



UNIVERSIDAD  
**SAN IGNACIO  
DE LOYOLA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Ingeniería Informática y de Sistemas**

**PROPUESTA DE AUTOMATIZACIÓN DEL  
PROCESO DE RESERVAS PARA INKA  
EXPRESS**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en  
Ingeniería Informática y de Sistemas**

**JOHANA CECILIA CAMACHO VERONA  
JUAN PABLO NÚÑEZ MENDOZA**

**Asesora:  
María Luisa Cisneros**

**Lima, Perú  
2016**



UNIVERSIDAD  
**SAN IGNACIO  
DE LOYOLA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Ingeniería Informática y de Sistemas**

**PROPUESTA DE AUTOMATIZACIÓN DEL  
PROCESO DE RESERVAS PARA INKA  
EXPRESS**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en  
Ingeniería Informática y de Sistemas**

**JOHANA CECILIA CAMACHO VERONA  
JUAN PABLO NÚÑEZ MENDOZA**

**Asesora:  
María Luisa Cisneros**

---

Nehil Indalicio  
Muñoz Casildo

---

Víctor Octavio Napoleón  
Salcedo Espejo

---

Moisés  
Egües Martínez

**Lima, Perú  
2016**

## RESUMEN EJECUTIVO

La empresa peruana Inka Express ofrece el servicio de traslado de turistas en bus, desde la región de Cusco hacia la región de Puno, y viceversa. Uno de los grandes atractivos de este servicio, es que generalmente en el trayecto de Cusco a Puno el bus realiza paradas en varios lugares turísticos, motivo por el cual la empresa cuenta con una guía turística experta en la historia de todos los lugares de interés. El tour incluye un almuerzo buffet con platos regionales e internacionales, un snack, y bebidas calientes que son ofrecidos por una terramoza; y adicionalmente cuenta con un piloto y un copiloto que se turnan para manejar con el objetivo primordial de mantener la seguridad de los turistas.

Como parte del Planeamiento Estratégico 2014-2017, la empresa ha decidido expandir sus operaciones y ofrecer nuevas rutas nacionales, para lo cual necesitará incrementar no solo la flota de buses, y el personal, sino que la alta dirección está comprometida a ofrecer un mejor servicio. Entre los planes de acción para incrementar el servicio, se encuentra la optimización del proceso de Reservas y Ventas. Es este el motivo primordial de este proyecto: presentar una propuesta para automatizar el servicio de Reservas y Ventas de la empresa Inka Express.

Para poder ejecutar el proyecto de una manera estructurada, se utilizó la metodología de AS-IS / TO-BE con el objetivo de levantar la información en detalle de la situación actual, específicamente del área de Reservas y Ventas. Por cuestiones de costo y el proceso de ventas, se decidió construir una herramienta a medida para la administración de este servicio. El presente documento contiene la propuesta de solución que describe los requisitos funcionales y no funcionales del sistema; el análisis técnico, que contiene la arquitectura de la solución tecnológica; y el Plan de Implementación, el cual se propone la ejecución total en el plazo de 68 días calendarios, para lo cual la empresa deberá invertir S/. 29,080.00 nuevos soles.

## INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1    Problema de investigación.....	11
1.2    Marco referencial .....	13
1.3    Objetivos .....	16
CAPÍTULO II. MÉTODO .....	17
2.1    Tipo y diseño de investigación.....	17
2.2    Variables .....	18
2.3    Participantes.....	19
2.4    Instrumentos de investigación .....	19
2.5    Etapas .....	19
CAPÍTULO III. GENERALIDADES .....	20
3.1    Importancia del tema de proyecto .....	20
3.2    Descripción del proyecto.....	21
3.3    Importancia del proyecto.....	21
3.4    Alcance y limitaciones.....	22
3.5    Gestión del proyecto de consultoría .....	22
CAPÍTULO IV. ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN .....	31
4.1    Datos de la empresa.....	31
4.2    Taller Informativo del proyecto .....	35
4.3    Entrevistas.....	36
4.4    Encuestas.....	37
4.5    Oportunidades de mejora .....	44
CAPÍTULO V. PROCESO DE RESERVAS Y VENTAS .....	45
5.1    Proceso actual .....	45
5.2    Proceso Propuesto.....	54
CAPÍTULO VI. REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES .....	61
6.1    Descripción de la herramienta.....	61
6.2    Requisitos funcionales de los sitios Web .....	61
6.3    Requisitos funcionales de los módulos .....	63
6.4    Requisitos no funcionales .....	64
CAPÍTULO VII. DISEÑO TÉCNICO DEL PROTOTIPO FUNCIONAL .....	66
7.1    Arquitectura de Software .....	66
7.2    Arquitectura física .....	80
7.3    Modelado de la base de datos.....	82

CAPÍTULO VIII. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN .....	87
8.1 Alcance.....	87
8.2 Cronograma .....	90
8.3 Equipo de trabajo .....	90
8.4 Registro de riesgos .....	91
8.5 Adquisiciones .....	91
8.6 Presupuesto del proyecto .....	92
CAPÍTULO IX. EVALUACIÓN FINANCIERA .....	96
9.1 Inversión.....	96
9.2 Estudio de ingresos y costos anuales .....	96
9.3 Costo de oportunidad.....	99
9.4 Indicadores de rentabilidad.....	101
RESULTADOS.....	103
Conclusiones .....	103
Recomendaciones.....	104
BIBLIOGRAFÍA .....	105
ANEXOS .....	107
Anexo A - Documentos de la Gestión de Proyecto de Consultoría .....	108
Anexo B – Encuestas a Clientes y Trabajadores .....	117
Anexo C – Descripción de requisitos funcionales y no funcionales.....	122
Anexo D - Diccionario de atributos y métodos .....	195
Anexo E - Diccionario de datos.....	208
Anexo F - Documentos del Plan de Implementación .....	214

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evidencias de los problemas encontrados.....	11
Tabla 2. Entregables del proyecto .....	23
Tabla 3. Equipo de trabajo del proyecto.....	27
Tabla 4. Principales involucrados en el proyecto de consultoría .....	29
Tabla 5. Herramientas de comunicaciones .....	30
Tabla 6 - Comparación de la competencia de Inka Express .....	35
Tabla 7. Procedimiento para Reservas de Oficina.....	57
Tabla 8. Procedimiento para Reservas de Agencia de Viaje.....	57
Tabla 9. Procedimiento para Reservas Web (Turista) .....	58
Tabla 10. Procedimiento para preparar manifiesto de viaje .....	58
Tabla 11. Procedimiento para preparar reporte de ventas mensuales .....	58
Tabla 12. Costo por hora de personal de reservas.....	58
Tabla 13. Tiempo total invertido por personal de reservas (sin herramienta) .....	59
Tabla 14. Tiempo total invertido por personal de reservas (con herramienta).....	59
Tabla 15. Costo de hora/hombre de las actividades del personal de reservas.....	59
Tabla 16. Ahorros obtenidos por uso de la herramienta.....	59
Tabla 17. Tablas del paquete Administración .....	82
Tabla 18. Tablas del paquete Común .....	83
Tabla 19. Tablas del paquete Operaciones .....	83
Tabla 20. Tablas del paquete Reservas.....	83
Tabla 21. Tablas del paquete Seguridad.....	83
Tabla 22. Tablas del paquete Servicios de Viaje .....	83
Tabla 23. Descripción de paquetes de trabajo.....	89
Tabla 24. Registro de Riesgo del Plan de Implementación .....	91
Tabla 25. Presupuesto del plan de implementación .....	93
Tabla 26. Presupuesto de proyecto por paquete de trabajo (EDT) .....	93
Tabla 27. Gastos de Servicios de la Nube - Temporada Baja.....	95
Tabla 28. Gastos de Servicios de la Nube - Temporada Alta.....	95
Tabla 29. Inversión.....	96
Tabla 30. Demanda de Reservas 2015-2018 .....	97
Tabla 31. Ingreso de T.I 2015-2018 .....	97
Tabla 32. Gastos de Servicios de la Nube 2015-2018.....	98
Tabla 33. Gastos de T.I 2015-2018.....	98
Tabla 34. Flujo de Operación .....	99
Tabla 35. Flujo de Capital Proyectado y Flujo de Caja.....	99

Tabla 36. Ponderación de Riesgo del Proyecto .....	100
Tabla 37. Beta de Beverage .....	100
Tabla 38. Pasos para calcular COK con modelo CAPM.....	101
Tabla 39. Valor Actual Neto .....	102
Tabla 40. Tasa Interna de Retorno.....	102
Tabla 41. Período de la recuperación .....	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. EDT del proyecto de consultoría .....	24
Figura 2. Cronograma del proyecto .....	26
Figura 3. Matriz de Riesgos .....	29
Figura 4. Logo registrado en INDECOPI .....	32
Figura 5. Resultado de la pregunta 1 de encuesta de Agencia de Viajes .....	38
Figura 6. Resultado de la pregunta 2 de encuesta de Agencia de Viajes .....	39
Figura 7. Resultado de la pregunta 3 de encuesta de Agencia de Viajes .....	39
Figura 8. Resultado de la pregunta 4 de encuesta de Agencia de Viajes .....	39
Figura 9. Resultado de la pregunta 1 de encuesta de Turista .....	40
Figura 10. Resultado de la pregunta 3 de encuesta de Turista .....	40
Figura 11. Resultado de la pregunta 4 de encuesta de Turista .....	40
Figura 12. Resultado de la pregunta 1 de encuesta de Turista .....	40
Figura 13. Resultado de la pregunta 6 de encuesta de Turista .....	41
Figura 14. Resultado de la pregunta 7 de encuesta de Turista .....	41
Figura 15. Resultado de la pregunta 1 de encuesta al Área de Reservas .....	42
Figura 16. Resultado de la pregunta 2 de encuesta al Área de Reservas .....	42
Figura 17. Resultado de la pregunta 3 de encuesta al Área de Reservas .....	42
Figura 18. Resultado de la pregunta 4 de encuesta al Área de Reservas .....	43
Figura 19. Resultado de la pregunta 5 de encuesta al Área de Reservas .....	43
Figura 20. Resultado de la pregunta 7 de encuesta al Área de Reservas .....	43
Figura 21. Resultado de la pregunta 9 de encuesta al Área de Reservas .....	43
Figura 22. Resultado de la pregunta 10 de encuesta al Área de Reservas .....	44
Figura 23. Diagrama de Pareto .....	53
Figura 24. Diagrama Causa - Efecto de Ishikawa .....	53
Figura 25. Comparación de costo de hora/hombre del personal de reservas .....	60
Figura 26. Lista de paquetes .....	67
Figura 27. Diagrama de paquetes .....	67
Figura 28. Diagrama de clases del paquete Administrador .....	68
Figura 29. Diagrama de clases del paquete Común .....	68
Figura 30. Diagrama de clases del paquete Operaciones .....	69
Figura 31. Diagrama de clases del paquete Reservas .....	69
Figura 32. Diagrama de clases del paquete Seguridad .....	70
Figura 33. Diagrama de clases del paquete Servicio de Viaje .....	70
Figura 34. Arquitectura de la herramienta .....	71
Figura 35. Arquitectura de Spring .NET IoC .....	72

Figura 36. Diagrama de enlace de objetos en Cliente Web .....	72
Figura 37. Componentes de la herramienta .....	73
Figura 38. Proyecto ClienteWeb.Administrador .....	74
Figura 39. Proyecto Aplicacion.ServicioWeb .....	74
Figura 40. Proyecto Aplicacion.Servicio .....	75
Figura 41. Proyecto Aplicacion.Servicio.Impl .....	76
Figura 42. Proyecto Aplicacion.Logica .....	77
Figura 43. Proyecto Aplicacion.AccesoDatos .....	78
Figura 44. Proyecto Aplicacion.Entidad.....	79
Figura 45. Diagrama de despliegue .....	80
Figura 46. Diagrama de Infraestructura.....	81
Figura 47. Plataforma tecnológica por tipo de servidor.....	81
Figura 48. Diagrama de conectividad.....	82
Figura 49. Diagrama E/R del paquete Administración .....	84
Figura 50. Diagrama E/R del paquete Común .....	84
Figura 51. Diagrama E/R del paquete Operaciones .....	84
Figura 52. Diagrama E/R del paquete Reservas .....	85
Figura 53. Diagrama E/R del paquete Seguridad .....	85
Figura 54. Diagrama E/R del paquete Servicios de Viaje.....	86
Figura 55. EDT del plan de implementación .....	88
Figura 56. Cronograma del plan de implementación .....	90
Figura 57. Flujo de caja del plan de proyecto .....	94
Figura 58. Virtual Counter Administrador - Distribución de Pantalla .....	122
Figura 59. Virtual Counter Administrador - Autenticar usuario .....	123
Figura 60. Virtual Counter Administrador - Página Principal .....	124
Figura 61. Virtual Counter Administrador - Menú emergente .....	125
Figura 62. Virtual Counter Agencia de Viajes - Iniciar sesión.....	126
Figura 63. Virtual Counter Agencia de Viajes - Menú principal .....	127
Figura 64. Virtual Counter Agencia de Viajes - Menú emergente .....	128
Figura 65. Virtual Counter Turista – Distribución de pantalla .....	129
Figura 66. Virtual Counter Fuerza de Ventas - Iniciar sesión .....	130
Figura 67. Virtual Counter Fuerza de Ventas - Menú principal.....	131
Figura 68. Reservar Servicio Pull - Principal.....	133
Figura 69. Reservar Servicio Pull - Reservar a Pasajero - Paso 1.....	134
Figura 70. Reservar Servicio Pull – Reservar a Pasajero – Paso 2.....	134
Figura 71. Reservar Servicio Pull - Reservar a Agencia de Viajes - Paso 1.....	135

