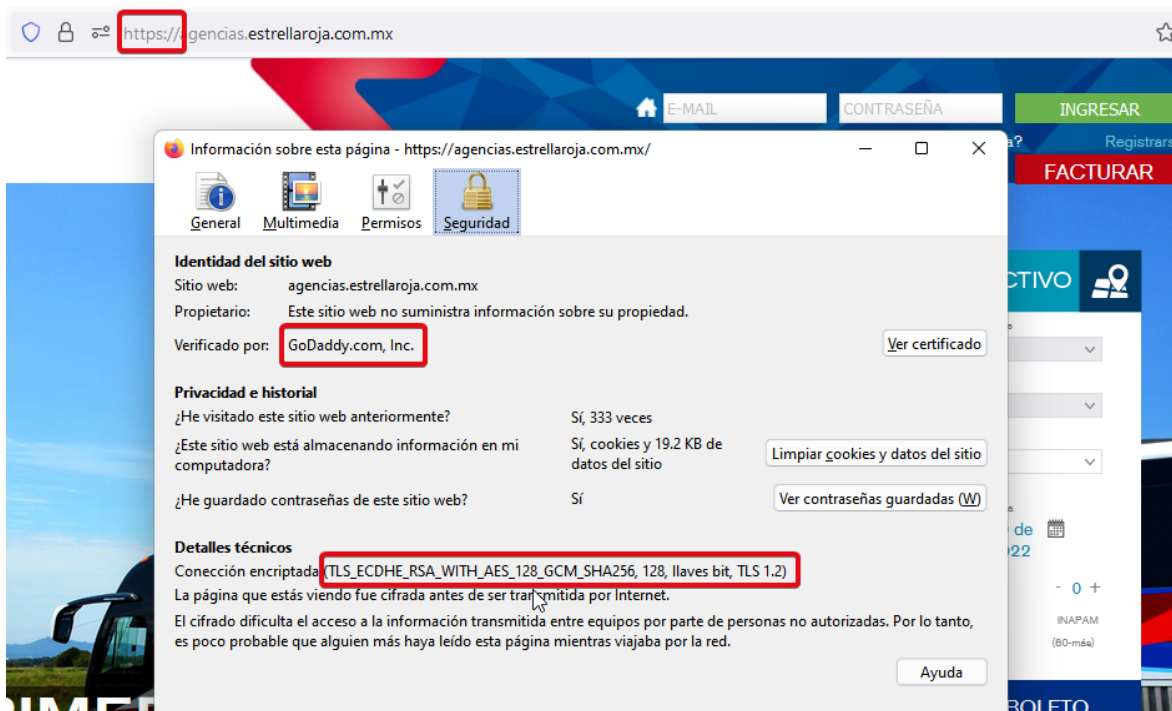


Figura 76. Protocolo HTTPS y Certificado SSL para la aplicación WEB Desarrollada

7.4.7.2.CVV (Card Verification Value) y AVS (Address Verification System)

Como hemos citado anteriormente, el proceso de pago es el más sensible dentro de cualquier operación de comercio electrónico, y en aplicación WEB Desarrollada no es la excepción, por este motivo, es muy recomendable requerir el código CVV de las tarjetas cuando se utilice este tipo de medio de pago. De esta forma, un ciberdelincuente que solo posea el número de tarjeta no podrá utilizarla de forma fraudulenta.

Además, es recomendable utilizar un sistema de verificación de direcciones (AVS). Este mecanismo verifica si la dirección de facturación del cliente coincide con la dirección archivada en el banco emisor de la tarjeta de crédito. Si no coinciden, es una señal de alarma de que la tarjeta podría estar comprometida. (INCIBE)

En la Figura 77 se muestra que la aplicación WEB Desarrollada cumple con esta recomendación de seguridad para el pago con tarjeta de Débito o crédito, sin embargo para el caso práctico de esta aplicación no se utilizara frecuentemente ya que el método de pago será omitido para agencias de Viaje, sin embargo si un usuario que no fuera agencia de viaje quisiera comprar su boleto mediante esta página lo podría hacer proporcionando los datos de su tarjeta bancaria.

https://agencias.estrellaroja.com.mx/web/estrella-roja/corridas?origen=CAPU&destino=TAPO&dsOrigen=Central CAPU PUE&men

FACTUR

DE COMPRA

PARA SER PROCESADA, RECUERDA REVISAR
EFECTUAR EL PAGO.

DATOS BANCARIOS

Nombre:

Número de tarjeta:

CVV:

Fecha de Vencimiento:
ENE 2014

Email:

Para continuar selecciona **maleta y volante**

Selecciona una forma de pago

☐ MasterCard

PAGAR

Políticas de Viaje

Figura 77. Solicitud de código CVV en aplicación WEB de venta de Boletos.

7.4.7.3. Copias de seguridad

En muchas ocasiones, hemos incidido en la importancia de contar con políticas de copias de seguridad para la pyme, que establezcan los criterios para su realización (periodicidad, tipo de soporte, almacenamiento, etc.), y que certifiquen que se está en condiciones de realizar una restauración, en caso de ser necesaria.

Cuando hablamos de e-commerce será muy importante realizar backups periódicas de todos los datos del sitio, mediante el uso de plugins o herramientas específicas como las disponibles en el Catálogo de empresas y soluciones de ciberseguridad, y así contar con un respaldo en caso de pérdida de datos.

7.4.7.4. Contraseñas seguras

Contar con contraseñas robustas será responsabilidad del propietario del e-commerce, ya sean orientadas a la protección de los datos que maneja o para exigirlos a los usuarios de su comercio online.

Como se muestra en la Figura 78 en la arquitectura con la cual se desarrolló la aplicación web contamos con un Servidor para la autenticación LDAP el cual será el encargado de controlar las credenciales de acceso a la aplicación WEB.

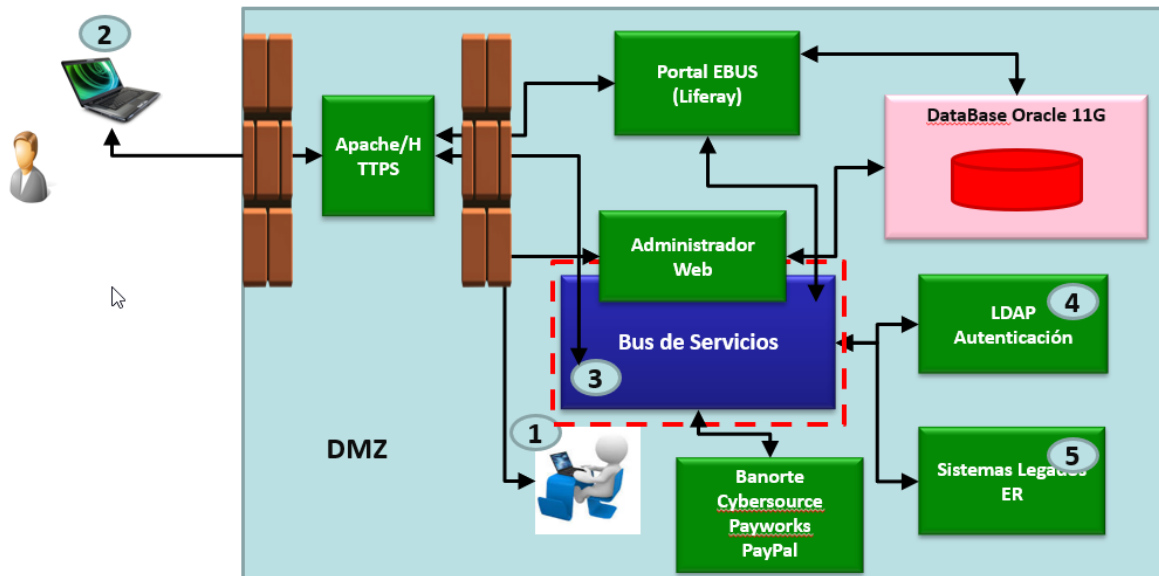


Figura 78. Servidor LDAP.

7.4.7.5. Evita almacenar información sensible

Aun contando con contraseñas robustas, herramientas de seguridad o cifrado de datos, hay que tener en cuenta que la mejor forma de evitar pérdida o robo de datos que contengan información sensible, como por ejemplo números de tarjetas, es no almacenarlos, por lo que en la aplicación WEB se utilizara una solución de VISA llamada Cybersource la cual ayuara a tokenizar todas las transacciones que tenga la apliacion WEB, además de contener los siguientes módulos que ayudaran a la seguridad de las transacciones bancarias:

Aceptación de pagos (aceptación de pagos a nivel mundial)

Administración de Fraude (modulo de decision de fraude)

Seguridad en el pago. (mantener datos sensibles fuera de la red interna en cumplimiento con los requerimientos de PCI)

7.4.8. Cybersource

Su propósito es brindar a los comercios una guía que permita integrar la página de pago de su Sitio Web al servicio Banorte Cybersource – Enterprise para que sea llevada a cabo la revisión de las transacciones a través del Módulo Decision Manager de Cybersource.

¿Qué es la solución Banorte Cybersource - Enterprise?

Es un servicio que proporciona Cybersource a través de Banorte para valorar si una compra es “buena” o “potencialmente fraudulenta” de acuerdo con la información enviada por el Comercio y evaluada dentro de una base de datos con más de 60 billones de transacciones anuales. Dicho análisis entrega como resultado los posibles Estatus: Aceptar, Rechazar, Revisar o Error.

PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN BANORTE CYBERSOURCE-ENTERPRISE

A continuación, se detalla el proceso que sigue el cliente al realizar una compra dentro del sitio del comercio previamente integrado al servicio Banorte Cybersource - Enterprise:

1. El cliente compra a través de una tienda en línea.
2. El cliente proporciona la información del pago así como ciertos datos adicionales.
3. Al momento de dar clic al botón de Enviar o pagar la aplicación del comercio deberá enviar las variables correspondientes al servicio de Banorte Cybersource - Enterprise (Ver variables de envío) realizando un Post a: <https://via.banorte.com/bancyb/procesadorHttps.html>
4. Al ser recibidas las variables en el sitio de Banorte se realizará la conexión con Cybersource para solicitar la validación de la transacción con los datos proporcionados por el tarjetahabiente.
5. La aplicación de Banorte Cybersource - Enterprise retornara las variables a la aplicación del Comercio para su validación (Ver variables de retorno). Esta validación se realiza utilizando la variable Decision.
 - a. Si Decision= Accept se considera que Cybersource en base a su análisis ha determinado que la transacción pueda ser procesada.
 - b. Si Decision = Reject o Error se considera que la validación recomienda no enviar procesar a Payworks 2.0.
 - c. Si Decision = Review se deberá enviar la transacción a validar por el medio de Revisión Manual o 3D Secure contrato establecido.
6. Si la validación fue Aceptada o En Revisión (Decision=Accept or Decision=Review), se deberá enviar a Payworks 2.0 en la variable de

ID_CYBERSOURCE/CYBERSOURCE_ID el valor recibido en la variable RequestID.

Códigos de Respuesta (Reason Codes)

La siguiente tabla lista los reason codes retornados por CyberSource, nos reservamos el derecho a añadir nuevos reason codes en cualquier momento.

Code	Descripción
100	Transacción exitosa.
101	Ausencia de Campos requeridos
102	En uno o más campos contiene datos inválidos
150	Error: Falla General del sistema. Posible acción: Espere unos minutos y vuelva a enviar la solicitud.
151	Error: La solicitud fue recibida pero marcó tiempo agotado en el servidor. Posible acción: Espere unos minutos y vuelva a enviar la solicitud.
152	Error: The request was received but there was a service time-out. Posible acción: Espere unos minutos y vuelva a enviar la solicitud.
202	Declinado por Cybersource porque la tarjeta está expirada. Posible acción: Proporcione una nueva tarjeta.
231	Cuenta inválida. Posible acción: Proporcione una nueva tarjeta.
234	Existe un problema con la configuración del comercio en Cybersource. Posible acción: Contactar al personal de Soporte de Banorte para que revisen la configuración con Cybersource.
400	El score de fraude ha excedido Posible acción: Revisar la orden del cliente.
480	La orden es marcada para revisión por el Decision Manager de Cybersource.
481	La orden es rechazada por Decision Manager de Cybersource.

Tabla 44. Reason Codes Cybersource.

Importante Revisar la variable Decision, si Decision = Accept procesar la transacción; si Decision = Reject o Error NO procesar la transacción; y si Decision = Review procesar la transacción si se cuenta con la Revisión Manual y si es 3D Secure enviarse autenticar con el servicio de 3D Secure. **La decisión de enviar o no enviar la transacción a procesar queda como responsabilidad del comercio.**

Interpretación de variables de retorno

¿Qué hacer con las variables de retorno?

Validada la información por Banorte Cybersource - Enterprise y ya de regreso en el sitio del comercio se deberá:

1. Recuperar los variables de retorno.
2. Revisar el valor de la variable Decision que es la única que indica que se debe de realizar posteriormente.
 - a. Si la variable Decision = Accept la transacción sí puede enviarse a procesar a Payworks 2.0.

- b. Si la variable Decision = Review y el Comercio contrató el servicio de 3D Secure se debe enviar a autenticar al Servicio de 3D Secure de Banorte y si se obtiene un ECI = 5 o 6 enviarse a procesar a Payworks 2.0.
- c. Si la variable Decision = Review y el Comercio contrató Revisión Manual la transacción sí puede enviarse a procesar a Payworks 2.0. Posteriormente deberá de ser validada manualmente por el analista.
3. Si el valor de Decision fue Accept o Review enviar a procesar la transacción a Payworks 2.0 enviando (adicional a todo los parámetros necesarios para conectarse con Payworks 2.0) la variable ID_CYBERSOURCE / CYBERSOURCE_ID y como valor el resultado de la variable RequestID entregado por Cybersource

7.4.9¿Qué es Payworks 2.0?

Es un motor de pagos especializado en alto volumen transaccional que permite aceptar operaciones con presencia de plástico Tarjetas de Crédito y Débito VISA y Mastercard.

Arquitectura

Aplicación diseñada en Java en ambiente Web, procesando las transacciones en ambientes UNIX. Payworks 2.0 está diseñado para recibir los requerimientos HTTP POST de parte de los comercios afiliados en una dirección IP o URL, que se entrega al comercio al momento de registrar su afiliación. Dependiendo de la negociación con el comercio, la dirección IP o URL pueden ser visibles desde Internet, o bien desde una conexión virtual a la red Banorte.

Bajo esta interfaz, todos los comandos y transacciones se envían a Banorte como un conjunto de parámetros de tipo texto por medio de un método POST, tal como está definido por el protocolo HTTP. El comercio puede hacer este envío desde cualquier aplicación cuyo lenguaje de programación o plataforma soporte intercambio HTTP con aplicaciones remotas

Transacciones Soportadas

Las transacciones son operaciones que están asociadas a una tarjeta de crédito o débito y tienen la finalidad de producir un movimiento financiero en la cuenta del tarjetahabiente. Se producen normalmente como resultado de la interacción de negocio entre el comercio y el tarjetahabiente (por ejemplo, para pagar algún bien o servicio, o solicitar la cancelación de la compra del mismo), y normalmente son enviadas al autorizador donde reside la cuenta del tarjetahabiente, para que éste decida si la transacción solicitada se aprueba o se declina. Las siguientes son las transacciones disponibles en Payworks 2.0:

- Venta
- Preautorización

- PostAutorización
- Reautorización
- Devolución referenciada
- Cancelación
- Reversa

7.4.9.1. Integración Payworks Comercio Electrónico

Procedimiento de Integración

En esta sección se detallará el proceso de integración para el correcto envío de transacciones y / o comandos.

Descripción del procedimiento

1. Su Cliente iniciará una sesión de compra en el sitio web, navegará a través de la tienda virtual, observando los distintos productos ó servicios que se ofrecen para venta (catálogo).
2. El Cliente selecciona los productos que desea adquirir y al momento de cerrar la compra se desplegará un formulario de pago, donde se mostrarán los productos seleccionados, los precios y el monto total del pedido, adicional a esto se le muestra un vínculo, botón o icono que indiquen al cliente si desea realizar el pago.
3. Al indicar el Cliente que desea realizar su pago, se muestra un formulario de pago para la captura de los datos de la tarjeta de crédito, fecha de expiración, etc. Este formulario debe estar en una página segura utilizando un certificado SSL de 128 bits (ó superior).
4. Una vez llenados los campos necesarios, la forma de pago es enviada mediante un método POST hacia una interface o API (Application Programming Interface) a <https://via.banorte.com/payw2> que es el servlet de Banorte en donde se inicia el proceso de autorización.

NOTA: Es necesario enviar todas las variables de carácter obligatorio. Ver Variables de Envío.

5. Con la variable de retorno PAYW_RESULT (Inglés) ó RESULTADO_PAYW (español) se deberá validar si la transacción es aprobada o rechazada, los posibles valores de retorno son:

A – Aprobada
D – Declinada
R – Rechazada
T – Sin respuesta del autorizador

7.5 Transmitir seguridad en e-commerce

Además de todas las medidas que se han señalado anteriormente, a la hora de transmitir seguridad en el comercio electrónico se deberán ofrecer una serie de medidas claras, orientadas a generar confianza en el cliente potencial:

- Ofrece información clara sobre los productos que ofertas, así como de las condiciones de compra, pago y devolución habilitadas en tu comercio online.
- Asegúrate de contar con un servidor seguro para alojar tu página web. Aplica políticas de seguridad encaminadas a fomentar la confianza de los clientes y a preservar la privacidad, integridad y confidencialidad de la información alojada o que se transmita.
- Solicita únicamente los datos que consideres necesarios.
- Haz que tu política de privacidad sea clara y visible para todos tus clientes.
- No olvides mostrar información de tu empresa, contacto y teléfono y ofrecer varias modalidades de pago de cara a generar confianza en los clientes.

Los hábitos de compra de la población están evolucionando hacia las diferentes modalidades de e-commerce. Si quieres generar confianza y aumentar tu cartera de clientes, verifica que se aplican las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los datos que se transmitan y evitar cualquier intento de fraude.

Elementos que requieren ser protegidos

Datos sensibles y personales

Sensibles

Los datos sensibles que considero son los comentarios que contengan origen racial o étnico, opiniones políticas, preferencias sexuales, creencias religiosas, filosóficas y morales.

Personales

Los datos personales a proteger son los siguientes:

Nombre

Contraseña

Teléfono

Correo electrónico

Cuentas bancarias

7.1.2 Software

Los elementos de software que debemos proteger son:

- Lenguaje de programación
- Base de datos
- Direcciones IP
- Rutas de archivos
- Webservices

7.6 Aviso de privacidad para registro del usuario

Autobuses Mexico Puebla Estrella Roja es el responsable del tratamiento de los datos personales que nos proporcione.

Sus datos personales, serán utilizados para las siguientes finalidades:

- a) Registrar sus datos para poder dar de alta como agencia
- b) Generar Login y Password para su acceso
- c) Establecer comunicación para dar seguimiento o los servicios ofrecidos por la empresa, aclaración de dudas en cuanto a los servicios entre otros.

En caso de que no desee que sus datos personales sean tratados el cliente puede manifestarlo en el correo electrónico: datospersonales@estrellaroja.com.mx.

Se informa que no se realizarán transferencias que requieran su consentimiento, salvo aquellas que sean necesarias para atender requerimientos de información de una autoridad competente, debidamente fundados y motivados.

7.7. Derechos Arco

Usted o su representante legal debidamente acreditado tiene derecho a conocer qué datos personales tenemos de usted, para qué los utilizamos y las condiciones del uso que les damos (Acceso). Asimismo, es su derecho solicitar la corrección de su información personal en caso de que esté desactualizada, sea inexacta o incompleta (Rectificación); que la eliminemos de nuestros registros o bases de datos cuando considere que la misma no está siendo utilizada adecuadamente (Cancelación); así como oponerse al uso de sus datos personales para fines específicos (Oposición). Estos derechos se conocen como "DERECHOS ARCO", que la "LEY" prevé, mediante solicitud por escrito en idioma español presentada en el domicilio o correo electrónico arriba señalado; es importante mencionar que el ejercicio de cualquiera de los "DERECHOS ARCO", no impide el ejercicio de otro derecho.

Usted o su representante legal podrá ejercer cualquiera de los Derechos ARCO, así como revocar su consentimiento para el tratamiento de sus datos personales. Usted dispone de los siguientes medios: Enviar un correo electrónico la dirección datospersonales@estrellaroja.com.mx o presentar una solicitud escribiendo a la dirección Boulevard Norte, número 4222, Colonia Las Cuartillas, C.P. 72050, Puebla, Puebla con atención al área Jurídica del Grupo Estrella Roja.

Ponemos a su disposición el Formato para ejercer sus derechos ARCO aquí.

En caso de que la información proporcionada en su solicitud sea errónea o insuficiente para atenderla, o bien no se acompañen los documentos de acreditación correspondientes, se le hará un requerimiento dentro de los cinco días hábiles siguientes a la recepción de su solicitud, para que aporte los elementos o documentos necesarios para dar trámite a la misma. Usted contará con plazo de diez días hábiles para atender dicho requerimiento, contados a partir del día siguiente en que haya sido emitido por el área jurídica de Grupo Estrella Roja. En caso de no dar respuesta a dicho requerimiento en el plazo otorgado, su solicitud se tendrá por no presentada.

7.8. Aviso de privacidad para comentar en un foro

Autobuses Mexico Puebla Estrella Roja no se hace responsable de los comentarios realizados, Sin embargo los comentarios que tengan que ver con los siguientes puntos serán eliminados del foro.

- Origen racial o étnico
- Opiniones políticas
- Preferencias sexuales
- Creencias religiosas, filosóficas y morales.

En caso de que desee que su comentario sea eliminado usted puede manifestarlo en el correo electrónico datospersonales@estrellaroja.com.mx.

7.9. Mecanismos de Seguridad

Para proteger los datos presentados anteriormente se tomaron en cuenta los siguientes aspectos.

- Instalación de antivirus
- Creación de aviso de privacidad
- Protocolo HTTPS para la pagina
- Certificado SSL
- Método de prevención de Fraude de tarjeta
- Actualizaciones (tanto para los servicios como los lenguajes de programación utilizados).

Además se tomaran en cuenta las siguientes buenas prácticas:

Buenas Prácticas

Para tratar de evitar fallos o defectos se tomaron en cuenta las siguientes buenas prácticas.

- **Mensajes de error:** Todos los mensajes de error que pueda ver el usuario final no deben contener información sensible es decir red, lenguaje de programación, base de datos, etc. Sin embargo, esta información debe ser entendible para el desarrollador.
- **Contenido URL:** En el contenido del URL no debe mostrar información como: password, direcciones ip, rutas de archivos, ya que para un hacker eso puede servirle de mucha ayuda este tipo de información.
- **Impresión de mensajes de salida:** La impresión de mensajes de algún tipo de error suelen ser de gran ayuda para los desarrolladores ya que nos permite dar seguimiento o verificar la funcionalidad de algún componente, sin embargo, no hay que olvidar quitar la impresión de los mensajes y simplemente poner algún comentario si es necesario para evitar facilitar el trabajo a personas con malas intenciones sobre el sistema [5].
- **Encapsulamiento:** Ayuda a poder ocultar detalles de la implementación muy importantes como variables que mantienen el estado de algún objeto, además de algoritmos usados.

En resumen **Recomendaciones para que nuestra aplicación WEB sea Segura son las siguientes:**

- Instalar un certificado de seguridad.
- Proteger tu página con un Firewall de Aplicaciones Web.
- Utilizar un escáner web.
- Actualizar el software con frecuencia.
- Utilizar contraseñas fuertes.
- Limitar el acceso de los usuarios y los permisos en tu sitio web.
- Cambiar los ajustes preestablecidos de tu CMS (Content Management System), ya sea WordPress, Drupal, Joomla u otro.
- Realizar copias de seguridad de tu página web.

1. Instalar un certificado de seguridad.

Los certificados de seguridad son una medida básica para proteger la información que recolectas en tu página web, como emails o números de tarjetas bancarias. Pero ojo: los certificados SSL solo protegen los datos en tránsito, es decir, los que van desde el navegador de tus visitantes hacia tu servidor, por eso es mucho mejor si incluyes otras de las medidas que explicamos a continuación. Lara Galicia, F. (2020)

2. Proteger tu página con un Firewall de Aplicaciones Web.

Un Firewall <<también conocido como cortafuegos>> es un sistema (ya sea hardware o software) que actúa como un ‘guardia de seguridad’, que deja pasar (o no) los datos que fluyen entre dos redes (por ejemplo, entre tu sitio web e internet).

Los cortafuegos existen para impedir que los sistemas no autorizados puedan conectarse a tu página web y, por lo tanto, obtengan los datos que compartes a través de ella. Entre sus ventajas, los Firewall de Aplicaciones Web incluyen:

Filtrar y monitorear el tráfico HTTP entre tu sitio web e internet, para identificar cuando existan intentos de ataques como Cross-site scripting (que consiste en insertar código malicioso), SQL Injection (que hace vulnerable a la base de datos del servidor) o Denial-Of-Service (que imposibilita al servidor para realizar correctamente las peticiones de los usuarios).
Establecer distintos niveles de seguridad entre los usuarios que tienen acceso a tu red.

3. Utilizar un escáner de seguridad de sitios web.

Un escáner de seguridad sirve para revisar tu sitio web cada determinado tiempo. Su objetivo es detectar malware o actividades sospechosas, así como descubrir si tu página está en las listas negras –también conocidas como blacklists– de los motores de búsqueda, lo cual podría conllevar a que tu sitio sea inaccesible o tus datos estén en riesgo.

4. Actualizar el software con frecuencia.

Es indispensable que actualices el software que ayuda a mantener tu página en línea, tan pronto como esté disponible cualquier complemento o renovación. ¿Por qué? Porque las actualizaciones no solo sirven para modernizar un software, sino también para implementar mejoras de seguridad o poner ‘parches’ a las vulnerabilidades anteriores del sistema.

Piensa que muchos ataques cibernéticos ocurren de forma automatizada, es decir, que los bots rastrean en internet las páginas web que no están actualizadas para explotarlas.

Aquí también entra la importancia del Firewall, porque éste pone un ‘parche digital’ a los agujeros de seguridad que puedan existir, tan pronto como apliques las actualizaciones. Lara Galicia, F. (2020)

5. Utilizar contraseñas fuertes.

¿Alguna vez has pensado que algo tan sencillo como las letras y los caracteres de tu contraseña puede tener un enorme impacto en tu sitio web?

Tal vez no lo sepas, pero las personas que se dedican a corregir y desinfectar páginas web atacadas por cibercriminales, necesitan iniciar sesión en tu sitio o servidor web. ¡Y te sorprendería saber la cantidad de personas que utilizan contraseñas débiles y están expuestas al hackeo de sus cuentas! Si esto ocurriera en tu caso, sería muy difícil que un especialista pueda ingresar a tu página web para arreglarla.

Estos son cinco tips básicos de Google para fortalecer la contraseña de tu cuenta (los cuales aplican prácticamente para cualquier contraseña online):

Procura que tu contraseña sea larga (8 caracteres o más).

Combina letras, números y símbolos.

No utilices una contraseña insegura como “contrasena123”.

Utiliza contraseñas aleatorias. Los programas que descifran contraseñas están diseñados para utilizar palabras encontradas en línea o en diccionarios.

Intenta que sea fácil de recordar para ti, pero prácticamente imposible de adivinar para otra persona.

6. Limitar el acceso de los usuarios y los permisos en tu sitio web.

En el portal de welivesecurity tienen una explicación muy interesante sobre por qué deberías limitar los accesos y permisos a tu sitio web:

“Operar bajo el principio del menor privilegio, tal como su nombre lo indica, parte de la premisa de otorgar los permisos necesarios y suficientes a un usuario para desempeñar sus actividades, por un tiempo limitado, y con el mínimo de derechos necesarios para sus tareas. [...]”

Ellos explican que el “principio del menor privilegio” consiste en otorgar a cada persona los permisos o privilegios mínimos que necesita para realizar su trabajo, así no podrán realizar acciones prohibidas como acceder, obtener o modificar cierta información. Lara Galicia, F. (2020)

7. Cambiar los ajustes preestablecidos de tu CMS (Content Management System), ya sea WordPress, Drupal, Joomla u otro.

Los sistemas de gestión de contenido (CMS por sus siglas en inglés) son muy fáciles de usar, pero pueden ser vulnerables cuando dejas la configuración preestablecida de tu cuenta. Como mencionamos previamente, los bots trabajan automáticamente para atacar a los sitios desactualizados o fáciles de descifrar.

En este aspecto, es mejor que cambies los ajustes preestablecidos de los comentarios, los usuarios, la visibilidad de datos del usuario y los permisos de archivos.

8. Realiza copias de seguridad de tu página web.

En caso de que hayan hackeado tu sitio, las copias de seguridad te ayudarán a recuperar lo que existía antes del incidente. No lo pienses como una solución para ahorrarte otros métodos de seguridad, sino como una capa extra de seguridad cuando un pirata informático quiere robarse tus datos o falla tu servidor web.

Finalmente, queremos reiterar que los ataques cibernéticos ocurren cualquier día y en cualquier momento. Y pueden ser absolutamente notorios o aterradoramente silenciosos.

No dejes que tu página web se vea comprometida y tú te conviertas en víctima de la ciberdelincuencia. Las consecuencias pueden hacerte perder cosas tan importantes como tu reputación o tu misma inversión. Lara Galicia, F. (2020)[70]

8

Conclusiones y Trabajo a Futuro

8.1 Consecución de los objetivos Definidos.

Todos los objetivos definidos para este proyecto han sido alcanzados satisfactoriamente y se han obtenido los resultados esperados. La fase de despliegue ha sido la única excepción, ya que por causas ajenas al proyecto no ha podido ser realizada según la planificación y se tuvo que lanzar meses antes por la necesidad del negocio de tener la aplicación WEB en producción.

Además de los requisitos básicos que ha solicitado el cliente (Requerimientos Funcionales) se han ofrecido gran cantidad de detalles adicionales, bajo su consentimiento, que mejoran la experiencia del usuario y aumentan la satisfacción del mismo durante el uso del sistema.

Con todo esto, aun ha habido tiempo para mejorar algunos métodos, actualizador y dotarlos de funcionalidad que les permite proveer de información a otros sistemas para proveer informes de ventas y comportamiento de los clientes que utilizan la aplicación WEB.

8.2 Conclusiones personales.

Con este proyecto no solo he desarrollado una aplicación web, sino también he aprendido una serie de conocimientos muy interesantes para mi futuro. Durante la implementación, he ganado experiencia en varias tecnologías y herramientas muy demandadas actualmente en el entorno laboral. Este hecho me ha servido para enriquecerme a nivel personal y para estar más preparado de cara a mi futuro profesional.

El desarrollo de aplicaciones web es, hoy en día, la mayor demanda profesional en el mercado laboral, junto al desarrollo de aplicaciones móviles. La mayoría de ellas

son desarrolladas mediante AMP (Apache, MySQL y PHP), y aunque para el Desarrollo del Proyecto se utilizaron otras Herramientas (Java y Oracle), el haber aprendido sobre ellas supone un valor añadido tanto profesional como personal en mi desarrollo.

Además, el haber hecho desarrollos en PHP ha aumentado el abanico de lenguajes de programación que pudiéramos emplear para futuras aplicaciones. Abanico que se limitaba Java y Python.

8.3 Conclusiones del Proyecto.

Retomando o que se vio en capítulo 1, el E-business propone un estilo para utilizar las nuevas técnicas y tecnologías en las formas de hacer negocios, basándonos en el modelo del B2C (Negocio a Consumidor) se desarrolló el proyecto de Venta de Boletos para Agencias de Viajes del grupo, esto es porque la empresa buscaba desarrollar la promoción, publicación de información y catálogos de productos o servicios dirigidos a usuarios finales; mediante el pago con tarjeta de crédito o débito o cualquier otra forma de pago que admita el vendedor.

El sistema está dirigido al usuario final o consumidor y el procedimiento normalmente se realiza mediante la navegación de páginas en Internet con algún programa que permita el intercambio de información de forma segura.

Basándonos en estos principios, a lo largo de todos los capítulos de este documento se plasmaron nuevas tecnologías para el desarrollo de la aplicación WEB, llevándonos a que el consumidor pudiera adquirir productos, servicios, o información en línea.

- El e-commerce aplicado a la necesidad de Grupo Estrella Roja revoluciono la forma de comprar y vender productos; ofreciendo agilidad en los proceso de ventas dando confiabilidad y seguridad a los clientes.
- La aplicación Web Desarrollada genero reducción en los costos de operación, comodidad en la adquisición de boletos y evito la perdida de clientes y de falsificaciones de boletos cumpliendo los estándares de calidad solicitados en los requerimientos funcionales.
- Este proyecto representa para la empresa, mejoramiento en los procesos, el control y la gestión. La nueva aplicación WEB con la que cuenta la empresa genero una estrategia en cuanto a los consumidores y competidores, ya que da un valor agregado que hace que la empresa se dé a conocer a nivel nacional y hace que otras empresas competidoras del ramo tanto a nivel local como nacional copien o imiten lo implementado en la aplicación WEB.