Figura 72. Reservar Servicio Pull - Reservar a Agencia de Viajes - Paso 2.....	135
Figura 73. Reservar Servicio Pull - Ver Reserva de Pasajero .....	136
Figura 74. Reservar Servicio Pull - Ver reserva a agencia de viaje .....	136
Figura 75. Ver peticiones de reservas - Principal .....	139
Figura 76. Ver peticiones de reservas - Agencia de Viajes - Paso 1 .....	139
Figura 77. Ver peticiones de reservas - Agencia de Viajes - Paso 2 .....	140
Figura 78. Ver peticiones de reservas - Agencia de Viajes – Modificar pasajero ..	140
Figura 79. Ver peticiones de reservas - Turista - Paso 1.....	141
Figura 80. Ver peticiones de reservas - Turista - Paso 2.....	141
Figura 81. Ver peticiones de reservas - Turista - Modificar datos del pasajero .....	142
Figura 82. Ver peticiones de cambio - Principal.....	144
Figura 83. Ver peticiones de cambio - Cambio de fecha .....	144
Figura 84. Ver peticiones de cambio - Anulación de reserva .....	145
Figura 85. Ver peticiones de cambio - Confirmación de reserva.....	145
Figura 86. Reservar servicio privado - Principal .....	147
Figura 87. Reservar servicio privado - Ver servicio privado .....	148
Figura 88. Reservar servicio privado - Editar servicio privado .....	148
Figura 89. Gestionar clientes - Principal.....	150
Figura 90. Gestionar clientes - Ver agencia de viajes.....	151
Figura 91. Gestionar clientes - Modificar agencia de viaje .....	151
Figura 92. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Buscar viaje .....	154
Figura 93. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Seleccionar asiento ..	154
Figura 94. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Inscribir pasajero .....	155
Figura 95. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Confirmar datos.....	155
Figura 96. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Aviso de confirmación .....	156
Figura 97. Gestionar Oficinas - Principal.....	157
Figura 98. Gestionar Oficinas - Ver oficina .....	158
Figura 99. Gestionar Oficinas - Editar oficina.....	158
Figura 100. Gestionar Personal - Principal .....	160
Figura 101. Gestionar Personal - Ver personal.....	161
Figura 102. Gestionar Personal - Editar personal.....	161
Figura 103. Gestionar Personal - Editar accesos .....	162
Figura 104. Gestionar Buses - Ver buses propios .....	164
Figura 105. Gestionar Buses - Ver buses alquilados.....	164
Figura 106. Gestionar Buses - Ver bus propio .....	165

Figura 107. Gestionar Buses - Ver bus alquilado .....	165
Figura 108. Gestionar rutas - Principal.....	167
Figura 109. Gestionar rutas - Ver ruta.....	168
Figura 110. Gestionar rutas - Editar ruta.....	168
Figura 111. Programar viajes - Principal .....	170
Figura 112. Programar viajes - Ver servicio PULL.....	171
Figura 113. Programar viajes - Editar servicio PULL.....	171
Figura 114. Programar viajes - Ver servicio privado.....	172
Figura 115. Programar viajes - Editar servicio privado.....	172
Figura 116. Ver calendario de viajes - Principal.....	173
Figura 117. Ver manifiesto de viaje - Principal.....	174
Figura 118. Gestionar diccionario - Principal .....	175
Figura 119. Gestionar diccionario - Editar registro.....	176
Figura 120. Ver peticiones de reserva en línea - Principal .....	177
Figura 121. Ver peticiones de reserva en línea - Crear petición de reserva .....	178
Figura 122. Ver peticiones de reserva en línea - Modificar petición de reserva ....	179
Figura 123. Reservar pasaje en línea – Buscar Viaje.....	181
Figura 124. Reservar pasaje en línea – Buscar Viaje – Viaje encontrado .....	182
Figura 125. Reservar pasaje en línea – Buscar Viaje no encontrado .....	182
Figura 126. Reservar pasaje en línea - Datos de pasajero .....	183
Figura 127. Reservar pasaje en línea - Confirmar datos de viaje y pasajero .....	183
Figura 128. Reservar pasaje en línea – Pago de Reserva con pasarela de pago (PayPal).....	184
Figura 129. Reservar pasaje en línea - Reserva enviada.....	184
Figura 130. Reservar pasaje en línea – Imprimir Boarding Pass .....	185
Figura 131. Buscar boarding pass - Búsqueda.....	186
Figura 132. Buscar boarding pass - Imprimir boarding pass .....	187
Figura 133. Exportación de movimiento de pasajeros .....	189
Figura 134. Exportación de viajes .....	190

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema de investigación

#### 1.1.1 Planteamiento del problema.

La empresa peruana Inka Express, dedicada al transporte de turistas de la ciudad de Cusco a la ciudad de Puno, ha diseñado su primer Plan Estratégico 2014-2017 con el objetivo de poder expandir sus operaciones y ofrecer un mejor servicio debido al incremento de turistas que visitan el Cusco. Como parte del Plan Estratégico se realizó un diagnóstico interno para evaluar las fortalezas y debilidades en relación a las oportunidades y amenazas que presentaba el mercado. Como uno de los resultados más importantes, se encontró que el proceso de Reservas y Ventas: (a) no se encuentra documentado, ni difundido lo cual genera confusión entre los trabajadores ya que cada uno lo maneja a su manera; (b) no existe información en tiempo real de las ventas, ni de las reservas, lo cual imposibilita una buena toma de decisiones; (c) existen inconsistencias en las bases de datos que probablemente son el resultado del proceso manual y del incremento de la demanda; (d) los reportes no son 100% confiables puesto que existe incongruencias en la información; (e) se sobre destinan los recursos para la ejecución de tareas, que resultan en el incremento de costos; y (f) el sistema actual no permite su escalabilidad ni el pago de las ventas en línea.

*Tabla 1. Evidencias de los problemas encontrados*

<b>Problema encontrado en Proceso Actual</b>	<b>Evidencia</b>
No se encuentra documentado, ni difundido lo cual genera confusión entre los trabajadores ya que cada uno lo maneja a su manera.	No se cuenta con un proceso estándar. Cada empleado realiza el proceso de acuerdo a su criterio.
No existe información en tiempo real de las ventas, ni de las reservas, lo cual imposibilita una buena toma de decisiones.	La información de cada sucursal se envía a otra a través de correo electrónico con cierta periodicidad de tiempo.
Existen inconsistencias en las bases de datos que probablemente son el resultado del proceso manual y del incremento de la demanda.	Al enviarse la información desfasada existen incongruencias en el registro de tickets.
Los reportes no son 100% confiables puesto que existe incongruencias en la información.	Como consecuencia, los reportes con errores pueden traer problemas de satisfacción del cliente, de calidad de servicio e incluso legales.

Se sobre destinan los recursos para la ejecución de tareas, que resultan en el incremento de costos.	Se cuenta con información dispersa y no confiable. No se pueden tomar decisiones que ayuden en el crecimiento del negocio.
El sistema actual no permite su escalabilidad ni el pago de las ventas en línea.	El sistema actual se encuentra basado en las ventas desde un solo punto (no sucursales) y dirigido a un pequeño número de clientes. Por lo que se identifica que el sistema actual no acompaña ni se amolda al crecimiento.

Debido a las ineficiencias nombradas en el proceso de Reservas y Ventas se presentó un proyecto de mejora a la empresa relacionada específicamente a este proceso con el objetivo de eliminar el riesgo que puede resultar en la insatisfacción del cliente, y que puede generar pérdidas económicas a la empresa.

### **1.1.2 Formulación del problema.**

Con el incremento de turistas en la ciudad de Cusco, incrementan también las empresas, y aumenta el riesgo de que la competencia gane mercado. Inka Express sabe de la importancia de ofrecer un buen servicio no solo al cliente externo, sino también al cliente interno para lograr mantenerse sustentable en el tiempo. Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) generalmente no cuentan con una clara estrategia para un crecimiento sostenido, y su evolución se dificulta debido a la falta de innovación (Lastra, 2012). Sin embargo, Inka Express ha logrado posicionarse en el mercado del transporte terrestre de turistas, y hoy es considerada como una empresa peruana de mediana envergadura que ha demostrado ser exitosa y sustentable en el tiempo debido a las mejoras continuas implementadas, y que cuenta con un presupuesto para la innovación, motivo por el cual este Proyecto de Elaboración de Propuesta de Automatización del Proceso de Reservas y Ventas ha sido aprobado.

### **1.1.3 Justificación de la investigación.**

El Proyecto de Elaboración de Propuesta de Automatización del Proceso de Reservas y Ventas se encuentra alineado con los objetivos organizacionales de crecimiento. El Plan Estratégico 2014-2017 prevé el aumento de las frecuencias de salidas de buses, y la apertura de nuevas rutas turísticas a nivel nacional lo que demanda la contratación de nuevo personal, la necesidad de capacitación, y la implementación de un sistema escalable que soporte el crecimiento de la empresa y de su información. Adicionalmente, el incremento de turismo en el Cusco, se refleja

en un incremento de ventas para todos los empresarios de la región entre los que se encuentran los artesanos ubicados en el trayecto de la ruta Cusco-Puno donde el transporte se detiene con el objetivo de mostrar a los turistas diferentes zonas, contribuyendo positivamente en las poblaciones involucradas en el circuito.

El principal impacto de contar con un proceso de ventas y reservas defectuoso es económico porque compromete el crecimiento de la empresa. Al no tener lineamientos claros sobre la ejecución de uno de los principales procesos de la empresa, este escenario lleva indefectiblemente al fracaso de la gestión del mencionado proceso.

Actualmente, las ventas y reservas se realizan basadas en el mejor esfuerzo y no se cuenta con lineamientos ni procedimientos estándares establecidos. Esta situación conlleva al error, lo cual se traduce en la falla de calidad del servicio. Adicionalmente, no se pueden establecer métricas que proporcionan información de valor, tales como las temporadas y horarios pico, las rutas más solicitadas, las preferencias de los turistas según lugar de procedencia, etc. Esta información de valor permite tomar decisiones importantes para el negocio y la mejora continua del mismo. Con la situación actual, este punto no se puede lograr.

## **1.2 Marco referencial**

### **1.2.1 Antecedentes**

Inka Express es una empresa peruana que ofrece servicio de transporte terrestre de pasajeros en la ruta turística Cusco-Puno. Esta empresa ha logrado varios premios debido a la implementación de la mejora continua en los servicios ofrecidos, y es reconocida por las principales agencias de viajes y las autoridades en turismo de la ciudad del Cusco.

### ***Servicios***

Inka Express ofrece el servicio de transporte a turistas en las siguientes modalidades:

- a) Transporte Pull: venta de pasajes con servicio de guía, terramoza y snack.
- b) Transporte Privado: alquiler de bus con servicio de guía, terramoza y snack.
- c) Transporte: traslado de pasajeros.

### ***Ubicación geográfica.***

La empresa cuenta con tres oficinas a nivel nacional: (1) la oficina principal se encuentra en Cusco, donde se lleva a cabo las operaciones principales; (2) la oficina en Puno funciona como punto de llegada y partida del tour; y (3) la oficina en Lima que posee un rol netamente comercial para mantener relaciones con las agencias de viajes.

### ***Visión.***

Ser la mejor empresa de transporte turístico nacional e internacional, reconocida por la diferenciación en el servicio, que respeta a la sociedad y cuida el medio ambiente.

### ***Misión.***

Atender las necesidades del transporte turístico con puntualidad, seguridad y excelente servicio al pasajero.

## **1.2.2 Marco teórico.**

Para la ejecución del Proyecto de Elaboración de Propuesta de Automatización del Proceso de Reservas y Ventas se utilizaron los siguientes modelos teóricos:

### ***Business Process Modeling Notation (BPMN).***

Para describir los pasos de cada proceso del negocio en un formato de flujo de trabajo (workflow) se utilizó la BPMN, herramienta reconocida como un estándar para el modelado de procesos. Se decidió utilizar este modelo porque permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada para un mejor entendimiento de las partes y lograr comprender el detalle de los procesos internos del negocio, y facilitar la comunicación con los dueños de los procesos. Entre las características principales de este modelo se encuentran:

- Colaboración, describe los objetos de conexión, los flujos de secuencia y de mensajes.
- Swimlanes, consiste en el concepto de Pool y Lanes, que es la forma en que se organiza el flujo de trabajo de negocio de manera visual.
- Actividades, menciona las tareas o grupos de tareas (subproceso) dentro del proceso.
- Compuertas (Gateways), controla la convergencia y divergencia de los flujos de secuencia.

- Eventos, describe la ocurrencia que consta de un disparador y del impacto en el flujo.

### ***Computación en la nube (Cloud Computing).***

Una vez propuesta la herramienta, se determina los servicios de Cloud Computing a utilizar en este proyecto, los cuales son:

- Software como Servicio (SaaS): con el objetivo de poder publicar la aplicación en tiempos de alta demanda y con manejo de múltiples clientes.
- Plataforma como Servicio (PaaS): con el objetivo de poder ofrecer una plataforma que cuente con todo el ciclo de desarrollo y despliegue de la aplicación y que sirve para construir, probar e integrar la aplicación en la web.
- Infraestructura como Servicio (IaaS): para la entrega de servicios de almacenamiento, virtualización, procesamiento y de conectividad que utilizará routers, switches y otros.

### ***Técnica de Interrogatorio Sistemático (TIS).***

Se decidió utilizar esta técnica puesto que como resultado de las preguntas y respuestas se logran descubrir oportunidades de mejora asociadas a cada una de las tareas. Las preguntas establecidas en el mismo orden en que se presentan se encuentran a continuación:

- 1) Por el propósito:
  - a) ¿Qué se hace?
  - b) ¿Por qué se hace?
  - c) ¿Qué otra cosa podría hacerse?
  - d) ¿Qué debería hacerse?
- 2) Por área donde se realiza o si la actividad tiene una fuerte dependencia de la ubicación:
  - a) ¿Dónde se hace?
  - b) ¿Por qué se hace allí?
  - c) ¿En qué otro lugar podría hacerse?
  - d) ¿Dónde debería hacerse?
- 3) Por la sucesión de actividades:
  - a) ¿Cuándo se hace?
  - b) ¿Por qué se hace entonces?
  - c) ¿Cuándo podría hacerse?

- d) ¿Qué debería hacerse?
- 4) Por las personas involucradas:
  - a) ¿Quién lo hace?
  - b) ¿Por qué lo hace esa persona?
  - c) ¿Qué otra persona podría hacerlo?
  - d) ¿Quién debería hacerlo?
- 5) Por los medios utilizados:
  - a) ¿Cómo lo hace?
  - b) ¿Por qué se hace de ese modo?
  - c) ¿De qué otro modo podría hacerse?
  - d) ¿Qué debería hacerse?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General.**

Presentar a la empresa Inka Express una propuesta de la automatización del proceso de reservas y ventas.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- a) Construir el prototipo funcional de la herramienta, en base al análisis de funcionalidad, que soporte el proceso a automatizar.
- b) Proponer una infraestructura tecnológica basado en la nube para el adecuado funcionamiento de la herramienta.
- c) Elaborar un plan de proyecto de implementación de la herramienta en la organización.

## CAPÍTULO II. MÉTODO

### 2.1 Tipo y diseño de investigación

#### 2.1.1 Tipo de investigación.

La investigación se inicia con un análisis interno de la empresa con el objetivo de conocer el funcionamiento de esta, y poder encontrar oportunidades de mejora. Se observó que el proceso de Reservas y Ventas (R&V) adolece de estructura, no cuenta con documentación, ni registros, ni procedimientos; se evaluaron los diferentes problemas del proceso de R&V haciendo uso de la herramienta de Causa-Efecto de Ishikawa; se evaluaron adicionalmente los riesgos y costos asociados para la automatización de este proceso en particular, que se definió como alcance del proyecto. Con el objetivo de poder capturar todos los detalles del funcionamiento actual del proceso y para establecer una Línea Base se decidió utilizar la metodología AS-IS/TO-BE. Se determinaron las áreas y con la aprobación y recomendación del cliente se seleccionaron los participantes para levantar información del proceso actual (AS-IS), con el objetivo de poder evaluar los cambios necesarios para la automatización de este (TO-BE). Para lograr comprender como funcionan los procesos internos se empleó el modelo Business Process Model and Notation (BPMN) con el objetivo de graficar los flujos para facilitar la comprensión de las transacciones comerciales entre las agencias, clientes y empresa.