- El software ayudara a sistematizar procesos de administración de la empresa, de esta manera se evita la pérdida de tiempo y costos significativos.

8.4 Trabajo a Futuro

A lo largo del Desarrollo de esta aplicación WEB observaron lenguajes, técnicas y procesos para la implementación y puesta en producción, sin embargo, al pensar en una versión 2.0 de la aplicación WEB la cual atraiga a otros sectores de clientes que hoy en día es captado por la página oficial del grupo y que además de ello ofrezca otra alternativa robusta y sencilla para la adquisición de sus boletos, se ha pensado en los siguientes puntos:

- Portal móvil (Responsivo) esta parte se empezó a trabajar a la par del Desarrollo de la aplicación WEB, sin embargo, por los tiempos y por el tipo de clientes que iba utilizar este Desarrollo se le dio prioridad al Desarrollo la versión WEB, entonces tomando en cuenta esto, en un trabajo a future seria concluir la funcionalidad móvil de este Proyecto.
- Pensando en que la aplicación WEB pudiera ser utilizado por otro sector de clientes (Público en General) se podría implementar el cobro del servicio vía Paypal, esto se tenía pensado en una primera etapa, sin embargo, no se consideró viable recordando que al segmento que va dirigida esta aplicación WEB tendrá la funcionalidad de no agregar un método de pago para poder comprar sus boletos.

URL Video Tercer Avance

https://estrellaroja-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/francisco_ibanez_estrellaroja_com_mx/EU62GttNaXtKtBlcJ8CuWHYBVqZmleb6S2lKLeiY4xX1tA?e=InSP0k

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Canales de comunicación de comercio vs comercio electrónico	17
Figura 2. lógica de negocio venta de boletos de autobús.....	18
Figura 3. Escenario de comercio electrónico según Durić, Marić y Gasević (2007)[21] .	21
Figura 4 .Flujo general de compra. Fuente: Elaboración propia	28
Figura 5. Mecanismo de petición-respuesta Paypal. Fuente sitio oficial Paypal.	28
Figura 6: Procesos del Desarrollo Agile [44]	31
Figura 7: Diagrama de Casos de uso a alto nivel.....	55
Figura 8: Diagrama de Flujo Proceso de compra de boleto aplicación WEB	69
Figura 9: Diagrama de Flujo Proceso de Registrar usuario aplicación WEB	70
Figura 10: Arquitectura Lógica para el desarrollo del aplicación Web.	71
Figura 11: Arquitectura Física para el desarrollo del aplicación WEB	72
Figura 12: Diagrama de Clases para el desarrollo de aplicación WEB.....	73
Figura 13: Diagrama de Secuencias para el desarrollo de aplicación WEB	74
Figura 14 . Interfaz pagina principal (Login de Usuario / Registro)	75
Figura 15. Interfaz Orignes / Destinos (usuario Registrado).....	76
Figura 16 . Interfaz Orignes / Destinos (usuario Registrado).....	76
Figura 17 . Interfaz Asientos Disponibles (usuario Registrado)	77
Figura 18. Interfaz terminos (usuario Registrado Agencia)	78
Figura 19 . Interfaz pago (usuario Registrado Agencia)	78
Figura 20 . Interfaz Genera boleto (usuario Registrado Agencia).....	79
Figura 21. Diagrama de Entidad relación Extendido para el desarrollo de aplicación WEB	80
Figura 22. Diagrama de Entidad relación Extendido para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 1)	81
Figura 23. Diagrama de Entidad relación Extendido para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 2)	82
Figura 24. Diagrama de Entidad relación Extendido para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 3)	83
Figura 25. Diagrama de Entidad relación Extendido para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 4)	84
Tabla 18. Diagrama de Gantt (Sprint backlog)	93
Figura 26. Modelo MVC	95
Figura 27 Diagrama de Arquitectura - Deployment	99
.....	106
Figura 28. Nomenclatura en los elementos del xml.....	106
Figura 29. Ejemplo de nombramiento de elementos en xml.....	106
Figura 30. La misma regla también es aplicable a atributos del elemento.....	106
Figura 31. Descripción clara y precisa de elementos del xml.	106
Figura 32. Indentación del archivo usando 4 espacios en blanco y no tabuladores.	107
Figura 33. Ejemplo de un archivo xsd que contienen las validaciones del XML.	108
Figura 34. Resultado del XML generado por el esquema.	108
Figura 35. Ejemplo que muestra el uso de SOAP 1.1 y SOAP 1.2.....	111
Figura 36. Partes esenciales que existen en el mensaje SOAP.....	112
Figura 37. Uso de autenticación a nivel de cabecera del mensaje SOAP	113
Figura 38. Diagrama de Interfaces.....	117

Figura 39. Origenes y Destinos.....	128
Figura 40. Obtener Corridas	128
Figura 41. Obtner Asientos Disponibles	129
Figura 42 y 43. Compra de Boleto y Pago.	130
Figura 44. Inicio de Sesión de Usuario Registrado	130
Figura 45. Registro de Usuario.	131
Figura 46. Viajes Anteriores y Viajes Futuros de Usuario Registrado.	131
Figura 47. Request Rerserva Asiento	132
Figura 48. Response Rerserva Asiento	132
Figura 49. Response No Exitoso Rerserva Asiento	133
Figura 50. Request Reservacion Asiento	133
Figura 51. Response Reservacion Asiento	133
Figura 52. Response No Exitoso Reservacion Asiento	134
Figura 53. Matriz de Pruebas de requerimientos Funcionales.....	152
Figura 54. Matriz de Casos de Pruebas.	153
Figura 55. Matriz de Incidencias levantadas en las pruebas.	154
Figura 56. Reporte de incidencias en Pruebas.....	154
Figura 56. Pagina para Ambiente de Pruebas.....	156
Figura 57. Autenticación de usuarios.	164
Figura 58. Ejemplo de encriptación.....	169
Figura 59. Pilares de la seguridad.	172
Figura 60. Ejemplo de bienes tangibles e intangibles.	174
Figura 61. Fórmula para medir el riesgo.	175
Figura 62. Sitio web de vulnerabilidades de sistemas.....	176
Figura 63. Base de datos de vulnerabilidades de Agencia de Seguridad Informatica	177
Figura 64. Concesión de privilegios.	178
Figura 65. Mínimos privilegios necesarios de un usuario.....	179
Figura 66. Comando para verificar permisos y roles de usuario en Windows.....	180
Figura 67. Superficie de ataque en infraestructura de TI.....	182
Figura 68. Superficie de ataque vs riesgos.	183
Figura 69. Fuentes del ataque pasivo.	183
Figura 70. Desbordamiento de buffer.....	188
Figura 71. Vulnerabilidades encontradas en la aplicacion WEB de Agencias	192
Figura 72. Riesgos de Seguridad Encontrados en la aplicación WEB.....	193
Figura 73. Matriz de riesgos.....	194
Figura 74. Ejemplo de un acuerdo de confidencialidad.	196
Figura 75. Proceso OSINT.	199
Figura 77. Solicitud de código CVV en aplicación WEB de venta de Boletos.....	205
Figura 78. Servidor LDAP.....	206

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Métodos de pago y su agrupación	27
Tabla 2. Operaciones de Integración	29
Tabla 3. Requerimientos Funcionales de la aplicación WEB.....	53
Tabla 4. Requerimientos NO Funcionales de la aplicación WEB	55
Tabla 5. Caso de uso Consulta Viaje	57
Tabla 6. Caso de uso Registro Cliente.....	58
Tabla 7. Caso de uso Disponibilidad de Asientos	59
Tabla 8. Caso de uso Selección de Asientos	60
Tabla 9. Caso de uso Desbloqueo de Asientos.....	61
Tabla 10. Caso de uso reservación en línea	62
Tabla 11. Caso de uso Venta en línea	63
Tabla 12. Caso de uso Interfase de comunicación.....	64
Tabla 13. Caso de uso Conexión Banco	66
Tabla 14. Caso de uso Pago con Tarjeta Bancaria	67
Tabla 15. Caso de uso Correo electrónico	68
Tabla 16 . Tabla Modelo Relacional para el desarrollo de aplicación WEB (Cuadrante 3)	89
Tabla 17. Product Backlog	92
Tabla 19. Requerimientos NO Funcionales.....	97
Tabla 20. Lineamientos Tecnológicos.	101
Tabla 21. Navegadores Soportados.....	101
Tabla 22. Servidores.....	103
Tabla 23. Protocolos de comunicación	103
Tabla 24. Servidores de Bases de Datos	104
Tabla 25. Protocolos Comunicacion de Base de Datos.....	104
Tabla 26. Inventario de Interfaces.....	116
Tabla 27. Descripción de Inventario de Interfaces	121
Tabla 28. Detalle Técnicos por pantalla	127
Tabla 29. Requerimientos Funcionales	142
Tabla 30. Referencias de Plan de Pruebas	143
Tabla 31. Alcances de Pruebas	149
Tabla 32. Herramientas de Pruebas	150
Tabla 33. Criterios de Aceptación.	150
Tabla 34. Tipos de Pruebas Realizadas.....	154
Tabla 35. Tareas en fase de Pruebas	155
Tabla 36. Accesos a Ambientes.....	156
Tabla 37. Adquisición de datos de Pruebas	157
Tabla 38. Responsabilidades de Pruebas.....	157
Tabla 39. Supuestos del Ambiente de Pruebas	158
Tabla 40. Riesgos de las pruebas o en el ambiente de Pruebas.....	158
Tabla 41. Entregables del Plan de Pruebas	158
Tabla 42. Comparativa de evaluación de riesgos.....	175
Tabla 43. Evaluación de riesgos en una empresa.....	177
Tabla 44. Reason Codes Cybersource.	208

Bibliografía

- **[1] Pressman, R.** Ingeniería de software: enfoque Practico; (2002)
- **[2] Kendall Scott & Doug Rosenberg.** Applying Use Case Driven Object Modeling with UML: An Annotated e-Commerce Example. Addison Wesley (2001).
- **[3] Medrán Vioque Rafael.** Electronic Payment Methods. International Portal of the University of Alicante on Intellectual Property and Information Society. Universidad de Alicante. Alicante, España. (2003).
- **[4] Vélez Silva Laura Elena.** Impacto del E-commerce en las Agencias de Viajes Minoristas de la Ciudad de Puebla. Universidad de las Américas Puebla. Cap. II. Puebla, México.
- **[7] B. Kennedy y C. Musciano,** HTML la guía completa, Mc Graw Hill & O'reilly, 1999.
- **[8] T. Boronczyk,** PHP y MySQL, Anaya Multimedia, 2009.
- **[9] Gauchat, J. D. (2012).** El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript. Barcelona: Marcombo.
- **[10] Date C.J.,** “Introducción a los sistemas de bases de datos”, Vol 4, Addison Wesley, 2003.
- **[11] Adoración de Miguel Mario Piattini.,** “Fundamentos y modelos de Bases de Datos”, cuarta edición, Alfa-omega RA-MA, 2003.
- **[12] Dolores Cuadra, Elena Castro, Ana Ma. Iglesias.,** “Desarrollo de Bases de datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación”, segunda edición, alfaomega RA-MA, 2008.
- **[13] OELKERS, Dotty Boen,** Comercio Electrónico, Serie Business. México, Internacional Thomson Editores, 2003.
- **[14] Asociación Española de Comercio Electrónico y Marketing Relacional, AECM. 2009.** El Libro Blanco del Comercio Electrónico. Guía Práctica de Comercio Electrónico para PYMES. Barcelona España. AECMfecemd
- **[15] OECD/ODE 2006.** Online Payment Systems for E-Commerce. Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Organisation for Economic Co-operation and Development. 18 de abril de 2006. DSTI/ICCP/IE(2004)18/REV1Canada.
- **[16] Guadamuz Andres. 2003.** Electronic Money: A Viable Payment System? School of Law University of Edinburgh Old College, South Bridge Edinburgh EH8 9YL United Kingdom. ISBN: 84-604:8104-6
- **[17] López Robert, Carrasco Eddy H. (2001)** Aspectos de Seguridad en el Comercio Electrónico. Universidad Central de Venezuela. Venezuela.
- **[18] Peguerols Vallés Josep (2002).** Sistemas de Pagos Electrónicos. Universidad Politécnica de Cataluña. España.

- **[19] Vélez Silva Laura Elena (2003).** Impacto del E-commerce en las Agencias de Viajes Minoristas de la Ciudad de Puebla. Universidad de las Américas Puebla. Cap. II. Puebla, México.
- **[20] MedránVioque Rafael. (2003)** Electronic Payment Methods. International Portal of the University of Alicante on Intellectual Property and Information Society. Universidad de Alicante. Alicante, España.
- **[21] Durić Zoran, Marić Ognjen, Gašević Dragan (2007).** Internet Payment System: A New Payment System for Internet Transactions. Journal of Universal Computer Science, vol. 13, no. 4 (2007), 479-503
- **[22] Pfitzmann Birgit. (2000)** Payment Systems (Cg. 17 of Course Material "Security").Dept. of Computer Science, Saarland University. Alemania.
- **[23] FRIAS, Jeann José. (2000)** Estudio y desarrollo de la seguridad en el comercio electrónico entre dos entidades productivas a través de Internet. (Tesis de Maestría), México.
- **[24] C. Mateu (2004)** Desarrollo de aplicaciones web.
- **[25] C. Larman, (2003)** UML y patrones : una introduccion al analisis y disefio orientado a objetos y al proceso unificado, Pearson Educación.
- **[26] S. R. Schach, (2005)** Analisis Y Disefio Orientado A Objetos Con Uml Y El Proceso Unificado, Mc-Graw Hill.
- **[27] A. Silberschatz y H.F. Korth, (2002)** Fundamentos de Bases de Datos, Mc Graw Hill.
- **[28] Aguirre, J. R. (2006).** *Libro electrónico de seguridad Informática y Criptografía*. Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid.
- **[29] Aguilera, P. (2011).** *Redes seguras (Seguridad informática)*. Madrid, España: Editex.
- **[30] Beynon-Davies, P. (2015).** *Sistemas de información: introducción a la informática en las organizaciones*. Barcelona, España: Editorial Reverté.
- **[31] Cañon Parada, L. J. (2015).** *Ataques informáticos, Ethical Hacking y conciencia de seguridad informática en niños*. (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Piloto, Colombia.
- **[32] Carpentier, J. F. (2016).** *La seguridad informática en la PYME: Situación actual y mejores prácticas*. Barcelona, España: Ediciones ENI.
- **[33] Costas Santos, J. (2011).** *Seguridad informática*. Bogotá, Colombia: Ra-ma Editorial.
- **[34] Hadnagy, C. (2011).** *Ingeniería social: el arte del hacking personal*. Murcia, España: Ediciones Anaya Multimedia.
- **[35] López, P. A. (2010).** *Seguridad informática*. Madrid, España: Editex.
- **[36] Marrero Travieso, Y. (2003).** La Criptografía como elemento de la seguridad informática. *Acimed*, 11(6).
- **[37] Santos, J. C. (2014).** *Seguridad y alta disponibilidad*. Bogotá, Colombia: Ra-ma Editorial.

- [38] Tejada, E. C. (2015). *Auditoría de seguridad informática*. IFCT0109. Antequera, España: IC Editorial.
- [39] Tovar Valencia, O. (2015). *Inyección de SQL, tipos de ataques y prevención en ASP. NET C++* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Piloto, Colombia.
- [40] Vieites, Á. G. (2013). *Auditoría de seguridad informática*. Bogotá, Colombia: Ediciones

Mesografía.

[41] Galeano, S. (2019, July 18). La importancia de contar con diversos métodos de pago en tu eCommerce . Retrieved from <https://marketing4ecommerce.mx/la-importancia-de-contar-con-diversos-metodos-de-pago-en-tu-ecommerce/. metodos de pago alternos>

[42] Easy ways to Use Agile Scrum Methodology in Online PM Tool. (2021). Retrieved 21 August 2021, from <https://www.knowledgehut.com/blog/agile/how-to-apply-agile-scrum-methodology-with-an-online-project-management-tool>

[43] Sanabria, E. (2021). ▷ Fases de la Metodología Scrum [5 Etapas y 16 Procesos]. Retrieved 8 September 2021, from <https://blog.comparasoftware.com/fases-metodologia-scrum/>

[44] Concepto de ciclo de vida de desarrollo de programas y de metodologías agile. (2021). Retrieved 8 September 2021, from <https://es.dreamstime.com/stock-de-ilustraci%C3%B3n-concepto-de-ciclo-de-vida-de-desarrollo-de-programas-y-de-metodolog%C3%ADa-%C3%A1gil-image69396786>

[45] Plataforma de Comercio Digital B2B - Liferay Commerce. (2021). Retrieved 8 September 2021, from <https://www.liferay.com/es/products/commerce>

[46] Documentación técnica | Cybersource. (2021). Retrieved 8 September 2021, from <https://www.cybersource.com/es-mx/support/technical-documentation.html>

[47] Scrum para el manejo de proyectos en el área de desarrollo web - Oppperweb. (2019). Retrieved 21 August 2021, from <https://opperweb.com/scrum-para-el-manejo-de-proyectos-en-el-area-de-desarrollo-web/>

[48] SCRUM methodology for web app development and website design. Retrieved 21 August 2021, from <https://www.imaginanet.com/scrum-is-a-methodology-for-web-and-mobile-app-development.html>

[49] Web Services. (2021). Retrieved 5 September 2021, from <http://library.gxtechnical.com/gxdlsp/pub/GeneXus/Internet/TechnicalPapers/Web Services.htm>

- [50] Webservices. (2021). Retrieved 27 August 2021, from https://docs.oracle.com/cd/E26576_01/doc.312/e24937/preface.htm#gkami
- [51] Project, A. (2021). Apache Tomcat® - Welcome!. Retrieved 3 September 2021, from <http://tomcat.apache.org/>
- [52] Compra boletos de autobús en una de las línea de autobuses más reconocidas de USA | Greyhound. (2019). Retrieved 21 August 2021, from <https://www.greyhound.com.mx/>
- [53] Venta de Boletos de Autobús Entre Puebla y México | Estrella Roja. (2018). Retrieved 21 August 2021, from <https://www.estrellaroja.com.mx/>
- [54] Walton, A. (2021). Breve Historia de Java. Retrieved 1 November 2021, from <https://javadesdecero.es/fundamentos/breve-historia-caracteristicas-y-aplicaciones/>
- [55] Historia del lenguaje Java. (2021). Retrieved 1 November 2021, from http://www.cad.com.mx/historia_del_lenguaje_java.htm
- [56] ¿Que es Java y para qué sirve?. (2021). Retrieved 1 November 2021, from https://www.java.com/es/download/help/whatis_java.html
- [57] HTML & CSS - W3C. (2021). Retrieved 13 October 2021, from <https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>
- [58] ¿Qué es una base de datos?. (2021). Retrieved 13 November 2021, from <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>
- [59] ¿Qué es Oracle?. (2021). Retrieved 13 October 2021, from <https://www.netec.com/que-es-oracle>
- [60] Cuadrante Mágico de Gartner para Digital Experience Platforms (DXP), 2021 | Liferay. (2021). Retrieved 10 October 2021, from <https://www.liferay.com/es/company/gartner/magic-quadrant-digital-experience-platforms>
- [61] Introducción a Liferay 7 - Adictos al trabajo. (2021). Retrieved 13 October 2021, from <https://www.adictosaltrabajo.com/2017/04/28/introduccion-a-liferay-7/>
- [62] ¿Qué son los web services y qué tecnología usar en su desarrollo? - Blog de arsys.es. (2015). Retrieved 13 November 2021, from <https://www.arsys.es/blog/programacion/web-services-desarrollo/>
- [63] FAQs sobre CyberSource (Preguntas frecuentes) | Jotform. (2019). Retrieved 13 October 2021, from <https://www.jotform.com/es/cybersource/faq/>

[64] Elaboración de diccionarios de datos. (2021). Retrieved 11 October 2021, from <https://politicadedatos.cdmx.gob.mx/cultura/guias/diccionario>

[65] Microsoft (2012) Cómo implementar SSL en IIS. Retrieved 27 de Octubre de 2021 <http://support.microsoft.com/kb/299875/es>

[66] Galvis Ortiz Carlos Alberto, Botero Montoya Luís Horacio. (2009) Oligopolios de la comunicación: ¿amenaza global de la democracia? Reflexión Política, Vol. 11, Núm. 21, junio-sin mes, 2009, pp. 152-159 Universidad Autónoma de Bucaramanga Colombia. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11011851011#>

[67] Ágora Social. (2009) Sistemas de Pago Online. Asociación Española de Fundraising. Madrid, España. http://www.iwith.org/mm/file/Sistemas_de_pago_online_1.pdf

[68] Asociación Mexicana de Internet, AMIPCI. (2012) Hábito de los Usuarios de Internet en México 2012. AMIPCI. <http://www.amipci.org.mx/?P=esthabitos>

[69] WireFrames. (2016). Retrieved 20 September 2021, from <https://youtu.be/STIEdjgN4dl>

[70] **Lara Galicia, F. (2020).** ¿Qué es seguridad en la web? Manual básico. Retrieved 28 January 2022, from https://mx.godaddy.com/blog/que-es-seguridad-en-la-web-manual-basico/?gclid=Cj0KCQiA_8OPBhDtARIsAKQu0qb5yV3PrBkv_KNYpjAtowvl43tnq5yIpWTvVxAxhSbGpTpjwOoqWEaApvXEALw_wcB

[71] **Rodríguez, S. (2018).** Ciberseguridad práctica: Servidores y estaciones de trabajo [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.video2brain.com/mx/cursos/ciberseguridad-practica-servidores-y-estaciones-de-trabajo>

[72] **CERTSI. (2014).** OSINT - La información es poder. España. Recuperado de: <https://www.certs.es/blog/osint-la-informacion-es-poder>.

[73] **INCIBE. (7 septiembre del 2015).** Comparativa de empresas sobre la concienciación en ciberseguridad [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=Y6vO2HxrEPc>

[74] **INCIBE** Consideraciones de seguridad para tu comercio electrónico. (2020). Retrieved 25 January 2022, from <https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/blog/consideraciones-seguridad-tu-comercio-electronico>

Anexo 1.Diccionario de Datos

Entidad Operadores

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_OPERADORES_TBL	OPERADOR_ID	NUMBER	No	1	Clave que identifica al operador (3393)
TMS_OPERADORES_TBL	CLAVE_OPERADOR	VARCHAR2(60 BYTE)	No	2	
TMS_OPERADORES_TBL	TIPO_OPERADOR_ID	NUMBER	No	3	Tipo de puesto de operador (Planta, Posturero Fijo)
TMS_OPERADORES_TBL	JORNADA_SERVICIO_ID	NUMBER	No	4	Servicio donde trabaja el operador
TMS_OPERADORES_TBL	DIA_ACTIVO	NUMBER	No	5	
TMS_OPERADORES_TBL	ACCION1_ID	NUMBER	No	6	
TMS_OPERADORES_TBL	ACCION2_ID	NUMBER	No	7	
TMS_OPERADORES_TBL	ACCION3_ID	NUMBER	No	8	
TMS_OPERADORES_TBL	ACCION4_ID	NUMBER	Yes	9	
TMS_OPERADORES_TBL	HABILITADO	VARCHAR2(1 BYTE)	No	10	
TMS_OPERADORES_TBL	OPERADOR_ID_FUO	NUMBER	Yes	11	
TMS_OPERADORES_TBL	OPERADOR_NOMBRE	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	12	
TMS_OPERADORES_TBL	OPERADOR_NOMBRE_MEDIO	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	13	
TMS_OPERADORES_TBL	OPERADOR_APELLIDO	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	14	
TMS_OPERADORES_TBL	OPERADOR_NOMBRE_COMPLETO	VARCHAR2(500 BYTE)	Yes	15	
TMS_OPERADORES_TBL	FECHA_ALTA	DATE	Yes	16	
TMS_OPERADORES_TBL	FECHA_BAJA	DATE	Yes	17	
TMS_OPERADORES_TBL	APLICA_RETENCION	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	18	
TMS_OPERADORES_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	19	
TMS_OPERADORES_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	20	
TMS_OPERADORES_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	21	
TMS_OPERADORES_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	22	
TMS_OPERADORES_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	23	
TMS_OPERADORES_TBL	EMPRESA_ID	NUMBER(20,0)	Yes	24	
TMS_OPERADORES_TBL	TIPO_SERVICIO	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	25	
TMS_OPERADORES_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	26	
TMS_OPERADORES_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	27	
TMS_OPERADORES_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	28	
TMS_OPERADORES_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	29	
TMS_OPERADORES_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	30	
TMS_OPERADORES_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	31	
TMS_OPERADORES_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	32	

Entidad Clientes

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID
TMS_CLIENTES_TBL	CLIENTE_ID	NUMBER(38,0)	No	1
TMS_CLIENTES_TBL	NOMBRE	VARCHAR2(150 BYTE)	No	2
TMS_CLIENTES_TBL	APELLIDOS	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	3
TMS_CLIENTES_TBL	CONTACTO	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	4
TMS_CLIENTES_TBL	CALLE	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	5
TMS_CLIENTES_TBL	NUMERO_INT	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	6
TMS_CLIENTES_TBL	NUMERO_EXT	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	7
TMS_CLIENTES_TBL	COLONIA	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	8
TMS_CLIENTES_TBL	CODIGO_POSTAL	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	9
TMS_CLIENTES_TBL	DELEG_MUN	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	10
TMS_CLIENTES_TBL	CIUDAD	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	11
TMS_CLIENTES_TBL	ESTADO	VARCHAR2(100 BYTE)	Yes	12
TMS_CLIENTES_TBL	TELEFONO_CASA	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	13
TMS_CLIENTES_TBL	TELEFONO_OFICINA	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	14
TMS_CLIENTES_TBL	FECHA_NAC	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	15
TMS_CLIENTES_TBL	SEXO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	16
TMS_CLIENTES_TBL	ESTADO_CIVIL	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	17
TMS_CLIENTES_TBL	COMPANIA	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	18
TMS_CLIENTES_TBL	PUESTO	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	19
TMS_CLIENTES_TBL	EMAIL	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	20
TMS_CLIENTES_TBL	SALDO_PUNTOS	NUMBER(10,2)	Yes	21
TMS_CLIENTES_TBL	FECHA_ULTIMA_ACUMULACION	DATE	Yes	22
TMS_CLIENTES_TBL	FECHA_ULTIMO_CANJE	DATE	Yes	23
TMS_CLIENTES_TBL	TIPO_CLIENTE_ID	NUMBER(10,0)	Yes	24
TMS_CLIENTES_TBL	FECHA_DESDE	DATE	No	25
TMS_CLIENTES_TBL	FECHA_HASTA	DATE	Yes	26
TMS_CLIENTES_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	27
TMS_CLIENTES_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	28
TMS_CLIENTES_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	29
TMS_CLIENTES_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	30
TMS_CLIENTES_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	31
TMS_CLIENTES_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	32
TMS_CLIENTES_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	33
TMS_CLIENTES_TBL	CONTRASENIA	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	34
TMS_CLIENTES_TBL	TELEFONO_CELULAR	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	35
TMS_CLIENTES_TBL	NO_PASAPORTE	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	36
TMS_CLIENTES_TBL	PAIS	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	37
TMS_CLIENTES_TBL	TELEFONO_FAX	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	38
TMS_CLIENTES_TBL	RFC	VARCHAR2(350 BYTE)	Yes	39
TMS_CLIENTES_TBL	CLIENTE_RELACIONADO_ID	NUMBER(38,0)	Yes	40
TMS_CLIENTES_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	41
TMS_CLIENTES_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	42
TMS_CLIENTES_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	43
TMS_CLIENTES_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	44
TMS_CLIENTES_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	45

Entidad Boletos_Venta

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	BOLETO_ID	NUMBER(38,0)	No	1	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	EMPRESA	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	2	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	SERVICIO	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	3	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	CAJA	VARCHAR2(15 BYTE)	Yes	4	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	CORTE_ID	NUMBER(38,0)	Yes	5	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	CLAVE_CORRIDA	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	6	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	CLIENTE_ID	NUMBER	Yes	7	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	NO_ASIENTO	VARCHAR2(3 BYTE)	Yes	8	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	NOMBRE_PASAJERO	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	9	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	TIPO_PASAJERO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	10	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	TIPO_PAGO	VARCHAR2(3 BYTE)	Yes	11	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	REFERENCIA_PAGO	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	12	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	IMPORTE_BOLETO	NUMBER(10,2)	Yes	13	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	TIPO_OPERACION	VARCHAR2(2 BYTE)	Yes	14	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	RESERVACION_ID	NUMBER	Yes	15	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	BOLETO_RELACIONADO_ID	NUMBER(38,0)	Yes	16	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO	NUMBER	Yes	17	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	FOLIO_PREIMPRESO	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	18	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	FOLIO_BOLETO	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	19	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	CIUDAD_VENTA	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	20	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ORIGEN	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	21	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	DESTINO	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	22	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	TIPO_TRANSACCION	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	23	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	CLAVE_CAJERO	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	24	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	FECHA_HORA_VENTA	DATE	Yes	25	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	AUTORIZADO_POR	NUMBER	Yes	26	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	FECHA_HORA_AUTORIZACION	DATE	Yes	27	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	CREADO_POR	NUMBER	Yes	28	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	FECHA_CREACION	DATE	Yes	29	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	Yes	30	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	Yes	31	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	32	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	33	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	34	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	35	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	36	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL6	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	37	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL7	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	38	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL8	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	39	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL9	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	40	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL10	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	41	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	42	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	43	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	44	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL11	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	45	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL12	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	46	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL13	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	47	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL14	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	48	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL15	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	49	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL16	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	50	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL17	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	51	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL18	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	52	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL19	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	53	
TMS_BOLETOS_VENTA_TBL	ADICIONAL20	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	54	

Entidad Corridas

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_CORRIDAS_TBL	CORRIDA_ID	NUMBER(38,0)	No	1	
TMS_CORRIDAS_TBL	CLAVE_CORRIDA	VARCHAR2(30 BYTE)	No	2	
TMS_CORRIDAS_TBL	SERVICIO_ID	NUMBER(15,0)	No	3	
TMS_CORRIDAS_TBL	EMPRESA_ID	NUMBER	No	4	
TMS_CORRIDAS_TBL	RUTA_ID	NUMBER	No	5	
TMS_CORRIDAS_TBL	FECHA_HORA_CORRIDA	DATE	No	6	
TMS_CORRIDAS_TBL	ORIGEN_ID	NUMBER	No	7	
TMS_CORRIDAS_TBL	DESTINO_ID	NUMBER	No	8	
TMS_CORRIDAS_TBL	AUTOBUS_ID	NUMBER	Yes	9	
TMS_CORRIDAS_TBL	AUTOBUS_ORIGINAL_ID	NUMBER	Yes	10	
TMS_CORRIDAS_TBL	OPERADOR_ID	NUMBER	Yes	11	
TMS_CORRIDAS_TBL	OPERADOR_ORIGINAL_ID	NUMBER	Yes	12	
TMS_CORRIDAS_TBL	TIPO_CORRIDA	VARCHAR2(1 BYTE)	No	13	
TMS_CORRIDAS_TBL	ESTADO_CORRIDA_ID	NUMBER	No	14	
TMS_CORRIDAS_TBL	PLANTILLA_ID	NUMBER	No	15	
TMS_CORRIDAS_TBL	CORRIDA_RELACIONADA_ID	NUMBER	Yes	16	
TMS_CORRIDAS_TBL	SUELDO_OPERADOR	NUMBER(10,2)	Yes	17	
TMS_CORRIDAS_TBL	NUMERO_CONTRATO	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	18	
TMS_CORRIDAS_TBL	NUMERO_ORDEN	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	19	
TMS_CORRIDAS_TBL	MONTO_ANTICIPOS	NUMBER(10,2)	Yes	20	
TMS_CORRIDAS_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	21	
TMS_CORRIDAS_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	22	
TMS_CORRIDAS_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	23	
TMS_CORRIDAS_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	Yes	24	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	25	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	26	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	27	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	28	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	29	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL6	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	30	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL7	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	31	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL8	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	32	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL9	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	33	
TMS_CORRIDAS_TBL	ADICIONAL10	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	34	
TMS_CORRIDAS_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	35	
TMS_CORRIDAS_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	36	
TMS_CORRIDAS_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	37	