#### 2.1.2 Diseño de investigación.

El proyecto fue ejecutado por etapas:

**Etapas 1- Definición del proceso:** Se documentaron las operaciones del proceso actual de R&V, y se establecieron métricas que permitan una mejora continua. Con el objetivo de estructurar un futuro gobierno eficiente automatizado para el proceso, se han establecido roles y responsabilidades que han sido documentados, se han elaborado procedimientos, instructivos, y formatos que han servido de apoyo en la estructuración del proceso y en la futura gestión de la automatización.

**Etapas 2 - Diseño de la herramienta:** Una vez documentado el proceso actual, el cliente fue parte activa para la definición de las nuevas funcionalidades, y para definir las prioridades para la automatización. Como resultado de esta etapa se elaboró un prototipo no funcional utilizando una herramienta de desarrollo de

software que contiene la descripción documentada de cada funcionalidad, con sus respectivos flujos y documentación.

**Etapas 3 - Diseño de infraestructura:** La empresa no cuenta con servidores propios, ni utiliza las herramientas de tecnología de la información. Se le ha propuesto utilizar los servicios basados en la nube (Cloud Computing) que han sido considerados como parte de la propuesta para el despliegue de la aplicación. El diseño de infraestructura incluye los equipos de cómputo, los periféricos y de red que cumplen con los requerimientos para la automatización propuesta.

**Etapas 4 - Plan de implementación:** Después de documentar el proceso, diseñar la herramienta y proponer la infraestructura adecuada, el siguiente paso ha sido planificar la implementación. El plan de construcción de la herramienta consideró el uso de una metodología ágil de desarrollo de software, el cual propone varias entregas del software para su pronto uso. La propuesta incluye el alcance, el plan de implementación, el cronograma, y el presupuesto para su puesta en marcha.

## 2.2 Variables

1. **Presupuesto:** En primer lugar, es necesaria la aprobación de inversión por parte del cliente para la implementación de la automatización de este proceso de R&V.
2. **Capacitación:** Como ni el cliente ni el equipo operador utilizan tecnologías de la información, es importante una capacitación constante para que comprendan el uso de las tecnologías en la nube, su funcionamiento, su alcance y potencial en el negocio.
3. **Número de funcionalidades automatizadas:** La cantidad de requisitos funcionales que fueron considerados por el cliente para el proyecto de implementación.
4. **Número de entregas de la herramienta:** La cantidad de versiones del software que recibirá el cliente para su uso durante el ciclo de vida del proyecto de software.
5. **Plazo de implementación:** El tiempo que esperó el cliente para recibir la solución.

## 2.3 Participantes

Las áreas que participan en la ejecución del proyecto son:

- Gerencia General
- Operaciones
- Reservas

## 2.4 Instrumentos de investigación

1. **Taller informativo:** Se preparó un taller y se convocó a los involucrados donde se comunicó los beneficios de la automatización. Se aprovechó esta oportunidad para levantar opiniones del sistema actual y necesidades a considerar en las nuevas funcionalidades.
2. **Encuestas y entrevistas:** Se elaboraron diferentes encuestas para los diferentes grupos entre los que se encuentran los clientes, las guías, las terramozas, los operadores en las áreas de R&V para analizar oportunidades de mejora en el proceso. Se contrató a una persona en Cusco que trabaja en la misma empresa como punto de apoyo para recolectar las encuestas.
3. **Revisión de avances:** Se presentaron varios avances al cliente que permitieron una retroalimentación constante para asegurar la eficiencia de la nueva aplicación.

## 2.5 Etapas

1. **Recopilación de datos:** Con el apoyo de la Gerencia General se planificaron visitas a campo, las áreas a visitar y las personas a entrevistar para levantar información del sistema actual.
2. **Elaboración de propuesta:** Se presentaron avances en las continuas reuniones, donde se recogió retroalimentación que fue tomada en cuenta.
3. **Preparación de documentos:** Se planificaron talleres para capacitar al personal sobre el alcance del proyecto, se prepararon las encuestas para los diferentes grupos, se ejecutaron varias entrevistas, se evaluaron los resultados, se han diseñado formularios, procedimientos, instructivos y un manual para el futuro uso de la herramienta.

## CAPÍTULO III. GENERALIDADES

### 3.1 Importancia del tema de proyecto

La empresa ofrece un servicio de tour donde el cliente es generalmente un turista que llega al Cusco, y busca seguir viaje a Puno para conocer el Lago Titicaca. Debido a la naturaleza del negocio, en la mayoría de los casos el cliente no va a repetir el mismo tour, por lo tanto, no se busca la fidelidad del cliente, sino ofrecer un servicio excepcional para lograr que sean estos mismos un canal eficiente de distribución y que divulguen no solo sus experiencias relacionadas al tour, sino el buen servicio recibido en la empresa. La gerencia está convencida de que para poder captar la mayoría de turistas que llegan a Cusco, y buscan ir a Puno, es necesario ofrecer un servicio de calidad, y asegurar la satisfacción de sus clientes.

Se inició el proyecto con un levantamiento de información de todos los procesos de la empresa. Se diseñó un Mapa de Procesos de Alto Nivel, y se analizaron todos los procesos en detalle con el objetivo de evaluar las oportunidades de mejora a nivel organizacional. Se encontró que una de las mayores oportunidades de mejora, que incurría en la mayor cantidad de reclamos de los clientes, era debido a: (a) la falta de una comunicación interna entre las oficinas, (b) la falta de un buen sistema de gestión para el proceso de reservas y ventas el cual no es escalable, y adicionalmente el cliente no puede hacer el pago en línea, (c) la falta de capacitación, y (d) la falta de indicadores de gestión. Se decidió implementar el uso de tecnologías de la información utilizando los servicios en la nube para abaratar los costos del proyecto con el objetivo primordial de poder controlar las ventas eficientemente y lograr un servicio de calidad.

Se encontró que, debido a la falta de una comunicación interna entre las diferentes oficinas, muchas veces el mismo asiento era vendido a diferentes clientes. Este error se hacía obvio, el mismo día del viaje, lo que imposibilitaba una solución inmediata ya que todos los otros asientos estaban vendidos y no salían otros buses en el mismo horario, ocasionando que el cliente se vaya molesto a la competencia. Se encontró que los empleados responsables de las ventas de pasajes, sólo reciben una pequeña inducción al ser contratados relacionada al costo del tour, y como registrar las ventas, pero no se les capacita en cuanto a la dimensión del negocio, no se les presenta al equipo con el que van a trabajar, no se les explica el detalle de los procedimientos, ni se les incentiva para que aumenten las ventas.

Adicionalmente la empresa no está acostumbrada a medir el nivel de satisfacción de sus clientes internos, ni de sus clientes externos. Por lo tanto, se decidió ejecutar encuestas a todo nivel para poder medir el nivel de satisfacción de todos los grupos de interés, y se decidió promover la inclusión de tecnologías de la información como parte de la estrategia para poder contar con un sistema automatizado que responda a las necesidades de la empresa.

### **3.2 Descripción del proyecto**

Se elaboró una propuesta para el diseño de un sistema de gestión para el área de Reservas y Ventas (R&V) que fue aceptada por el cliente que servirá como apoyo en el logro de sus objetivos estratégicos. Como propuesta se ha diseñado un prototipo del sistema de R&V que está ubicado en la nube el cual puede ser visto en tiempo real por las diferentes oficinas, por la alta gerencia, y hasta por el mismo cliente. Adicionalmente, debido a que el sistema se encuentra en la nube, este puede utilizar las herramientas de SAAS, IAAS, y PAAS lo que ofrece muchos servicios adicionales, entre los cuales soporta el crecimiento escalable necesario para la empresa y se encuentra totalmente alineado al Plan Estratégico de la empresa.

### **3.3 Importancia del proyecto**

Para poder ofrecer un servicio de calidad, hoy en día es imprescindible contar con acceso a la información en tiempo real. Todos los grupos de interés requieren de información confiable que los apoye una toma de decisiones acertada. Este sistema propuesto ofrece una serie de beneficios a los diferentes grupos de interés:

1. **Accionistas** - Perciben el incremento del valor de su inversión y el aumento de rentabilidad en la organización en el mediano y largo plazo.
2. **Empresa** - El principal beneficio es poder ofrecer al cliente información precisa al instante relacionada con el tour, los costos asociados, las fechas, asientos e itinerario de viaje. El resultado de un buen servicio incrementa la buena publicidad, y como resultado incrementa la productividad. Esta herramienta brinda información oportuna para la toma de decisiones, disminuye los altos riesgos de pérdida de información, reduce los costos de operación, ayuda en las mediciones, y sirve para hacer seguimientos, implementar controles, medir los recursos y mejorar los resultados con el objetivo de poderle ofrecer al cliente una diferenciación en el servicio.

3. **Colaboradores** – Gracias a esta herramienta, el personal podrá manejar sus procesos eficientemente y lograr ofrecer un mejor servicio al cliente debido a que cuenta con la información al alcance, y podrá generar reportes de ventas diarias, en tiempo real. Esta mejora puede verse reflejada en el aumento de ventas adicionales ya que cuentan con más tiempo y disminuye el exceso de trabajo. Adicionalmente, se puede medir cuantitativamente el rendimiento de cada persona a través de indicadores de ventas que impactan en su evaluación de desempeño.
4. **Clientes corporativos** - El cliente recibe una mejor atención, con resultados positivos y respuestas oportunas evitando cualquier tipo de incidente en el manejo de sus reservas. Se disminuye el riesgo de pérdida de clientes y errores en las reservas.
5. **Clientes turistas** - Reciben una mejor atención, información oportuna en la venta de sus reservas, y podrán comprar sus pasajes en línea.

### **3.4 Alcance y limitaciones**

El alcance del proyecto es la automatización del proceso de R&V de la empresa Inka Express. El trabajo consiste en la elaboración del análisis funcional y un diseño técnico preliminar que incluye la construcción de un prototipo funcional del sistema y la descripción de la infraestructura de TI.

La única limitación encontrada a lo largo del trabajo, ha sido la distancia ya que la empresa se encuentra en Cusco, y el equipo consultor vive y trabaja en Lima lo cual ha sido una limitación, pero que ha sido muy bien manejada porque el equipo ha viajado varias veces, y se ha utilizado el internet y diferentes dispositivos de tecnología para la comunicación continua, y los avances del proyecto.

### **3.5 Gestión del proyecto de consultoría**

Para la planificación del proyecto se utilizaron los conceptos de PMBOK versión 5 descritos a continuación. Los documentos de gestión se encuentran en el Anexo A - Documentos de la Gestión de Proyecto de Consultoría.

#### **3.5.1 Definición del alcance**

Para constituir el proyecto fue necesario definir el alcance del proyecto a alto nivel, elaborar una línea base con el alcance del proyecto y los entregables que se encuentran descritos en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Entregables del proyecto

	<b>Entregable</b>	<b>Descripción</b>
1	Proceso propuesto realizado	Describe el proceso actual de R&V, donde se establecen las políticas, métricas y puntos de control que permitan una mejora continua, incluye la definición de roles y el organigrama para el buen gobierno de este.
2	Definición funcional aprobado	Describe las funcionalidades que tiene la herramienta de gestión de R&V que será construido en el plan de implementación.
3	Definición técnica propuesto	Describe la arquitectura de software de la herramienta a construir, así como el uso de los servicios de la nube.
4	Prototipo funcional construido	Describe las principales funcionalidades de la herramienta para mostrar al usuario cómo trabajará el sistema.
5	Plan de implementación diseñado	Describe el alcance, el costo y el tiempo de la puesta en marcha de la herramienta.
6	Gestión de proyecto ejecutado	Describe los documentos de los grupos de procesos de inicio, planificación, ejecución, control y cierre de la gestión de proyectos.

El Diagrama EDT a continuación contiene la descripción de los paquetes de trabajo:

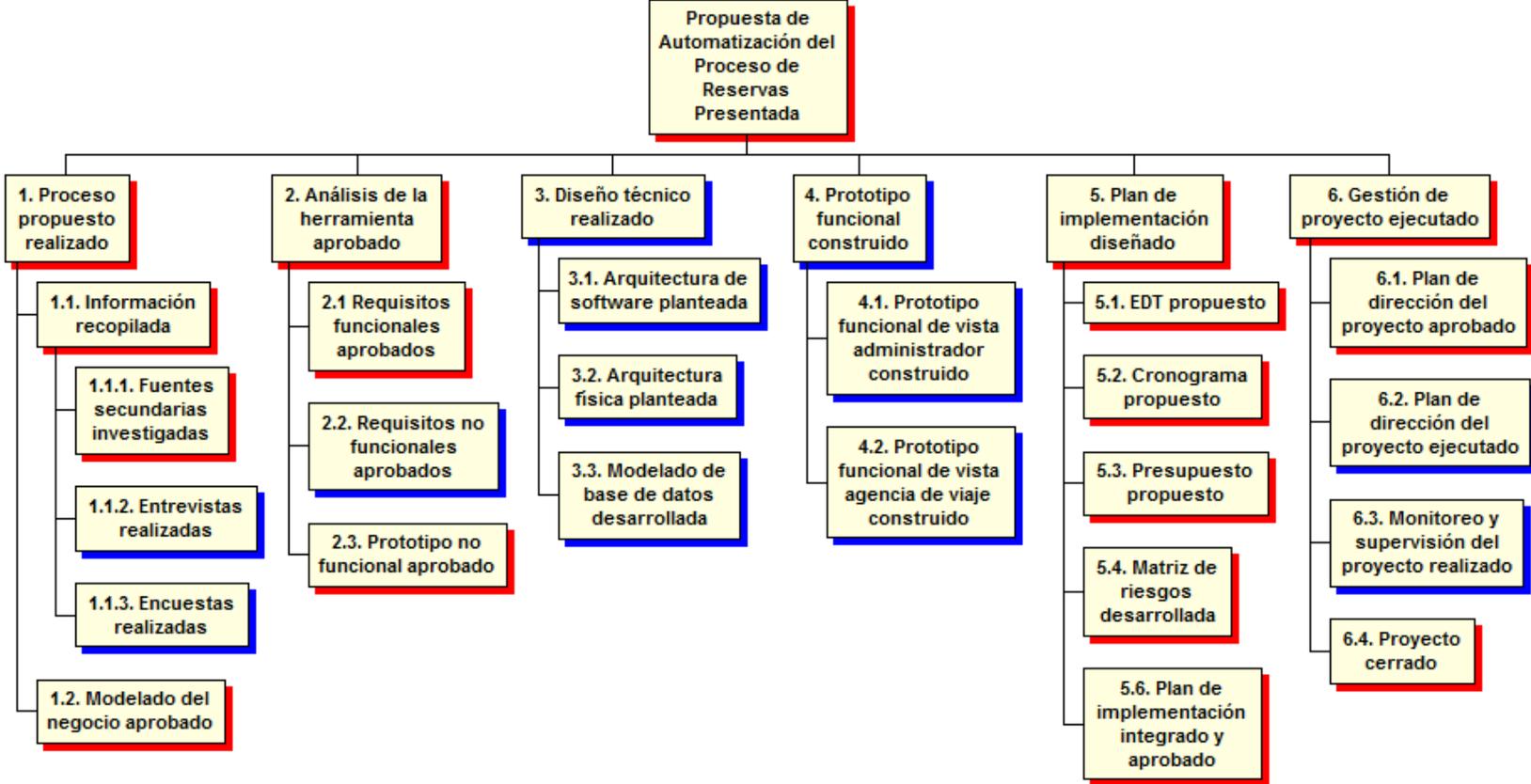


Figura 1. EDT del proyecto de consultoría

El próximo paso fue identificar las tareas para cada paquete, con sus respectivas descripciones:

*Tabla 2. Descripción de paquetes de trabajo*

<b>EDT</b>	<b>Paquete</b>	<b>Descripción</b>
1	Proceso propuesto realizado	Análisis y diseño del proceso actual de reservas & ventas, y propuesta del mismo luego de la automatización.
1.1	Información recopilada	Análisis de la información necesaria para llevar a cabo la consultoría.
1.1.1	Fuentes secundarias investigadas	Información obtenida en la empresa, la competencia y otras fuentes de información.
1.1.2	Entrevistas realizadas	Preparación, ejecución y análisis de resultados de las entrevistas realizadas a los interesados en la automatización del proceso de reservas & ventas.
1.1.3	Encuestas realizadas	Preparación, ejecución y análisis de resultados de las encuestas realizadas al personal de la empresa y los clientes.
1.2	Modelamiento del negocio aprobado	Diseño de la propuesta del proceso automatizado.
2	Análisis de la herramienta aprobado	Diseño de la herramienta del punto de vista funcional.
2.1	Requisitos funcionales aprobados	Captura de requerimientos de funcionalidad de la herramienta.
2.2	Requisitos no funcionales aprobados	Captura de requerimientos que no intervienen en las reglas de negocio.
2.3	Prototipo no funcional aprobados	Elaboración de las pantallas de la nueva herramienta.
3	Diseño técnico aprobado	Elaboración de la definición técnica de la herramienta para la construcción del prototipo funcional.
3.1	Arquitectura de software planteada	Elaboración de la estructura del sistema que explica los componentes del software, sus propiedades y la relación entre ellos.
3.2	Arquitectura física planteada	Descripción de los recursos físicos para el funcionamiento del sistema, como servicios de nube, estaciones de trabajo, equipos de comunicaciones, estructura de red, entre otros.
3.3	Modelado de base de datos desarrollada	
4	Prototipo funcional construido	Construcción de la herramienta y desarrollo de sus funcionalidades.
4.1	Prototipo funcional de vista administrador construido	Desarrollo de las principales funcionalidades de Virtual Counter Administrador.
4.2	Prototipo funcional de vista agencia de viaje construido	Desarrollo de las funcionalidades de Virtual Counter Agencia de Viajes.

EDT	Paquete	Descripción
5	Plan de implementación diseñado	Definición del alcance, cronograma y presupuesto para la puesta en marcha de la nueva herramienta.
5.1	EDT propuesto	Especificación de los entregables del proyecto.
5.2	Cronograma propuesto	Planificación de las tareas del proyecto.
5.3	Presupuesto propuesto	Cálculo del presupuesto necesario para la puesta en marcha de la herramienta.
5.4	Matriz de riesgos desarrollada	Análisis de riesgos de la implementación del plan.
5.5	Plan de implementación integrado y aprobado	Presentación y entrega del plan de proyecto a la empresa.

### 3.5.2 Elaboración del cronograma

El siguiente paso fue la elaboración del cronograma que contiene la línea base del tiempo y la asignación de recursos donde los participantes fueron asignados a medio tiempo ya que todos tienen otras responsabilidades de trabajo (horas/hombre). El cronograma a continuación muestra la duración del proyecto reflejada en diez y siete semanas con sus respectivos entregables. El detalle con la ruta crítica, las fechas de inicio y fin de cada entregable se encuentra en el Anexo A: "Cronograma del Proyecto".

Entregables / Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Proceso propuesto realizado		■	■	■	■	■	■	■	■	■							
2. Análisis de la herramienta aprobado						■	■	■	■	■							
3. Diseño técnico realizado											■	■					
4. Prototipo funcional construido													■	■	■		
5. Plan de implementación diseñado										■	■	■	■	■	■		
6. Gestión de proyecto ejecutado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figura 2. Cronograma del proyecto

### 3.5.3 Elaboración del presupuesto de la consultoría

La asignación de recursos horas/hombre (HH) fue definida durante la elaboración del cronograma con el objetivo de poder elaborar el presupuesto donde se estableció una tarifa estándar para el cálculo del presupuesto por cada entregable del proyecto:

Tabla 2. Presupuesto de la consultoría

Entregable	Presupuesto de la consultoría	%
1. Proceso propuesto realizado	<b>S/. 6,400.00</b>	<b>34 %</b>
2. Análisis de la herramienta aprobado	<b>S/. 3,150.00</b>	<b>17 %</b>
3. Diseño técnico realizado	<b>S/. 1,080.00</b>	<b>6 %</b>
4. Prototipo funcional construido	<b>S/. 1,260.00</b>	<b>7 %</b>
5. Plan de implementación diseñado	<b>S/. 2,790.00</b>	<b>15 %</b>
6. Gestión de proyecto ejecutado	<b>S/. 4,410.00</b>	<b>23 %</b>
<b>Total</b>	<b>S/. 19,090.00</b>	<b>100 %</b>

### 3.5.4 Equipo de trabajo

La consultoría fue ejecutada por dos consultores a lo largo de todo el proyecto. Se incluyó las horas de supervisión de la asesora del proyecto que consistió en la revisión de los avances del proyecto para la entrega a la empresa y a la universidad. La siguiente tabla muestra el uso de los recursos utilizados en el proyecto y sus horas consumidas.

Tabla 3. Equipo de trabajo del proyecto

Rol	Recurso	Horas
<b>Ejecutor</b>	Johana Camacho Verona	283
<b>Ejecutor</b>	Juan Pablo Núñez Mendoza	261
<b>Supervisor</b>	María Luisa Cisneros	53
	<b>Total</b>	<b>695</b>

### 3.5.5 Gestión de Riesgos.

El proceso de identificación de riesgos se realizó durante la planificación del proyecto, y fue repetido durante la ejecución con el objetivo de identificar nuevos riesgos, volver a analizar su probabilidad e impacto, revisar los planes de acción, los cuales han sido registrados en el Registro de Riesgos del Proyecto (Anexo B). Este registro incluye toda la documentación necesaria con respecto a los riesgos para su posterior seguimiento como medida de control. Los riesgos identificados fueron clasificados en las siguientes categorías:

- Gestión de proyecto
- Externo
- Organizacional
- Técnico

Una vez identificados los riesgos, fueron analizados cualitativamente con el propósito de priorizar el plan de acción mediante la probabilidad e impacto en los objetivos del proyecto.

El primer criterio de priorización de los riesgos fue el nivel de impacto en los objetivos del proyecto:

- **Bajo:** Los objetivos del proyecto son amenazados levemente y su probabilidad de incumplimiento es baja.
- **Moderado:** Los objetivos del proyecto son amenazados de una manera considerable y su probabilidad de incumplimiento es media.
- **Alto:** Los objetivos estratégicos son amenazados y la probabilidad de incumplimiento es alta.
- **Crítico:** Los objetivos estratégicos no se cumplirán (alcance, costo, tiempo y calidad).

El segundo criterio de priorización fue el nivel de probabilidad de ocurrencia del evento:

1. **Baja:** Es improbable que el evento ocurra.
2. **Media:** El evento podría ocurrir.
3. **Alta:** El evento ocurrirá probablemente.
4. **Muy alta:** Existe certeza de la ocurrencia del evento.

La matriz de riesgos permite visualizar la priorización y establecer una respuesta frente al riesgo que se muestran a continuación:

1. **Monitorear:** Revisar periódicamente el riesgo para asegurar la efectividad del control implementado.
2. **Considerar:** En caso la situación refleje una probabilidad baja con un alto impacto, como acción preventiva se debe elaborar un plan de respuesta frente a ese riesgo.
3. **Planificar respuesta:** Es obligatorio la elaboración del plan de respuesta.

La cual ha sido clasificada en los siguientes niveles:

1. Menor
2. Moderado
3. Alto
4. Crítico

<b>Impacto</b>	<b>Crítico</b>	Planificar Respuesta	Planificar Respuesta	Planificar Respuesta	Planificar Respuesta
	<b>Alto</b>	Considerar	Planificar Respuesta	Planificar Respuesta	Planificar Respuesta
	<b>Medio</b>	Monitorear	Considerar	Planificar Respuesta	Planificar Respuesta
	<b>Bajo</b>	Monitorear	Monitorear	Considerar	Planificar Respuesta
		<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>	<b>Muy Alta</b>
<b>Probabilidad</b>					

**Clasificación**

Menor

Moderado

Alto

Crítico

Figura 3. Matriz de Riesgos

### 3.5.6 Gestión de los Interesados

Se analizó si los grupos de interés eran afectados positiva o negativamente por el proyecto, y si estos poseían poder de decisión que pudiera afectar al proyecto. La información fue registrada en el “Registro de Interesados”.

Tabla 4. Principales involucrados en el proyecto de consultoría

<b>Interesado</b>	<b>Rol</b>
<b>Luis Concha Fuentes</b>	Director General
<b>Nardy Grozzo Romero</b>	Gerente General
<b>Miguel Meza</b>	Responsable de Reservas
<b>Percy Pérez</b>	Responsable de Operaciones

### 3.5.7 Gestión de las comunicaciones

Se utilizaron herramientas tecnológicas como medio de comunicación constante como video conferencia en Skype, se colgaron documentos, presentaciones, gráficos, archivos Excel en la nube utilizando Dropbox como repositorio para poder compartir los archivos con la asesora constantemente, y se enviaron algunas presentaciones al cliente para su aprobación en cuanto a las

funcionalidades del nuevo sistema automatizado. Adicionalmente se viajó en tres oportunidades a Cusco para reunirnos con el cliente.

*Tabla 5. Herramientas de comunicaciones*

<b>Herramienta</b>	<b>Nombre</b>	<b>Extensión</b>
<b>Video Conferencia</b>	Skype	---
<b>Repositorio de documentos de la tesis</b>	OneDrive	---
<b>Repositorio de revisión de documentos con la asesora</b>	Dropbox	---
<b>Documentos de Texto</b>	Microsoft Word 2013	docx
<b>Presentaciones</b>	Microsoft PowerPoint 2013	pptx
<b>Hoja de cálculo</b>	Microsoft Excel 2013	xlsx
<b>Gráficos</b>	Microsoft Visio 2013	vsd
<b>Modelamiento UML</b>	StarUML 5.0	uml
<b>Documentos compartidos con los interesados</b>	Acrobat Reader 11 o compatible	pdf

## **CAPÍTULO IV. ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN**

El presente capítulo explica la forma que se recopilaban los datos necesarios para el análisis del proceso de reservas y ventas. Se consideraron fuentes secundarias para investigar los datos referentes a la historia y características de la empresa. Luego, se realizó una investigación cualitativa, con el uso de talleres y entrevistas. Finalmente, se aplicó una investigación cuantitativa, con el uso de una encuesta a los clientes y el personal de reservas.

### **4.1 Datos de la empresa**

El paso inicial de la investigación fue la recopilación de los datos de la empresa, entre ellas la reseña histórica, los productos que ofrecen, su competencia y otros datos relevantes para la consultoría. De esta manera, el equipo de consultoría comienza a entrar en la realidad de la organización. Esta investigación de fuentes secundarias ayudó a elaborar el taller informativo y las entrevistas de trabajo, que se explicará en la próxima sección.

#### **4.1.1 Reseña histórica**

Inka Express es una empresa peruana especializada en ofrecer el servicio de transporte de pasajeros y de turismo desde Cusco hasta Puno. Hoy posee un alto reconocimiento por parte de las principales agencias de viajes que operan en Cusco y por las autoridades en turismo de Cusco. La empresa cuenta con una oficina principal ubicada en Cusco y una sede ubicada en Puno. En el 2005, se abrió una oficina comercial en Lima.

La empresa inició sus operaciones en 1999 con la compra de 2 buses pequeños marca Morillas, con una capacidad para trasladar a veinticinco pasajeros cada uno. En esa época, eran los únicos buses en la región que contaba con un baño químico. Gracias a esa característica, los servicios de la empresa eran solicitadas por las diferentes agencias de viajes. Incluso fueron contratados para trasladar a la selección peruana, y a las participantes de Miss Teen World en sus respectivas visitas a la ciudad de Cusco.

En el 2002, la empresa adquirió su tercer bus marca Vegusti, con una capacidad para trasladar treinta y nueve pasajeros, y como característica adicional,

contaba con una segunda puerta al medio del bus para facilitar el transbordo y con un vidrio delantero panorámico para apreciar mejor el paisaje.

En el 2005, la empresa comenzó la renovación completa de la flota de buses y adquirió su cuarto bus. La venta de los buses pequeños financió la cuota inicial para el bus marca Modasa modelo Titán Turismo, con capacidad para trasladar cuarenta y dos pasajeros. El año siguiente, se compró tres nuevos buses del mismo modelo.

En el 2012, la empresa reemplazó toda la flota al adquirir 4 buses marca Irizar modelo Century, con una capacidad para trasladar a cuarenta y dos pasajeros. Los buses cuentan adicionalmente con un mejor acabado, comodidad y están preparados para afrontar al clima extremo que se vive en la sierra peruana.

La empresa registró su nombre comercial y logo en el 2009 bajo el expediente 388952-2009 de INDECOPI.