Entidad Cajas

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_CAJAS_TBL	CAJA_ID	NUMBER	No	1	
TMS_CAJAS_TBL	CAJA_NOMBRE	VARCHAR2(100 BYTE)	No	2	
TMS_CAJAS_TBL	CAJA_NUMERO	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	3	
TMS_CAJAS_TBL	NOMBRE_EQUIPO	VARCHAR2(100 BYTE)	Yes	4	
TMS_CAJAS_TBL	DESCRIPCION	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	5	
TMS_CAJAS_TBL	CAJA_IP	VARCHAR2(50 BYTE)	Yes	6	
TMS_CAJAS_TBL	UBICACION_ID	NUMBER	Yes	7	
TMS_CAJAS_TBL	DIRECCION_MAC	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	8	
TMS_CAJAS_TBL	PREFIJO_SERIE	VARCHAR2(10 BYTE)	No	9	
TMS_CAJAS_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(240 BYTE)	Yes	10	
TMS_CAJAS_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(240 BYTE)	Yes	11	
TMS_CAJAS_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(240 BYTE)	Yes	12	
TMS_CAJAS_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(240 BYTE)	Yes	13	
TMS_CAJAS_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(240 BYTE)	Yes	14	
TMS_CAJAS_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	15	
TMS_CAJAS_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	16	
TMS_CAJAS_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	17	
TMS_CAJAS_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	18	
TMS_CAJAS_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	19	
TMS_CAJAS_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	20	
TMS_CAJAS_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	21	

Entidad Tarifas

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_TARIFAS_TBL	TARIFA_ID	NUMBER	No	1	
TMS_TARIFAS_TBL	TRAMO_ID	NUMBER	No	2	
TMS_TARIFAS_TBL	IMPORTE_TARIFA	NUMBER(10,2)	No	3	
TMS_TARIFAS_TBL	TIPO_MONEDA	VARCHAR2(3 BYTE)	No	4	
TMS_TARIFAS_TBL	FECHA_HORA_TARIFA	DATE	No	5	
TMS_TARIFAS_TBL	TIPO_TARIFA	VARCHAR2(3 BYTE)	No	6	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	7	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	8	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	9	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	10	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	11	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL6	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	12	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL7	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	13	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL8	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	14	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL9	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	15	
TMS_TARIFAS_TBL	ADICIONAL10	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	16	
TMS_TARIFAS_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	17	
TMS_TARIFAS_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	18	
TMS_TARIFAS_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	19	
TMS_TARIFAS_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	20	
TMS_TARIFAS_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	21	
TMS_TARIFAS_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	22	
TMS_TARIFAS_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	23	

Entidad Usuarios

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_USUARIOS_TBL	USUARIO_ID	NUMBER	No	1	Identificador del Usuario
TMS_USUARIOS_TBL	USUARIO_NUMERO	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	2	
TMS_USUARIOS_TBL	USUARIO_NOMBRE	VARCHAR2(150 BYTE)	No	3	
TMS_USUARIOS_TBL	DESCRIPCION	VARCHAR2(240 BYTE)	Yes	4	
TMS_USUARIOS_TBL	UBICACION_ID	NUMBER	Yes	5	
TMS_USUARIOS_TBL	FECHA_INICIAL	DATE	No	6	
TMS_USUARIOS_TBL	FECHA_FINAL	DATE	Yes	7	
TMS_USUARIOS_TBL	CONTRASENA_ENCRYPTADA	VARCHAR2(240 BYTE)	No	8	
TMS_USUARIOS_TBL	CONTRASENA_FECHA	DATE	Yes	9	
TMS_USUARIOS_TBL	CONTRASENA_ACCESOS_FALTAN	NUMBER	Yes	10	
TMS_USUARIOS_TBL	CONTRASENA_LIMITE_DIAS	NUMBER	Yes	11	
TMS_USUARIOS_TBL	CONTRASENA_LIMITE_ACCESOS	NUMBER	Yes	12	
TMS_USUARIOS_TBL	CORREO_ELECTRONICO	VARCHAR2(240 BYTE)	Yes	13	
TMS_USUARIOS_TBL	ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	14	
TMS_USUARIOS_TBL	CONTADOR_INTENTOS	NUMBER	Yes	15	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	16	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	17	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	18	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	19	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	20	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL6	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	21	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL7	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	22	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL8	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	23	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL9	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	24	
TMS_USUARIOS_TBL	ADICIONAL10	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	25	
TMS_USUARIOS_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	26	
TMS_USUARIOS_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	27	
TMS_USUARIOS_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	28	
TMS_USUARIOS_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	29	
TMS_USUARIOS_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	30	
TMS_USUARIOS_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	31	
TMS_USUARIOS_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	32	

Entidad Estados Tarjeta de Viaje

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	ESTADO_TARJETA_VIAJE_ID	NUMBER	No	1	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	NOMBRE_ESTADO	VARCHAR2(30 BYTE)	No	2	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	HABILITADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	3	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	DESCRIPCION_ESTADO	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	4	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	5	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	6	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	7	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	8	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	9	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	10	
TMS_ESTADOS_TARJETA_VIAJE_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	11	

Entidad Estados

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_ESTADOS_TBL	ESTADO_ID	NUMBER(6,0)	No	1	
TMS_ESTADOS_TBL	CLAVE_ESTADO	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	2	
TMS_ESTADOS_TBL	ESTADO_NOMBRE	VARCHAR2(128 BYTE)	Yes	3	
TMS_ESTADOS_TBL	DESCRIPCION	VARCHAR2(240 BYTE)	Yes	4	
TMS_ESTADOS_TBL	TIPO_COMPONENTE	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	5	
TMS_ESTADOS_TBL	ACTIVO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	6	
TMS_ESTADOS_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	7	
TMS_ESTADOS_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	8	
TMS_ESTADOS_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	9	
TMS_ESTADOS_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	10	
TMS_ESTADOS_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	11	
TMS_ESTADOS_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	12	
TMS_ESTADOS_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	13	

Entidad Servicios

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_SERVICIOS_TBL	SERVICIO_ID	NUMBER	No	1	
TMS_SERVICIOS_TBL	SERVICIO_CLAVE	VARCHAR2(15 BYTE)	No	2	
TMS_SERVICIOS_TBL	SERVICIO_NUMERO	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	3	
TMS_SERVICIOS_TBL	SERVICIO_NOMBRE	VARCHAR2(30 BYTE)	No	4	
TMS_SERVICIOS_TBL	DESCRIPCION	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	5	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	6	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	7	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	8	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	9	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	10	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL6	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	11	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL7	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	12	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL8	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	13	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL9	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	14	
TMS_SERVICIOS_TBL	ADICIONAL10	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	15	
TMS_SERVICIOS_TBL	HABILITADO	VARCHAR2(1 BYTE)	No	16	
TMS_SERVICIOS_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	17	
TMS_SERVICIOS_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	18	
TMS_SERVICIOS_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	19	
TMS_SERVICIOS_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	20	
TMS_SERVICIOS_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	21	
TMS_SERVICIOS_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	22	
TMS_SERVICIOS_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	23	

Entidad Rutas

TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_RUTAS_TBL	RUTA_ID	NUMBER	No	1	
TMS_RUTAS_TBL	SERVICIO_ID	NUMBER	No	2	
TMS_RUTAS_TBL	RUTA_NUMERO	VARCHAR2(10 BYTE)	No	3	
TMS_RUTAS_TBL	RUTA_NOMBRE	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	4	
TMS_RUTAS_TBL	DESCRIPCION	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	5	
TMS_RUTAS_TBL	ACEPTA_CORRIDAS_EXTRAS	VARCHAR2(1 BYTE)	No	6	
TMS_RUTAS_TBL	TRAMO_ORIGEN_ID	NUMBER	No	7	
TMS_RUTAS_TBL	TRAMO_DESTINO_ID	NUMBER	No	8	
TMS_RUTAS_TBL	TIEMPO_RECORRIDO	NUMBER	Yes	9	
TMS_RUTAS_TBL	DISTANCIA_RECORRIDO	NUMBER	Yes	10	
TMS_RUTAS_TBL	TIEMPO_ESTANCIA	NUMBER	Yes	11	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	12	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	13	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	14	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	15	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	16	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL6	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	17	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL7	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	18	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL8	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	19	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL9	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	20	
TMS_RUTAS_TBL	ADICIONAL10	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	21	
TMS_RUTAS_TBL	HABILITADO	VARCHAR2(1 BYTE)	No	22	
TMS_RUTAS_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	23	
TMS_RUTAS_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	24	
TMS_RUTAS_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	25	
TMS_RUTAS_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	26	
TMS_RUTAS_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	27	
TMS_RUTAS_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	28	
TMS_RUTAS_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	29	

Entidad Tramos

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_TRAMOS_TBL	TRAMO_ID	NUMBER	No	1
TMS_TRAMOS_TBL	RUTA_ID	NUMBER	No	2
TMS_TRAMOS_TBL	TRAMO_NUMERO	NUMBER	No	3
TMS_TRAMOS_TBL	TRAMO_ORIGEN_ID	NUMBER	No	4
TMS_TRAMOS_TBL	TRAMO_DESTINO_ID	NUMBER	No	5
TMS_TRAMOS_TBL	DESCRIPCION	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	6
TMS_TRAMOS_TBL	TRAMO_VTA_REGRESO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	7
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	8
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	9
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	10
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	11
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	12
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL6	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	13
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL7	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	14
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL8	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	15
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL9	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	16
TMS_TRAMOS_TBL	ADICIONAL10	VARCHAR2(30 BYTE)	Yes	17
TMS_TRAMOS_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	18
TMS_TRAMOS_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	19
TMS_TRAMOS_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	20
TMS_TRAMOS_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	21
TMS_TRAMOS_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	22
TMS_TRAMOS_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	23
TMS_TRAMOS_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	24

Entidad Agencias de Viaje

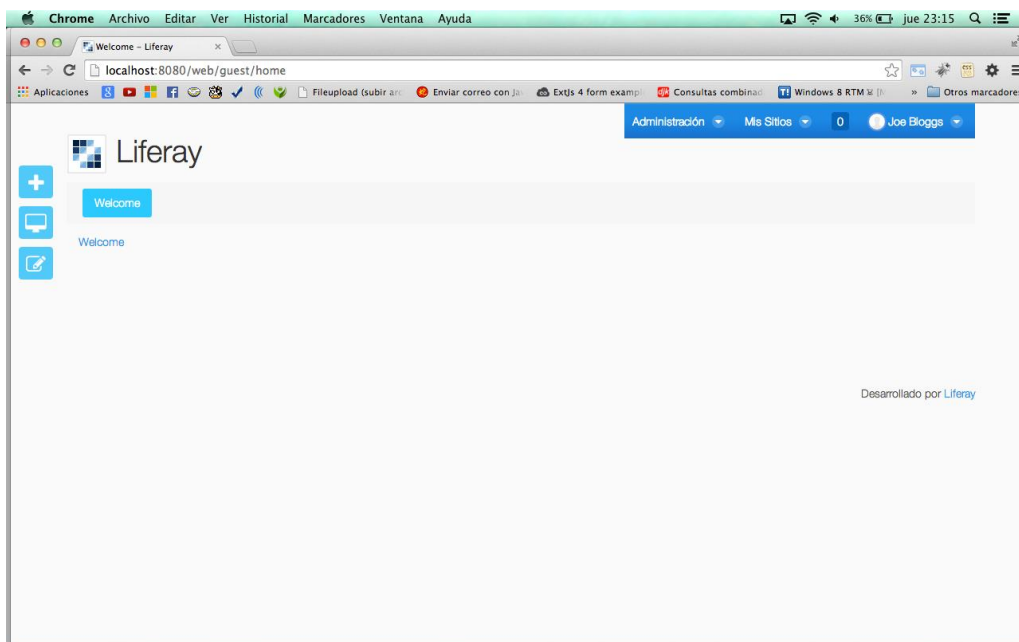
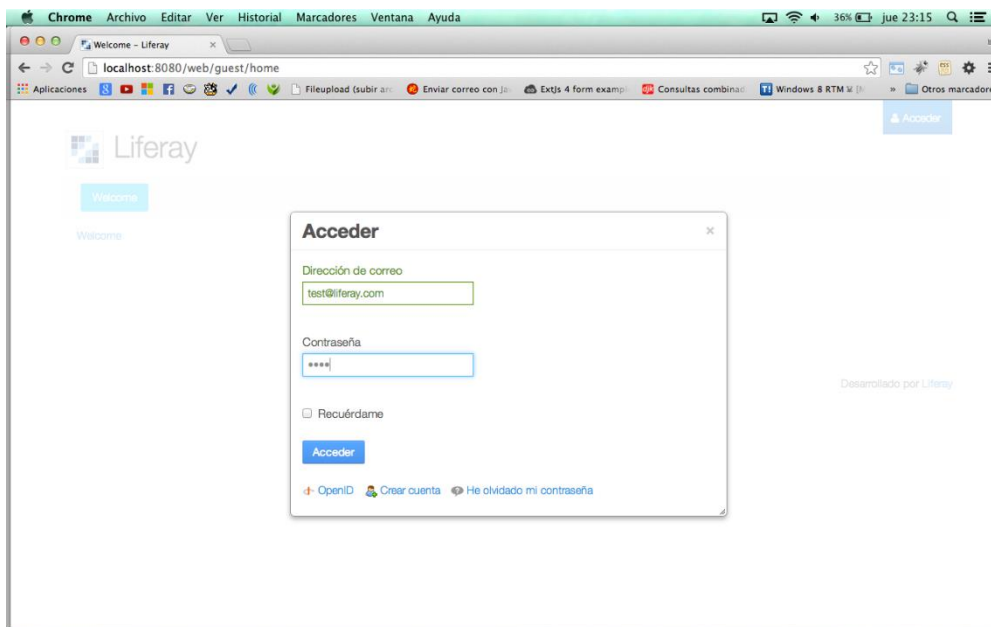
TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_ID	NUMBER	No	1	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_NOMBRE	VARCHAR2(100 BYTE)	No	2	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_DIRECCION1	VARCHAR2(150 BYTE)	No	3	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_DIRECCION2	VARCHAR2(150 BYTE)	Yes	4	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_RFC	VARCHAR2(50 BYTE)	Yes	5	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_TELEFONO1	VARCHAR2(20 BYTE)	No	6	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_TELEFONO2	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	7	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_FAX	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	8	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_EMAIL	VARCHAR2(100 BYTE)	Yes	9	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_CONTACTO	VARCHAR2(100 BYTE)	No	10	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_CONTACTO_TEL	VARCHAR2(20 BYTE)	No	11	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_TIPO	VARCHAR2(30 BYTE)	No	12	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	AGENCIA_CALIFICACION	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	13	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	ADICIONAL1	VARCHAR2(100 BYTE)	Yes	14	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	ADICIONAL2	VARCHAR2(100 BYTE)	Yes	15	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	ADICIONAL3	VARCHAR2(100 BYTE)	Yes	16	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	ADICIONAL4	VARCHAR2(100 BYTE)	Yes	17	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	ADICIONAL5	VARCHAR2(100 BYTE)	Yes	18	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	CREADO_POR	NUMBER	No	19	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	20	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER	No	21	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	22	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	23	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	24	
TMS_AGENCIAS_VIAJE_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	25	

Entidad Cortes

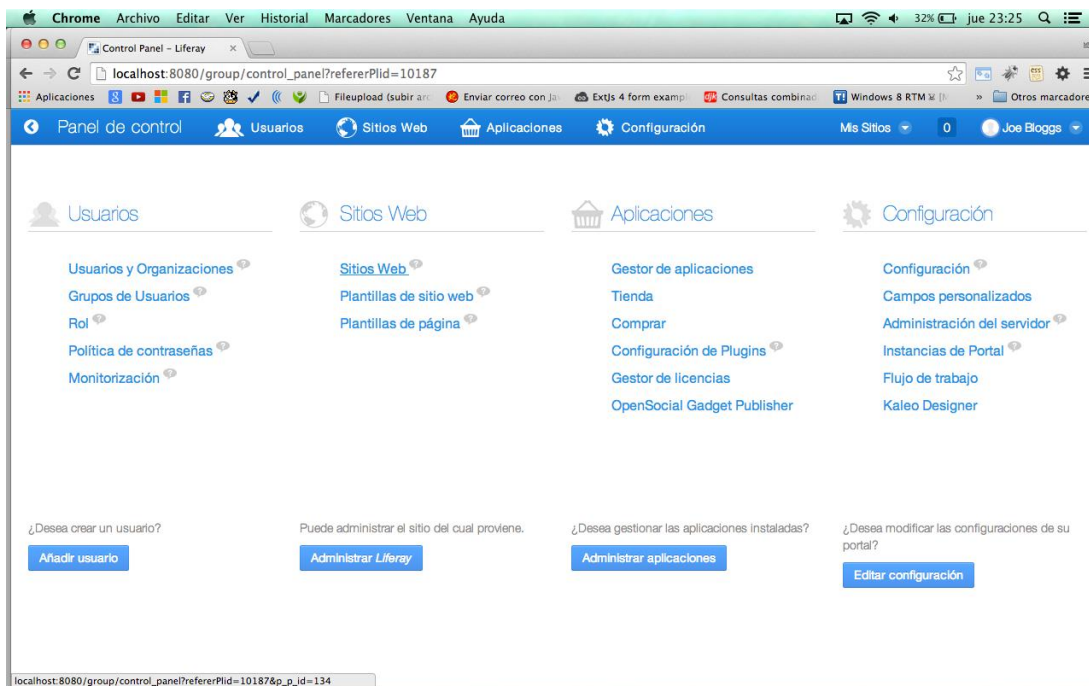
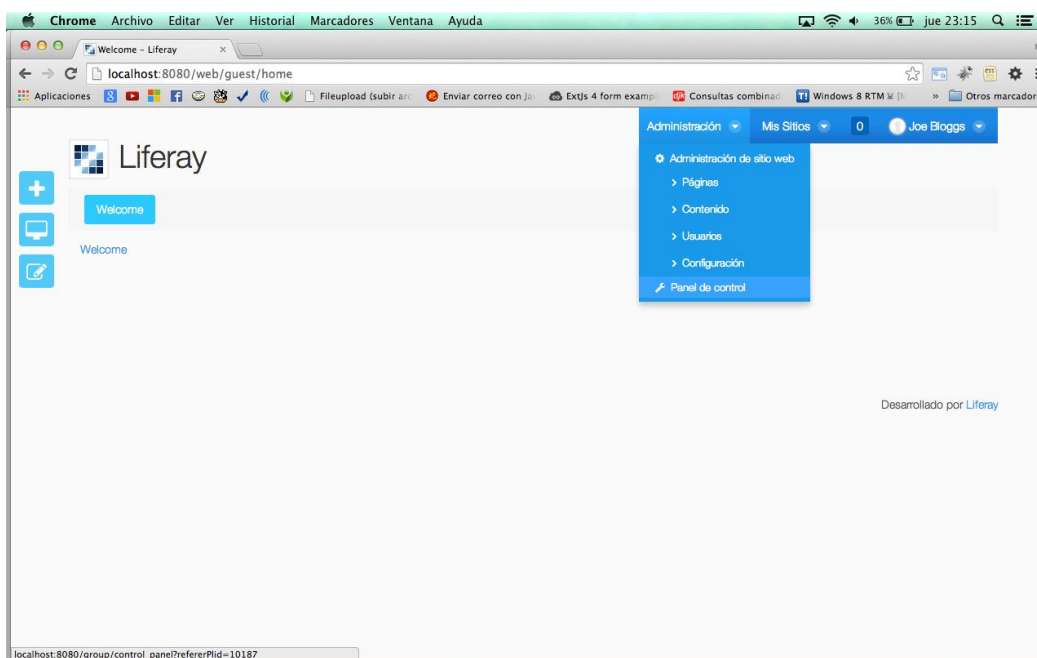
TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	COLUMN_ID	COMMENTS
TMS_CORTES_TBL	CORTE_ID	NUMBER(38,0)	No	1	
TMS_CORTES_TBL	NOMBRE_SESION	VARCHAR2(250 BYTE)	Yes	2	
TMS_CORTES_TBL	USUARIO_ID	NUMBER(38,0)	No	3	
TMS_CORTES_TBL	ESTADO_CORTE	VARCHAR2(10 BYTE)	No	4	
TMS_CORTES_TBL	AUTORIZADO_POR	NUMBER(38,0)	No	5	
TMS_CORTES_TBL	CREADO_POR	NUMBER(6,0)	No	6	
TMS_CORTES_TBL	FECHA_CREACION	DATE	No	7	
TMS_CORTES_TBL	ULTIMA_ACTUALIZACION_POR	NUMBER(6,0)	No	8	
TMS_CORTES_TBL	ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION	DATE	No	9	
TMS_CORTES_TBL	REPLICACION_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	10	
TMS_CORTES_TBL	REPLICACION_INTENTOS	NUMBER	Yes	11	
TMS_CORTES_TBL	REPLICACION_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Yes	12	

Anexo 2. Liferay

Pantalla de ingreso al Gestor de Contenidos Liferay.



Menú de administración para configurar los componentes asociados a un sitio.



Vista del sitio creado.

Panel de control Usuarios Sitios Web Aplicaciones Configuración

Sitios Web Plantillas de sitio web Plantillas de página

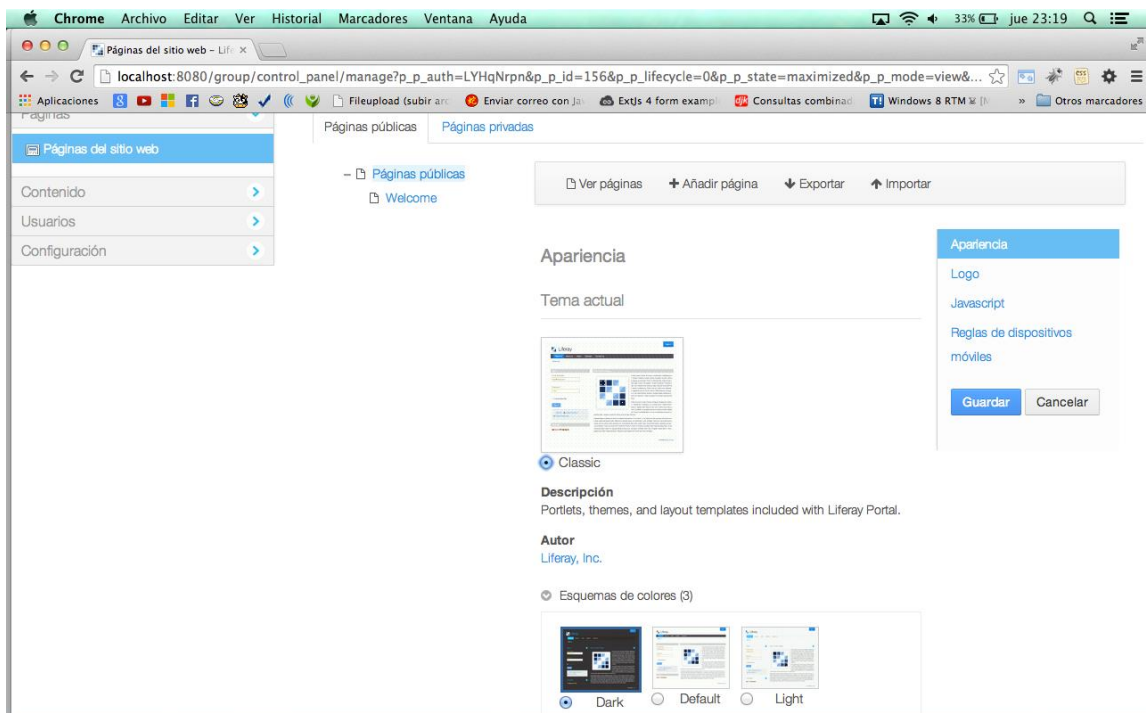
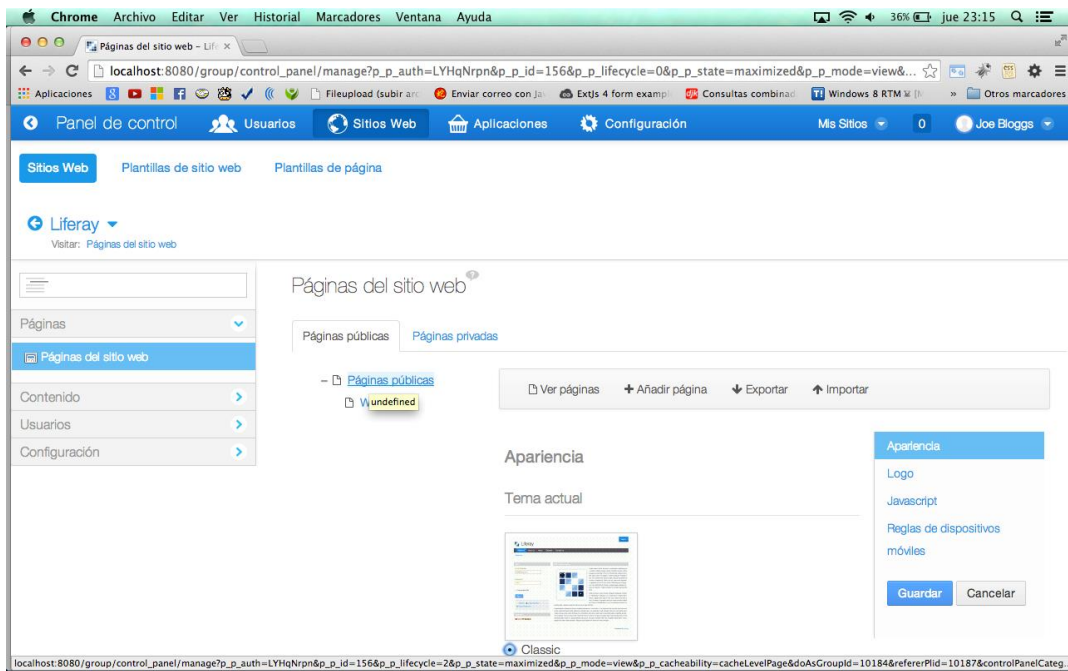
+ Añadir Palabras clave Buscar

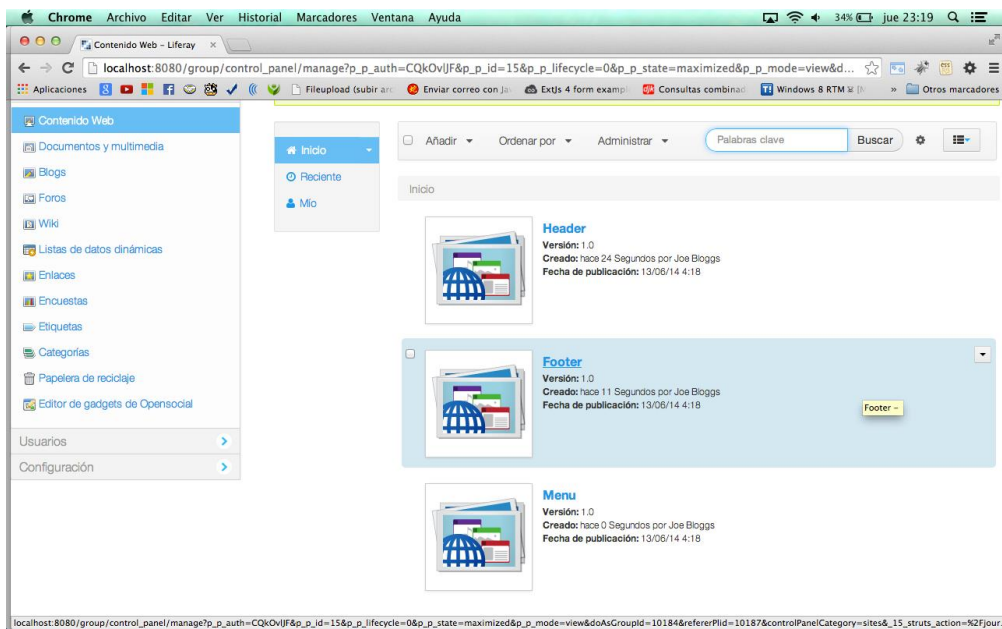
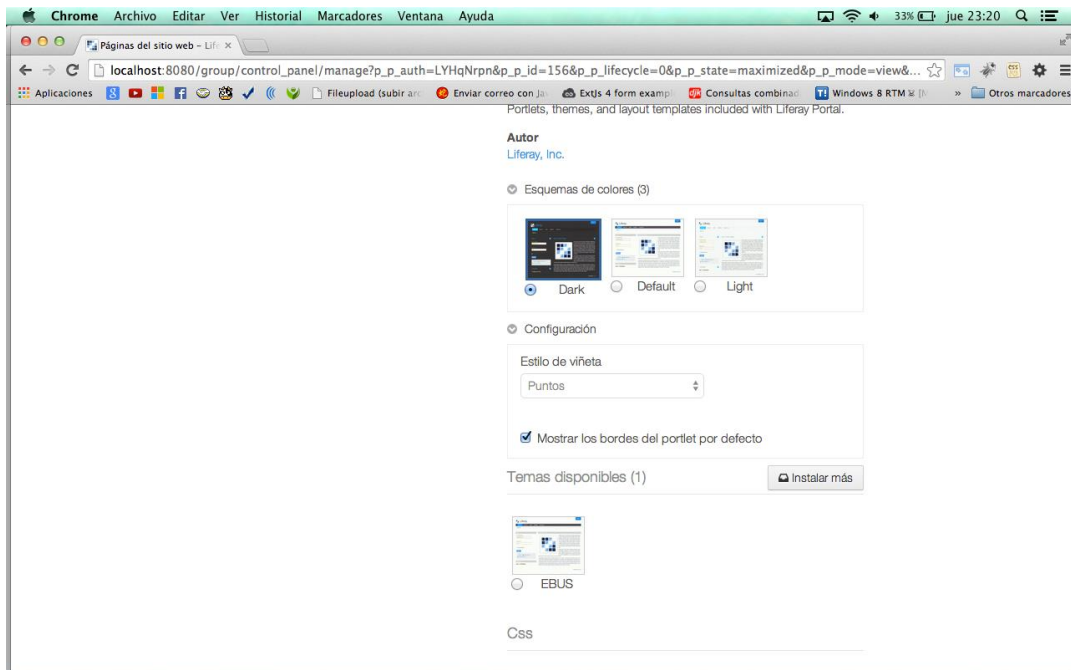
Eliminar

☐	Nombre	Tipo	Miembros	Activo	Peticiónes pendientes	Etiquetas	
☐	Global	Sistema	0	Si			Acciones
☐	Liferay	Abierto	1 Usuario	Si			Acciones
☐	Liferay, Inc. Este sitio tiene 15 subsitios.	Privado	101 Usuarios Añadir una organización	Si			Acciones

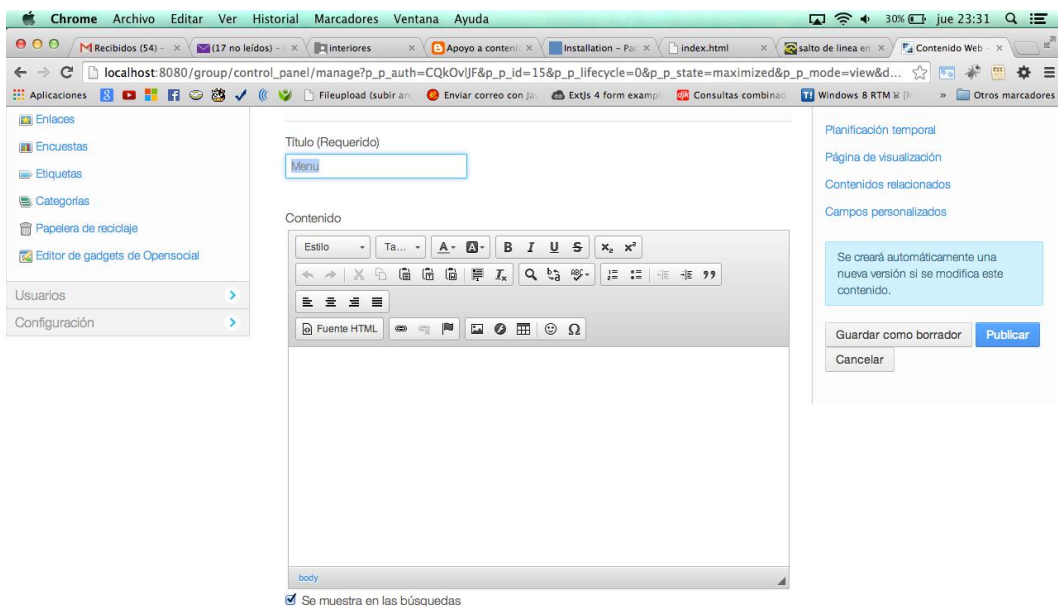
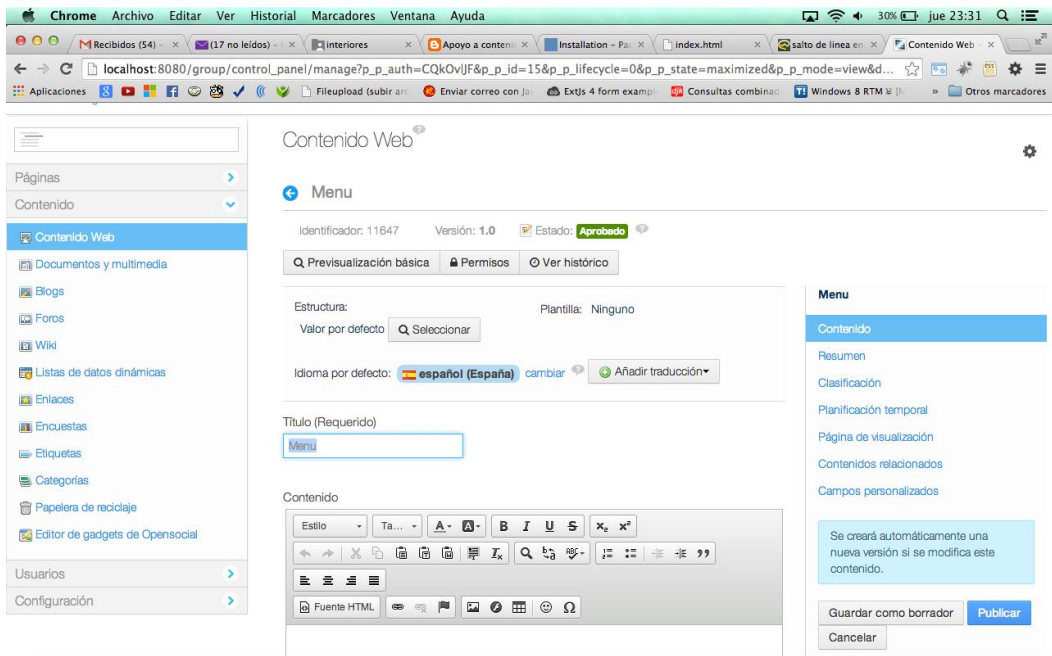
localhost:8080/group/control_panel/manage?p_auth=LYHqNrp&p_p_id=156&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&doAsGroupId=10184&refererPid=10187&controlPanelCategory=sites&_156_redirect=k2fgroup

Detalle de las páginas asociadas al Sitio.