*Figura 4. Logo registrado en INDECOPI*

#### **4.1.2 Servicio**

Inka Express brinda el servicio de traslado de pasajeros desde Cusco hasta Puno, y viceversa. El servicio está conformado por los servicios a bordo, las excursiones guiadas y el almuerzo buffet, que está orientado a turistas extranjeros. El tiempo de todo el trayecto es de aproximadamente 10 horas. La partida diaria es a las 7 am y la llegada, a las 5 pm. El servicio es brindado todos los días del año, que incluye domingos y feriados. El costo del pasaje por pasajero es de \$60.00.

La empresa cuenta con buses preparados para el traslado de turistas. Entre las características principales se encuentran:

- a) Capacidad de traslado para cuarenta y dos pasajeros, a pesar de que su capacidad máxima de fábrica para trasladar es de cincuenta y dos.

- b) Dos puertas para pasajeros. La primera se ubica en la parte delantera y la siguiente al medio del bus, que facilitan el ingreso y salida de los pasajeros.
- c) Baño químico.
- d) Aire acondicionado y calefacción.
- e) Dispensador de bebidas frías y calientes.
- f) Ventanas selladas.
- g) Sistema de oxígeno interno.

El servicio a bordo consta del guiado durante el trayecto, ofrecido por un guía profesional bilingüe, quien es el responsable del grupo. La atención al turista durante el viaje es brindada por una terramoza, quien ofrece bebidas frías y calientes, además de velar por la comodidad de cada pasajero.

Las excursiones guiadas a los turistas son dirigidas por el guía responsable del grupo, las cuales tienen un recorrido a 4 lugares de interés ubicados durante toda la ruta: El templo de Andahuaylillas, el Templo Inka de Raqchi, La Raya, ubicado a 4,335 msnm, y el museo Inka Pukará, y tiene un tiempo de visita que oscila entre 20 a 40 minutos. El grupo es dirigido por el guía responsable del grupo.

El servicio del almuerzo buffet incluye los platos típicos de la región, así como las bebidas calientes. Si el turista desea otra clase de bebida sólo deberá abonar el costo del mismo. Este servicio también incluye la explicación del origen de los alimentos por parte del guía durante la estancia en el restaurante.

La empresa ofrece el servicio en las siguientes modalidades:

- a) Pull - Venta de pasajes con servicio de guía y terramoza.
- b) Privado - Alquiler de bus con servicio de guía y terramoza.
- c) Solo transporte – Alquiler de bus solo para traslado de pasajeros. La agencia de viajes decide el origen y destino del traslado.

#### **4.1.3 Proceso de ventas**

Los turistas cuentan con los siguientes puntos de ventas para adquirir sus pasajes del servicio Pull:

- a) Oficinas de Inka Express. El pasajero se acerca a la oficina, elige su fecha de viaje, selecciona su asiento y puede pagar en efectivo o tarjeta de crédito.

- b) Página web de la empresa. El pasajero elige su fecha de viaje e inscribe a sus acompañantes en un formulario. El área de reservas recibe la solicitud e inicia el contacto vía correo electrónico. El pago del servicio se realiza cuando el pasajero llega a oficina debido a que no se cuenta con un sistema de pago en línea.
- c) Agencias de Viajes. El pasajero compra el pasaje al intermediario y éste se encarga de contactar a Inka Express para la disponibilidad de espacio en el bus para la fecha deseada. Sin embargo, Inka Express asigna el asiento para el pasajero. El precio es fijado por el mismo intermediario.

Las agencias de viajes que deseen comprar los pasajes de servicios Pull, privado o solo transporte, se contactan vía correo electrónico con el área de reservas. Estos tienen la posibilidad de comprar al crédito y ofrecen período de quince días para pagar. Además, cada agencia cuenta con su tarifa confidencial, la cual es resultado de una negociación previa.

#### **4.1.4 Premios y reconocimientos**

- Mejor Empresa de Transporte Turístico en Rutas Nacionales: Año 2003, 2004 y 2005. Premio otorgado por la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo de Cusco.
- Premio Internacional a la Calidad Empresarial Cusco – 2005: Premio otorgado por la Corporación Internacional de Comercio de los Países de la Comunidad Andina de Naciones.
- Premio POP 2006, 2008 y 2009. Premio otorgado por Peruana Opinión Pública – POP – Cusco. Reconocimiento con la Cinta Roja y Blanca como Mejor empresa del año de transporte turístico.
- Premio QORI Q'ENTE 2007, 2008 y 2009. Mejor empresa de Transporte Turísticos en rutas nacionales. Premio otorgado por la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – Cusco.

#### **4.1.5 Clientes**

La empresa atiende a dos clases de clientes, quien es el turista que visita el Perú y las agencias de viajes. El primero solicita directamente la compra de pasajes, mientras que el segundo actúa como un intermediario que ofrece el pasaje como parte de un paquete turístico. Este último, conformado por las agencias de viajes,

representa el 70% de las ventas anuales y la diferencia se reparte entre la venta directa en oficina (20%) y la venta por la página web (10%).

#### 4.1.6 Competencia

La empresa enfrenta dos competidores directos, quienes son Wonder Perú Expedition y Turismo MER. La empresa no cuenta con un estudio de participación de mercado, por lo que no se puede visualizar una comparación de ventas frente a su competencia. En la siguiente tabla se compara las características de cada servicio de la competencia con Inka Express:

*Tabla 6 - Comparación de la competencia de Inka Express*

	<b>Inka Express</b>	<b>Turismo MER</b>	<b>Wonder Perú</b>
<b>Años en el mercado</b>	14	5	4
<b>Flota</b>	4 buses marca Irizar Capacidad para 42 pasajeros	6 buses marca Irizar Capacidad para 46 pasajeros	2 buses marca Irizar Capacidad para 50 pasajeros
<b>Servicios Pull</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull</li> <li>• Directo (solo transporte)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull</li> </ul>
<b>Horario</b>	Lunes a domingo Salida: 7am Llegada: 5 pm	Lunes a domingo Salida: 7am Llegada: 5 pm	Lunes a domingo Salida: 7am Llegada: 5 pm
<b>Servicios privados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privado</li> <li>• Solo transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privado</li> <li>• Solo transporte</li> </ul>	---
<b>Precio</b>	US\$ 60.00	US\$ 50.00	US\$ 50.00
<b>Localidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cusco</li> <li>• Puno</li> <li>• Lima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cusco</li> <li>• Puno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cusco</li> <li>• Puno</li> </ul>

La competencia indirecta es el tren turístico operado por Perú Rail. A diferencia de Inka Express, el tren ofrece un servicio de transporte de turistas que no incluye paradas en sitios turísticos. La duración del viaje es de aproximadamente 12 horas y el costo es de \$288.00 dólares americanos por pasajero extranjero.

#### 4.2 Taller Informativo del proyecto

Una vez obtenida la información secundaria, se organizó un taller de una hora para explicar el alcance del proyecto y la participación del personal de Inka Express durante todo el proyecto. Además, se recibió retroalimentación de la presentación y se detectaron ideas que fueron profundizadas en las entrevistas. El taller tuvo la participación de la gerente general, el equipo de reservas, el responsable de

operaciones y el subdirector general. Este fue realizado en la oficina de Inka Express de Cusco. Los temas tratados en el taller fueron los siguientes:

- a) Descripción del proyecto
- b) Alcance
- c) Objetivos
- d) Entregables
- e) Participantes
- f) Cronograma de proyecto
- g) Comunicaciones
- h) Dudas y comentarios

### **4.3 Entrevistas**

Las entrevistas fueron realizadas para obtener el detalle sobre el proceso de ventas y reservas, además de detectar a los involucrados en el proceso. Según como lo indica el alcance, las personas involucradas en el presente proyecto es el personal de reservas, operaciones y gerencia general.

#### **4.3.1 Gerente General**

La entrevista a la gerente general permitió conocer su visión sobre la automatización del proceso de reservas y ventas, sus expectativas sobre el proyecto y sus necesidades de información. Este análisis permitió elaborar la propuesta de reportes de ventas que la herramienta debe hacer. La experiencia de trabajo con otras empresas del sector turismo que manejan un sistema de información ha servido para diseñar la herramienta. Además, antes de su ascenso a gerente general, fue la responsable del área de reservas.

#### **4.3.2 Responsable de reservas**

La entrevista al responsable de reservas sirvió para conocer el flujo de trabajo que se realiza en el proceso de reservas y ventas. Su área es el principal usuario de la herramienta, quien centralizará la administración de todas las reservas emitidas en la empresa, así como la gestión de los pedidos de reservas de sus clientes corporativos y los turistas a través de Internet.

La entrevista reveló la interacción con el cliente corporativo, quien es responsable del 70% de las reservas emitidas. Generalmente estos se comunican por correo electrónico para solicitar sus reservas con tiempo de anticipación, con una

tarifa previamente acordada, que es llamada tarifa confidencial. Este depende del volumen de ventas que genera el cliente. La información de ventas por clientes es vital para una negociación de tarifas.

Los documentos del proceso actual son creados y actualizados manualmente, con el uso de un libro de reservas y la consolidación realizada en archivos Excel. Estos son almacenados en la PC de cada oficina, por lo que la actualización y acceso a ellos es difícil por el escaso control en sus modificaciones. La información sobre el análisis del proceso se explica en el próximo capítulo.

### **4.3.3 Responsable de Operaciones**

La entrevista con el responsable de operaciones sirvió para conocer la interacción de su área con el proceso de reservas y ventas. La expectativa del responsable es la explotación de los datos obtenidos del área de reservas para realizar la programación de los buses, en sus salidas diarias y su periodo de mantenimiento. Además, expresó su deseo para la automatización de esta programación y el manejo de costo por salida por bus. Desafortunadamente el tema está fuera del alcance de este proyecto. Sin embargo, el proceso de operaciones estará considerado en un próximo proyecto. Por lo tanto, el diseño de la herramienta debe de ser escalable para soportar futuras automatizaciones de procesos de la empresa en el futuro. La siguiente información será extraída por el área de operaciones:

- a) Lista de pasajeros.
- b) Programación de salidas diarias para servicios Pull y privados.

La siguiente información será proporcionada por el área de operaciones:

- a) Buses disponibles.
- b) Conductores, guías y terramozas disponibles.

## **4.4 Encuestas**

Después de las entrevistas con los principales involucrados en el proceso de reservas y ventas, se requirió validar la información con el personal de reservas y los clientes. Este constó de un cuestionario publicado en la web, donde los invitados registraron sus opiniones sobre la empresa, el desempeño del proceso de ventas y del área de reservas. El detalle del cuestionario se encuentra en el Anexo B –

Encuesta a Clientes y Trabajadores. A continuación, se detalla los resultados de cada encuesta.

#### 4.4.1 Agencias de Viajes

La encuesta a los puntos de contacto de los principales clientes corporativos fue realizada vía telefónica por el personal de reservas de la empresa. Esto sirvió para conocer su satisfacción con el servicio recibido por parte del personal de reservas, así como detectar oportunidades de mejora y conocer su opinión sobre la implementación de un sistema de reservas en línea.

Las principales razones por la cual Inka Express fue elegida por ellos es la seguridad en sus operaciones y la puntualidad en el cumplimiento del itinerario del viaje. El precio no fue un factor relevante, por lo que se deduce que están de acuerdo con el pago hecho para recibir el servicio prometido. A la vez, los clientes están de acuerdo que el personal de reservas está preparado para resolver los problemas a tiempo, resuelve las solicitudes a tiempo y tiene conocimiento de los servicios que ofrece. Por lo tanto, la mayoría de clientes expresa que el proceso actual de ventas es eficiente.

La implementación de un canal de ventas para solicitar reservas divide a los clientes corporativos. La atención personalizada que recibe por el personal de reservas puede verse afectado. Esto refleja la resistencia al cambio en la forma de solicitar los productos por parte de ellos. El proyecto de implementación puede considerar una capacitación para los principales clientes y la publicación de material de ayuda.

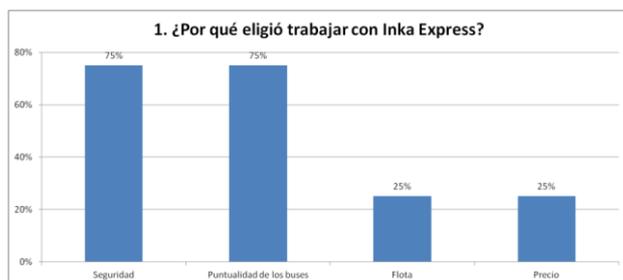


Figura 5. Resultado de la pregunta 1 de encuesta de Agencia de Viajes

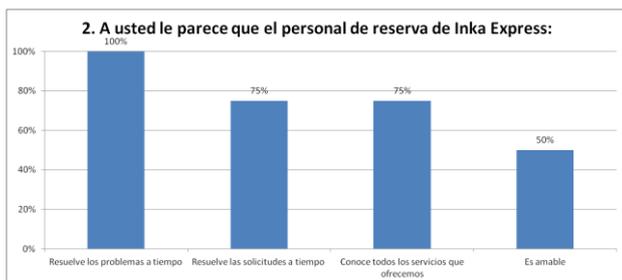


Figura 6. Resultado de la pregunta 2 de encuesta de Agencia de Viajes

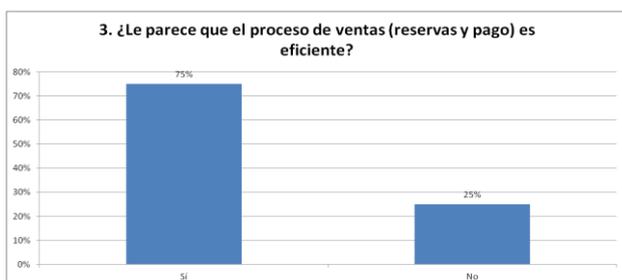


Figura 7. Resultado de la pregunta 3 de encuesta de Agencia de Viajes



Figura 8. Resultado de la pregunta 4 de encuesta de Agencia de Viajes

#### 4.4.2 Turista

La encuesta fue dirigida a los turistas que compraron sus pasajes directamente a la empresa en oficina o vía la página web. Estas fueron realizadas luego del proceso de embarque del bus por el personal de reservas. Como resultado de las encuestas se descubrió que el medio de pago favorito fue en efectivo y el resto utilizó tarjeta de crédito en oficina. Cabe recordar que el canal de ventas de la página web actualmente no incluye pagos en línea. Según la mayoría de turistas, la compra de sus boletos de viaje fue sencilla para ellos. Las principales razones por las cuales los clientes eligieron Inka Express fueron la promoción de la ruta turística y el precio por el servicio ofrecido. La mayoría de turistas reconoce que el personal de reservas es amable y resuelve las solicitudes a tiempo. La mayoría de turistas está de acuerdo en utilizar una plataforma de ventas en línea. Esto es debido al incremento de

compras en línea en el sector turismo, como el pasaje de avión, hoteles, tours, entre otros.

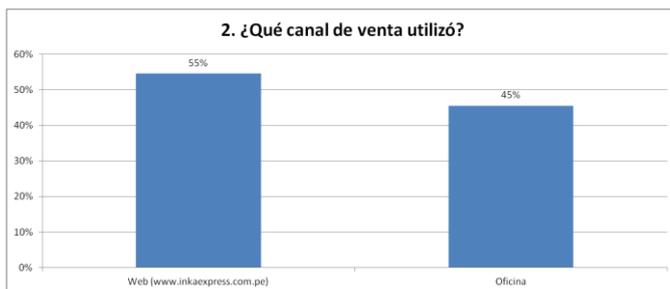


Figura 9. Resultado de la pregunta 1 de encuesta de Turista

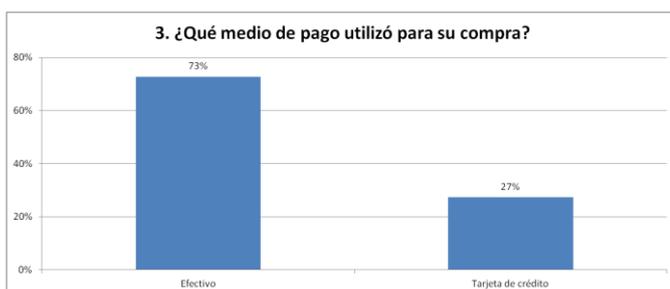


Figura 10. Resultado de la pregunta 3 de encuesta de Turista

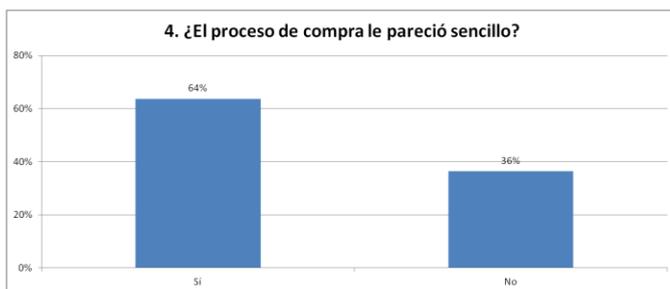


Figura 11. Resultado de la pregunta 4 de encuesta de Turista

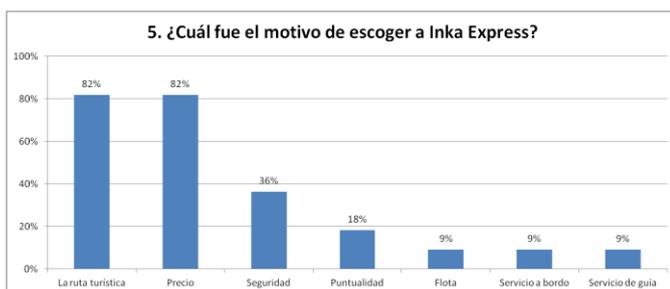


Figura 12. Resultado de la pregunta 1 de encuesta de Turista

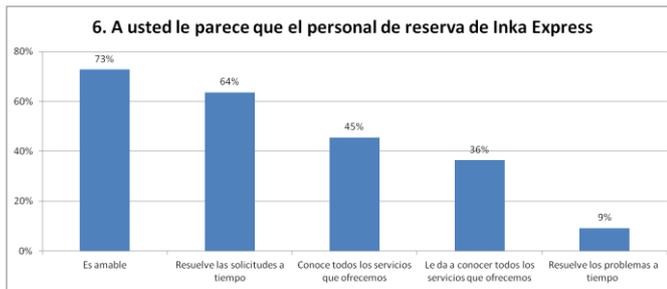


Figura 13. Resultado de la pregunta 6 de encuesta de Turista

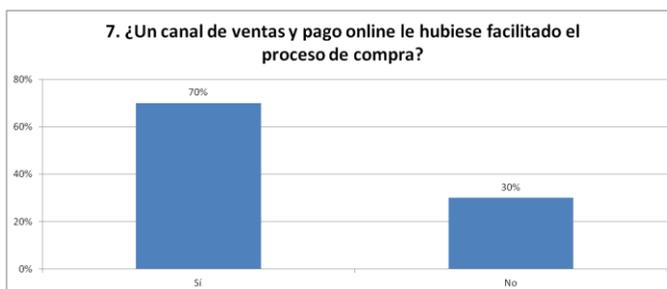


Figura 14. Resultado de la pregunta 7 de encuesta de Turista

#### 4.4.3 Personal de reservas

Luego de las entrevistas al gerente general (GG) y al responsable de reservas, se decidió validar la información de ambas partes. Para ello, se elaboró una serie de preguntas para el GG y el personal de reservas ubicado en Cusco, Puno y Lima. En la mayoría de los casos, han coincidido las respuestas entre ambas partes. La pregunta sobre la comunicación abierta es compartida por el personal en un 75%. Una de las grandes carencias observadas es que el personal carece de capacitación, no cuentan con un Manual de Funciones (MOF), ni cuentan con procedimientos documentados y estandarizados del proceso de reservas y ventas. Adicionalmente no cuentan con indicadores de desempeño que midan los resultados de su trabajo.

Existe una opinión unánime de la necesidad para la implementación de un sistema que gestione las reservas de la venta de los pasajes. La mayoría está a favor de la apertura de nuevos canales para la atención de solicitudes de reserva que recibirán desde la página web y el portal para las agencias de viaje. El principal motivo de rechazo es el cambio de la forma de recibir las reservas de las agencias de viajes con el uso del portal web.



Figura 15. Resultado de la pregunta 1 de encuesta al Área de Reservas

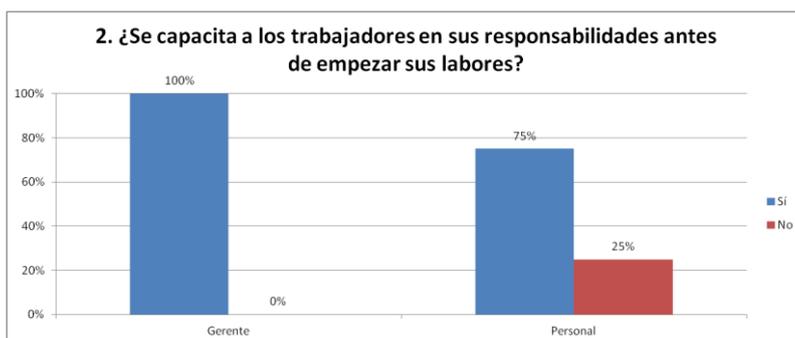


Figura 16. Resultado de la pregunta 2 de encuesta al Área de Reservas

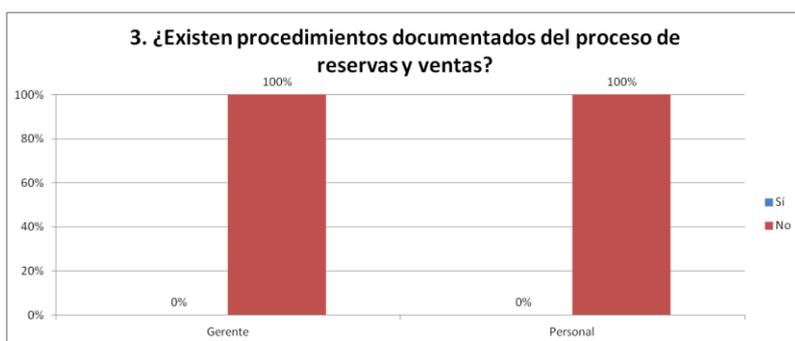


Figura 17. Resultado de la pregunta 3 de encuesta al Área de Reservas

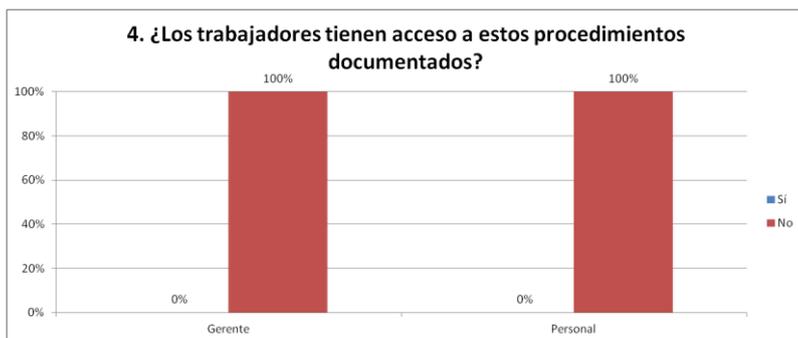


Figura 18. Resultado de la pregunta 4 de encuesta al Área de Reservas

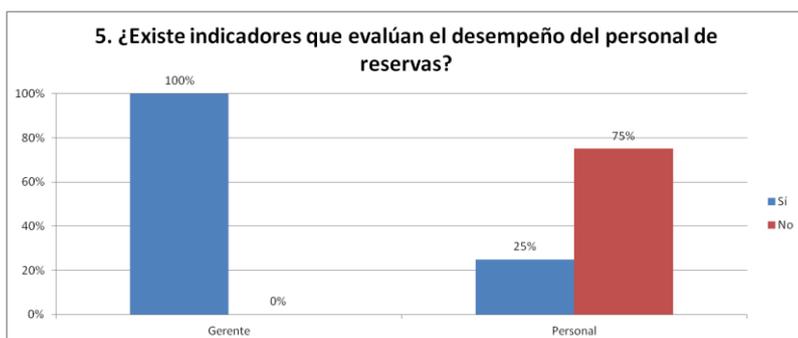


Figura 19. Resultado de la pregunta 5 de encuesta al Área de Reservas



Figura 20. Resultado de la pregunta 7 de encuesta al Área de Reservas

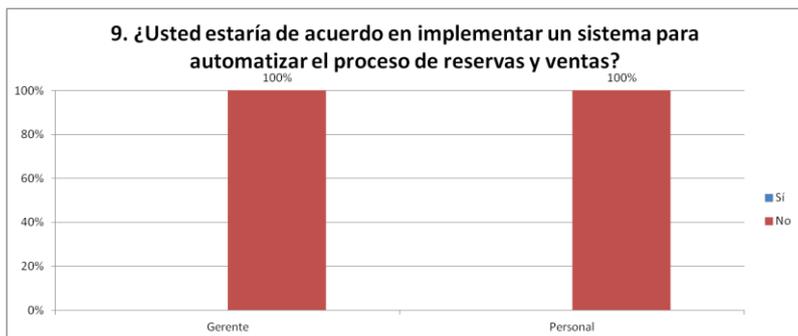


Figura 21. Resultado de la pregunta 9 de encuesta al Área de Reservas



*Figura 22. Resultado de la pregunta 10 de encuesta al Área de Reservas*

#### **4.5 Oportunidades de mejora**

Como resultado de la información levantada, se identificaron las siguientes oportunidades de mejora en el proceso de Reservas y Ventas que busca estandarizar el proceso y evitar confusión por parte de los trabajadores:

- Automatizar el proceso de reservas y ventas ya que las actividades del proceso se realizan manualmente, lo que incrementa el riesgo de cometer errores al ingresar la información del cliente. El problema se incrementa en el período de alta demanda de ventas, lo que genera inconsistencias en la base de datos de información. Las fallas en la ejecución del proceso se reflejan en la insatisfacción de los clientes resultando en pérdidas económicas.
- Automatizar la generación de reportes de ventas y operaciones. La información de las operaciones obtenida con la automatización del proceso será la base para elaborar reportes confiables, que permitan tomar decisiones de manera eficaz y oportuna.
- Implementar una plataforma de comercio electrónico para ofrecer la venta en línea de los pasajes turísticos. Este permitirá el fortalecimiento del canal de ventas en línea, que equivale el 10% de las ventas totales de la empresa.
- Elaborar Benchmarking del mercado. La empresa puede desarrollar estudios de la competencia directa: Wonder Perú Expedition y Turismo Mer. Este permitirá comparar su servicio con el fin de mejorar el producto ofrecido.
- Documentar el Mapa de Procesos de alto nivel.
- Diseñar el flujo de los procesos en un nivel detallado.
- Documentar los procedimientos.
- Definir indicadores que permitan mejorar el proceso.

## **CAPÍTULO V. PROCESO DE RESERVAS Y VENTAS**

El presente capítulo explica el proceso propuesto para la automatización del proceso de Reservas y Ventas.

### **5.1 Proceso actual**

#### **5.1.1 Objetivo**

Gestionar las reservas y las ventas de una manera controlada mediante el uso del Sistema Integrado de Reservas (SIR) en Inka Express.

#### **5.1.2 Alcance**

Todo el sistema de Reservas y Ventas de las tres oficinas.