Gestor de contenidos estáticos (Soporta el manejo de múltiples idiomas).



Anexo 3. (Pantallas)

Identificador	Nombre de la pantalla	Descripción Corta	Casos de Uso Asociados
PAP01	Pantalla Inicio	Pantalla inicial mostrada al usuario.	NA
PAP02	Selección Origen - Destino	Pantalla para realizar la selección de origen – destino, fecha y pasajeros.	NA
PAP03	Selección de Horarios	Pantalla para realizar las selección de horario de salida	NA
PAP04	Selección de Asientos	Pantalla para realizar la selección de asiento	NA
PAP05	Selección Forma de Pago	Pantalla que permite realizar la selección del método de pago	NA
PAP06	Fin de Compra	En esta pantalla se indica el final de la compra.	NA
PAP07	Registro	En esta pantalla se permite dar de alta a un usuario.	NA
PAP08	Login	Pantalla mediante la cual el usuario tendrá acceso a la aplicación.	NA
PAP09	Usuario Autenticado	Pantalla en la que se muestran los viajes pendientes de un usuario.	NA
PAP10	Facturación	Pantalla en la se podrá realizar la facturación de los boletos de autobús	NA
PAP11	Rutas y Tarifas	Pantalla en donde se muestra la información de horarios y tarifas	NA
PAP12	Atención a Cliente	Pantalla en la que se mostraran las opciones de contacto	NA

PAP01 Pantalla Inicio

Para el diseño de las pantallas y de todos los módulos se **utilizó información de un Ambiente de QA en el cual utilizamos información de años anteriores que ya no esta vigente pero que nos sirve para replicar los posibles escenarios de venta, canje y cancelación de boletos** y los demás módulos que utilizan estas pantallas.

Esta es la pantalla de bienvenida al usuario o pantalla inicial del portal web, está se compone de tres secciones principales:

- **Sección 1.** Esta sección funciona como encabezado de pantalla, contiene las opciones de menú de login y registro.
- **Sección 2.** Contendrá un “slider” de imágenes como fondo y los botones para iniciar la operación de compra de boleto.
- **Sección 3.** Esta sección es el pie de pantalla y contiene las opciones de menú Facturación, políticas de Viaje, términos y Condiciones, Aviso de Privacidad, Rutas y Tarifas, Información.



Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP01.- Se contara con un banco de imágenes de donde se tomara un grupo de imágenes para mostrar en el slider para cada mes del año.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Iniciar Sesión	Hipervínculo que despliega la pantalla de Inicio de Sesión de Usuario.	NA	H	NA		
Registro	Hipervínculo que despliega la pantalla de registro de usuarios.	NA	H	NA		
Sección 2						
Comprar	Botón que permite mostrar el mapa y las opciones para indicar origen y destino.	NA	B	NA		
Sección 3						
Preguntas Frecuentes	Hipervínculo que permite visualizar la pantalla de preguntas frecuentes	NA	H	NA		
Contáctanos	Hipervínculo que permite visualizar la	NA	H	NA		

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
	pantalla con las opciones de contacto					
Términos y condiciones	Hipervínculo que permite visualizar la pantalla de términos y condiciones.	NA	H	NA		
Facturación	Hipervínculo que despliega la pantalla de facturación para usuarios no registrados.	NA	H	NA		
Lenguajes	Hipervínculo que muestra los idiomas disponibles de internacionalización de la aplicación.	NA	H	NA		
Aplicación Móvil	Botón para realizar la descarga de la aplicación móvil.	NA	B	NA		
Vista 360°	Hipervínculo que muestra la pantalla de vista 360° del autobús	NA	H	NA		No aplica
Streaming	Hipervínculo que muestra la pantalla de Streaming	NA	H	NA		

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo



PAP02 Selección Origen - Destino

Mediante el botón “Comprar” se accede a la pantalla **PAP02 Selección Origen - Destino**, Esta pantalla se compone de dos secciones principales:

- **Sección 1.** En esta sección se visualizara un mapa para poder realizar la selección de origen y destino del viaje.
- **Sección 2.** Esta sección contiene un cuadro de dialogo con los campos para seleccionar origen y destino, fecha del viaje, tipo de viaje (redondo o sencillo) y número y tipo de pasajeros.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP02. Según el tipo de viaje seleccionado por el usuario (redondo o sencillo), se tiene:

- Si el tipo de viaje es sencillo, los campos que se mostraran en la sección 2 son:
 - Origen
 - Destino
 - Fecha de salida.
 - Adultos
 - Niños
 - INAPAM
- Si el tipo de viaje es redondo, los campos que se mostraran en la sección 2 son:
 - Origen
 - Destino
 - Fecha de salida.
 - Fecha de Regreso
 - Adultos
 - Niños
 - INAPAM

R2-PAP02. Los destinos mostrados dependerán del origen seleccionado.

R3-PAP02. Al realizar la selección de origen y destino mediante el mapa de la sección 1, los valores seleccionados se mostrarán en los campos origen y destino del cuadro de dialogo de la sección 2 y viceversa, al seleccionar origen y destino del cuadro de dialogo en la sección 2, estos se marcaran o resaltaran en el mapa de la sección 1.

R4-PAP02. La fecha de salida será mayor o igual a la fecha actual del sistema.

R5-PAP02. De manera predeterminada estará seleccionado un Adulto.

R6-PAP02. Solo en caso de seleccionar un pasajero tipo niño, es obligatorio indicar un pasajero “Adulto o INAPAM” como mínimo, en caso de no ser así, al presionar el botón “Buscar” se mostrar el mensaje “En Estrella Roja los niños tienen viajar acompañados de un adulto”

R7-PAP02. La fecha de regreso tiene que ser mayor a la fecha de salida del viaje de ida..

R8-PAP02. Solo existe un máximo de 4 personas con INAPAM por autobús.

R9-PAP02. Es imposible seleccionar Cholula como origen.

R10-PAP02. Solo en caso de haber seleccionado pasajeros de tipo “Niño” y/o INAPAM, al presionar el botón buscar se mostrará una ventana emergente con los siguientes mensajes:

1. Al abordar el autobús se presentará el acta de nacimiento de cada niño.
2. Toda persona con descuento INAPAM tendrá que presentar su credencial para poder abordar el autobús.

R11-PAP02. Al presionar el botón “Buscar” se obtendrán los horarios o corridas de acuerdo a la fecha, origen y destino seleccionados por el cliente.

R13-PAP02. Por default el sistema indicara el punto de origen más cercano a la ubicación del usuario (el punto más cercano se muestra solo si el usuario está en Puebla o Área metropolitana).

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Mapa	Mapa para realizar selección de origen y destino	NA	NA	NA		
Sección 2						
Tipo de Viaje	Selector que indica si el tipo de viaje es "Redondo"	NA	L	Los valores permitidos son: • Redondo • Sencillo		
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	NA	L	Catálogo de Orígenes y Destinos		
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	NA	L	Catálogo de Orígenes y Destinos		
Fecha de Salida	Fecha en la se inicia un viaje (de ida en caso de ser redondo)	Fecha	D	NA		
Fecha de Regreso	Fecha en la cual se inicia el viaje de regreso	Fecha	D	NA		
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	NA	L	Los valores permitidos son: 0 – 32		
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	NA	L	Los valores permitidos son: 0 – 5		
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	NA	L	Los valores permitidos son: 0 – 3		
Buscar	Botón para realizar la	NA	B	NA		

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
	búsqueda de horarios					

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP03 Selección de Horarios

Al presionar el botón buscar en la pantalla PAP02 Selección Origen – Destino, se visualiza la pantalla **PAP03 Selección de Horarios**, esta pantalla está conformada por tres secciones principales:

- **Sección 1.** Presenta un breve resumen del viaje de IDA y una lista o tabla con los horarios encontrados a partir de la información proporcionada en la pantalla **PAP02 Selección de Origen – Destino** además de un hipervínculo a la pantalla de publicidad del servicio (vista 360 del autobús).
- **Sección 2.** Contiene un breve resumen del viaje de Regreso y una lista o tabla con los horarios encontrados a partir de la información proporcionada en la pantalla **PAP02 Selección de Origen – Destino** además de un hipervínculo a la pantalla de publicidad del servicio.
- **Sección 3.** Esta sección contiene el botón para pasar a la siguiente etapa de la compra, además de un reloj contador que indica el tiempo que le resta al usuario para realizar la compra.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP03.- La sección 2 “Vuelta o Regreso” solo se visualizará para los viajes de tipo “Redondo”.

R2-PAP03.- La sección 2 “Viaje de Regreso” será habilitada solo hasta que se haya seleccionado un horario de viaje de IDA.

R3-PAP03.- Se visualizará el número de asientos disponibles cuando este sea menor o igual a 4, en caso de haber seleccionado un pasajero de tipo INAPAM se desplegara un mensaje con los asientos disponibles para este tipo de pasajero, los valores mínimos para mostrar asientos disponibles serán configurables.

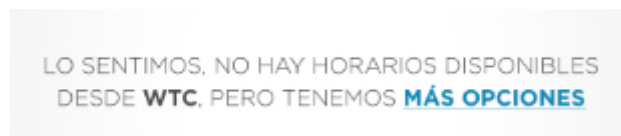
R4-PAP03.- Si el número de pasajeros seleccionado es mayor a los asientos disponibles de una corrida, esta no podrá ser seleccionada por el usuario.

R5-PAP03.- La tarifa se mostrará sin centavos.

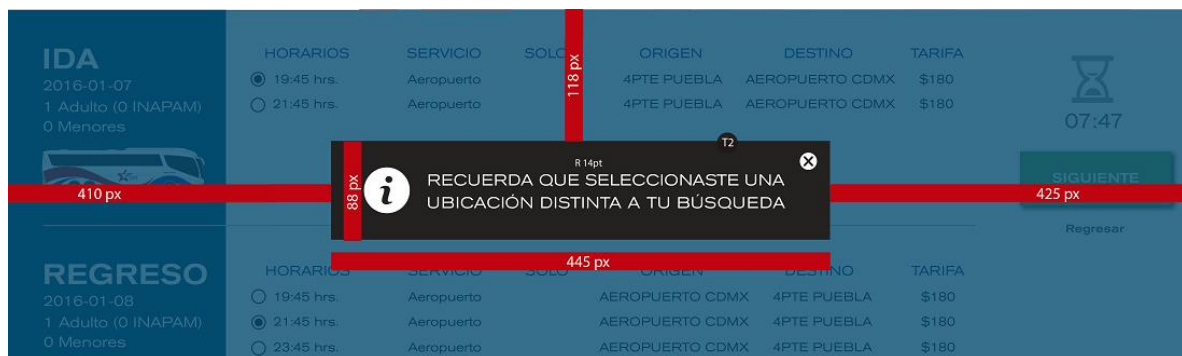
R6-PAP03.- El botón “Siguiente” será habilitado solamente en los siguientes casos:

- Al seleccionar el horario de IDA, solo para los viajes de tipo sencillo.
- Hasta seleccionar el horario de REGRESO, solo para los viajes de tipo redondo.

R7-PAP03.- Los horarios serán mostrados en orden ascendente, en caso de no obtener corridas con los criterios indicados, se mostrará el mensaje “Lo sentimos no tenemos horarios disponibles desde este origen, pero tenemos más opciones.”



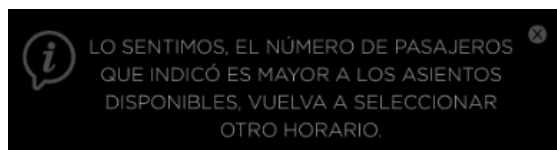
R8-PAP03.- Si la selección de horario es diferente a la indicada en los criterios de búsqueda, se mostrará un mensaje de alerta de selección al usuario.



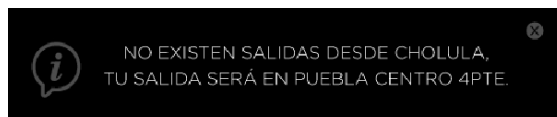
R9-PAP03.- Al presionar el botón siguiente para continuar el proceso de compra en la pantalla “Selección de Asientos”, iniciara un proceso temporizador que validara el tiempo de compra, si el tiempo de compra excede el tiempo definido en el temporizador el proceso de compra se reiniciara hasta la selección de origen y destino (Pantalla PAP02 Selección Origen - Destino).

R10-PAP03.- Al presionar el botón “Ver más opciones”, en la sección horarios, se mostrarán el resto de las corridas que correspondan al horario indicado en los criterios de búsqueda.

R11-PAP03.- Si el número de pasajeros disponibles en la corrida seleccionada es menor al número de pasajeros indicado por el usuario, se mostrará el siguiente mensaje:



R12-PAP03.- En caso de haber seleccionado un viaje Redondo con destino Cholula se mostrara el mensaje:



Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección Viaje de Ida						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje de Ida	Fecha en la que se realizará el viaje	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	Numérico (2)	T	Los valores permitidos son: 0 – 32		Modo Consulta
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 5		Modo Consulta
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 3		Modo Consulta
Horario	Selector para indicar el horario a seleccionar.	R	R	NA	NA	Modo Edición
Tarifa	Precio del viaje o boleto	Decimal(10,2)	T	NA		Modo Consulta
Ver más opciones	Link para consultar más opciones de horarios	NA	H	NA		NA
Sección Viaje de Regreso						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje de Regreso	Fecha en la que se realizará el viaje de regreso	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	Numérico (2)	T	Los valores permitidos son: 0 – 32		Modo Consulta
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 5		Modo Consulta
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 3		Modo Consulta
Horario	Selector para indicar el horario a seleccionar.	R	R	NA	NA	Modo Edición
Ubicación	Nombre de la terminal de origen.	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Tarifa	Precio del viaje o boleto	Decimal(10,2)	T	NA		Modo Consulta
Siguiente	Botón que permite avanzar a la pantalla PAP04 Selección de Asientos	NA	B	NA	NA	NA
Regresar	Botón que permite regresar al pasa anterior (PAP02 Selección Origen - Destino)	NA	H	NA	NA	NA
Temporizador	Indicador del tiempo restante para realizar la compra.	NA	E	NA	NA	NA

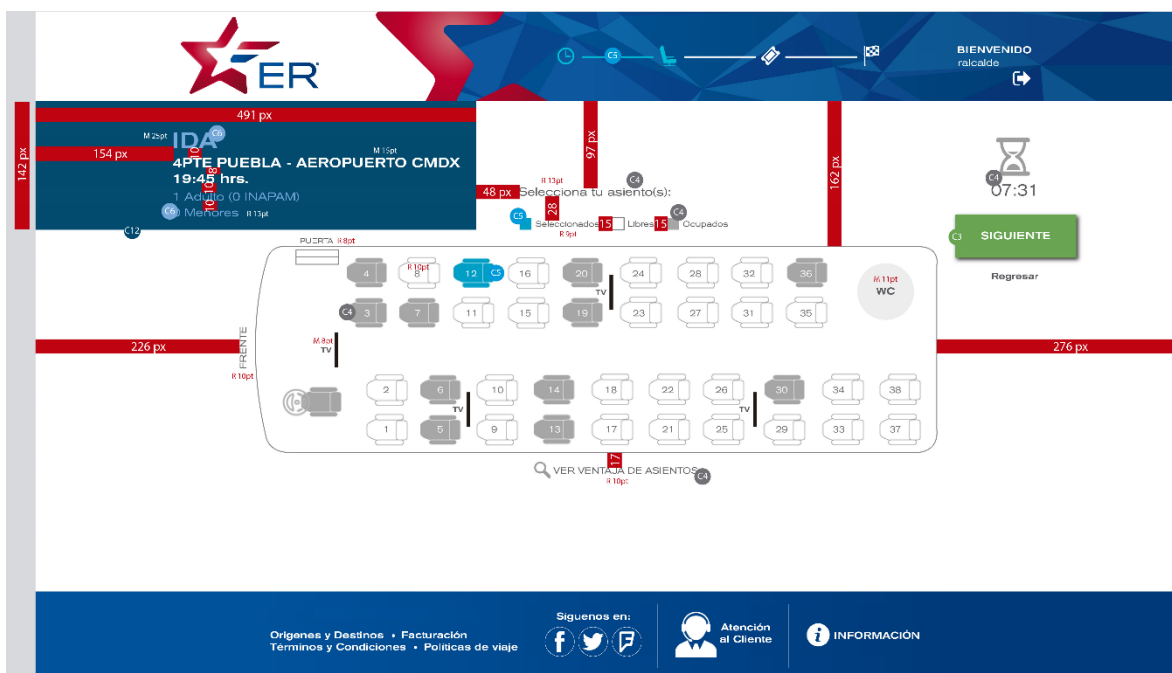
Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP04 Selección de Asientos

Al presionar el botón **Siguiente** en la pantalla **PAP03 Selección de Horarios**, se visualiza la pantalla **PAP04 Selección de Asientos**, esta pantalla está conformada por tres secciones principales:

- **Sección 1.** Presenta un breve resumen con la información proporcionada en las pantallas **PAP02 Selección de Origen – Destino** y **PAP03 Selección de Horarios**.
- **Sección 2.** Contiene una vista del autobús con los indicadores de asientos libres, ocupados y seleccionados.
- **Sección 3.** Esta sección contiene el botón para pasar a la siguiente etapa de la compra, además de un reloj contador que indica el tiempo que le resta al usuario para finalizar la compra.



Al presionar el botón ver detalle se muestra la ventana emergente PAP04.1 Ventajas de Asientos.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP04.- Para los viajes de tipo “Redondo”, esta pantalla tendrá una réplica para la selección de asientos del viaje de regreso, cambiando el título “IDA” por “Regreso”

R2-PAP04.- El número de asientos que se permitirá seleccionar será igual a la suma de “Adultos, Niños e INAPAM”, indicados por el usuario.

R3-PAP04.- Los asientos marcados como ocupados no podrán ser seleccionados por el usuario.

R4-PAP04.- Solo para los usuarios registrados de género femenino, se les mostrará cuales asientos están ocupados por una mujer (se considera esta regla para la segunda fase del proyecto)

R5-PAP04.- El botón siguiente será habilitado sólo hasta que se termine la selección de asientos por el usuario.

R6-PAP04.- Se tendrá un proceso temporizador que validará el tiempo de compra, si el tiempo de compra excede el tiempo definido en el temporizador el proceso de compra se reiniciará hasta la selección de origen y destino (Pantalla PAP02 Selección Origen - Destino).

R7-PAP04.- Al presionar el botón “Regresar” de las pantallas selección de asientos IDA y REGRESO, se liberarán los asientos bloqueados y se regresara al usuario a la pantalla selección horarios corridas.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje	Fecha en la que se realizará el viaje	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Horario	Hora de la salida del autobús.	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	Númérico (2)	T	Los valores permitidos son: 0 – 32		Modo Consulta
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	Númérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 5		Modo Consulta
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	Númérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 3		Modo Consulta
Tarifa	Precio del viaje o boleto	Decimal(10,2)	T	NA		Modo Consulta
Sección 2						
Asientos Seleccionados	Etiqueta en la cual se mostraran los números de los asientos seleccionados	Alfanumérico (100)	T	NA		Modo Consulta
Asiento	Imagen Selector que representa el asiento físico en el autobús	Check Box	C	NA		Modo Edición
Seleccionados	Etiqueta indicadora de asientos seleccionados	Alfabético (30)	E	NA	NA	NA
Libres	Etiqueta indicadora de asientos libres	Alfabético (30)	E	NA	NA	NA
Ocupados	Etiqueta indicadora de asientos ocupados	Alfabético (30)	E	NA	NA	NA

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Siguiente	Botón que permite avanzar a la pantalla PAP04 Selección de Asientos	NA	B	NA	NA	NA
Regresar	Botón que permite regresar al paso anterior (PAP02 Selección Origen - Destino)	NA	H	NA	NA	NA
Temporizador	Indicador del tiempo restante para realizar la compra.	NA	E	NA	NA	NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP05 Selección Forma de Pago

Al presionar el botón **Siguiente** en la pantalla **PAP04 Selección de Asientos**, se visualiza la pantalla **PAP05 Selección Forma de Pago**, esta pantalla está conformada por dos secciones principales:

- **Sección 1.** Presenta el resumen de la compra con la información proporcionada en las pantallas **PAP02 Selección de Origen – Destino**, **PAP03 Selección de Horarios** y **PAP04 Selección de Asientos**.
- **Sección 2.** Contiene los campos para ingresar la información del pasajero y sus acompañantes.

The screenshot shows the PAP05 Selección Forma de Pago interface. It features a blue header with the 'FER' logo and a 'BIENVENIDO' message. The main content area is divided into two columns. The left column, 'RESUMEN DE COMPRA', lists flight details: Origin (4PTE PUEBLA), Destination (AEROPUERTO CDMX), Time (19:45 hrs.), Passenger (1 Adulto (0 INAPAM)), Seats (12), and Price (\$180.00). The right column, 'DATOS DE PASAJEROS', includes fields for Name (Roberto Alcalde), Age (31), and a checkbox for 'Acepto los términos y condiciones de uso'. Below this is a 'COMPRAR BOLETOS' button. The bottom of the screen shows a 'TOTAL: \$360.00' and a footer with social media links and contact information.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP05.- En el caso de que un usuario realice la compra de uno o más boletos para acompañantes, se desplegarán los campos de captura de género y edad para cada acompañante.

R2-PAP05.- El campo edad se ajustará con los valores correspondientes de acuerdo a los tipos de pasajeros seleccionados teniendo en cuenta los siguientes rangos de edades para cada pasajero:

- Niños: 4 -12 años.
- Adultos: 13 – 64 años.
- INAPAM: 65 – 100 años.

R3-PAP05.- Se tendrá que capturar las edades y géneros de todos los pasajeros para habilitar el botón comprar/confirmar boletos.

R4-PAP05.- La forma de pago determinada será “Pago con Tarjeta”

R5-PAP05.- Al presionar el botón confirmar, se validará que el cliente haya aceptado términos y condiciones, en caso de no haber aceptado, se mostrara el mensaje “Para continuar aceptar Términos y condiciones”, en caso de haber aceptado términos y condiciones, se desplegará una ventana emergente con los campos correspondientes para capturar la información de acuerdo a la forma de pago indicada.

R6-PAP05.- Si se elige AMEX el pago se realizará de manera determinada a través de PayPal, esta transacción será únicamente para usuarios autenticados.

R7-PAP05.- Se tendrá un proceso temporizador que validará el tiempo de compra, si el tiempo de compra excede el tiempo definido en el temporizador el proceso de compra se reiniciará hasta la selección de origen y destino (Pantalla PAP02 Selección Origen - Destino).

R8-PAP05.- En la compra de usuarios logueados, si el tipo de usuario o cliente es “AGENCIA o EXTRAORDINARIO”, no se mostraran las opciones de pago, en este caso únicamente se mostrará el botón confirmar, en donde al presionarlo se realizará la generación de boletos sin cargo por los mismos.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1 (Viaje de ida)						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje de ida	Fecha en la que se realizará el viaje de ida	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Horario	Hora de la salida del autobús.	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	Númérico (2)	T	Los valores permitidos son: 0 – 32		Modo Consulta

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 5		Modo Consulta
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 3		Modo Consulta
Asientos	Números de asientos seleccionados por el usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
IVA	Importe del impuesto sobre el valor agregado	Decimal (10,2)	T	NA		Modo Consulta
Precio	Precio del viaje o boleto	Decimal (10,2)	T	NA		Modo Consulta
Sección 1 (Viaje de Regreso)						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje de Regreso	Fecha en la que se realizará el viaje de regreso	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Horario	Hora de la salida del autobús.	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	Numérico (2)	T	Los valores permitidos son: 0 – 32		Modo Consulta
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 5		Modo Consulta
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 3		Modo Consulta
Asientos	Números de asientos seleccionados por el usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
IVA	Importe del impuesto sobre el valor agregado	Decimal (10,2)	T	NA		Modo Consulta
Precio	Precio del viaje o boleto	Decimal (10,2)	T	NA		Modo Consulta
Sección 2						
Edad	Edad del usuario	Numérico (2)	T	NA	S	Modo Edición
Genero	Genero del usuario	NA	R	Los valores permitidos son: • Hombre • Mujer	NA	Modo Edición
Forma de Pago	Indicador o selector de la forma de pago	NA	R	Los valores permitidos son:	NA	Modo Edición

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
				- Tarjeta - PayPal		
Términos y Condiciones	Selector para que el usuario indique que acepta términos y condiciones.	NA	C	Los valores permitidos son: - True - False	NA	Modo Edición
Políticas de Privacidad	Selector para que el usuario indique que acepta políticas de privacidad.	NA	C	Los valores permitidos son: - True - False	NA	Modo Edición

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP05.1 Ventana Emergente Información Forma de Pago

Esta pantalla será desplegada al seleccionar alguna de las formas de pago y presionar el botón pagar en la pantalla PAP05 Selección Formas de Pago, contiene una sección con los campos de captura correspondientes a la forma de pago.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP05.1.- De acuerdo a la forma de pago seleccionada en la pantalla PAP05 Selección Formas de Pago, los campos mostrados serán:

- Tarjeta
 - Nombre
 - E-mail
 - Apellido Paterno
 - Apellido Materno
 - Número de Tarjeta

- Vigencia
- Código de Seguridad.

R2-PAP05.1.- Si el usuario tiene registrada su información personal y de facturación, el sistema tomara esta información para realizar el pago, ya que la plataforma de pago requiere la información de dirección del usuario, en caso de no tener esta información, de forma predeterminada se tomarán “los datos DUMMY” proporcionados por la entidad bancaria.

El orden para obtener la dirección del cliente será el siguiente:

1. Dirección de facturación
2. Dirección personal
3. “Información DUMMY”

R3-PAP05.1.- En caso de que la información bancaria proporcionada por el cliente no se aceptada por el sistema de prevención de fraude Banorte, se le solicitara al usuario ingresar la información de la dirección con la cual está registrada la tarjeta con la que se realiza el pago.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Tarjeta						
E-mail	Dirección de correo electrónico	Alfanumérico (60)	T	NA	S	Modo Edición
Nombre	Nombre del Usuario	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Apellido Paterno	Apellido Paterno del Usuario	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Apellido Materno	Apellido Materno del Usuario	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Número de Tarjeta	Número de tarjeta del usuario	Numérico (16)	T	NA	S	Modo Edición
Vigencia	Vigencia de la tarjeta	Fecha	D	NA	S	Modo Edición
Código de Seguridad	Código de Seguridad de la tarjeta	Numérico (4)	T	NA	S	Modo Edición
Calle	Nombre de la calle correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	S	Modo Edición
No. Ext.	Número exterior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	S	Modo Edición
No. Int.	Número interior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	S	Modo Edición
Colonia	Nombre de la Colonia correspondiente al domicilio.	Alfanumérico (300)	T	NA	S	Modo Edición
CP	Código Postal	Numérico (10)	T	NA	S	Modo Edición
País	Estado o provincia a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	Catálogo de Países	S	Modo Edición
Estado	País al que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	Catálogo de Estados	S	Modo Edición
Delegación o Municipio	Nombre de la Delegación o municipio del domicilio	Alfanumérico (60)	T	Catálogo de Delegaciones o Municipios	S	Modo Edición

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
PayPal						
E-mail	Dirección de correo electrónico	Alfanumérico (60)	T	NA	S	Modo Edición
Usuario	Numero o clave de usuario de compra por PayPal	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Contraseña	Contraseña de usuario PayPal	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP06 Fin de Compra

Al presionar el botón **Pagar** en la pantalla **PAP05.1 Información Forma de Pago**, se visualiza la pantalla **PAP06 Fin de Compra**, esta pantalla está conformada por dos secciones principales:

- **Sección 1.** Contiene las opciones para imprimir boleto, enviar a calendario y facturación, así como la lista de botones para publicar en redes sociales.
- **Sección 2.** Esta sección presenta un mensaje de invitación de registro para el usuario.



Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP06 Los boletos generados en la venta se enviarán al correo indicado por el usuario.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Botones de Redes Sociales	Lista de Botones que permiten compartir el viaje en redes sociales	NA	B	NA	NA	NA
Agregar a mi Calendario	Botón que permite programar el viaje en el calendario.	NA	B	NA	NA	NA
Imprimir	Botón que permite la impresión del ticket	NA	B	NA	NA	NA
Facturación	Botón que permite desplegar la pantalla de facturación	NA	B	NA	NA	NA
Sección 2						
Registro	Botón que despliega la pantalla de Registro	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo.

PAP06.1 Compartir

Al presionar el botón **Compartir** en la pantalla **PAP06 Fin de Compra**, se visualiza la pantalla **PAP06.1 Compartir**, esta pantalla está conformada por una sección principal:

- **Sección 1.** Contiene los campos para indicar los contactos con los que se desea compartir el viaje.



Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP06.1.- Se podrán especificar hasta 5 contactos como máximo para compartir un viaje.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
E-mail	Dirección de correo electrónico	Alfanumérico (60)	T	NA	S	Modo Edición
Agregar otro mail	Botón que permite agregar otra dirección de correo electrónico para compartir el viaje	NA	B	NA	NA	NA
Compartir	Botón que permite ejecutar el proceso de compartir viaje.	NA	B	NA	NA	NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP07 Registro

Al presionar el botón **Registro** del menú principal (sección 1 PAP01 Pantalla Inicio) o en la pantalla **PAP06 Fin de Compra**, se visualiza la pantalla **PAP07 Registro**, esta pantalla está conformada por una sección principal:

- **Sección 1.** Contiene los campos para el registro de la información personal.
- **Sección 2.** Esta sección contiene los campos para el registro del domicilio del usuario.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP07.- Se validara que el usuario haya aceptado términos y condiciones y políticas de privacidad.

R2-PAP07.- Al aceptar el registro, el sistema llenara de forma predeterminada con “NA” los campos requeridos en el sistema (información personal complementaria, dirección, etc.) y adicionalmente enviar al correo ingresado por el usuario una solicitud de confirmación.

R3-PAP07.- Se validara que el usuario capture el captcha correspondiente.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
E-mail	Dirección de correo electrónico	Alfanumérico (60)	T	NA	S	Modo Edición
Password	Contraseña proporcionada por el usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Edición
Confirmación Password	Confirmación de la contraseña de ingresada por el usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Edición
Registrarme	Botón que permite guardar el registro	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP08 Login

Al presionar el botón **Login o Iniciar Sesión** del menú principal (sección 1 PAP01 Pantalla Inicio) se visualiza la pantalla **PAP08 Login**, esta pantalla está conformada por una sección principal:

- **Sección 1.** Contiene los campos necesarios para realizar el inicio de sesión en la aplicación.



Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP08.- Se validara la información de usuario para iniciar sesión, si los datos proporcionados no son correctos, se mostrará un mensaje solicitando al usuario que verifique su información.



R2-PAP08.- Si el usuario realiza más de 3 intentos fallidos, el sistema bloqueara su cuenta y enviara un correo electrónico al e-mail de la cuenta para recuperación de cuenta del usuario.



Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
E-mail	Correo electrónico usado como nombre de usuario	Alfanumérico (60)	T	NA	S	Modo Edición
Password	Contraseña del usuario	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Recordarme	indicador para recordar la información de sesión en el equipo	NA	C	NA	N	Modo Edición
Ingresar	Botón que ejecuta el inicio de sesión.	NA	B	NA	NA	NA
Olvidaste tu contraseña	Hipervínculo para acceder a la pantalla de recuperación de usuario y contraseña	NA	H	NA	NA	NA
Crear cuenta	Hipervínculo que permite el acceso a la pantalla de registro	NA	H	NA	NA	NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09 Usuario Autenticado

Pantalla inicial para los usuarios registrados, se despliega al iniciar sesión presionando el botón **Ingresar** de la pantalla **PAP08 Login**, esta pantalla consta de dos secciones principales:

- **Sección 1.** Contiene el menú principal con las opciones de Viajes, Facturación, Cuenta, Notificaciones y los botones de compra de boleto y cerrar sesión.
- **Sección 2.** En esta sección se muestra el contenido de la operación seleccionada en el menú.



Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP09.- La pantalla inicial de un usuario registrado es la pantalla inicial de Estrella Roja con las opciones de menú para el usuario registrado.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Cerrar Sesión	Hipervínculo que permite cerrar la sesión del usuario	NA	H	NA	NA	NA
Compra	Botón que despliega la pantalla de inicio del proceso de compra.	NA	B	NA	NA	NA
Viajes	Botón para acceder a la pantalla de viajes pendientes	NA	B	NA	NA	NA
Actividad	Botón que permite acceder a la pantalla actividad	NA	B	NA	NA	NA
Cuenta	Botón que permite acceder a la pantalla de información de cuenta	NA	B	NA	NA	NA
Preferencias	Botón que permite acceder a la pantalla de configuración de preferencias	NA	B	NA	NA	NA
Compartir	Botón que permite acceder a la pantalla de compartir	NA	B	NA	NA	NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09.1 Viajes

Al seleccionar el menú o botón **Viajes**, se muestran la pantalla PAP09.1 Viajes, en ellas se muestra el detalle de todos los viajes planeados o pendientes que tiene el usuario.

Esta pantalla se divide en 3 secciones principales:

- **Sección 1.** En esta sección se presenta el detalle del próximo viaje a realizar
- **Sección 2.** Contiene la lista o tabla con todos los viajes que están pendientes de realizar.
- **Sección 3.** Contiene la lista o tabla con todos los viajes realizados o vencidos.



▼	ORIGEN : GAPI	DESTINO : TAPO	?
▼	ORIGEN : GAPI	DESTINO : TAPO	?
▼	ORIGEN : GAPI	DESTINO : TAPO	?

Ver Todos +

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP09.1.- En la sección Próximo Viaje se mostrará el detalle de información del viaje comprado más recientemente.

R2-PAP09.1.- Si el usuario no cuenta con más de un viaje pendiente, en la sección de viajes futuros se mostrará un mensaje de invitación de compra de boletos.



R3-PAP09.1.- Los botones “Edición y Cancelar”, solo estarán disponibles para los viajes pendientes o futuros.

R4-PAP09.1.- De acuerdo al tipo de viaje indicado por el usuario, en la sección 1 se mostrara la información del viaje de ida solo para el tipo de viaje “sencillo”, y de regreso en caso de un viaje tipo “redondo.”

R5-PAP09.1 Al presionar el botón “cambio de horario” , se enviará al usuario a la pantalla PAP02 Selección de Origen-Destino para iniciar el proceso de compra de un nuevo boleto, en este caso al realizar el pago, el importe que se enviara al sistema de pago es el importe de cargo por cambio (solo si aplica), el método o servicio a utilizar en esta operación es el servicio “Cambio de Horario”.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1 (Viaje de IDA)						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	NA	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	NA	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje de Ida	Fecha en la que se realizará el viaje de Ida	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Horario	Hora de la salida del autobús.	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	Númérico (2)	T	Los valores permitidos son: 0 – 32		Modo Consulta
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	Númérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 5		Modo Consulta
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	Númérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 3		Modo Consulta

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Asientos	Números de asientos seleccionados por el usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
IVA	Importe del impuesto sobre el valor agregado	Decimal (10,2)	T	NA		Modo Consulta
Precio	Precio del viaje o boleto	Decimal (10,2)	T	NA		Modo Consulta
Sección 1 (Viaje de Regreso)						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje de Regreso	Fecha en la que se realizará el viaje de regreso	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Horario	Hora de la salida del autobús.	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	Numérico (2)	T	Los valores permitidos son: 0 – 32		Modo Consulta
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 5		Modo Consulta
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	Numérico (1)	T	Los valores permitidos son: 0 – 3		Modo Consulta
Asientos	Números de asientos seleccionados por el usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
IVA	Importe del impuesto sobre el valor agregado	Decimal (10,2)	T	NA		Modo Consulta
Precio	Precio del viaje o boleto	Decimal (10,2)	T	NA		Modo Consulta
Sección 2						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje	Fecha en la que se realizará el viaje	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Cambiar	Botón que permite iniciar el proceso de cambio de horario	NA	B	NA		NA

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Compartir	Botón que permite mostrar las opciones para compartir el viaje	NA	B	NA		NA
Facturar	Botón que permite iniciar el proceso de facturación del viaje seleccionado	NA	B	NA		NA
Cancelar	Botón que permite iniciar el proceso de cancelación	NA	B	NA		NA
Sección 3						
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	Alfanumérico (30)	T	Catálogo de Orígenes y Destinos		Modo Consulta
Fecha Viaje	Fecha en la que se realizará el viaje	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Consulta
Cambiar	Botón que permite iniciar el proceso de cambio de horario	NA	B	NA		NA
Facturar	Botón que permite iniciar el proceso de facturación del viaje seleccionado	NA	B	NA		NA
Repetir	Botón que permite iniciar el proceso de compra con los mismos datos del viaje seleccionado	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09.1.1 Compartir Viaje

Esta pantalla se muestra al presionar el botón compartir  de la pantalla PAP09.1 Viajes, se despliega la pantalla PAP09.1.1 Compartir Viaje, en ella se muestran las opciones de redes sociales en donde se compartirá el boleto.



Reglas de Negocio, Formulas y Cálculos

R1-PAP09.1.1 Al seleccionar una red social mediante los botones indicados en la pantalla, se realizara un “Post” del boleto seleccionado.

Diccionario de campos por pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Google +	Botón para seleccionar la red social Google +	NA	B	NA		NA
Twitter	Botón para seleccionar la red social Twitter	NA	B	NA		NA
Facebook	Botón para seleccionar la red social Facebook	NA	B	NA		NA
Compartir	Botón para ejecutar el proceso de compartir a la red social seleccionada	NA	B	NA		NA

PAP09.1.2 Duplicar Viaje

Esta pantalla se visualizara al presionar el botón duplicar viaje  de la pantalla PAP09.1 Viajes. La pantalla duplicar viaje está conformada por una sección principal con las opciones de selección para seleccionar un nuevo viaje.

Reglas de Negocio Formulas y Cálculos

R1-PAP09.1.2 El origen y destino se mostraran preseleccionados de acuerdo a al origen y destino del viaje seleccionado.

R2-PAP09.1.2 Según el tipo de viaje seleccionado por el usuario (redondo o sencillo), se tiene:

- Si el tipo de viaje es sencillo, los campos que se mostraran en la sección 2 son:
 - Origen
 - Destino
 - Fecha de salida.
 - Adultos
 - Niños
 - INAPAM
- Si el tipo de viaje es redondo, los campos que se mostraran en la sección 2 son:
 - Origen
 - Destino
 - Fecha de salida.
 - Fecha de Regreso
 - Adultos
 - Niños
 - INAPAM

R3-PAP09.1.2 Los destinos mostrados dependerán del origen seleccionado.

R4-PAP09.1.2 La fecha de salida tiene que ser mayor o igual a la fecha actual del sistema.

R5-PAP09.1.2 De manera predeterminada estará seleccionado un Adulto.

R6-PAP09.1.2 Solo en caso de seleccionar un pasajero tipo niño, es obligatorio indicar un pasajero “Adulto o INAPAM” como mínimo, en caso de no ser así, al presionar el botón “Buscar” se mostrar el mensaje “En Estrella Roja los niños tienen que viajar acompañados de un adulto”

R7-PAP09.1.2 La fecha de regreso tiene que ser mayor a la fecha de salida del viaje de ida..

R8-PAP09.1.2 Sólo existirá un máximo de 4 personas con INAPAM por autobús.

R9-PAP09.1.2 Es imposible seleccionar Cholula como origen.

R10-PAP09.1.2 Sólo en caso de haber seleccionado pasajeros de tipo “Niño” y/o INAPAM, al presionar el botón buscar se mostrará una ventana emergente con los siguientes mensajes:

3. Al abordar el autobús se presentará el acta de nacimiento de cada niño.
4. Toda persona con descuento INAPAM tendrá que presentar su credencial para poder abordar el autobús.

R11-PAP09.1.2 Al presionar el botón “Duplicar” se obtendrán los horarios o corridas de acuerdo a la fecha, origen y destino seleccionados por el cliente.

Diccionario de Campos

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Tipo de Viaje	Selector que indica si el tipo de viaje es “Redondo”	NA	L	Los valores permitidos son: • Redondo • Sencillo		
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	NA	L	Catálogo de Orígenes y Destinos		
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	NA	L	Catálogo de Orígenes y Destinos		
Fecha de Salida	Fecha en la se inicia un viaje (de ida en caso de ser redondo)	Fecha	D	NA		
Fecha de Regreso	Fecha en la cual se inicia el viaje de regreso	Fecha	D	NA		
Adultos	Cantidad de Adultos en el viaje	NA	L	Los valores permitidos son: 0 – 32		
Niños	Cantidad de Niños en el Viaje	NA	L	Los valores permitidos son: 0 – 5		
INAPAM	Cantidad de personas mayores con tarjeta INAPAM	NA	L	Los valores permitidos son: 0 – 3		
Duplicar	Botón para realizar la búsqueda de horarios	NA	B	NA		

PAP09.1.3 Enviar Queja

Esta pantalla se muestra al presionar el botón “Queja”  de la pantalla PAP09.1, esta pantalla esta conformada por una sección que contiene los campos para registrar una queja interpuesta por el usuario.

Reglas de Negocio Formulas y Cálculos

R1-PAP09.1.3 Al presionar el botón “enviar”, se mandará un correo a la cuenta establecida por Estrella roja para atención al cliente.

Diccionario de Campos

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Numero de Viaje	Numero identificador del boleto	NA	T	NA		
Tipo Aclaración	Catálogo con el tipo de aclaración.	NA	L	Catálogo de Aclaraciones		
Mensaje	Mensaje o descripción de la aclaración del usuario	Alfanumérico (300)	T	NA		
Duplicar	Botón para realizar la búsqueda de horarios	NA	B	NA		

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09.1.4 Cancelación de Viaje

Esta pantalla se muestra al presionar el botón “Cancelar”  de la pantalla PAP09.1, esta pantalla se encuentra conformada por una sección que contiene los campos con la información del viaje a cancelar.

Reglas de Negocio Formulas y Cálculos

R1-PAP09.1.4 Al presionar el botón “eliminar”, se ejecutará el proceso de cancelación, invocando el servicio de “Devolución o Cancelación” según sea el caso; si la cancelación genera un cargo, el

servicio a invocar es “Devolución”, en caso de no aplicar cargo, el servicio a invocar es el servicio “Cancelación”, ambos servicios son funciones realizadas mediante el sistema de pago Banorte.

Diccionario de Campos

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Folio Boleto	Numero identificador del boleto	NA	T	NA		
Origen	Lugar en donde se inicia el viaje	NA	T	NA		
Destino	Lugar donde Finaliza el viaje	NA	T	NA		
Fecha de Salida	Fecha en la se inicia un viaje (de ida en caso de ser redondo)	NA	T	NA		
Eliminar	Botón para realizar la cancelación de un viaje	NA	B	NA		

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09.3 Cuenta

Mediante el menú o botón **Cuenta**, el usuario tiene acceso a su información de cuenta y de facturación para poder cambiarla o actualizarla.

Esta pantalla se compone de tres secciones principales:

- **Sección 1.-** En esta sección se presenta la información personal del usuario.
- **Sección 2.-** En esta sección se muestra la información de facturación del usuario.
- **Sección 3.-** Contiene el detalle de la información bancaria o de pago del usuario (tarjeta).

INFORMACIÓN PERSONAL

[ELIMINAR CUENTA](#) [CAMBIAR CONTRASEÑA](#)

NOMBRE:

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

E-MAIL:

TELÉFONO:

EDAD: ☐ ☐ ☐

TARJETA SOCIO INTIMO:

DIRECCIÓN

[AGREGAR DIRECCIÓN](#)

CALLE:

COLONIA:

NÚMERO: INT: CP:

PAÍS:

ESTADO:

DELEGACIÓN/MUN:

INFORMACIÓN FACTURACIÓN

[AGREGAR RFC](#)

RFC:

RAZÓN SOCIAL:

CALLE*:

COLONIA*:

NÚMERO*: INT: C.P*:

DELEGACIÓN/MUN*:

ESTADO*:

PAÍS*:

E-MAIL:

☐ RFC PREDETERMINADO

TARJETAS BANCARIAS

NO CUENTAS CON TARJETAS BANCARIAS REGISTRADAS

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP09.3.- El e-mail será utilizado como identificador de usuario.

R2-PAP09.3.- Se permitirá el registro de más de un RFC como opciones de facturación

R3-PAP09.3.- El guardado de tarjetas se realizara de forma automática, considerando que solo se guarda la descripción que identifique a la tarjeta junto con el “token” asignado, ya que los datos bancarios serán administrados por el proveedor de pagos y prevención de fraude.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Eliminar Cuenta	Botón que permite eliminar la cuenta de usuario	NA	H	NA	NA	NA
E-mail	Dirección de correo electrónico	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Nombre	Nombre del Usuario	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Apellido Paterno	Apellido Paterno del Usuario	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Apellido Materno	Apellido Materno del Usuario	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Genero	Identificador del genero del usuario	NA	L	Masculino, Femenino		Modo Edición
Edad	Edad actual del usuario	Numérico (2)	T	NA		Modo Edición
Teléfono	Número telefónico del usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Edición
No. Socio Intimo	Numero, Clave o Identificador de Socio de Cliente en programa de puntos ER	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Edición
Password	Contraseña proporcionada por el usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Edición
Confirmación Password	Confirmación de la contraseña de ingresada por el usuario	Alfanumérico (30)	T	NA		Modo Edición
Calle	Nombre de la calle correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Consulta
Numero Exterior	Número exterior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Consulta
Numero Interior	Número interior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Consulta

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Código Postal	Código postal del domicilio	Numérico (10)	T	NA	NA	Modo Consulta
Ciudad	Ciudad a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Consulta
Estado o Provincia	Estado o provincia a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Consulta
País	País al que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Consulta
Guardar	Botón que permite guardar el registro	NA	B	NA		NA
Sección 2						
Agregar RFC	Hipervínculo que despliega la pantalla de registro de nuevo RFC	NA	H	NA		NA
RFC	Clave del Registro Federal de Contribuyentes	Alfanumérico (13)	T	NA	NA	Modo Consulta
Nombre o Razón Social	Nombre del Usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Consulta
Calle	Nombre de la calle correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Consulta
Numero Exterior	Número exterior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Consulta
Numero Interior	Número interior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Consulta
Código Postal	Código postal del domicilio	Numérico (10)	T	NA	NA	Modo Consulta
Ciudad	Ciudad a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Consulta
Estado o Provincia	Estado o provincia a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Consulta
País	País al que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Consulta
Sección 3						
Descripción	Descripción para identificar la tarjeta registrada por el usuario	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Datos para factura	Selector para especificar el RFC de facturas por defecto	NA	R	NA		Modo Edición

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Términos y condiciones	Selector para indicar si el usuario acepta términos y condiciones	NA	H	NA		Modo Edición
Guardar	Botón para Guardar los cambios realizados en la cuenta	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09.3.1 Eliminar Cuenta

Mediante el botón **Eliminar Cuenta**, se despliega la pantalla PAP09.3.1 Eliminar Cuenta. Esta pantalla se compone de 1 secciones principales:

- **Sección 1.-** El mensaje de confirmación de eliminación de cuenta de usuario.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP09.3.1.- Al eliminar una cuenta de usuario se realizara un borrado físico de toda la información de la cuenta de usuario.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
E-mail	Dirección de correo electrónico	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Nombre	Nombre del Usuario	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Eliminar	Botón que permite eliminar la cuenta de usuario	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09.3.2 Agregar RFC

Mediante el botón **Agregar RFC**, se muestra la pantalla PAPA09.3.2 Agregar RFC. Esta pantalla se compone de una sección principal:

- **Sección 1.-** En esta sección se presenta la información que capturara el usuario para dar de alta un nuevo RFC.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP09.3.2.- Solo en el caso de seleccionar como país a “México”, los campos estado y municipio serán campos con los catálogos de estado y municipio, en caso contrario, estos campos serán cajas de texto.

R2-PAP09.3.2.- Se permitirá el registro de más de un RFC como opción de facturación

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
RFC	Clave del Registro Federal de Contribuyentes	Alfanumérico (13)	T	NA	NA	Modo Edición
Nombre o Razón Social	Nombre del Usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Edición
Calle	Nombre de la calle correspondiente al	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Edición

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
	domicilio del usuario					
Numero Exterior	Número exterior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Edición
Numero Interior	Número interior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Edición
Código Postal	Código postal del domicilio	Númérico (10)	T	NA	NA	Modo Edición
Ciudad	Ciudad a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Estado o Provincia	Estado o provincia a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
País	País al que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Agregar	Botón para agregar la información de RFC a la cuenta de usuario	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09.3.3 Agregar Dirección

Mediante el botón **Agregar Dirección**, se muestra la pantalla PAPA09.3.3 Agregar Dirección. Esta pantalla se compone de una sección principal:

- **Sección 1.-** En esta sección se presenta la información que capturara el usuario para dar de alta una nueva Dirección.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP09.3.3.- Se permitirá el registro de más de una dirección.

R2-PAP09.3.3.- Solo en el caso de seleccionar como país a “México”, los campos estado y municipio serán campos con los catálogos de estado y municipio, en caso contrario, estos campos serán cajas de texto.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Calle	Nombre de la calle correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Edición
Numero Exterior	Número exterior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Edición
Numero Interior	Número interior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Edición
Código Postal	Código postal del domicilio	Númérico (10)	T	NA	NA	Modo Edición
Ciudad	Ciudad a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Estado o Provincia	Estado o provincia a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
País	País al que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Agregar	Botón para agregar la información de dirección a la cuenta de usuario	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP09.3.4 Editar Dirección

Mediante el botón **Editar Dirección**, se muestra la pantalla PAPA09.3.4 Agregar Dirección. Esta pantalla se compone de una sección principal:

- **Sección 1.-** En esta sección se presenta la información que capturara el usuario para editar una Dirección.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP09.3.4.- Se permitirá el registro de más de una dirección.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
Calle	Nombre de la calle correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Edición
Numero Exterior	Número exterior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Edición
Numero Interior	Número interior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Edición
Código Postal	Código postal del domicilio	Númérico (10)	T	NA	NA	Modo Edición
Ciudad	Ciudad a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Estado o Provincia	Estado o provincia a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
País	País al que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Agregar	Botón para agregar la información de RFC a la cuenta de usuario	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo.

PAP09.3.5 Editar RFC

Mediante el botón **Editar RFC**, se muestra la pantalla PAPA09.3.5 Editar RFC. Esta pantalla se compone de una sección principal:

- **Sección 1.-** En esta sección se presenta la información que capturara el usuario para editar un RFC.

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP09.5.- Sólo en el caso de seleccionar como país a “México”, los campos estado y municipio serán campos con los catálogos de estado y municipio, en caso contrario, estos campos serán cajas de texto.

R2-PAP09.5.- Se permitirá el registro de más de un RFC como opciones de facturación

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
RFC	Clave del Registro Federal de Contribuyentes	Alfanumérico (13)	T	NA	NA	Modo Edición
Nombre o Razón Social	Nombre del Usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Edición
Calle	Nombre de la calle correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	NA	Modo Edición
Numero Exterior	Número exterior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Edición
Numero Interior	Número interior correspondiente al domicilio del usuario	Alfanumérico (20)	T	NA	NA	Modo Edición
Código Postal	Código postal del domicilio	Númerico (10)	T	NA	NA	Modo Edición
Ciudad	Ciudad a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Estado o Provincia	Estado o provincia a la que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
País	País al que pertenece el domicilio	Alfanumérico (60)	T	NA	NA	Modo Edición
Agregar	Botón para agregar la información de RFC a la cuenta de usuario	NA	B	NA		NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP10 Facturación

Al presionar el menú **Facturación** de la pantalla **PAP01 Pantalla Inicio**, se visualiza la pantalla **PAP10 Facturación**, esta pantalla está conformada por 1 sección principal:

- **Sección 1.** Contiene los campos para ingresar los boletos a facturar, además del detalle de boletos agregados a la lista de facturación.
- **Sección 2.** Aquí se mostrarán los campos para que el usuario ingrese su información de facturación.

Genera tu factura en 3 sencillos pasos

Ingresar tus boletos

SELECCIONE TIPO DE TICKET O BOLETO

Boleto de Autobus
⊕

Ingresar los siguientes datos para facturar tu boleto. Recuerda que puedes poner el Folio de tu boleto o código de facturación. NO es necesario poner ambos.

O pon tu código de facturación

AGADIR BOLETO

Puedes añadir varios boletos en 1 sola factura.
 ¿Dónde encuentro mi Boleto?
 ¿Dónde encuentro mi Código de Facturación?

SELECCIONA LOS BOLETOS QUE QUIERES FACTURAR

Fecha
Moneda
Selección

SIGUIENTE

Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP10.- Todos los viajes o tickets facturados no serán cancelados.

R2-PAP10.- Al ejecutar el proceso de facturación mediante el botón “Facturar” se solicitara una confirmación al usuario.

R3-PAP10.- No se podrán facturar viajes o boletos con más de 30 días posterior a su fecha de expedición.

R4-PAP10.- En esta pantalla se permitirá facturar tickets de estacionamiento y tickets de taxi.

R5-PAP10.- Al seleccionar la opción Ticket Taxi, se mostrarán los campos No. de Ticket y Fecha para capturarse por el usuario, esto mismo aplica al seleccionar la opción Ticket Estacionamiento.

R6-PAP10.- No se podrán facturar de manera combinada Boletos de Autobús, Tickets de Taxi y Tickets de Estacionamiento.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección 1						
No. de Ticket	Folio del boleto ingresado por el usuario	Numérico (20)	T	NA	S	Modo Edición
Agregar	Botón que agrega un boleto a la lista de Boleto s a facturar	NA	B	NA	NA	NA
Origen	Lugar donde Finaliza el viaje	NA	L	Catálogo de Orígenes Destinos	S	Modo Edición
Numero de Asiento	Número de Asiento del Usuario	Numérico (2)	T	NA	S	Modo Edición
Sección 2						

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
RFC	Clave del Registro Federal de Contribuyentes	Alfanumérico (13)	T	NA	S	Modo Edición
e-mail	Dirección de correo electrónico	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Calle	Nombre de la calle donde se ubica el domicilio	Alfanumérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Numero exterior	Número exterior del domicilio	Numérico (6)	T	NA	S	Modo Edición
Numero Interior	Número Interior del domicilio	Numérico (6)	T	NA	S	Modo Edición
Colonia	Nombre de la colonia donde se ubica el domicilio	NA	L	Catálogo de Colonias	S	Modo Edición
Delegación o Municipio	Nombre de la delegación o municipio donde se ubica el domicilio	NA	L	Catálogo de Delegaciones o Municipios	S	Modo Edición
Estado	Nombre del estado o entidad federativa donde se ubica el domicilio	NA	L	Catálogo de Entidades Federativas	S	Modo Edición
País	Nombre del país donde se ubica el domicilio	NA	L	Catálogo de Países	S	Modo Edición
Facturar	Botón que ejecuta el proceso de generación de factura	NA	B	NA	NA	NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = File Choose / D = Date Calendar / E = Etiqueta / H = Hipervínculo

PAP12 Atención al Cliente

Al presionar el menú **Atención al Cliente** se muestra la pantalla PAPA12 Atención al Cliente con las opciones de contacto para el usuario.



Al seleccionar la opción “Correo” , se despliega el formulario para envío de quejas y sugerencias.

La opción “Teléfono”  permite visualizar el número telefónico de contacto.



Reglas de Negocio, Fórmulas y Cálculos.

R1-PAP12.- Todos los mensajes capturados por el formulario serán enviados al correo electrónico proporcionado por ER.

Diccionario de Campos por Pantalla

Campo	Descripción	Tipo (Longitud)	Tipo de despliegue	Valores Permitidos	Req (S/N)	Validaciones
Sección Formulario						
Numero de Viaje	Número de folio del ticket o viaje	Numérico (30)	T	NA	S	Modo Edición
Tipo de Aclaración	Motivo por el cual se escribe el mensaje	NA	L	Catálogo de aclaraciones	S	Modo Edición
Mensaje	Mensaje ingresado por el usuario	Alfanumérico (300)	T	NA	S	Modo Edición
Enviar	Botón que permite el envío del mensaje	NA	B	NA	NA	NA
Sección Skype						
Usuario	Usuario Skype de ER	Alfanumérico (30)	E	NA	NA	NA
Sección Teléfono						
Teléfono	Número telefónico de ER	Alfanumérico (30)	E	NA	NA	NA

Tipos: Alfanumérico, Alfabético, Numérico, Fecha, Decimal (Entero, Precisión)

Tipo de despliegue: L = Lista de Valores / T = Texto Libre / C=Check Box / R = Radio Button / B = Button / F = *File Choose* / D = *Date Calendar* / E = *Etiqueta* / H = *Hipervínculo*.

Anexo 4. Procedimiento Vender Boleto

```

PROCEDURE TMSWS_GETVENDERBOLETOSEBUS_PRC(P_SESION_ID IN NUMBER, P_ASIENTOS IN
BOLETOS_COLLECTION_STR_TYPE,P_PAGOS IN
BOLETOS_COLLECTION_STR_TYPE,P_NUM_TRANSACCION IN NUMBER, P_FOLIOS_BOLETOS OUT
FOLIO_BOL_COLLECTION_MV_TYPE, P_OPERACION_EXITOSA OUT NUMBER, P_ERROR_CODE OUT
VARCHAR2, P_ERROR_MSG OUT VARCHAR2) IS
    STRQRY2 VARCHAR2(500);
    collFoliosBoletos FOLIO_BOL_COLLECTION_MV_TYPE;
    P_USUARIO_ID NUMBER;
    numValidaSesion NUMBER;
    numOperacionExitosa NUMBER;
    strErrorCode VARCHAR2(8);
    strErrorMsg VARCHAR2(150);
    typFolio FOLIO_BOLETO_MOVIL_TYPE;
    typBoleto BOLETO_MOVIL_TYPE;
VBOLETOSCOLLECTION BOLETOS_COLLECTION_STR_TYPE;
vPagosCollection BOLETOS_COLLECTION_STR_TYPE;
vPrefijo TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL.TERMINAL_ID%TYPE;
vEsquemaLocal TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL.NOMBRE_ESQUEMA%TYPE;
vTerminalLocal TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL.NOMBRE_TERMINAL%TYPE;
vDbLink TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL.NOMBRE_DBLINK%TYPE;
VBOLETOID NUMBER;
vBoletoDatosId NUMBER;
STRNOMBPROC VARCHAR2(30) := 'tmsws_getVenderBoletosEBus_prc';
PCODIGO VARCHAR2(30) := '';
PCODIGO2 VARCHAR2(30) := '';
FECHATRANSACCION DATE;
FECHACORRIDA DATE;
vFechaViaje DATE;
STRQRY3 VARCHAR2(1000);
vDbLinkCorrida VARCHAR2(150) := '';

nTemp Number(12); --- para almacenar el tiempo

PRODUCTOID NUMBER;
VTRANIDLOCAL NUMBER;
vTRANIdREMOTO NUMBER;
P_TIPOPAGO VARCHAR2(150);
P_IMPORTEPAGO VARCHAR2(150);
P_NUMOPERACION VARCHAR2(150);
P_NUMREFERENCIA VARCHAR2(150);
P_NUMAUTORIZACION VARCHAR2(150);
P_NUMTARJETA VARCHAR2(150);
P_NOMBREBANCO VARCHAR2(150);
P_CREADO_POR NUMBER;

P_FOLIO_PREIMPRESO VARCHAR2(100);
p_folio_BOLETO VARCHAR2(100);

```

```

ultBolVta NUMBER;
ultFolBolVta VARCHAR2(100);
FOLIO_SISTEMA VARCHAR2(100);
miniFolioSistema NUMBER;
VCONSULTA varchar2(4000);
VCONSULTAR VARCHAR2(5000);

VBOLETOSTR VARCHAR2(4000);
vPagosStr VARCHAR2(1000);
vValor VARCHAR2(50);
vToken VARCHAR2(1);
vPosicion NUMBER;
vInicio NUMBER;
--AMS
CLAVE_PRODUCTO VARCHAR2(80);
EMPRESA_ID VARCHAR(80);
TEMPAUX VARCHAR(500);
--END AMS

vBoletosLocalColeccion BOLETOS_COLLECTION_MV_TYPE :=
BOLETOS_COLLECTION_MV_TYPE();
vBoletosRemotoColeccion BOLETOS_COLLECTION_MV_TYPE :=
BOLETOS_COLLECTION_MV_TYPE();
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION FOLIO_BOL_COLLECTION_MV_TYPE :=
FOLIO_BOL_COLLECTION_MV_TYPE();
VFoliosBoletosCollectionRem FOLIO_BOL_COLLECTION_MV_TYPE :=
FOLIO_BOL_COLLECTION_MV_TYPE();
--SUPER ARRAY DE BOLETOS AARON MEIS
ARRAYBOLETOS BOLETOS_COLLECTION_MV_TYPE := BOLETOS_COLLECTION_MV_TYPE();

TYPE BOLETOS_STR_TYPE IS VARRAY (100) OF VARCHAR2(2000);
vBoletosRemotoStr BOLETOS_STR_TYPE := BOLETOS_STR_TYPE();

vBoleto BOLETO_MOVIL_TYPE :=
BOLETO_MOVIL_TYPE(NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NU
LL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NU
LL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NU
LL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL);
/*
* declaracion de la coleccion para guardar los folios de los boletos
*/
vFolioBoleto FOLIO_BOLETO_MOVIL_TYPE :=
FOLIO_BOLETO_MOVIL_TYPE(NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,N
ULL,NULL,NULL,NULL);

TYPE empresasRr IS RECORD (
    empresaId TMS_EMPRESAS_TBL.EMPRESA_ID%TYPE,
    empresaNombre TMS_EMPRESAS_TBL.EMPRESA_NOMBRE%TYPE,
    ultimoVendido TMS_SESION_ACTIVIDADES_TBL.VALOR_ACTIVIDAD%TYPE );

TYPE empresasTblReg IS TABLE OF empresasRr INDEX BY BINARY_INTEGER;

```

```

empresasTbl empresasTblReg;

-- Estructura para almacenar referencias de objetos remotos
TYPE referenciasRr IS RECORD (
    nombreTerminal TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL.NOMBRE_ESQUEMA%TYPE,
    referenciaTerminal TMS_BOLETOS_REFERENCIADOS_TBL.BOLETO_CLAVE%TYPE
);

TYPE referenciasTblReg IS TABLE OF referenciasRr INDEX BY BINARY_INTEGER;

referenciasTbl referenciasTblReg;

CURSOR empresasTodasCr IS
SELECT E.EMPRESA_ID
      ,E.EMPRESA_NOMBRE
FROM TMS_EMPRESAS_TBL E;

CURSOR empCr (pvCorteId NUMBER) IS
SELECT emp.EMPRESA_NOMBRE
FROM TMS_CORTES_TBL cr
      ,TMS_SESION_ACTIVIDADES_TBL sa
      ,TMS_ACTIVIDADES_SESION_TBL ast
      ,TMS_EMPRESAS_TBL emp
WHERE cr.CORTE_ID = sa.CORTE_ID
      AND sa.ACTIVIDAD_SESION_ID = ast.ACTIVIDAD_SESION_ID
      AND ast.CLAVE_ACTIVIDAD = 'FOLINI'
      AND sa.EMPRESA_ID = emp.EMPRESA_ID
      AND cr.CORTE_ID = pvCorteId;

empresaFolia BOOLEAN;
vCorteId NUMBER;
vCajaId NUMBER;
vUsuarioId NUMBER;
vEsquemaNombre TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL.NOMBRE_ESQUEMA%TYPE;
vEmpresaDefault TMS_CAJA_PARAMETROS_TBL.PARAMETRO_VALOR%TYPE;

Dummy NUMBER;
i NUMBER;
j NUMBER;
x NUMBER;
y NUMBER;
z NUMBER;

vRespuesta VARCHAR2(3);
vRespuestaRemota VARCHAR2(3);

vBoletoRefId NUMBER;
vClavesReferencia VARCHAR2(2000);
vClaveRefLoc VARCHAR2(30);
vClaveRefLocAct VARCHAR2(30);
vClaveRefLocId NUMBER;
vClaveRefRem VARCHAR2(30);

```

```

vClaveRefRemAct VARCHAR2(30);
vClaveRefRemId NUMBER;
vExisteVtaRefRem BOOLEAN;
vExisteVtaRefLoc BOOLEAN;
vRutaOrigen TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL.NOMBRE_TERMINAL%TYPE;
vFolioSig VARCHAR2(9);
vBolRefFolio TMS_BOLETOS_VENTA_TBL.FOLIO_PREIMPRESO%TYPE;

vClaveLocGenerada BOOLEAN;
vClaveRemGenerada BOOLEAN;
bloqueaRefernciado BOOLEAN;

numBanderaUsuario NUMBER;
numCreadoPor NUMBER;

cajaValidacion NUMBER;
usuarioValidacion NUMBER;
fechaValidacion DATE;

P_GENERO VARCHAR2(1);
P_EDAD NUMBER;
P_EMAIL VARCHAR2(250);
p_sentidoViaje varchar2(1);
--P_CLIENTE_ID VARCHAR2(5); Modi IMM 180216 por ORA-06512
P_CLIENTE_ID NUMBER;
P_NUM_BOLETOS NUMBER;
P_IMPORTE_TRANSACCION NUMBER;
P_FECHA_VIAJE_IDA DATE;
P_FECHA_VIAJE_REGRESO DATE;
P_CODIGO_BARRAS_COMPLETO VARCHAR2(250);
/** para bloqueo ***/

resource_busy EXCEPTION;
resource_busy2 EXCEPTION;

PRAGMA EXCEPTION_INIT(resource_busy,-54);
PRAGMA EXCEPTION_INIT(resource_busy2,-30006);

/*****/

--variables para token
vClaveRefTrxLoc VARCHAR2(30);
vClaveRefTrxLocId number;

BEGIN
    P_NUM_BOLETOS := 0;
    P_IMPORTE_TRANSACCION := 0;
    P_FECHA_VIAJE_IDA := NULL;
    P_FECHA_VIAJE_REGRESO := NULL;
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Entra a getVenderBoletos...');
    TMSWS_REGISTRALOG(strNombProc,P_SESSION_ID,'Entra a getVenderBoletos...');
    vRespuesta := '111';

```

```

VBOLETOSCOLLECTION := P_ASIENTOS;
vPagosCollection := P_PAGOS;
x := 1;
y := 1;
vExisteVtaRefRem := FALSE;
vExisteVtaRefLoc := FALSE;
vClaveLocGenerada := FALSE;
vClaveRemGenerada := FALSE;
bloqueaRefernciado := FALSE;

SELECT TERMINAL_ID,NOMBRE_TERMINAL,NOMBRE_ESQUEMA
  INTO vPrefijo,vTerminalLocal,vEsquemaNombre
  FROM TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL
  WHERE ESQUEMA_PROPIO = 'S';
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Despues de ESQUEMA_PROPIO...');
TMSWS_REGISTRALOG(strNombProc,P_SESION_ID,'Despues de fechaValidacion...');
SELECT max(sa.fecha_hora_actividad), sa.CAJA_ID, sa.creado_por
  INTO fechaValidacion,cajaValidacion,usuarioValidacion
  FROM tms_sesion_actividades_tbl sa
  WHERE 1=1
  AND sa.actividad_sesion_id = (SELECT ac.ACTIVIDAD_SESION_ID FROM
TMS_ACTIVIDADES_SESION_TBL ac WHERE ac.CLAVE_ACTIVIDAD ='INISES')
  AND sa.corte_id = P_SESION_ID--115210
  GROUP BY SA.CAJA_ID, SA.CREADO_POR;
TMSWS_REGISTRALOG(strNombProc,P_SESION_ID,'Despues de fechaValidacion...');

/*
Llenar tabla de Empresas
*/
z := 1;
FOR crEmp IN empresasTodasCr LOOP
  empresasTbl(z).empresaId := crEmp.EMPRESA_ID;
  empresasTbl(z).empresaNombre := crEmp.EMPRESA_NOMBRE;
  empresasTbl(z).ultimoVendido := '0';
z := z+1;
END LOOP;
numBanderaUsuario := 0;
NUMCREADOPOR := 1;
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Boletos FIRST:'||VBOLETOSCOLLECTION.FIRST||'-
LAST:'||VBOLETOSCOLLECTION.LAST);
  TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Boletos
FIRST:'||VBOLETOSCOLLECTION.FIRST||'- LAST:'||VBOLETOSCOLLECTION.LAST);
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Pagos FIRST:'||VPAGOSCOLLECTION.FIRST||'-
LAST:'||VPAGOSCOLLECTION.LAST);
  TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Pagos
FIRST:'||vPagosCollection.FIRST||'- LAST:'||vPagosCollection.LAST);
  FOR i IN vBoletosCollection.FIRST .. vBoletosCollection.LAST
  LOOP

    vBoletoStr := vBoletosCollection(i);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(LENGTH(vBoletoStr));
    vToken := ',';
    vInicio := 1;

```

```

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        tmsws_RegistraLog('tmsws_getVenderBoletosEBus_prc',P_SESION_ID,'traking de
cadena de boleto --->'||vBoletoStr);
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMPRESA:'||VVALOR);
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'EMPRESA:'||vValor);
        SELECT E.EMPRESA_NOMBRE, E.EMPRESA_ID
        --AMS 001 SE AGREGA E_EMPRESA_ID
        INTO vBoleto.EMPRESA ,EMPRESA_ID
        FROM tms_empresas_tbl E WHERE E.EMPRESA_NOMBRE_CORTO = ''||vValor||'';
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'SERVICIO QUE ESTA
IMPRIMIENDO:'||vValor||'posicion--->'||vPosicion);
        --AMS 002 SE AGREGA EMPRESA_ID A PRODUCTO PARRA SOCIO INTIMO
        CLAVE_PRODUCTO:='';
        CLAVE_PRODUCTO:=CLAVE_PRODUCTO||EMPRESA_ID;
--        vBoleto.EMPRESA := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('SERVICIO:'||vValor);
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'SERVICIO QUE ESTA
IMPRIMIENDO:'||vValor||'posicion--->'||vPosicion);
        SELECT s.SERVICIO_NOMBRE
        INTO vBoleto.SERVICIO
        FROM tms_servicios_tbl s WHERE s.SERVICIO_CLAVE = ''||vValor||'';
        -- AMS 003 SE AGREGA EL SERVICIO
        CLAVE_PRODUCTO:=CLAVE_PRODUCTO||vValor;
--        vBoleto.SERVICIO := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('CAJA:'||vValor);
        vBoleto.CAJA := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('CORTE_ID:'||vValor);
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('SESION_ID(CORTE_ID):'||P_SESION_ID);
        vBoleto.CORTE_ID := P_SESION_ID;--vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('CLAVE_CORRIDA:'||vValor);
        vBoleto.CLAVE_CORRIDA := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('CLIENTE_ID:'||VVALOR);
        VBOLETO.CLIENTE_ID := VVALOR;
        --- Datos Adicionales
        P_CLIENTE_ID := VBOLETO.CLIENTE_ID;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NO_ASIENTO:'||VVALOR);
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'NO_ASIENTO:'||VVALOR);
        IF(VVALOR != '0')
            THEN VBOLETO.NO_ASIENTO := VVALOR;
            ELSE VBOLETO.NO_ASIENTO :='';
        END IF;

```

```

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NOMBRE_PASAJERO:'||vValor);
        IF vValor in ('','null','NULL')
            THEN vBoleto.NOMBRE_PASAJERO := 'VALIDO AL PORTADOR';
            ELSE vBoleto.NOMBRE_PASAJERO := vValor;
        END IF;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('TIPO_PASAJERO:'||vValor);
        vBoleto.TIPO_PASAJERO := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('TIPO_PAGO:'||vValor);
        vBoleto.TIPO_PAGO := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('REFERENCIA_PAGO:'||vValor);
        vBoleto.REFERENCIA_PAGO := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('IMPORTE_BOLETO:'||vValor);
        VBOLETO.IMPORTE_BOLETO := TO_NUMBER(VVALOR,'9999.99');
        --- Datos Adicionales
        P_NUM_BOLETOS := P_NUM_BOLETOS + 1;
        P_IMPORTE_TRANSACCION := P_IMPORTE_TRANSACCION +
TO_NUMBER(VVALOR,'9999.99');
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('TIPO_OPERACION:'||vValor);
        vBoleto.TIPO_OPERACION := NVL(vValor,'VT');
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('RESERVACION_ID:'||vValor);
        vBoleto.RESERVACION_ID := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('BOLETO_RELACIONADO_ID:'||vValor);
        vBoleto.BOLETO_RELACIONADO_ID := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO:'||vValor);
        vBoleto.DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO := vValor; --nvl(vValor,0);
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('FOLIO_PREIMPRESO:'||vValor);
        vBoleto.FOLIO_PREIMPRESO := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('FOLIO_BOLETO:'||vValor||'|'||0FNH4');
        --vBoleto.FOLIO_BOLETO := vValor||'|'||0FNH4';

```

```

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('CIUDAD_VENTA:'||vValor);
        vBoleto.CIUDAD_VENTA := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ORIGEN:'||vValor);
        vBoleto.ORIGEN := vValor;
        --AMS 004 SE AGREGA EL ID DEL ORIGEN
        CLAVE_PRODUCTO:=CLAVE_PRODUCTO||vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('DESTINO:'||vValor);
        vBoleto.DESTINO := vValor;
        --AMS 005 SE AGREGA EL ID DEL DESTINO
        CLAVE_PRODUCTO:=CLAVE_PRODUCTO||vValor;
        --AMS 006 se agrega el tipo de pasajero
        CLAVE_PRODUCTO:=CLAVE_PRODUCTO||vBoleto.TIPO_PASAJERO;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('TIPO_TRANSACCION:'||vValor);
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Siempre es Remota:'||vValor);
        vBoleto.TIPO_TRANSACCION := 'R';--vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('CLAVE_CAJERO:'||vValor);
        vBoleto.CLAVE_CAJERO := vValor;
        --numCreadoPor := 1;
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'Antes de numBanderaUsuario');
        IF numBanderaUsuario = 0 THEN
            BEGIN
                vConsulta:= 'SELECT U.USUARIO_ID FROM TMS_USUARIOS_TBL U WHERE
U.USUARIO_NUMERO = ''||vValor||''';
                DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('nates de buscar el ID_USUARIO...');
                EXECUTE IMMEDIATE vConsulta INTO numCreadoPor;
                P_USUARIO_ID := numCreadoPor;
                DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ID_USUARIO: '||numCreadoPor);
                numBanderaUsuario := 1;
            EXCEPTION
                WHEN NO_DATA_FOUND THEN
                    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('NO_DATA_FOUND - NO SE ENCUNTRA EL
USARIO '||numCreadoPor);
                    vRespuesta := 'COR';
                    P_OPERACION_EXITOSA := 0;
                    P_ERROR_CODE := '112';
                    P_ERROR_MSG := '¡El usuario no se encuentra registrado!';
                    tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,' NO_DATA_FOUND -
NO SE ENCUNTRA EL USARIO '||numCreadoPor);
                    RETURN;
                    --RAISE;
            END;
        end if;
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'despues de numBanderaUsuario');

```

```

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('FECHA_HORA_VENTA:' ||vValor);
        vBoleto.FECHA_HORA_VENTA := vValor;

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('AUTORIZADO_POR:' ||vValor);
        IF vValor = '' OR vValor IS NULL OR vValor = '0'
            THEN vBoleto.AUTORIZADO_POR := numCreadoPor;
            ELSE vBoleto.AUTORIZADO_POR := vValor;
        END IF;

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('CREADO_POR:' ||vValor);
        vBoleto.CREADO_POR := numCreadoPor;--vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ULTIMA_ACTUALIZACION_POR:' ||vValor);
        vBoleto.ULTIMA_ACTUALIZACION_POR := numCreadoPor;--vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL1:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL1 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL2:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL2 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL3:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL3 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL4:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL4 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL5:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL5 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL6:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL6 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL7:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL7 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL8:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL8 := vValor;

```

```

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL9:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL9 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        Dbms_Output.Put_Line('ADICIONAL10:' ||vValor);
        -- vBoleto.ADICIONAL10 := 'ERTMSWS';--vValor;
        vBoleto.ADICIONAL10 :=nvl(vValor,'ERTMSWS');
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL11:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL11 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL12:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL12 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL13:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL13 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL14:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL14 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL15:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL15 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL16:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL16 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL17:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL17 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL18:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL18 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL19:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL19 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL20:' ||vValor);
        vBoleto.ADICIONAL20 := vValor;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('RUTA_ORIGEN:' ||vValor);
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'RUTA_ORIGEN: ' ||vValor);
        vBoleto.RUTA_ORIGEN := vValor;

```

```

IF (vBoleto.ADICIONAL1 = 'true') THEN
    vBoleto.RUTA_ORIGEN := vBoleto.ORIGEN;
END IF;
/*
ELSE
    BEGIN
        IF (vBoleto.CLAVE_CORRIDA IS NOT NULL AND LENGTH(vBoleto.CLAVE_CORRIDA)
> 0) THEN
            vBoleto.RUTA_ORIGEN :=SUBSTR(vBoleto.CLAVE_CORRIDA,1,4);-- vValor;
            ELSE vBoleto.RUTA_ORIGEN := vBoleto.ORIGEN;
            END IF;
        END;
    END IF;
*/

    XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('TIPO_VENTA:'||vValor);
    TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'TIPO_VENTA: '||VVALOR);
    vBoleto.TIPO_VENTA := vValor;--'N';--vValor;
    IF vBoleto.TIPO_VENTA = 'S'
        THEN vBoleto.TIPO_OPERACION := 'VA';
            SELECT pg.PARAMETRO_VALOR
            INTO vBoleto.DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO
            FROM TMS_PARAMETROS_CONFIG_TBL P, TMS_GLOBAL_PARAMETROS_TBL PG
            WHERE P.PARAMETRO_CODIGO = 'P_TMPDIABAB' AND pg.PARAMETRO_CONFIG_ID
= P.PARAMETRO_CONFIG_ID;
            END IF;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NOMBRE_REFERENCIA:'||SUBSTR(vValor,1,49));
        vBoleto.NOMBRE_REFERENCIA := SUBSTR(vValor,1,49);
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('REFERENCIA_ORIGINAL:'||vValor);
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'REFERENCIA_ORIGINAL: '||VVALOR);
        VBOLETO.REFERENCIA_ORIGINAL := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('BOLETO_REFERENCIADO_ID:'||vValor);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'BOLETO_REFERENCIADO_ID:
' ||VVALOR);
        VBOLETO.BOLETO_REFERENCIADO_ID := VVALOR;

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('P_GENERO:'||VVALOR);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_GENERO: '||VVALOR);
        VBOLETO.ADICIONAL17 := VVALOR;
        --P_GENERO := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;

```

```

        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('P_EDAD:' || VVALOR);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_EDAD: ' || VVALOR);
        VBOLETO.ADICIONAL18 := VVALOR;
        --P_EDAD := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('P_EMAIL:' || VVALOR);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_EMAIL: ' || VVALOR);
        VBOLETO.ADICIONAL19 := VVALOR;
        --P_EMAIL := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vBoletoStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('p_sentidoViaje:' || VVALOR);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'p_sentidoViaje: ' || VVALOR);
        VBOLETO.ADICIONAL20 := VVALOR;
        --P_SENTIDOVIAJE := VVALOR;

        TMSWS_REGISTRALOG(strNombProc,P_SESION_ID,'antes de GENERA FOLIO PREIMPRESO
Y FOLIO BOETO');
        /**** GENERA FOLIO PREIMPRESO Y FOLIO BOETO *****/
        SELECT TMS_CTRL_FOLIOS_SEQ.NEXTVAL INTO ULTBOLVTA FROM DUAL;

        SELECT RPAD(VPREFIXO,3,'0') || LPAD(ULTBOLVTA,8,'0') INTO
P_FOLIO_PREIMPRESO FROM DUAL;

        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'despues de
TMS_CTRL_FOLIOS_SEQ');
        -- FOLIO BOLETO--
        SELECT TMS_FOL_BOL_SEQ.NEXTVAL INTO miniFolioSistema FROM dual;

        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'despues de TMS_FOL_BOL_SEQ');
        folio_sistema := miniFolioSistema;

        LOOP
        EXIT WHEN LENGTH(FOLIO_SISTEMA) = 7;
        FOLIO_SISTEMA := '0' || FOLIO_SISTEMA;
        END LOOP;
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'despues de FOLIO_SISTEMA');
        vConsulta := 'SELECT ((SELECT prefijo_serie FROM TMS_CAJAS_TBL WHERE
CAJA_NOMBRE = ''' || vBoleto.CAJA || ''')) || ''' || (SELECT empresa_id FROM
TMS_EMPRESAS_TBL WHERE EMPRESA_NOMBRE =
''' || vBoleto.EMPRESA || ''')) || ''' || folio_sistema || ''') FROM dual';
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(VCONSULTA);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'antes de VCONSULTA:
' || VCONSULTA);
        EXECUTE IMMEDIATE VCONSULTA INTO ULTFOLBOLVTA;
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'despues de VCONSULTA:
' || VCONSULTA);

        P_FOLIO_BOLETO := ULTFOLBOLVTA;

        Vboleto.Folio_Preimpreso := P_Folio_Preimpreso;

```

```

-- Vboleto.Folio_Boleto := P_Folio_Boleto;

VBOLETO.FOLIO_BOLETO := P_FOLIO_BOLETO||'|OFNH4';
tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'CODIGO
FACTURA'||Vboleto.Folio_Boleto);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('FOLIO_PREIMPRESO:'||P_FOLIO_PREIMPRESO);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('FOLIO_BOLETO:'||P_FOLIO_BOLETO);

/**** GENERA FOLIO PREIMPRESO Y FOLIO BOETO FIN *****/

SELECT NOMBRE_DBLINK
INTO vDbLinkCorrida
FROM TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL
WHERE NOMBRE_TERMINAL = REPLACE(VBOLETO.RUTA_ORIGEN,' ','');

tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'DBLINK'||vDbLinkCorrida);

STRQRY2 := 'SELECT FECHA_HORA_CORRIDA FROM
TMS_CORRIDAS_TBL@'||vDbLinkCorrida||' WHERE CLAVE_CORRIDA =
'''||VBOLETO.CLAVE_CORRIDA||'''';
EXECUTE IMMEDIATE STRQRY2 INTO FECHACORRIDA;
STRQRY2 := '';

-- Modif IMM 130415, Regresar la Fecha Viaje para Imprimir en los
Boletos
STRQRY3 := 'select c.fecha_hora_corrida +
to_number(nvl(t.adicional1,0)/1440) fecha_viaje '||
'from tms_corridas_tbl@'||vDbLinkCorrida||' c '||
',tms_tramos_tbl@'||vDbLinkCorrida||' t '||
',tms_estados_Tbl@'||vDbLinkCorrida||' ori '||
',tms_estados_Tbl@'||vDbLinkCorrida||' des '||
'where c.clave_corrida =
'''||VBOLETO.CLAVE_CORRIDA||'''' '||
'and c.ruta_id = t.ruta_id '||
'and t.tramo_origen_id = ori.estado_id '||
'and t.tramo_destino_id = des.estado_id '||
'and ori.estado_nombre = '''||VBOLETO.ORIGEN||''''
' ||
'and des.estado_nombre = '''||VBOLETO.DESTINO||'''' ';
EXECUTE IMMEDIATE STRQRY3 INTO vFechaViaje;
STRQRY3 := '';
tmsws_RegistraLog(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'*****FECHA_VIAJE:
'||STRQRY3);
--Guarda las fechas de Ida o egreso de la Transaccion segun el sentido
del viaje(ADICIONAL20)
IF VBOLETO.ADICIONAL20 = 'I' THEN
P_FECHA_VIAJE_IDA := FECHACORRIDA;
ELSE
P_FECHA_VIAJE_REGRESO := FECHACORRIDA;
END IF;

SELECT SYSDATE INTO FECHATRANSACCION FROM DUAL;

```

```

-- IMM 090315, Se agrego los ultimos valores
-- 12    Digitos de folio
-- 3      Origen
-- 3      Destino
-- 2      Tipo pasajero
-- 6      Importe (2 decimales)
-- 10     Fecha y Hora de Viaje(DDMMYYHHMI)
-- 3      Ciudad Origen de la Corrida
-- 3      Servicio

SELECT LPAD(VBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO,12,'0')||(SELECT
LPAD(''||ESTADO_ID,3,'0') FROM TMS_ESTADOS_TBL WHERE ESTADO_NOMBRE =
VBOLETO.ORIGEN)|| (SELECT LPAD(''||ESTADO_ID,3,'0') FROM TMS_ESTADOS_TBL WHERE
ESTADO_NOMBRE = VBOLETO.DESTINO) INTO PCODIGO FROM DUAL;
SELECT (SELECT LPAD(''||TIPO_PASAJERO_ID,2,'0')FROM
TMS_TIPOS_PASAJERO_TBL WHERE
LETRA_TIPO=VBOLETO.TIPO_PASAJERO)|| (LPAD(VBOLETO.IMPORTE_BOLETO,4,'00')||'00')||
TO_CHAR(FECHACORRIDA,'DDMMRRHH24MI')||
(select LPAD(estado_id,3,'0') from tms_estados_tbl where estado_nombre
= VBOLETO.RUTA_ORIGEN)|| (SELECT LPAD(''||servicio_ID,3,'0')FROM
TMS_SERVICIOS_TBL WHERE SERVICIO_NOMBRE=vboleto.servicio) INTO PCODIGO2 FROM
DUAL;
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL4:= PCODIGO;
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL5:= PCODIGO2;
VBOLETO.ADICIONAL15 := PCODIGO;
VBOLETO.ADICIONAL16 := PCODIGO2;
--AMS 007 letra del tipo de pasajero TEMPAX consulta no testada
SELECT TIPO_PASAJERO_ID INTO TEMPAX FROM TMS_TIPOS_PASAJERO_TBL WHERE
LETRA_TIPO=VBOLETO.TIPO_PASAJERO;
CLAVE_PRODUCTO:=CLAVE_PRODUCTO||TEMPAX;
--AMS 008 vBoleto.TIPO_VENTA siempre va a ser N = 0;
CLAVE_PRODUCTO:=CLAVE_PRODUCTO||0;

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('RUTA_ORIGEN: '||vBoleto.RUTA_ORIGEN||'
TIPO_TRANSACCION: '||vBoleto.TIPO_TRANSACCION||' EMPRESA: '||vBoleto.EMPRESA||'
SERVICIO: '||vBoleto.SERVICIO||' CLAVE_CORRIDA: '||vBoleto.CLAVE_CORRIDA||'
NO_ASIENTO: '||vBoleto.NO_ASIENTO||' TIPO_PASAJERO: '||vBoleto.TIPO_PASAJERO||'
TIPO_VENTA: '||vBoleto.TIPO_VENTA||'
BOLETO_REFERENCIADO_ID: '||vBoleto.BOLETO_REFERENCIADO_ID);

tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'RUTA_ORIGEN: '||vBoleto.RUTA_ORIGEN||'
TIPO_TRANSACCION: '||vBoleto.TIPO_TRANSACCION||' EMPRESA: '||vBoleto.EMPRESA||'
SERVICIO: '||vBoleto.SERVICIO||' CLAVE_CORRIDA: '||vBoleto.CLAVE_CORRIDA||'
NO_ASIENTO: '||vBoleto.NO_ASIENTO||' TIPO_PASAJERO: '||vBoleto.TIPO_PASAJERO||'
TIPO_VENTA: '||vBoleto.TIPO_VENTA||'
BOLETO_REFERENCIADO_ID: '||vBoleto.BOLETO_REFERENCIADO_ID);
IF vTerminalLocal != vBoleto.RUTA_ORIGEN THEN
    vBoletosRemotoColeccion.EXTEND;
    vBoletosRemotoStr.EXTEND;
    vBoletosRemotoColeccion(y) := vBoleto;
    vBoletosRemotoStr(y) := vBoletoStr;
    y := y + 1;
    vRutaOrigen := vBoleto.RUTA_ORIGEN;
END IF;

```

```

vBoletosLocalColeccion.EXTEND;
vBoleto.TIPO_TRANSACCION := 'L';
vBoletosLocalColeccion(x) := vBoleto;
x := x + 1;

/*
 * Agregar un registro de folios de boletos
 */
vFolioBoleto.NO_ASIENTO := vBoleto.NO_ASIENTO;
vFolioBoleto.FOLIO_BOLETO := vBoleto.FOLIO_BOLETO;
VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO := VBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO;
--if VBOLETO.NOMBRE_PASAJERO = '' or VBOLETO.NOMBRE_PASAJERO is null
IF vBoleto.NOMBRE_PASAJERO in ('','null','NULL') OR
vBoleto.NOMBRE_PASAJERO IS NULL
THEN vFolioBoleto.NOMBRE_PASAJERO := 'VALIDO AL PORTADOR';
ELSE vFolioBoleto.NOMBRE_PASAJERO := vBoleto.NOMBRE_PASAJERO;
END IF;
--vFolioBoleto.NOMBRE_PASAJERO := vBoleto.NOMBRE_PASAJERO;
vFolioBoleto.CIUDAD_VENTA := vBoleto.ORIGEN;
VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO := VBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO;
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL3:= VBOLETO.CREADO_POR;
/*
SELECT NOMBRE_DBLINK
INTO vDbLinkCorrida
FROM TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL
WHERE NOMBRE_TERMINAL = REPLACE(VBOLETO.RUTA_ORIGEN,' ','');

STRQRY2 := 'SELECT FECHA_HORA_CORRIDA FROM
TMS_CORRIDAS_TBL@'||vDbLinkCorrida||' WHERE CLAVE_CORRIDA =
'''||VBOLETO.CLAVE_CORRIDA||'''';
EXECUTE IMMEDIATE STRQRY2 INTO FECHACORRIDA;
STRQRY2 := '';

--Guarda las fechas de Ida o egreso de la Transaccion segun el sentido
del viaje(ADICIONAL20)
IF VBOLETO.ADICIONAL20 = 'I' THEN
P_FECHA_VIAJE_IDA := FECHACORRIDA;
ELSE
P_FECHA_VIAJE_REGRESO := FECHACORRIDA;
END IF;

SELECT SYSDATE INTO FECHATRANSACCION FROM DUAL;

SELECT LPAD(VBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO,12,'0')||(SELECT
LPAD(''||ESTADO_ID,3,'0') FROM TMS_ESTADOS_TBL WHERE ESTADO_NOMBRE =
VBOLETO.ORIGEN)|| (SELECT LPAD(''||ESTADO_ID,3,'0') FROM TMS_ESTADOS_TBL WHERE
ESTADO_NOMBRE = VBOLETO.DESTINO) INTO PCODIGO FROM DUAL;
SELECT (SELECT LPAD(''||TIPO_PASAJERO_ID,2,'0')FROM
TMS_TIPOS_PASAJERO_TBL WHERE
LETRA_TIPO=VBOLETO.TIPO_PASAJERO)|| (LPAD(VBOLETO.IMPORTE_BOLETO,4,'00')||'00')||
TO_CHAR(FECHACORRIDA,'DDMMRRHH24MM') INTO PCODIGO2 FROM DUAL;
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL4:= PCODIGO;
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL5:= PCODIGO2;

```

```

VBOLETO.ADICIONAL15 := PCODIGO;
VBOLETO.ADICIONAL16 := PCODIGO2;
*/
--Agrega Datos Adicional para Boleto PDF 10/10/2014
--cadena separada por ,(coma)
fechaViaje,horaViaje,destino,tipopasajero,edad,fechaHoraTransaccion,
--TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Datos Adiconales:
'||TO_CHAR(FECHACORRIDA,'DD/MM/RRRR')||','||TO_CHAR(FECHACORRIDA,'HH24:MI')||','||
||VBOLETO.DESTINO||','||VBOLETO.TIPO_PASAJERO||','||VBOLETO.ADICIONAL18||','||TO
_CHAR(FECHATRANSACCION,'DD/MM/RRRR HH24:MI'));
--
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL9:=''||TO_CHAR(FECHACORRIDA,'DD/MM/RRRR')||','||TO_CHAR(FE
CHACORRIDA,'HH24:MI')||','||VBOLETO.DESTINO||','||VBOLETO.TIPO_PASAJERO;

-- Modif IMM 130415, Utilizar la Fecha Viaje para Imprimir en los
Boletos
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Datos Adiconales:
'||TO_CHAR(vFechaViaje,'DD/MM/RRRR')||','||TO_CHAR(vFechaViaje,'HH24:MI')||','||
VBOLETO.DESTINO||','||VBOLETO.TIPO_PASAJERO||','||VBOLETO.ADICIONAL18||','||TO_C
HAR(FECHATRANSACCION,'DD/MM/RRRR HH24:MI'));

VFOLIOBOLETO.ADICIONAL9:=''||TO_CHAR(vFechaViaje,'DD/MM/RRRR')||','||TO_CHAR(vFe
chaViaje,'HH24:MI')||','||VBOLETO.DESTINO||','||VBOLETO.TIPO_PASAJERO;

VFOLIOBOLETO.ADICIONAL10:=''||VBOLETO.ADICIONAL18||','||TO_CHAR(FECHATRANSACCIO
N,'DD/MM/RRRR HH24:MI');
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Datos
Adiconales(ADICIONAL9):'||VFOLIOBOLETO.ADICIONAL9);

/*--busca el desglose del IVA
SELECT NOMBRE_DBLINK
INTO VDBLINK
FROM TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL
WHERE NOMBRE_TERMINAL = trim(vBoleto.RUTA_ORIGEN);
--
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL6:=XER_TMS_PKG3.GET_DATO_IVA_DESGLOSADO_PRC@PCENTRAL_LINK.
ESTRELLARAJA.COM.MX(VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO,'SUBTOTAL_BOLETO');
--
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL7:=XER_TMS_PKG3.GET_DATO_IVA_DESGLOSADO_PRC@PCENTRAL_LINK.
ESTRELLARAJA.COM.MX(VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO,'IMPORTE_IVA_BOLETO');
STRQRY2 := 'SELECT
NVL(XER_TMS_PKG3.GET_DATO_IVA_DESGLOSADO_PRC@'||VDBLINK||')('||VFOLIOBOLETO.FOLIO
_PREIMPRESO||','||SUBTOTAL_BOLETO'),0) FROM DUAL';
EXECUTE IMMEDIATE STRQRY2 INTO VFOLIOBOLETO.ADICIONAL6;
STRQRY2 := 'SELECT
NVL(XER_TMS_PKG3.GET_DATO_IVA_DESGLOSADO_PRC@'||VDBLINK||')('||VFOLIOBOLETO.FOLIO
_PREIMPRESO||','||IMPORTE_IVA_BOLETO'),0) FROM DUAL';
EXECUTE IMMEDIATE STRQRY2 INTO VFOLIOBOLETO.ADICIONAL7;
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL8:=vBoleto.IMPORTE_BOLETO;
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'SUBTOTAL(Adicional6):'||
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL6);
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'IVA(Adicional7):'||
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL7);

```

```

        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'TOTAL(Adicional8): '||
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL8);
    */
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'DatosCodigo de
Barras(Adicional4): '|| PCODIGO);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'DatosCodigo de
Barras(Adicional5): '|| PCODIGO2);

VFoliosBoletosCollection.EXTEND;
VFoliosBoletosCollection(i) := vFolioBoleto;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('VFoliosBoletosCollection('||i||') => '||
vFolioBoleto.NOMBRE_PASAJERO);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('vBoleto.FOLIO_PREIMPRESO: '||
VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Agrega local
FOLIO_PREIMPRESO: '|| VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO);
        IF VTERMINALLOCAL != VBOLETO.RUTA_ORIGEN THEN
            VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM.EXTEND;
            VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM(I) := VFOLIOBOLETO;
            TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Agrega remoto
FOLIO_PREIMPRESO: '|| VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO);
        END IF;
    /*
        1.- Obtener el valor de la empresa por default de acuerdo a la caja
        2.- Verificar que la empresa del boleto sea una empresa que folia y
guardar el folio, en caso contrario guardar por
        empresa por default.
    */
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('cajaValidacion: '||cajaValidacion);
    dbms_output.put_line('TIPO_VENTA: '||vboleto.tipo_venta);
    tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'TIPO_VENTA: '||
vboleto.tipo_venta);
    IF vBoleto.TIPO_VENTA != 'F' THEN
        SELECT cp.PARAMETRO_VALOR,cj.CAJA_ID
        INTO vEmpresaDefault, vCajaId
        FROM TMS_CAJAS_TBL cj
        ,TMS_CAJA_PARAMETROS_TBL cp
        ,TMS_PARAMETROS_CONFIG_TBL pcg
        WHERE cj.CAJA_ID = cp.CAJA_ID
        AND cp.PARAMETRO_CONFIG_ID = pcg.PARAMETRO_CONFIG_ID
        AND pcg.PARAMETRO_CODIGO = 'P_VLREMPPRI'
        AND cj.CAJA_ID = cajaValidacion;--vBoleto.CAJA;
        --AND cj.CAJA_NOMBRE = cajaValidacion;--vBoleto.CAJA;
        tmsws_registralog(strnombproc,p_sesion_id,'vEmpresaDefault:
' ||vEmpresaDefault);
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('vEmpresaDefault: '||vEmpresaDefault);
        empresaFolia := FALSE;
        FOR empReg IN empCr(vBoleto.CORTE_ID) LOOP
            IF vBoleto.EMPRESA = empReg.EMPRESA_NOMBRE THEN
                empresaFolia := TRUE;
            EXIT;
        END LOOP;
    END IF;