#### **5.1.3 Términos y definiciones**

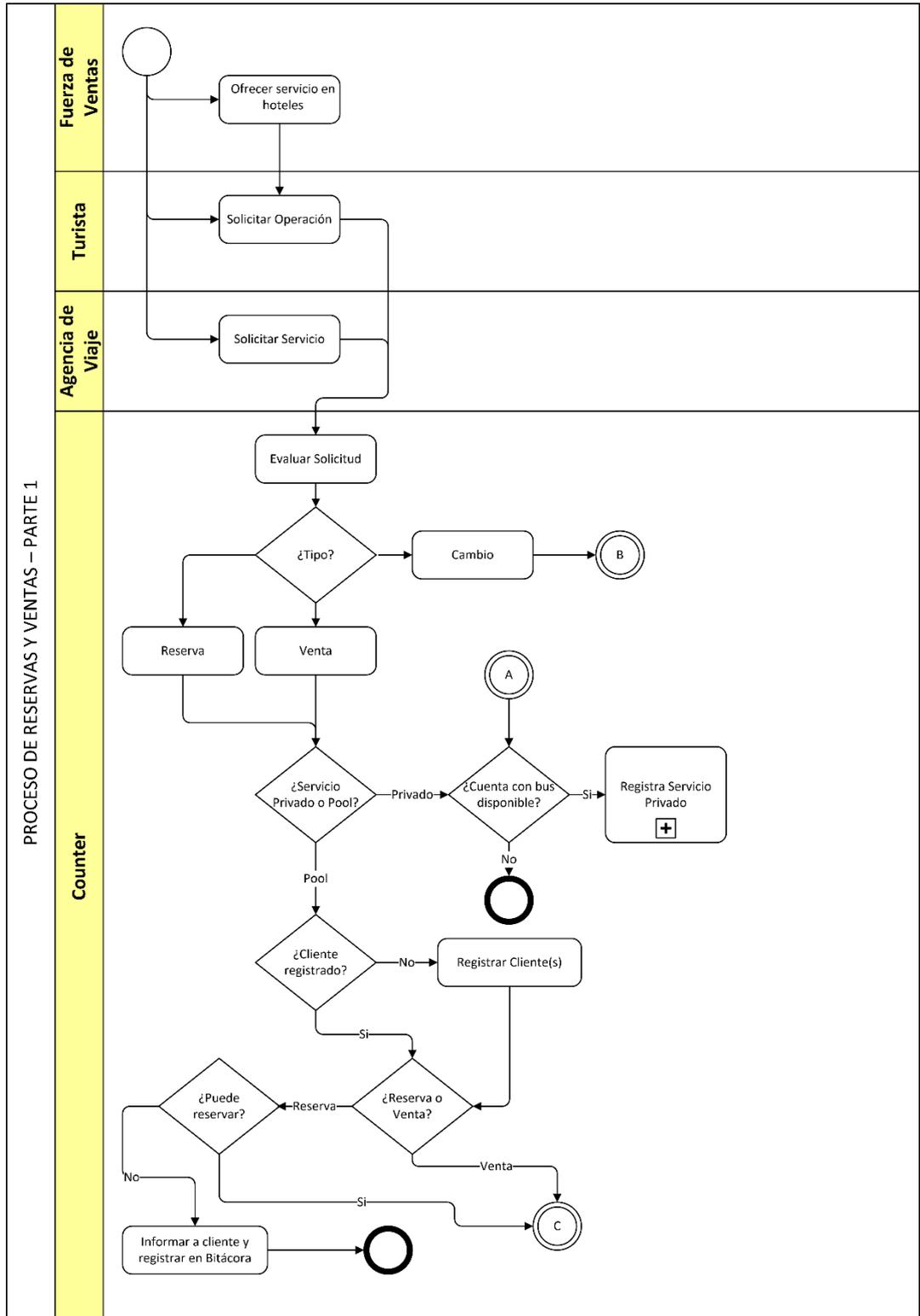
- Cliente: Persona natural o jurídica que solicita y paga por el servicio turístico brindado por Inka Express.
- Servicio Pull: Salida diaria que se vende por asiento tanto al turista como a la agencia de viajes.
- Servicio Privado: Salida personalizada solicitada por una agencia de viajes.
- Asiento disponible: Lugar por ser asignado al turista en el bus.
- Cuenta por cobrar: Registro de venta a crédito realizado por la agencia de viaje con línea de crédito disponible en Inka Express.
- Factura: Documento tributario que detalla los Boarding Pass vendidos y su importe, entregada al cliente.
- Boarding Pass: Documento que valida la compra realizada y brinda el derecho al turista de abordar el bus.
- Crédito: Préstamo de dinero que es usado para la compra de Boarding Pass por parte de la agencia de viajes.
- Constancia de reserva: Documento que hace referencia a la reserva de asientos que están pendientes de confirmar para realizar la venta y la entrega del Boarding Pass.
- Bitácora: Registro de eventos suscitados durante el proceso de reservas y ventas que son de interés de Inka Express.
- Cambio: Acción que solicita el cliente para anular su Boarding Pass o cambiar la fecha de viaje indicada en el mismo documento.

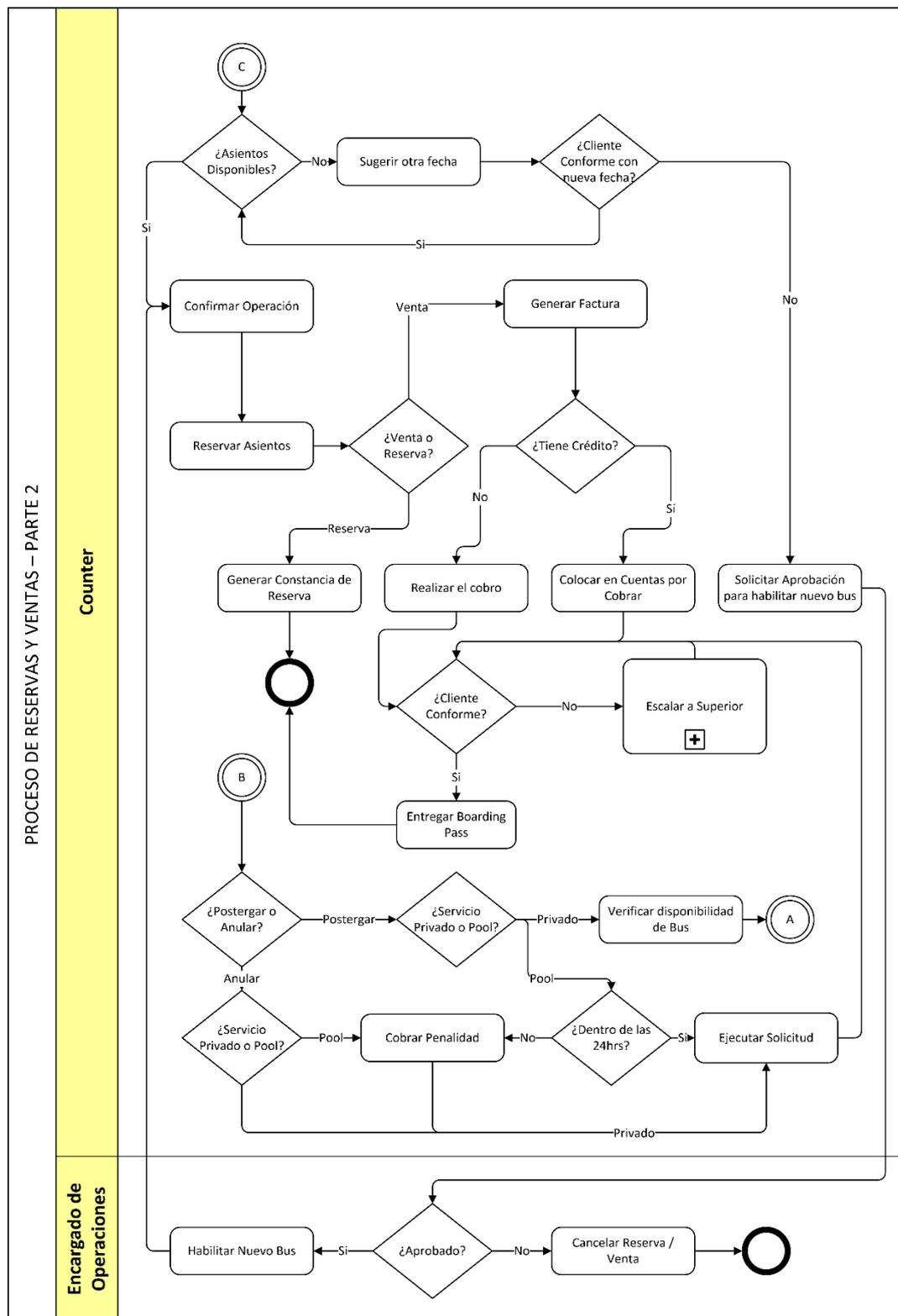
- Penalidad: Porcentaje del precio cobrado como sanción por la anulación o cambio en un Boarding Pass.

#### 5.1.4 Responsabilidades

ROLES	DESCRIPCIÓN
Turista	Persona natural que requiere y utiliza los servicios turísticos brindados por Inka Express.
Agencia de Viaje	Persona jurídica que ofrece el servicio turístico de Inka Express como parte de sus prestaciones y trabaja como intermediario entre la empresa y el turista.
Fuerza de Ventas	Personal de Inka Express que ofrece los servicios turísticos en plazas, hoteles y otros centros turísticos.
Counter	Personal de Inka Express responsable de gestionar las reservas y ventas, registrar los clientes y administra los cambios de reservas y ventas que puedan ser solicitados.
Encargado de operaciones	Personal de Inka Express responsable de la gestión logística y mantenimiento de la flota de buses.

### 5.1.5 Proceso





El proceso de Reservas y/o Ventas puede ser iniciado desde tres diferentes puntos, que son:

- El turista solicita una reserva, venta o cambio a través de la página web de Inka Express o acercándose a la oficina más cercana.

- La Fuerza de Ventas ofrece el servicio con el objetivo que el turista lo solicite.
- La Agencia de Ventas solicita el servicio o un cambio en el servicio de Inka Express para uno o más clientes.

1. **Evaluar Solicitud.** Luego de recibida la solicitud, el Counter evalúa el tipo de solicitud requerida, se cuenta con 3 posibilidades:
  - a. Una reserva
  - b. Una venta
  - c. Un cambio

### **Reservas/Ventas**

2. **¿Servicio Privado o Pull?** Si fuera una reserva o venta, el Counter verifica si se trata de un “Servicio Privado” o un “Servicio Pull”
  - a. Si se trata de un Servicio Privado, sigue con el punto **¿Cuenta con bus disponible?**
  - b. Si se trata de un Servicio Pull, sigue con el punto **¿Cliente registrado?**
3. **¿Cuenta con bus disponible?** El Counter evalúa la disponibilidad de los buses:
  - a. Si se cuenta con bus disponible, procede a registrar el servicio privado, después de lo cual finaliza el proceso.
  - b. Si no se cuenta con bus disponible, procede a cancelar el servicio y finaliza el proceso.
4. **¿Cliente registrado?** El Counter verifica si el cliente se encuentra registrado en la base de datos de Inka Express.
  - a. Si el cliente se encuentra registrado, sigue con el punto **¿Reserva o Venta?**
  - b. Si el cliente no se encuentra registrado, el Counter procede a registrarlo en la base de datos a través de su Sistema Integrado de Reservas (SIR) y luego sigue con el punto **¿Reserva o Venta?**
5. **¿Reserva o Venta?**
  - a. Si es una Reserva, sigue con el punto **¿Puede reservar?**
  - b. Si es una Venta, sigue con el punto **¿Asientos disponibles?**
6. **¿Puede reservar?**
  - a. Si el Counter verifica que el cliente puede realizar reservas, sigue con el punto **¿Asientos disponibles?**

- b. Si el Counter verifica que el cliente no puede realizar reservas, se le informa al mismo, se registra el incidente en la Bitácora y finaliza el proceso.
- 7. ¿Asientos disponibles?** El Counter verifica la disponibilidad de asientos en el bus de acuerdo a la ruta y fecha solicitadas por el cliente.
- a. Si se cuenta con asientos disponibles, se sigue con el punto **Confirmar Operación**.
  - b. Si no se cuenta con asientos disponibles, el Counter sugiere al cliente otra fecha en la cual contratar el servicio. Luego de lo cual, se verifica la conformidad del cliente en el punto **¿Cliente Conforme con nueva fecha?**
- 8. ¿Cliente Conforme con nueva fecha?**
- a. Si el cliente se encuentra conforme con la fecha sugerida, el Counter regresa al punto **¿Asientos disponibles?**
  - b. Si el cliente no se encuentra conforme con la fecha sugerida, el Counter solicita la aprobación para habilitar un nuevo bus en la fecha deseada por el cliente al Encargado de Operaciones, quien es responsable de la aprobación de la solicitud, se sigue con el punto **¿Aprobado?**
- 9. ¿Aprobado?** El Encargado de Operaciones recibe la solicitud de habilitar un nuevo bus del Counter y realiza las gestiones necesarias para verificar la factibilidad de la solicitud.
- a. Si el Encargado de Operaciones aprueba la solicitud, se habilita un nuevo bus de acuerdo a la fecha, hora y ruta solicitada por el cliente. Se sigue con el punto **Confirmar Operación**.
  - b. Si el Encargado de Operaciones no aprueba la solicitud, se procede a cancelar la venta o reserva, según sea el caso, y finaliza el proceso.
- 10. Confirmar Operación.** El Counter confirma la reserva o venta, según lo solicitado y reservar los asientos y sigue con el punto **¿Venta o Reserva?**
- 11. ¿Venta o Reserva?**
- a. Si es una Venta, el Counter procede a generar la factura correspondiente y verifica si el cliente cuenta con crédito en el punto **¿Tiene Crédito?**
  - b. Si es una Reserva, el Counter genera una Constancia de Reserva y finaliza el proceso.

## 12. ¿Tiene Crédito?

- a. Si el cliente cuenta con crédito en Inka Express, el Counter procede a colocar en Cuentas por Cobrar el servicio contratado. Luego se verifica la conformidad del cliente con la operación en el punto **¿Cliente Conforme?**
- b. Si el cliente no cuenta con crédito en Inka Express, el Counter procede a realizar el cobro por el servicio contratado. Luego se verifica la conformidad del cliente con la operación en el punto **¿Cliente Conforme?**

### **Cambios**

13. **¿Postergar o Anular?** El Counter verifica si lo solicitado por el cliente se trata de un cambio de fecha en su Boarding Pass o la anulación del servicio ya contratado.

- a. Si se trata de un cambio de fecha, la primera verificación a ser realizada por el Counter es conocer si se trata de un “Servicio Privado” o un “Servicio Pull” en el punto **¿Servicio Privado o Pull?**
- b. Si se trata de una anulación, la primera verificación a ser realizada por el Counter es conocer si se trata de un “Servicio Privado” o un “Servicio Pull” en el punto **¿Servicio Privado o Pull?**

### **Cambio: Postergar**

## 14. ¿Servicio Privado o Pull?

- a. Si el servicio es Privado, el Counter verifica la disponibilidad de bus y sigue con el punto **¿Cuenta con bus disponible?** (descrito en el número 3 de la presente sección).
- b. Si el servicio es Pull, el Counter verifica si la solicitud se está realizando dentro de las 24 horas. Sigue con el punto **¿Dentro de las 24hrs?**

## 15. ¿Dentro de las 24hrs?

- a. Si la solicitud de cambio de fecha es realizada dentro de las 24hrs. de haber comprado el Boarding Pass, se ejecuta la solicitud del cliente y se verifica su conformidad en el punto **¿Cliente Conforme?**

- b. Si la solicitud de cambio de fecha es realizada pasadas las 24hrs. de haber comprado el Boarding Pass, se realiza el cobro de una penalidad, el cual es un porcentaje del monto total del servicio, luego se ejecuta lo solicitado por el cliente y se verifica su conformidad en el punto **¿Cliente Conforme?**

### ***Cambio: Anular***

#### **16. ¿Servicio Privado o Pull?**

- a. Si el servicio es Privado, el Counter ejecuta la solicitud del cliente. Después, se verifica su conformidad en el punto **¿Cliente Conforme?**
- b. Si el servicio es Pull, el Counter se realiza el cobro de una penalidad, el cual es un porcentaje del monto total del servicio, luego se ejecuta la anulación solicitada por el cliente y se verifica su conformidad en el punto **¿Cliente Conforme?**

#### **17. ¿Cliente Conforme?**

- a. Si el Cliente se encuentra conforme con la operación, se procede a entregar el Boarding Pass y finaliza el proceso.
- b. Si el Cliente no se encuentra conforme con la operación y el Counter no logra solucionar el incidente, se procede a convocar al Superior para solucionar la inconformidad del cliente. Luego de esto, nuevamente se regresa al mismo punto: **¿Cliente Conforme?**, hasta lograr solucionar el inconveniente.