```

```

        END IF;
    END LOOP;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('empresaFolia:');
    IF (empresaFolia) THEN
        FOR ix IN 1..empresasTbl.LAST LOOP
            IF empresasTbl(ix).empresaNombre = vBoleto.EMPRESA
THEN
                empresasTbl(ix).ultimoVendido :=
vBoleto.FOLIO_PREIMPRESO;
                EXIT;
            END IF;
        END LOOP;
    ELSE
        FOR ix IN 1..empresasTbl.LAST LOOP
            IF empresasTbl(ix).empresaNombre =
vEmpresaDefault THEN
                empresasTbl(ix).ultimoVendido :=
vBoleto.FOLIO_PREIMPRESO;
                EXIT;
            END IF;
        END LOOP;
    END IF;
END IF;

vCorteId := vBoleto.CORTE_ID;
vUsuarioId := vBoleto.CREADO_POR;
-- AMS AGREGANDO ARRAY DE BOLETOS
ARRAYBOLETOS.EXTEND;
ARRAYBOLETOS(i):=vBoleto;
end loop;
tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'Despues del loop');
/*
Actualizar Ultimo Folio Vendido Segun Empresa
*/

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('vCorteId:'||vCorteId||'-vUsuarioId:'||vUsuarioId);
tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'vCorteId:'||vCorteId||'-
vUsuarioId:'||vUsuarioId);

-- Verfifica sesion valida
numValidaSesion:=
xer_tmsws_pkg.TMSWS_getvalidarsesion_fnc(P_SESION_ID,usuarioValidacion); --
P_USUARIO_ID)
IF(numValidaSesion != 1) THEN
    -- Corte NO valido
    P_OPERACION_EXITOSA := 0;
    P_ERROR_CODE := '112';
    IF(numValidaSesion=0) THEN
        P_ERROR_MSG := 'Sesion Invalida. El corte esta en Proceso';
    ELSE
        P_ERROR_MSG := 'Sesion Invalida. El corte ha sido
Realizado';
    END IF;

```

```

        RETURN ;
    END IF;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Pasa hasta este paso...');
    tmsws_registralog(strnombproc,p_sesion_id,'Pasa hasta este paso... ');
    FOR empReg IN empCr(vCorteId) LOOP
        FOR ix IN 1..empresasTbl.LAST LOOP
            IF empReg.EMPRESA_NOMBRE = empresasTbl(ix).empresaNombre AND
empresasTbl(ix).ultimoVendido != '0' THEN
                BEGIN

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('empresasTbl(z).empresaId:' || EMPRESASTBL(IX).EMPRESAID);

                    SELECT sa.VALOR_ACTIVIDAD
                    INTO Dummy
                    FROM TMS_SESION_ACTIVIDADES_TBL sa
                    WHERE sa.ACTIVIDAD_SESION_ID = 10
                    AND sa.EMPRESA_ID =
empresasTbl(ix).empresaId

                    AND sa.CORTE_ID = vCorteId
                    FOR UPDATE WAIT 15;
                    -- FOR UPDATE SKIP LOCKED; --Este cambio
se realiza a partir del error ORA-00054: resource busy and acquire with NOWAIT
specified or timeout ---
                    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ACTUALIZAR');

                    UPDATE TMS_SESION_ACTIVIDADES_TBL sa
                    SET sa.VALOR_ACTIVIDAD =
empresasTbl(ix).ultimoVendido
                    ,sa.FECHA_HORA_ACTIVIDAD = SYSDATE
                    ,sa.ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION = SYSDATE
                    WHERE sa.EMPRESA_ID =
empresasTbl(ix).empresaId

                    AND sa.CORTE_ID = vCorteId
                    AND sa.ACTIVIDAD_SESION_ID = 10;
                    EXIT;
                EXCEPTION
                WHEN NO_DATA_FOUND THEN
                    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('FOLIO -
NO_DATA_FOUND');

                    INSERT INTO TMS_SESION_ACTIVIDADES_TBL
                    VALUES
                    (TO_NUMBER(RPAD(vPrefijo,3,'0') || TMS_SESION_ACTIVIDAD_SEQ.NEXTVAL),vCorteId,vCaj
aId,empresasTbl(ix).empresaId,10,empresasTbl(ix).ultimoVendido,SYSDATE,vUsuarioI
d,NULL,vUsuarioId,SYSDATE,vUsuarioId,SYSDATE,'P',0,vEsquemaNombre);

                    WHEN resource_busy THEN

                        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('RECURSO_OCUPADO ' ||
SQLCODE          || ' ' || SUBSTR (SQLERRM, 1, 100) );

                        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'RECURSO_OCUPADO ' || SQLCODE
                        || ' ' || SUBSTR (SQLERRM, 1, 100) );

```

```

                                WHEN resource_busy2 THEN

                                DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('TIMEOUT EXPIRED ' ||
SQLCODE          || ' ' || SUBSTR (SQLERRM, 1, 100) );

tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'TIMEOUT EXPIRED ' || SQLCODE
|| ' ' || SUBSTR (SQLERRM, 1, 100) );

                                WHEN OTHERS THEN

                                DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('EXCEPTION en
tmsws_getVenderBoletosEBus_prc ' || SQLCODE          || ' ' || SUBSTR
(SQLERRM, 1, 100) );

tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'Actualizar Ultimo Folio Vendido Segun
Empresa ');

tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'EXCEPTION en
tmsws_getVenderBoletosEBus_prc ' || SQLCODE          || ' ' || SUBSTR
(SQLERRM, 1, 100) );

                                END;

                                END IF;
                                END LOOP;
                                END LOOP;
                                DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('OK');

/*
Registrar Venta Remota
*/
IF vBoletosRemotoColeccion.COUNT > 0 THEN
    BEGIN
        dbms_output.put_line ('Entra a Remoto....');
        tmsws_registralog(strnombproc,p_sesion_id,'Entra a Remoto....');
        FOR j IN vBoletosRemotoColeccion.FIRST .. vBoletosRemotoColeccion.LAST
        LOOP

            --DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ADICIONAL1 ('||j||')'):
            '||vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL1);
            -- DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('REMOTO
('||vBoletosRemotoColeccion.COUNT||') -->
RUTA_ORIGEN:'||vBoletosRemotoColeccion(1).RUTA_ORIGEN||'
EMPRESA:'||vBoletosRemotoColeccion(1).EMPRESA||'
SERVICIO:'||vBoletosRemotoColeccion(1).SERVICIO||'
CLAVE_CORRIDA:'||vBoletosRemotoColeccion(1).CLAVE_CORRIDA||'
NO_ASIENTO:'||vBoletosRemotoColeccion(1).NO_ASIENTO||'
TIPO_PASAJERO:'||vBoletosRemotoColeccion(1).TIPO_PASAJERO);
            tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'REMOTO
('||vBoletosRemotoColeccion.COUNT||') -->
RUTA_ORIGEN:'||vBoletosRemotoColeccion(1).RUTA_ORIGEN||'
EMPRESA:'||vBoletosRemotoColeccion(1).EMPRESA||'

```

```

SERVICIO: '||vBoletosRemotoColeccion(1).SERVICIO||'
CLAVE_CORRIDA: '||vBoletosRemotoColeccion(1).CLAVE_CORRIDA||'
NO_ASIENTO: '||vBoletosRemotoColeccion(1).NO_ASIENTO||'
TIPO_PASAJERO: '||vBoletosRemotoColeccion(1).TIPO_PASAJERO);

        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Ruta Origen:
' ||vBoletosRemotoColeccion(j).RUTA_ORIGEN);

        SELECT TERMINAL_ID, NOMBRE_ESQUEMA, NOMBRE_DBLINK
        INTO vPrefijo, vEsquemaLocal, vDbLink
        FROM TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL
        WHERE NOMBRE_TERMINAL =
replace(vBoletosRemotoColeccion(j).RUTA_ORIGEN, ' ', '');

        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('vPrefijo Remoto: '||vPrefijo||'-
vDbLink: '||vDbLink);
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'vPrefijo
Remoto: '||vPrefijo||'- vDbLink: '||vDbLink);
        /*
        Verificar que la corrida aun este abierta. Excepto en
        Cancelación y Venta Boleto Abierto.
        */
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Verifica si entra....');

        IF vBoletosRemotoColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'CN' AND
vBoletosRemotoColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'VA' AND
vBoletosRemotoColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'FA' AND
vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL1 != 'true' THEN
        BEGIN
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Si entra....');

        vConsulta:= 'SELECT c.CORRIDA_ID '||
        'FROM
TMS_CORRIDAS_TBL@'||vDbLink||' c '||
        ',TMS_ESTADOS_CORRIDA_TBL@'||vDbLink||' ec '||
        'WHERE c.CLAVE_CORRIDA =
'''||vBoletosRemotoColeccion(j).CLAVE_CORRIDA ||''' '||
        'AND c.ESTADO_CORRIDA_ID =
ec.ESTADO_CORRIDA_ID '||
        'AND ec.NOMBRE_CORTO_ESTADO =
''A''';

        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
        EXECUTE IMMEDIATE vConsulta INTO Dummy;

        EXCEPTION
        WHEN NO_DATA_FOUND THEN
        -- DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('NO_DATA_FOUND -
TARJETA DESPACHADA');

        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'NO_DATA_FOUND - TARJETA DESPACHADA');

        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,vConsulta);
        vRespuesta := 'COR';

```

```

        RAISE;
    END;
END IF;

/*
  Actualizar Tabla de Asiento Bloqueados
*/

    IF VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).TIPO_OPERACION != 'VA' AND
    VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).TIPO_OPERACION != 'FA' AND
    VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).TIPO_OPERACION != 'CN' AND
    VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).ADICIONAL1 != 'true' THEN
        begin
            vConsulta := 'SELECT CORRIDA_ID FROM
TMS_ASIENTOS_NO_DISP_TBL@'||vDbLink||' WHERE
NO_ASIENTO='||NVL(TO_CHAR(vBoletosRemotoColeccion(j).NO_ASIENTO), 'null')||' AND
CORRIDA_ID='||Dummy||' FOR UPDATE NOWAIT';
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
            tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,vConsulta);
            EXECUTE IMMEDIATE vConsulta INTO Dummy;

            vConsulta := 'UPDATE
TMS_ASIENTOS_NO_DISP_TBL@'||vDbLink||' SET
ULTIMA_ACTUALIZACION_POR='||nvl(vBoletosRemotoColeccion(j).CREADO_POR,1)||',ULTI
MA_FECHA_ACTUALIZACION=SYSDATE WHERE
NO_ASIENTO='||NVL(TO_CHAR(vBoletosRemotoColeccion(j).NO_ASIENTO), 'null')||' AND
CORRIDA_ID='||Dummy;
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
            tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,vConsulta);
            EXECUTE IMMEDIATE VCONSULTA;

            tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'*****');
            tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'eexecute
consulta');

            tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'*****');
            EXCEPTION
            WHEN NO_DATA_FOUND THEN
                DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('NO_DATA_FOUND - ASIENTOS BLOQUEADOS NO
ENCONTRADOS');
                tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'NO_DATA_FOUND -
ASIENTOS BLOQUEADOS NO ENCONTRADOS');
                -- Forzar (intentar 1 vez) la ocupación del asiento
                -- IMM 190616
                DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('NO_DATA_FOUND - Intentar la ocupación
del asiento disponible');
                tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'NO_DATA_FOUND -
Intentar la ocupación del asiento disponible');

            XER_TMSWS_PKG.TMSWS_Bloquear_Asientos_Prc(P_SESION_ID,Dummy,',', '||NVL(TO_CHAR(vBo
letosRemotoColeccion(j).NO_ASIENTO), 'null') ,
',', '||vBoletosRemotoColeccion(j).TIPO_PASAJERO ,
                                usuariovalidacion, 'I' , '@'||vDbLink,

```

```

P_ERROR_MSG) ;

P_OPERACION_EXITOSA , P_ERROR_CODE ,

-----
VRESPUESTA := '020';
P_ERROR_CODE:= '020';
P_ERROR_MSG :='NO_DATA_FOUND - ASIENTOS BLOQUEADOS NO
ENCONTRADOS';
P_OPERACION_EXITOSA := 0;
-- IMM 190616
-- No detener el flujo, ya que se ha forzado la ocupación del
asiento.
--RAISE;
when others then
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Others - ASIENTOS BLOQUEADOS NO
ENCONTRADOS');
VRESPUESTA := '020';
P_ERROR_CODE:= '020';
P_ERROR_MSG :='NO_DATA_FOUND - ASIENTOS BLOQUEADOS NO
ENCONTRADOS';
P_OPERACION_EXITOSA := 0;
RAISE;
END;

END IF;
/*
    Actualiza los INSEN
*/
IF VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).TIPO_PASAJERO = 'S' AND
VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).TIPO_OPERACION != 'VA' AND
VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).TIPO_OPERACION != 'FA' AND
VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).ADICIONAL1 != 'true' THEN

    -- Bloquear para actualizar corridas venta
    vConsulta := 'SELECT C.CORRIDA_ID FROM
TMS_CORRIDAS_VENTA_TBL@'||vDbLink||' C WHERE c.CORRIDA_ID = '||Dummy||' FOR
UPDATE WAIT 1';

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
    EXECUTE IMMEDIATE VCONSULTA INTO DUMMY;
    -- Actualizar el numero de INSEN vendido/cancelado
    IF VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).TIPO_OPERACION = 'CN' THEN
        VCONSULTA := 'UPDATE
TMS_CORRIDAS_VENTA_TBL@'||VDBLINK||' C SET C.SENECTUD_CORRIDA =
(SENECTUD_CORRIDA + 1) WHERE C.CORRIDA_ID = '||DUMMY;
    ELSE
        VCONSULTA := 'UPDATE
TMS_CORRIDAS_VENTA_TBL@'||VDBLINK||' C SET C.SENECTUD_CORRIDA =
(SENECTUD_CORRIDA - 1) WHERE C.CORRIDA_ID = '||DUMMY;
    END IF;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
    EXECUTE IMMEDIATE vConsulta;
END IF;

```

```

vConsulta:= 'SELECT TMS_BOLETOS_VENTA_SEQ.NEXTVAL@'||vDbLink||'
FROM dual';
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
EXECUTE IMMEDIATE vConsulta INTO vBoletoId;

vBoletoId := RPAD(vPrefijo,3,'0')||vBoletoId;
-- Verifica sesion valida
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'antes de
TMSWS_getvalidarsesion_fnc...');
numvalidasesion:=
xer_tmsws_pkg.tmsws_getvalidarsesion_fnc(p_sesion_id, usuariovalidacion);--
P_USUARIO_ID);
tmsws_registralog(strnombproc,p_sesion_id,'despues de
TMSWS_getvalidarsesion_fnc...');
IF(numValidaSesion != 1) THEN
-- Corte NO valido
P_OPERACION_EXITOSA := 0;
P_ERROR_CODE := '112';
IF(numValidaSesion=0) THEN
P_ERROR_MSG := 'Sesion Invalida. El corte esta en
Proceso';
ELSE
P_ERROR_MSG := 'Sesion Invalida. El corte ha sido
Realizado';
END IF;
RETURN ;
END IF;

/***** Guarda el ID del Boleto para relacionarlo con el pavo :- ) e
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM *****/
FOR k IN VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM.FIRST ..
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM.LAST
LOOP
VFOLIOBOLETO:= VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM(K);
IF VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO =
vBoletosRemotoColeccion(j).FOLIO_PREIMPRESO
THEN
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('FOLIO('||VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO
||')': '|| VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM(K).ADICIONAL1||' ID:
'||VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM(K).ADICIONAL1);
select replace(vDbLink,'_LINK.ESTRELLAROJA.COM.MX','_LINK')
into vDbLink from dual;
tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,'VBOLETOID:
'||VBOLETOID);
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'vDbLink:
'||VDBLINK);
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM(K).ADICIONAL1 := VBOLETOID;
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM(K).ADICIONAL2 := vDbLink;
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Asigna ID Remoto
FOLIO('||VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO ||') ID:
'||VFOLIOSBOLETOSCOLLECTIONREM(K).ADICIONAL1);
END IF;
END LOOP;

```

```

--Recupera los datos adicionales del boleto
P_GENERO := vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL17;
P_EDAD := vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL18;
P_EMAIL := vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL19;
P_SENTIDOVIAJE := VBOLETOSREMOTOCOLECCION(j).ADICIONAL20;
P_CODIGO_BARRAS_COMPLETO :=
vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL15||' '||vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL
16;

vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL15 := '';
vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL16 := '';
VBOLETOSREMOTOCOLECCION(j).ADICIONAL17 := '';
vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL18 := '';
VBOLETOSREMOTOCOLECCION(j).ADICIONAL19 := '';
vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL20 := '';

/*
Insertar valores en tabla de boletos vendidos Remotos.
*/
vConsulta := 'INSERT INTO TMS_BOLETOS_VENTA_TBL@'||vDbLink||'
(BOLETO_ID,EMPRESA,SERVICIO,CAJA,CORTE_ID,CLAVE_CORRIDA,CLIENTE_ID,NO_ASIENTO,NO
MBRE_PASAJERO,TIPO_PASAJERO,TIPO_PAGO,REFERENCIA_PAGO,IMPORTE_BOLETO,TIPO_OPERAC
ION,RESERVACION_ID,BOLETO_RELACIONADO_ID,DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO,FOLIO_PREIM
PRESO,FOLIO_BOLETO,CIUDAD_VENTA,ORIGEN,DESTINO,TIPO_TRANSACCION,CLAVE_CAJERO,FEC
HA_HORA_VENTA,AUTORIZADO_POR,FECHA_HORA_AUTORIZACION,CREADO_POR,FECHA_CREACION,U
LTIMA_ACTUALIZACION_POR,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION,ADICIONAL1,ADICIONAL2,ADICION
AL3,ADICIONAL4,ADICIONAL5,ADICIONAL6,ADICIONAL7,ADICIONAL8,ADICIONAL9,ADICIONAL1
0,ADICIONAL11,ADICIONAL12,ADICIONAL13,ADICIONAL14,ADICIONAL15,ADICIONAL16,ADICIO
NAL17,ADICIONAL18,ADICIONAL19,ADICIONAL20,REPLICACION_ESTADO,REPLICACION_INTENTO
S,REPLICACION_ORIGEN) VALUES ('||vBoletoId||','||'

vBoletosRemotoColeccion(j).EMPRESA||'','','||vBoletosRemotoColeccion(j).SERVICIO
||'','','||

vBoletosRemotoColeccion(j).CAJA||'','','||vBoletosRemotoColeccion(j).CORTE_ID||','
'||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).CLAVE_CORRIDA,'')||'','','||NVL(TO_CHAR(vBoletosRem
otoColeccion(j).CLIENTE_ID),'null')||','||

NVL(TO_CHAR(vBoletosRemotoColeccion(j).NO_ASIENTO),'null')||','||NVL(vBoletosR
emotoColeccion(j).NOMBRE_PASAJERO,'VALIDO AL PORTADOR')||'','','||

vBoletosRemotoColeccion(j).TIPO_PASAJERO||'','','||vBoletosRemotoColeccion(j).TI
PO_PAGO||'','','||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).REFERENCIA_PAGO,'')||'','','||vBoletosRemotoColecci
on(j).IMPORTE_BOLETO||','||

vBoletosRemotoColeccion(j).TIPO_OPERACION||'','','||NVL(TO_CHAR(vBoletosRemotoCole
ccion(j).RESERVACION_ID),'null')||','||

NVL(TO_CHAR(vBoletosRemotoColeccion(j).BOLETO_RELACIONADO_ID),'null')||','||NVL(
TO_CHAR(vBoletosRemotoColeccion(j).DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO),'null')||','||

```

```

vBoletosRemotoColeccion(j).FOLIO_PREIMPRESO||'',''||vBoletosRemotoColeccion(j)
.FOLIO_BOLETO||'',''||

vBoletosRemotoColeccion(j).CIUDAD_VENTA||'',''||vBoletosRemotoColeccion(j).ORI
GEN||'',''||

vBoletosRemotoColeccion(j).DESTINO||'',''||vBoletosRemotoColeccion(j).TIPO_TRA
NSACCION||'',''||

vBoletosRemotoColeccion(j).CLAVE_CAJERO||'',to_date(''||vBoletosRemotoColeccio
n(j).FECHA_HORA_VENTA||'',', 'DD/MM/RRRR HH24:MI')'||', '|| --
||'',SYSDATE' ||', '||
                vBoletosRemotoColeccion(j).AUTORIZADO_POR||',SYSDATE' ||', '||
                vBoletosRemotoColeccion(j).CREADO_POR||',SYSDATE' ||', '||

vBoletosRemotoColeccion(j).ULTIMA_ACTUALIZACION_POR||',SYSDATE' ||', '||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL1,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColecc
ion(j).ADICIONAL2,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL3,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColecc
ion(j).ADICIONAL4,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL5,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColecc
ion(j).ADICIONAL6,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL7,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColecc
ion(j).ADICIONAL8,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL9,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColecc
ion(j).ADICIONAL10,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL11,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColec
cion(j).ADICIONAL12,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL13,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColec
cion(j).ADICIONAL14,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL15,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColec
cion(j).ADICIONAL16,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL17,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColec
cion(j).ADICIONAL18,'')||'',''||

NVL(vBoletosRemotoColeccion(j).ADICIONAL19,'')||'',''||NVL(vBoletosRemotoColec
cion(j).ADICIONAL20,'')||'',''||
                'P',0,''||vEsquemaNombre||'');

---VCONSULTAR
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (VCONSULTA);
tmsws_registralog(strnombproc,p_sesion_id,'Qry Insert Remoto:
'||VCONSULTA);

```

```

TMSWS_REGISTRALOG(strnombproc,p_sesion_id,'Qry Insert Remoto:
'||VCONSULTA);

EXECUTE IMMEDIATE VCONSULTA;

--Registra los datos Adicionales del boleto Remoto
vConsulta:= 'SELECT
TMS_BOLETOS_VENTA_DATOS_SEQ.NEXTVAL@'||vDbLink||' FROM dual';
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
TMSWS_REGISTRALOG (strnombproc,p_sesion_id,'Qry Insert Remoto:
'||VCONSULTA);

EXECUTE IMMEDIATE vConsulta INTO VBOLETODATOSID;
VBOLETODATOSID := RPAD(VPREFIJO,3,'0')||VBOLETODATOSID;
VCONSULTA := 'INSERT INTO
TMS_BOLETOS_VENTA_DATOS_TBL@'||vDbLink||'(TMS_BOLETOS_VENTA_DATOS_ID,BOLETO_ID,G
ENERO,EDAD,EMAIL,SENTIDO_VIAJE,CREADO_POR,FECHA_CREACION,ULTIMA_ACTUALIZACION_PO
R,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION,REPLICACION_ESTADO,REPLICACION_INTENTOS,REPLICACION
_ORIGEN,CODIGO_BARRAS) VALUES
('||VBOLETODATOSID||','||VBOLETOID||','||P_GENERO||','||P_EDAD||','||P_EMA
IL||','||P_SENTIDOVIAJE||','||VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).CREADO_POR||','SYS
DATE'||','||VBOLETOSREMOTOCOLECCION(J).ULTIMA_ACTUALIZACION_POR||','SYSDATE'||','
'P',0,'||vEsquemaNombre||','||P_CODIGO_BARRAS_COMPLETO||')';
EXECUTE IMMEDIATE VCONSULTA;

-- AQUÍ VA EL CÓDIGO 1
END LOOP;

EXCEPTION
WHEN OTHERS THEN
vRespuesta := 'REM';
-- DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('EXCEPTION en
tmsws_getVenderBoletosEBus_prc ' || SQLCODE || ' ' || SUBSTR
(SQLERRM, 1, 100) );
tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,vConsulta);
tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,' P_ERRORCODE : '
|| SQLCODE||' '||SUBSTR(SQLERRM, 1, 100) );
tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,' P_ERRORCODE : '
|| 'Trace: ' || DBMS_UTILITY.FORMAT_ERROR_BACKTRACE );
RAISE;
END;
END IF;

/*
Registrar Venta Local
*/

IF vBoletosLocalColeccion.COUNT > 0 THEN
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Entra a Local....');
tmsws_registralog(strnombproc,p_sesion_id,'Entra a Local....');
FOR j IN vBoletosLocalColeccion.FIRST .. vBoletosLocalColeccion.LAST
LOOP
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('LOCAL ('||vBoletosLocalColeccion.COUNT||') --
> RUTA_ORIGEN: '||vBoletosLocalColeccion(j).RUTA_ORIGEN||'
EMPRESA: '||vBoletosLocalColeccion(j).EMPRESA||'

```

```

SERVICIO: '||vBoletosLocalColeccion(j).SERVICIO||'
CLAVE_CORRIDA: '||vBoletosLocalColeccion(j).CLAVE_CORRIDA||'
NO_ASIENTO: '||vBoletosLocalColeccion(j).NO_ASIENTO||'
TIPO_PASAJERO: '||vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_PASAJERO);
                TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'LOCAL
('||VBOLETOSLOCALCOLECCION.COUNT||') -->
RUTA_ORIGEN: '||VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).RUTA_ORIGEN||'
EMPRESA: '||VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).EMPRESA||'
SERVICIO: '||VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).SERVICIO||'
CLAVE_CORRIDA: '||VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).CLAVE_CORRIDA||'
NO_ASIENTO: '||VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).NO_ASIENTO||'
TIPO_PASAJERO: '||VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).TIPO_PASAJERO);

/*
    Verificar que la corrida aun este abierta. Excepto en Cancelación y
    Venta Boleto Abierto.
*/
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION :
' ||vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION);

    IF vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'CN' AND
vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'VA' AND
vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'FA' AND
vBoletosLocalColeccion(j).RUTA_ORIGEN = vTerminalLocal AND
vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL1 != 'true' THEN
        BEGIN
            --DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('sI ENTRA...');
            SELECT c.CORRIDA_ID
                INTO Dummy
                FROM TMS_CORRIDAS_TBL c
                     ,TMS_ESTADOS_CORRIDA_TBL ec
                WHERE c.CLAVE_CORRIDA =
vBoletosLocalColeccion(j).CLAVE_CORRIDA
                    AND c.ESTADO_CORRIDA_ID = ec.ESTADO_CORRIDA_ID
                    AND ec.NOMBRE_CORTO_ESTADO = 'A';

            EXCEPTION
            WHEN NO_DATA_FOUND THEN
                DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('NO_DATA_FOUND - TARJETA DESPACHADA');
                vRespuesta := 'COR';
                RAISE;
            END;
        END IF;

/*
    Actualizar Tabla de Asiento Bloqueados
*/
    IF vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'VA' AND
vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'FA' AND
vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION != 'CN' AND
vBoletosLocalColeccion(j).RUTA_ORIGEN = vTerminalLocal AND
vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL1 != 'true' THEN
        vConsulta := 'SELECT CORRIDA_ID FROM TMS_ASIENTOS_NO_DISP_TBL
WHERE NO_ASIENTO=' || NVL(TO_CHAR

```

```

(vBoletosLocalColeccion(j).NO_ASIENTO),'NULL'))||' AND CORRIDA_ID='||Dummy||' FOR
UPDATE NOWAIT';
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
        EXECUTE IMMEDIATE vConsulta INTO Dummy;
        vConsulta := 'UPDATE TMS_ASIENTOS_NO_DISP_TBL SET
ULTIMA_ACTUALIZACION_POR='||vBoletosLocalColeccion(j).CREADO_POR||',ULTIMA_FECHA
_ACTUALIZACION=SYSDATE WHERE
NO_ASIENTO='||NVL(TO_CHAR(vBoletosLocalColeccion(j).NO_ASIENTO),'NULL'))||' AND
CORRIDA_ID='||Dummy;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
        EXECUTE IMMEDIATE vConsulta;
    END IF;

    SELECT TERMINAL_ID
    INTO vPrefijo
    FROM TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL
    WHERE NOMBRE_TERMINAL = vTerminalLocal; --
vBoletosLocalColeccion(j).RUTA_ORIGEN;

    SELECT TMS_BOLETOS_VENTA_SEQ.NEXTVAL INTO vBoletoId FROM dual;

    vBoletoId := RPAD(vPrefijo,3,'0')||vBoletoId;
    -- Verifica sesion valida
    numValidaSesion:=
xer_tmsws_pkg.TMSWS_getvalidarsesion_fnc(P_SESION_ID,usuarioValidacion);--
P_USUARIO_ID);
    IF(numValidaSesion != 1) THEN
        -- Corte NO valido
        P_OPERACION_EXITOSA := 0;
        P_ERROR_CODE := '112';
        IF(numValidaSesion=0) THEN
            P_ERROR_MSG := 'Sesion Invalida. El corte esta en Proceso';
        ELSE
            P_ERROR_MSG := 'Sesion Invalida. El corte ha sido
Realizado';
        END IF;
        RETURN ;
    END IF;

    /***** Guarda el ID del Boleto para relacionarlo con el pavo :-)
*****/
    FOR k IN VFoliosBoletosCollection.FIRST ..
VFoliosBoletosCollection.LAST
    LOOP
        VFOLIOBOLETO:= VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(K);
        IF VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO =
VBOLETOSLOCALCOLECCION(j).FOLIO_PREIMPRESO
        THEN
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('FOLIO('||VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO
||'): '|| VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(K).ADICIONAL1||' ID:
'||VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(K).ADICIONAL1);
            VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(K).ADICIONAL1 := VBOLETOID;
            VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(K).ADICIONAL2 := '';

```

```

TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'Asigna ID Local
FOLIO('||VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO ||') ID:
'||VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(K).ADICIONAL1);
END IF;
end loop;

--Recupera los datos adiconales del boleto
P_GENERO := vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL17;
P_EDAD := vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL18;
P_EMAIL := vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL19;
P_SENTIDOVIAJE := VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).ADICIONAL20;
P_CODIGO_BARRAS_COMPLETO :=
vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL15||' '||vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL16
;

vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL15 := '';
vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL16 := '';
vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL17 := '';
vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL18 := '';
vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL19 := '';
VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).ADICIONAL20 := '';

/*
Insertar valores en tabla de boletos vendidos Locales.
*/
vConsulta := 'INSERT INTO TMS_BOLETOS_VENTA_TBL
(BOLETO_ID,EMPRESA,SERVICIO,CAJA,CORTE_ID,CLAVE_CORRIDA,CLIENTE_ID,NO_ASIENTO,NO
MBRE_PASAJERO,TIPO_PASAJERO,TIPO_PAGO,REFERENCIA_PAGO,IMPORTE_BOLETO,TIPO_OPERAC
ION,RESERVACION_ID,BOLETO_RELACIONADO_ID,DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO,FOLIO_PREIM
PRESO,FOLIO_BOLETO,CIUDAD_VENTA,ORIGEN,DESTINO,TIPO_TRANSACCION,CLAVE_CAJERO,FEC
HA_HORA_VENTA,AUTORIZADO_POR,FECHA_HORA_AUTORIZACION,CREADO_POR,FECHA_CREACION,U
LTIMA_ACTUALIZACION_POR,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION,ADICIONAL1,ADICIONAL2,ADICION
AL3,ADICIONAL4,ADICIONAL5,ADICIONAL6,ADICIONAL7,ADICIONAL8,ADICIONAL9,ADICIONAL1
0,ADICIONAL11,ADICIONAL12,ADICIONAL13,ADICIONAL14,ADICIONAL15,ADICIONAL16,ADICIO
NAL17,ADICIONAL18,ADICIONAL19,ADICIONAL20,REPLICACION_ESTADO,REPLICACION_INTENTO
S,REPLICACION_ORIGEN) VALUES ('||vBoletoId||','||'
vBoletosLocalColeccion(j).EMPRESA||','||vBoletosLocalColeccion(j).SERVICIO||
','||'
vBoletosLocalColeccion(j).CAJA||','||vBoletosLocalColeccion(j).CORTE_ID||','||'
||'
NVL(vBoletosLocalColeccion(j).CLAVE_CORRIDA,'')||','||NVL(TO_CHAR(vBoletosLoca
lColeccion(j).CLIENTE_ID),'NULL')||','||'
NVL(TO_CHAR(vBoletosLocalColeccion(j).NO_ASIENTO),'NULL')||','||NVL(vBoletosLo
calColeccion(j).NOMBRE_PASAJERO,'VALIDO AL PORTADOR')||','||'
vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_PASAJERO||','||vBoletosLocalColeccion(j).TIPO
_PAGO||','||'
NVL(vBoletosLocalColeccion(j).REFERENCIA_PAGO,'')||','||vBoletosLocalColeccion
(j).IMPORTE_BOLETO||','||'

```

```

vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_OPERACION||'','|'NVL(TO_CHAR(vBoletosLocalColeccion(j).RESERVACION_ID),'NULL')||','|'

NVL(TO_CHAR(vBoletosLocalColeccion(j).BOLETO_RELACIONADO_ID),'NULL')||','|'NVL(TO_CHAR(vBoletosLocalColeccion(j).DIAS_VALIDEZ_BOLETO_ABIERTO),'NULL')||','|'

vBoletosLocalColeccion(j).FOLIO_PREIMPRESO||'','|'vBoletosLocalColeccion(j).FOLIO_BOLETO||'','|'

vBoletosLocalColeccion(j).CIUDAD_VENTA||'','|'vBoletosLocalColeccion(j).ORIGEN||'','|'

vBoletosLocalColeccion(j).DESTINO||'','|'vBoletosLocalColeccion(j).TIPO_TRANSACCION||'','|'

vBoletosLocalColeccion(j).CLAVE_CAJERO||'',to_date(''||vBoletosLocalColeccion(j).FECHA_HORA_VENTA||'', 'DD/MM/RRRR HH24:MI')||','|'--'',SYSDATE' ||','|'
vBoletosLocalColeccion(j).AUTORIZADO_POR||',SYSDATE' ||','|'
vBoletosLocalColeccion(j).CREADO_POR||',SYSDATE' ||','|'

vBoletosLocalColeccion(j).ULTIMA_ACTUALIZACION_POR||',SYSDATE' ||','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL1,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL2,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL3,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL4,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL5,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL6,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL7,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL8,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL9,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL10,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL11,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL12,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL13,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL14,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL15,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL16,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL17,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL18,'')||'','|'

NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL19,'')||'','|'NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL20,'')||'','|'
''P'',0,''|VESQUEMANOMBRE||''');

```

```

--Asocia el Boleto con el cliente
IF VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).CLIENTE_ID IS NOT NULL THEN
--SELECT T.TIPO_MOVIMIENTO_ID INTO TIPOMOVIMIENTOID FROM
ER_TIPOS_MOVIMIENTO_TBL@REPCONTROL_LINK.ESTRELLAROJA.COM.MX T WHERE T.NOMBRE =
'VENTA_PRODUCTO';
--DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('tipoMovimientoId(VENTA_PRODUCTO):
'||TIPOMOVIMIENTOID);
INSERT INTO
ER_CLIENTE_TRANSACCIONES_TBL@REPCONTROL_LINK.ESTRELLAROJA.COM.MX
(CLIENTE_TRANSACCION_ID,CLIENTE_ID,TIPO_MOVIMIENTO_ID,NUMERO_TRANSACCION,MONTO_T
RANSACCION,FECHA_TRANSACCION,SALDO_INICIAL,SALDO_FINAL,SALDO_FAVOR,NOMBRE_PRODUC
TO,MONTO_COMISION,MONTO_DESCUENTO,SUBTOTAL,IVA,IVARETENIDO,RETENCIONSMILLAR,TOTA
L,CREADO_POR,FECHA_CREACION,ULTIMA_ACTUALIZACION_POR,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION)
VALUES
(ER_CLIENTE_TRANSACCIONES_SEQ.NEXTVAL@REPCONTROL_LINK.ESTRELLAROJA.COM.MX,VBOLET
OSLOCALCOLECCION(J).CLIENTE_ID,(SELECT T.TIPO_MOVIMIENTO_ID FROM
ER_TIPOS_MOVIMIENTO_TBL@REPCONTROL_LINK.ESTRELLAROJA.COM.MX T WHERE T.NOMBRE =
'VENTA_PRODUCTO'),vBoletosLocalColeccion(j).FOLIO_PREIMPRESO,0,SYSDATE,0,0,0,'BO
LETO',0,0,0,0,0,0,VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).CREADO_POR,SYSDATE,VBOLETOSLOCALCO
LECCION(J).CREADO_POR,SYSDATE) ;
END IF;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (VCONSULTA);
EXECUTE IMMEDIATE vConsulta;

--busca el desglose del IVA
SELECT NOMBRE_DBLINK
INTO VDBLINK
FROM TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL
WHERE NOMBRE_TERMINAL =
trim(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL13);
--
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL6:=XER_TMS_PKG3.GET_DATO_IVA_DESGLOSADO_PRC@PCENTRAL_LINK.
ESTRELLAROJA.COM.MX(VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO,'SUBTOTAL_BOLETO');
--
VFOLIOBOLETO.ADICIONAL7:=XER_TMS_PKG3.GET_DATO_IVA_DESGLOSADO_PRC@PCENTRAL_LINK.
ESTRELLAROJA.COM.MX(VFOLIOBOLETO.FOLIO_PREIMPRESO,'IMPORTE_IVA_BOLETO');
STRQRY2 := 'SELECT
NVL(XER_TMS_PKG3.GET_DATO_IVA_DESGLOSADO_PRC@'||VDBLINK||'('||vBoletosLocalColec
cion(j).FOLIO_PREIMPRESO||','SUBTOTAL_BOLETO'),0) FROM DUAL';

TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'STRQRY2(SUBTOTAL_BOLETO): '||
STRQRY2);
EXECUTE IMMEDIATE STRQRY2 INTO
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(J).ADICIONAL6;
STRQRY2 := 'SELECT
NVL(XER_TMS_PKG3.GET_DATO_IVA_DESGLOSADO_PRC@'||VDBLINK||'('||vBoletosLocalColec
cion(j).FOLIO_PREIMPRESO||','IMPORTE_IVA_BOLETO'),0) FROM DUAL';

TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'STRQRY2(IMPORTE_IVA_BOLETO): '||
STRQRY2);
EXECUTE IMMEDIATE STRQRY2 INTO
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(J).ADICIONAL7;

```

```

VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(J).ADICIONAL8:=VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).IMPORTE_BOLETO
;
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'SUBTOTAL(Adicional6):
'|| VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(J).ADICIONAL6);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'IVA(Adicional7):'||
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(j).ADICIONAL7);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'TOTAL(Adicional8):
'|| VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(J).ADICIONAL8);
        IF VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(J).ADICIONAL6 = '0' OR
VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(J).ADICIONAL6 = '0.0' THEN
                VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(J).ADICIONAL6 :=
VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).IMPORTE_BOLETO;
        end if;
        --Registra los datos Adicionales del boleto Local
        SELECT TMS_BOLETOS_VENTA_DATOS_SEQ.NEXTVAL INTO vBoletoDatosId FROM
DUAL;
        VBOLETODATOSID := RPAD(VPREFIXO,3,'0')||vBoletoDatosId;
        --VCONSULTA := 'INSERT INTO TMS_BOLETOS_VENTA_DATOS_TBL
(TMS_BOLETOS_VENTA_DATOS_ID,BOLETO_ID,GENERO,EDAD,EMAIL,SENTIDO_VIAJE) VALUES
('||vBoletoDatosId||','||vBoletoId||','||
'|NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL15,'')||','||
'|NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL16,'')||','||
'|NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL17,'')||','||
'|NVL(vBoletosLocalColeccion(j).ADICIONAL19,'')||')';
        VCONSULTA := 'INSERT INTO TMS_BOLETOS_VENTA_DATOS_TBL
(TMS_BOLETOS_VENTA_DATOS_ID,BOLETO_ID,GENERO,EDAD,EMAIL,SENTIDO_VIAJE,CREADO_POR
,FECHA_CREACION,ULTIMA_ACTUALIZACION_POR,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION,REPLICACION_
ESTADO,REPLICACION_INTENTOS,REPLICACION_ORIGEN,CODIGO_BARRAS) VALUES
('||VBOLETODATOSID||','||VBOLETOID||','||P_GENERO||','||P_EDAD||','||P_EMA
IL||','||P_SENTIDOVIAJE||','||VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).CREADO_POR||','||SYSD
ATE||','||VBOLETOSLOCALCOLECCION(J).ULTIMA_ACTUALIZACION_POR||','||SYSDATE||','||P
'',0,'||VESQUEMANOMBRE||','||P_CODIGO_BARRAS_COMPLETO||')';
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (VCONSULTA);
        execute immediate VCONSULTA;
        END LOOP;
        END IF;

        /**** Registra la Transaccion ****/

        /**** Se realiza la generacion de token a partir de una secuencia y usando
una funcion ya presente para otras funciones
        Este campo se usa para insertarse en la tranzaccion tanto local como
remota*/

        vConsulta:= 'SELECT TMS_BOL_REF_TRX_SEQ.NEXTVAL FROM dual';
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (vConsulta);
        EXECUTE IMMEDIATE vConsulta INTO vClaveRefTrxLocId;
        vClaveRefTrxLoc :=
Xer_Tms_Pkg.Tms_Genera_Codigo_Venta_Fnc(vPrefijo,vClaveRefTrxLocId);

        /**** Termina la generacion del token*/

```

```

SELECT PRODUCTO_ID INTO PRODUCTOID FROM TMS_PRODUCTOS_ER_TBL WHERE
PRODUCTO_NOMBRE = 'BOLETO';
VTRANIDLOCAL := -1;
VTRANIDREMOTO := -1;
IF P_FECHA_VIAJE_REGRESO IS NULL THEN P_FECHA_VIAJE_REGRESO :=
P_FECHA_VIAJE_IDA; END IF;
IF P_FECHA_VIAJE_IDA IS NULL AND P_FECHA_VIAJE_REGRESO IS NOT NULL THEN
P_FECHA_VIAJE_IDA := P_FECHA_VIAJE_REGRESO; END IF;
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_NUM_TRANSACCION
'||P_NUM_TRANSACCION);
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_CLIENTE_ID '||P_CLIENTE_ID);
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_NUM_BOLETOS '||P_NUM_BOLETOS);
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_IMPORTE_TRANSACCION
'||P_IMPORTE_TRANSACCION);
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_FECHA_VIAJE_IDA
'||P_FECHA_VIAJE_IDA);
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'P_FECHA_VIAJE_REGRESO
'||P_FECHA_VIAJE_REGRESO);
--- Locales
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'PRODUCTOID: '||PRODUCTOID );

TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'VFoliosBoletosCollection.FIRST:
'||VFoliosBoletosCollection.FIRST );
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'VFoliosBoletosCollection.LAST:
'||VFoliosBoletosCollection.LAST );
FOR k IN VFoliosBoletosCollection.FIRST .. VFoliosBoletosCollection.LAST
LOOP
VFOLIOBOLETO:= VFOLIOSBOLETOSCOLLECTION(K);
P_CREADO_POR := VFOLIOBOLETO.ADICIONAL3;

TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'VFOLIOBOLETO.ADICIONAL2(local):
'||VFOLIOBOLETO.ADICIONAL2 );
--IF VTRANIDLOCAL = -1 THEN
SELECT (SELECT LPAD(TERMINAL_ID,3,'0') FROM
TMS_BASE_DATOS_CONFIG_TBL WHERE ESQUEMA_PROPIO =
'S')||TMS_TRANSACCION_VENTA_SEQ.NEXTVAL INTO VTRANIDLOCAL FROM DUAL;
--END IF;
-- Inserta la TRANSACCION local
INSERT INTO TMS_TRANSACCION_VENTA_TBL
(TRANSACCION_ID,TRANSACCION_NUMERO,PRODUCTO_ID,REFERENCIA_PRODUCTO,ADICIONAL1,AD
ICIONAL2,ADICIONAL3,ADICIONAL4,ADICIONAL5,CREADO_POR,FECHA_CREACION,ULTIMA_ACTUA
LIZACION_POR,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION,REPLICACION_ESTADO,REPLICACION_INTENTOS,
REPLICACION_ORIGEN,CLIENTE_ID,NUM_BOLETOS,IMPORTE_TRANSACCION,FECHA_VIAJE_IDA,FE
CHA_VIAJE_REGRESO)
VALUES
(VTRANIDLOCAL,P_NUM_TRANSACCION,PRODUCTOID,VFOLIOBOLETO.ADICIONAL1,',',' ',' ','
',VFOLIOBOLETO.ADICIONAL3,FECHATRANSACCION,VFOLIOBOLETO.ADICIONAL3,FECHATRANSACC
ION,'P',0,vEsquemaNombre,NVL(P_CLIENTE_ID,
NULL),P_NUM_BOLETOS,P_IMPORTE_TRANSACCION,P_FECHA_VIAJE_IDA,P_FECHA_VIAJE_REGRES
O);
END LOOP;

```



```

        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (VCONSULTA);
        TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'VCONSULTA(R):
'|VCONSULTA );

        EXECUTE IMMEDIATE VCONSULTA;
    END LOOP;

/**** Registra la Transaccion Fin ****/

/**** Registra los Pagos****/
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'vPagosCollection(length):
'|VPAGOSCOLLECTION.COUNT );
IF VPAGOSCOLLECTION.COUNT>0 THEN
    FOR i IN vPagosCollection.FIRST .. vPagosCollection.LAST
    LOOP

        VPAGOSSTR := VPAGOSCOLLECTION(I);
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Pago: '|VPAGOSSTR);
        vValor := '';
        vToken := ',';
        vInicio := 1;

        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vPagosStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('TipoPago:'|VVALOR);
        P_TIPOPAGO := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vPagosStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ImportePago:'|VVALOR);
        P_IMPORTEPAGO := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vPagosStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NumOperacion:'|VVALOR);
        P_NUMOPERACION := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vPagosStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NumReferencia:'|VVALOR);
        P_NUMREFERENCIA := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vPagosStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NumAutorizacion:'|VVALOR);
        P_NUMAUTORIZACION := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vPagosStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NumTarjeta:'|VVALOR);
        P_NUMTARJETA := VVALOR;
        XER_TMS_PKG.Stringtokenizer (vInicio ,vToken,vPagosStr,vValor,vPosicion );
vInicio := vPosicion;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('NombreBanco:'|VVALOR);
        P_NOMBREBANCO := VVALOR;

--TMS_PAGOS_TRANSACCION_SEQ

```

```

--INSERT INTO TMS_PAGOS_TRANSACCION_TBL
(PAGO_TRANSACCION_ID,TRANSACCION_ID,TIPO_PAGO_ID,MONTO_PAGO,NUM_OPERACION,NUM_RE
FERENCIA,NUM_AUTORIZACION,NUM_TARJETA,NOMBRE_BANCO,ADICIONAL1,ADICIONAL2,ADICION
AL3,ADICIONAL4,ADICIONAL5,CREADO_POR,FECHA_CREACION,ULTIMA_ACTUALIZACION_POR,ULT
IMA_FECHA_ACTUALIZACION,REPLICACION_ESTADO,REPLICACION_INTENTOS,REPLICACION_ORIG
EN)

--VALUES (TMS_PAGOS_TRANSACCION_SEQ.NEXTVAL,VTRANIDLOCAL,(SELECT
TIPO_PAGO_ID FROM TMS_VTA_TIPOS_PAGO_TBL WHERE CLAVE =
P_TIPOPAGO),P_IMPORTEPAGO,P_NUMOPERACION,P_NUMREFERENCIA,P_NUMAUTORIZACION,P_NUM
TARJETA,P_NOMBREBANCO,' ',' ',' ',' ',P_CREADO_POR,SYSDATE,P_CREADO_POR,SYSDATE,'
P',0,vEsquemaNombre);

--Inserta el PAGOS_TRANSACCION Remota
VCONSULTA:= ' INSERT INTO
TMS_PAGOS_TRANSACCION_TBL@'||VDBLINK||'(PAGO_TRANSACCION_ID,TRANSACCION_ID,TIPO_
PAGO_ID,MONTO_PAGO,NUM_OPERACION,NUM_REFERENCIA,NUM_AUTORIZACION,NUM_TARJETA,NOM
BRE_BANCO,ADICIONAL1,ADICIONAL2,ADICIONAL3,ADICIONAL4,ADICIONAL5,CREADO_POR,FECH
A_CREACION,ULTIMA_ACTUALIZACION_POR,ULTIMA_FECHA_ACTUALIZACION,REPLICACION_ESTAD
O,REPLICACION_INTENTOS,REPLICACION_ORIGEN) '||
'VALUES
(TMS_PAGOS_TRANSACCION_SEQ.NEXTVAL@'||VDBLINK||','||VTRANIDREMOTO||',(SELECT
TIPO_PAGO_ID FROM TMS_VTA_TIPOS_PAGO_TBL WHERE CLAVE =
'||P_TIPOPAGO||')'||','||P_IMPORTEPAGO||','||P_NUMOPERACION||','||P_NUM
MREFERENCIA||','||P_NUMAUTORIZACION||','||P_NUMTARJETA||','||P_NOMBR
EBANCO||','||P_CREADO_POR||','||P_CREADO_POR||','||P_CREADO_POR||
','||SYSDATE,'P',0,'||VESQUEMANOMBRE||')';
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (VCONSULTA);
TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,'VCONSULTA(P): '||VCONSULTA );
EXECUTE IMMEDIATE VCONSULTA;
END LOOP;
END IF;
/** Registra los Pagos****/
--AMS CAMBIO FINAL
SET_LEALTAD(ARRAYBOLETOS,P_NUMOPERACION,VTRANIDREMOTO,'A',NULL);
--DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(VFoliosBoletosCollection(0).EMPRESA);

vRespuesta := '000';
P_ERROR_CODE := vRespuesta;
P_OPERACION_EXITOSA := 1;
P_FOLIOS_BOLETOS := VFoliosBoletosCollection;
--mando a socio intimo boleto nuevo

--Inicio Agrega el token a los boletos regresados

FOR k IN P_FOLIOS_BOLETOS.FIRST .. P_FOLIOS_BOLETOS.LAST
LOOP

P_FOLIOS_BOLETOS(K).ADICIONAL10 :=
P_FOLIOS_BOLETOS(K).ADICIONAL10||','||vClaveRefTrxLoc;

END LOOP;

```

--Fin Agrega el token a los boletos regresados

```
COMMIT;
EXCEPTION
WHEN NO_DATA_FOUND THEN
    P_OPERACION_EXITOSA := 0;
    P_ERROR_CODE := '100';
    P_ERROR_MSG := '¡No hay datos!';
    TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,' 052015 P_ERRORCODE :' ||
SQLCODE||' '||SUBSTR(SQLERRM, 1, 100) );
    TMSWS_REGISTRALOG(STRNOMBPROC,P_SESION_ID,' 052015 P_ERRORCODE :' ||
'Trace: '|| DBMS_UTILITY.FORMAT_ERROR_BACKTRACE );
    rollback;
    RAISE;

    WHEN OTHERS THEN
        --RAISE;
        --DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('EXCEPTION en tmsws_getVenderBoletosEBus_prc ' ||
SQLCODE      || ' ' || SUBSTR (SQLERRM, 1, 100) );
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Trace: '|| DBMS_UTILITY.FORMAT_ERROR_BACKTRACE);
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,' P_ERRORCODE :' || SQLCODE||'
'||SUBSTR(SQLERRM, 1, 100) );
        tmsws_RegistraLog(strNombProc,P_SESION_ID,' P_ERRORCODE :' || 'Trace: '||
DBMS_UTILITY.FORMAT_ERROR_BACKTRACE );

        IF vRespuesta = 'COR' THEN
            vRespuesta := '020';
        ELSE
            vRespuesta := '111';
        END IF;
        P_ERROR_CODE := vRespuesta;
        P_OPERACION_EXITOSA := 0;

        ROLLBACK;
    RAISE;
END tmsws_getVenderBoletosEBus_prc;
```

Anexo 5. Variables Entorno Payworks

La siguiente tabla especifica los parámetros de entrada que el comercio podrá suministrar a Payworks 2.0 para la ejecución de una transacción o comando. Por cada parámetro se explica su formato, si es opcional o requerido, y en este último caso para qué comando o transacción se requiere. Los nombres y valores de los parámetros estarán disponibles en inglés y en español para los clientes que prefieran trabajar en uno u otro idioma.

VARIABLE ESPAÑOL	VARIABLE INGLÉS	DESCRIPCIÓN	FORMATO	LONG MÁX.	¿ES REQUERIDO?
ID_AFILIACION	MERCHANT_ID	Número de afiliación asignado por Banorte para identificar al cliente.	Numérico	7	Sí, para cualquier transacción o comando.
USUARIO	USER	Usuario generado por Banorte utilizado por el cliente para ejecutar cada una de las transacciones.	Alfa-numérico	20	Sí, para cualquier transacción o comando.
CLAVE_USR	PASSWORD	Contraseña del usuario con el que se ejecuta la transacción.	Alfa-numérico	20	Sí, para cualquier transacción o comando.
CMD_TRANS	CMD_TRANS	Indica la transacción o comando que se desea realizar. Posibles valores: VENTA o AUTH VENTA_FORZADA o FORCED_AUTH PREAUTORIZACION o PREAUTH REAUTORIZACION o REAUTH POSTAUTORIZACION o POSTAUTH DEVOLUCION o REFUND CANCELACION o VOID REVERSA o REVERSAL CIERRE_AFILIACION o MCHNT_SETTLEMENT CIERRE_LOTE o GROUP_SETTLEMENT VERIFICACION o VERIFY SUSPENSION o LOCK REACTIVACION o UNLOCK	Alfa-numérico	20	Sí, para cualquier transacción o comando.
ID_TERMINAL	TERMINAL_ID	El identificador de punto de venta o terminal sobre la que se ejecuta la transacción. El identificador especificado deberá existir en la base de datos de Payworks, lo cual se hará normalmente al registrar una afiliación.	Alfa-numérico	15	Únicamente para las transacciones (No para los comandos).
MONTO	AMOUNT	Especifica el monto de la transacción. Puede incluir o no los centavos.	Numérico	18 dígitos y 2 decimales	Únicamente para las transacciones (no para los comandos). Excepto para la CANCELACION y la REVERSA.

MODO	MODE	Indica el modo en que se ejecutará la transacción. Valores posibles: PRD , Modo Producción AUT , Modo de prueba autorizando siempre DEC , Modo de prueba declinando siempre RND , Modo de prueba con autorización aleatoria.	Alfa-numérico	3	Requerida para todas las transacciones (no para los comandos)
REFERENCIA	REFERENCE	Especifica el no. de referencia entregada por Payworks para una transacción previamente procesada sobre la que esta nueva transacción o comando desea operar.	Número	12	Únicamente es requerida para las siguientes transacciones: PREAUTORIZACION POSTAUTORIZACION DEVOLUCION CANCELACION Y para los siguientes comandos: SUSPENSION REACTIVACION Opcional para la transacción REVERSA y para el comando VERIFICACION
NUMERO_CONTROL	CONTROL_NUMBER	Referencia única para la transacción controlada por el cliente.	Alfa-numérico	30	Opcional para cualquier transacción, y para el comando VERIFICACION. Si se usa, la combinación del no. de afiliación con este no. de control deberá ser único por transacción.
REF_CLIENTE1	CUSTOMER_REF1	Dato para uso exclusivo del cliente.	Alfa-numérico	30	Opcional para cualquier Transacción
REF_CLIENTE2	CUSTOMER_REF2	Dato para uso exclusivo del cliente.	Alfa-numérico	16	Opcional para cualquier transacción
REF_CLIENTE3	CUSTOMER_REF3	Dato para uso exclusivo del cliente.	Alfa-numérico	30	Opcional para cualquier transacción
REF_CLIENTE4	CUSTOMER_REF4	Dato para uso exclusivo del cliente.	Alfa-numérico	30	Opcional para cualquier Transacción
REF_CLIENTE5	CUSTOMER_REF5	Dato para uso exclusivo del cliente.	Alfa-numérico	30	Opcional para cualquier transacción
NUMERO_TARJETA	CARD_NUMBER	No. de tarjeta con la que se realiza la transacción	Alfa-numérico	20	Requerida para las siguientes transacciones cuando son manuales: VENTA VENTA_FORZADA PREAUTORIZACION
FECHA_EXP	CARD_EXP	Fecha de expiración de la tarjeta con la que se realiza la transacción. El formato debe ser MAAA	Número	4	Requerida para las siguientes transacciones cuando son digitadas (manuales): VENTA VENTA_FORZADA PREAUTORIZACION
CODIGO_SEGURIDAD	SECURITY_CODE	Código de seguridad de la tarjeta con la que se realiza la transacción	Número	4	En general opcional para las siguientes transacciones cuando son digitadas: VENTA VENTA_FORZADA PREAUTORIZACION

					Sin embargo, dependiendo de los atributos configurados al punto de venta o terminal al momento de dar de alta la afiliación con Banorte, puede ser requerido.
CODIGO_AUT	AUTH_CODE	Código de autorización obtenido fuera de línea para una transacción	Alfa-numérico	10	Requerida para las siguientes transacciones: VENTA_FORZADA
MODO_ENTRADA	ENTRY_MODE	Indica el modo en que procesó la tarjeta para la transacción. Valores posibles: MANUAL	Alfa-numérico	20	Requerida para las siguientes transacciones: VENTA_FORZADA PREAUTORIZACION
LOTE	GROUP	Identificador asignado por el propio cliente que sirve para agrupar un conjunto de transacciones.	Alfa-numérico	30	Opcional para cualquier transacción. Requerida para el comando: CIERRE_LOTE
URL_RESPUESTA	RESPONSE_URL	Especifica el URL al cual se enviará la respuesta de la transacción	Alfa-numérico	200	Opcional para cualquier transacción o comando. Si se especifica, las variables de salida se envían como parámetros al URL indicado; de lo contrario se incluyen en el encabezado de la respuesta al POST original.
IDIOMA_RESPUESTA	RESPONSE_LANGUAGE	Especifica el idioma en que se devolverán las variables de salida. Valores posibles: ES - Español EN – Inglés	Alfa-numérico	2	Opcional para cualquier transacción o comando. Si no se especifica, el idioma por defecto es español.
XID	XID	Variable retornada en 3D Secure.	Alfa-numérico	40	Variable autenticación 3D Secure.
CAVV	CAVV	Variable retornada en 3D Secure.	Alfa-numérico	40	Variable autenticación 3D Secure.
ESTATUS_3D	STATUS_3D	N (3) Indica el resultado del procesamiento 3D Secure. Valores posibles: 200, 201, 421, 422, 423, 424, 425, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 498, 499.	Numerico	3	Variable transacciones 3D Secure.
ECI	ECI	N (2) Indicador que señala cómo se manejó el enrolamiento de la tarjeta en 3D Secure. Valores posibles: 01, 02, 05, 06, 07	Alfa-numérico	2	Variable transacciones 3D Secure.

Variables de retorno

La siguiente tabla enumera las variables de salida que pueden ser entregadas al comercio por la interfaz HTTP POST de Payworks 2.0. Nuevamente, los nombres y valores de los parámetros estarán disponibles en español o en inglés, según el cliente lo haya especificado en el parámetro de entrada respectivo.

VARIABLE INGLÉS	VARIABLE	DESCRIPCIÓN	FORMATO	LONG. MAX.	COMENTARIO ESPAÑOL
ID_AFILIACION	MERCHANT_ID	El No. de afiliación a que corresponde la transacción respondida	Numérico	7	Entregada para todas las transacciones y comandos
REFERENCIA	REFERENCE	No. de referencia asignada a esta transacción por parte de Payworks	Numérico	12	Entregada para todas las transacciones, sin importar si fueron aprobadas o no.
NUMERO_CONTROL	CONTROL_NUMBER	Referencia única para la transacción controlada por el cliente.	Alfa-numérico	30	Entregada para todas las transacciones, sin importar si fueron aprobadas o no. Devuelta tal como el cliente la envía
FECHA_REQ_AUT	AUTH_REQ_DATE	Fecha y hora en que la transacción fue enviada al autorizador en horario Payworks Formato: AAAAMMDD HH:MM:SS.sss	Alfa-numérico	21	Entregada para todas las transacciones que se enviaron al autorizador
FECHA_RSP_AUT	AUTH_RSP_DATE	Fecha y hora en que la transacción/comando fue respondida por el autorizador en horario Payworks. Formato: AAAAMMDD HH:MM:SS.sss	Alfa-numérico	21	Entregada para todas las transacciones para las que se recibió respuesta del autorizador
FECHA_RSP_CTE	CUST_RSP_DATE	Fecha y hora en que la transacción/comando fue respondido al cliente. Formato: AAAAMMDD HH:MM:SS.sss	Alfa-numérico	21	Entregada para todas las transacciones y comandos
RESULTADO_PAYW	PAYW_RESULT	Indica el resultado que Payworks reporta del proceso de la transacción o comando. Valores posibles: A - Aprobada D - Declinada R - Rechazada T - Sin respuesta del autorizador	Carácter	1	Entregada para todas las transacciones y comandos.
RESULTADO_AUT	AUTH_RESULT	Código enviado por el autorizador en la respuesta a una transacción	Alfa-numérico	10	Entregada para todas las transacciones para las que se recibió respuesta del autorizador
CODIGO_PAYW	PAYW_CODE	Indica la razón por la que una transacción o comando es rechazado por Payworks	Alfa-numérico	8	Entregada únicamente para transacciones o comandos que son rechazados por Payworks
CODIGO_AUT	AUTH_CODE	Código de autorización entregado por el autorizador para una transacción aprobada	Alfa-numérico	10	Entregada opcionalmente para transacciones aprobadas por el autorizador
TEXTO	TEXT	Texto adicional que proporciona mayor explicación sobre el resultado de la transacción	Alfa-numérico	200	Opcionalmente entregada para una transacción o comando.
TARJETAHABIENTE	CARD HOLDER	Nombre del tarjetahabiente	Alfa-numérico	50	Opcionalmente entregada por el autorizador para una transacción aprobada

BANCO_EMITOR	ISSUING_BANK	Nombre del banco emisor de la tarjeta	Alfa-numérico	20	Opcionalmente entregada por el autorizador para una transacción aprobada
MARCA_TARJETA	CARD_BRAND	Marca de la tarjeta	Alfa-numérico	20	Opcionalmente entregada por el autorizador para una transacción aprobada
TIPO_TARJETA	CARD_TYPE	Indica si la tarjeta es de débito o crédito	Alfa-numérico	20	Opcionalmente entregada por el autorizador para una transacción aprobada

Información Retornada	Descripción	Formato	Ejemplo
Tipo de Transacción Original	VTA: Venta estándar VPR: Venta con promoción VFZ: Venta forzada PRE: Preautorización REA: Reautorización POS: Postautorización DEV: Devolución estándar CAN: Cancelación CSB: Cashback REV: Reversa	Carácter	VTA
Referencia	Se genera en forma automática por el motor de payworks	Número	290444177992
Tarjeta	Ingresada al momento de la compra	Número de tarjeta	4931720020996310
Monto	Monto de transacción	formato: #####.##	10
Codigo Payworks	Estatus de la transacción. A: Abierta (una preautorización que no se ha cerrado). C: Cerrada (una preautorización ya cerrada, o cualquier otra transacción que no requiere un cierre). P: Con devolución parcial (una venta a la que se le ha hecho por lo menos una devolución parcial). R: Reversada (transacción a la que se ha procesado una reversa). T: Con devolución total (una venta en la que ya se han hecho una o más devoluciones, y la suma de éstas coincide con el importe de la venta). V: Cancelada (transacción para la que se haya procesado una cancelación). X: Indefinida (transacciones que fueron enviadas al autorizador, pero no recibieron respuesta o fueron declinadas).		C
Resultado Payworks	Resultado de la transacción. Valores posibles: A = Aprobada, D = Declinada, R = Rechazada ó T = Sin Respuesta		A
Resultado Autorizador	Código de respuesta retornado por el Autorizador. Únicamente en transacciones productivas.		n/a modo prueba
Codigo Autorización	Ans entregado por el Autorizador, Variable		819509
Fecha y hora transacción Banorte	Fecha y hora en que la transacción llegó a Banorte	AAAAMMDD HH:MM:SS.sss	20101122 11:48:39.652
fecha y hora transacción prosa	Fecha y hora en que la transaccion llegó a PROSA. Solamente se retorna en transacciones productivas.	AAAAMMDD HH:MM:SS.sss	null
fecha y hora salida transacción prosa	Fecha y hora en que la transacción fue retornada por PROSA. Solamente aparece en transacciones productivas.	AAAAMMDD HH:MM:SS.sss	null
fecha y hora salida transacción Banorte	Fecha y hora en que la transacción fue retornada por Banorte.	AAAAMMDD HH:MM:SS.sss	20101122 11:48:39.762

Ejemplo:

VTA|290444177992|4931720020996319|10.00|C|A|null|819509|20101122
11:48:39.652|null|null|20101122 11:48:39.762