#### **5.1.6 Documentación relacionada**

- Boarding Pass
- Manifiesto de Viaje
- Reporte de ventas por oficina
- Reporte de ventas por agencia de viajes
- Salida de buses (Número de pasajeros)

#### **5.1.7 Diagrama de Pareto y Causa-Efecto de Ishikawa**

Se evaluaron diferentes aspectos utilizando la herramienta de Pareto con el objetivo de evaluar cuál era una de las mayores oportunidades de mejora y se

demostró que el principal problema para la empresa es la visibilidad y escalabilidad del proceso actual proceso de R&V, lo que le ocasiona muchos reclamos y adicionalmente no le permitirá expandir sus operaciones a nivel nacional en un futuro cercano y no cumplirá sus objetivos de su plan estratégico.

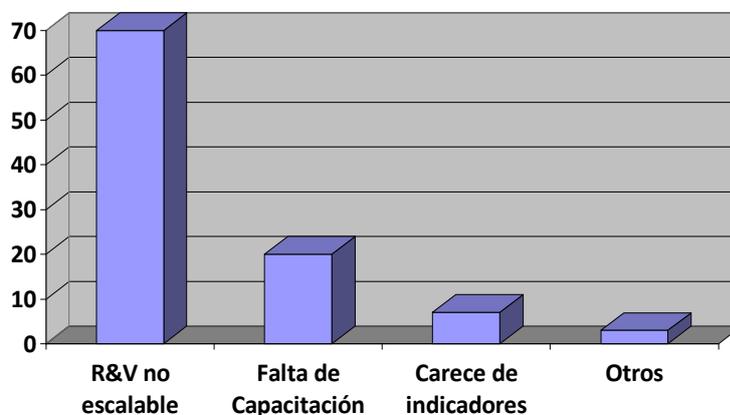


Figura 23. Diagrama de Pareto

Una vez analizado los problemas de mayor causalidad se decidió utilizar la herramienta de Ishikawa para analizar el problema desde diferentes puntos de vista.

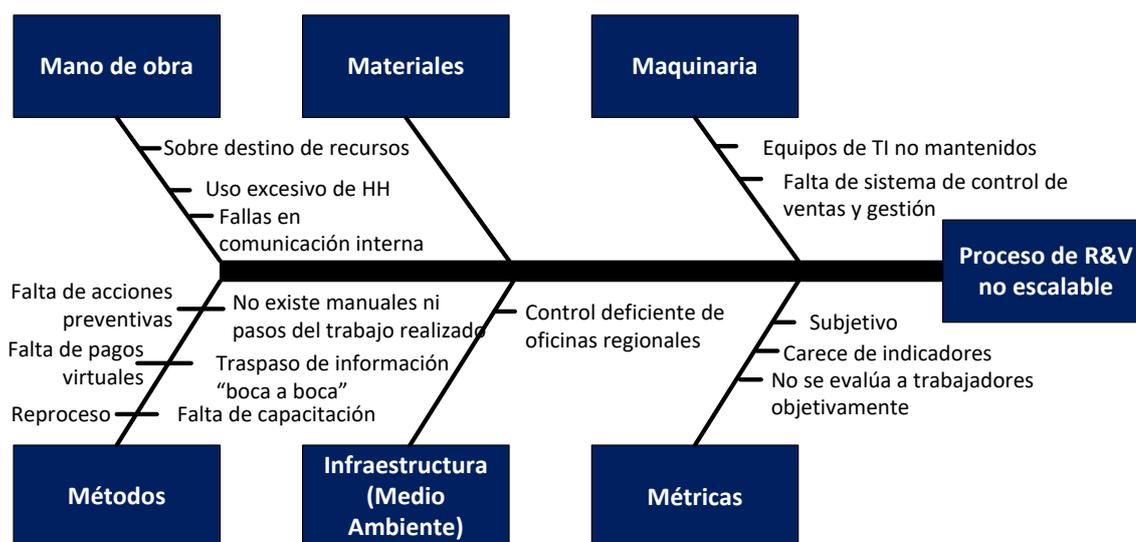


Figura 24. Diagrama Causa - Efecto de Ishikawa

## **5.2 Proceso Propuesto**

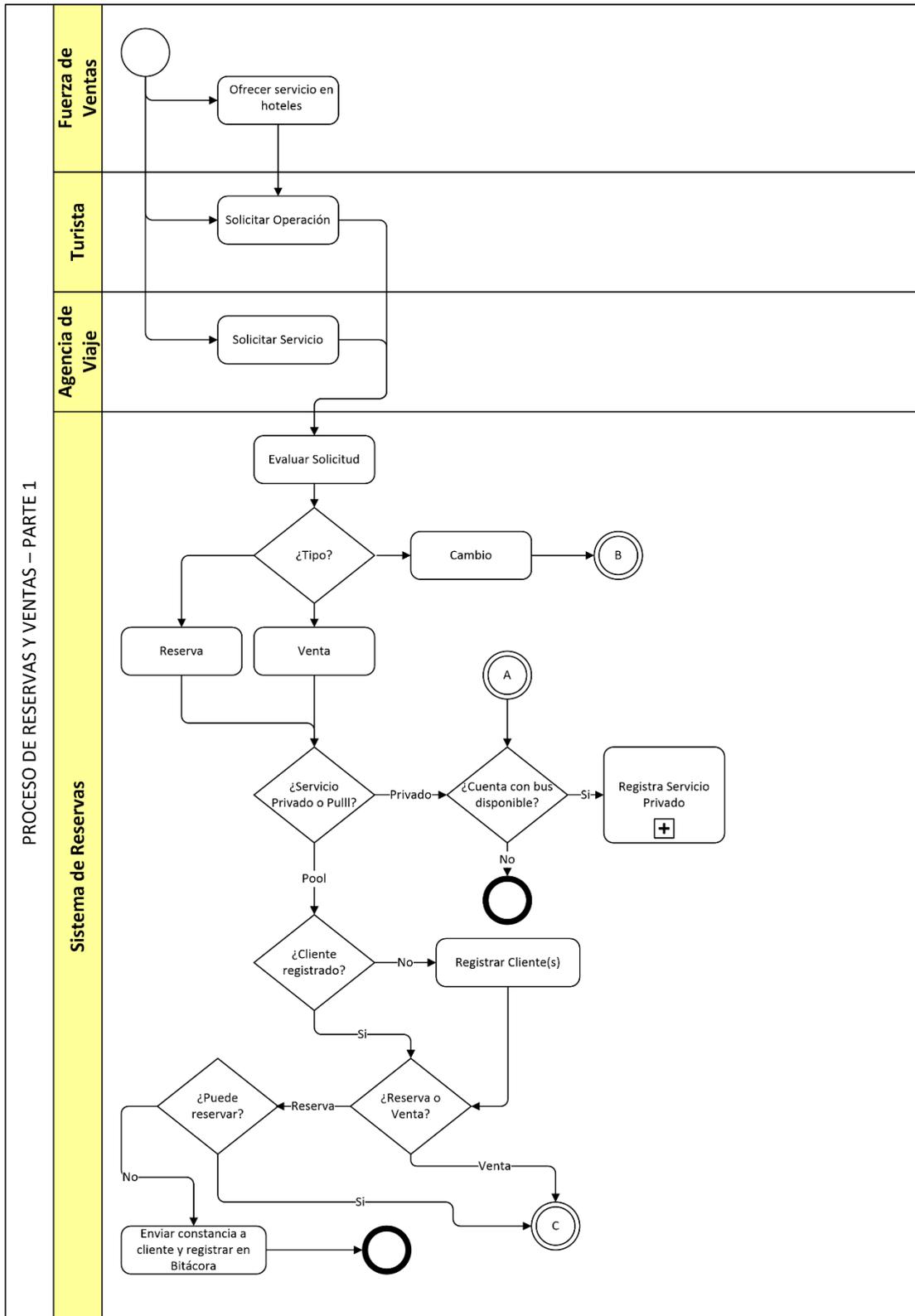
En esta sección se detalla el proceso actual en horas hombre, en comparación con el proceso propuesto, en medidas de tiempo en lo referente a la ejecución de los siguientes procedimientos:

- a. Reserva de oficina
- b. Reserva de agencia web
- c. Reserva web
- d. Preparación del manifiesto de viaje
- e. Preparación del reporte de ventas mensuales

Es importante recalcar que la mayoría de las actividades serán automatizadas con el uso de la herramienta, por lo que reduce en gran manera el tiempo en horas/hombre invertido en cada una de ellas. Además, los turistas y agencias de viajes podrán solicitar sus reservas sin ayuda del personal de reservas, por lo que se considera un autoservicio, trasladando el costo de estas actividades a los clientes.

### **5.2.1 Proceso**

El proceso propuesto está basado en el autoservicio. Los turistas, agencias de viajes y fuerza de ventas no dependerán del Counter para realizar sus reservas. El sistema de reservas realizará la mayoría de actividades que el Counter tenía inicialmente. El Counter se encargará de las modificaciones de las reservas, que requieren una aprobación formal por parte de la empresa. Estos cambios pueden derivar a pago de penalidades por parte del cliente. Toda información de cambios estará almacenada en el sistema de reservas.

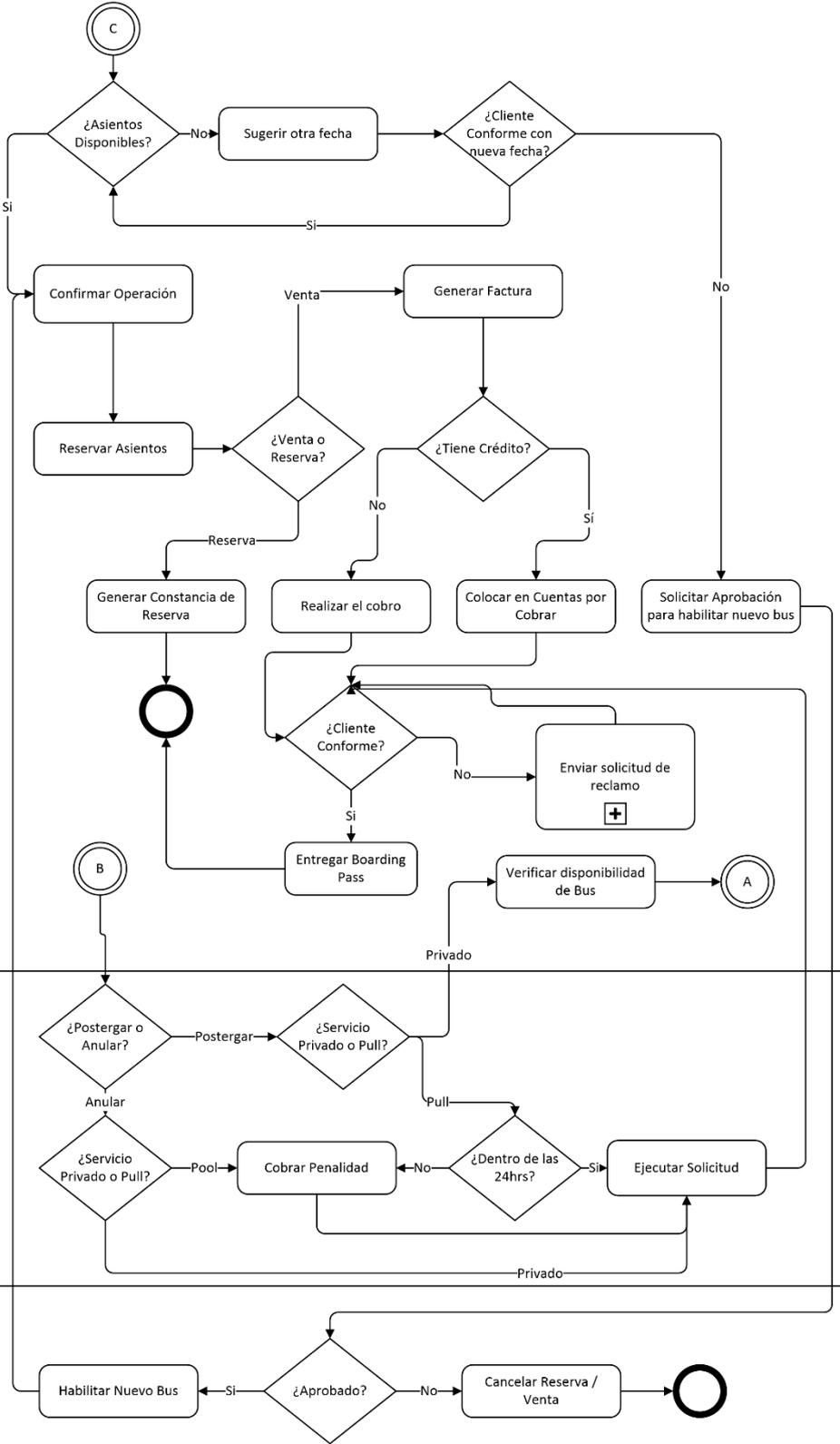


PROCESO DE RESERVAS Y VENTAS – PARTE 2

Sistema de Reserva

Counter

Encargado de Operaciones



## 5.2.2 Comparación de tiempo en función del uso de la herramienta

Para ejecutar los procedimientos señalados anteriormente, se ha tomado en cuenta las actividades en secuencia que le toma al Counter realizarlas. Estos tiempos han sido medidos en ambos escenarios, de forma manual y con el uso de la herramienta. Los resultados se encuentran detallados en las siguientes tablas.

Tabla 7. Procedimiento para Reservas de Oficina

RESERVAS DE OFICINA (Para 4 personas)				
Actividad	Sin Herramienta		Con Herramienta	
	Tiempo	Observaciones	Tiempo	Observaciones
1 Buscar viaje y revisar disponibilidad de bus	1.5	Busca en libro de reservas (mapa de bus) por fecha. En caso que no tenga el libro, realiza una llamada a la oficina que lo posea.	0.5	Los datos de reservas se encuentran centralizados. Busca fecha de viaje y ruta
2 Seleccionar Asientos	0.5	Escribe nombres en mapa de bus	0	El sistema muestra los asientos disponibles para ser seleccionados. La selección es inmediata una vez seleccionado.
3 Registrar datos de pasajeros	2	Escribe los datos completos de los pasajeros y contacto en una bitácora.	1	Ingresa la información en el formulario de la herramienta. La habilidad de tipeo cuenta en el tiempo.
4 Emitir boarding pass	3	Escribe datos de pasajeros en el boarding pass	0.5	Imprimir boarding pass. Los datos se encuentran en la herramienta.
5 Emitir Boleta de Pago	2	Escribe los datos de la venta en la boleta.	0.5	Imprimir boleta. Los datos se encuentran en la herramienta.
6 Pagar Servicio	1	Efectivo o tarjeta de crédito.	1	Efectivo o tarjeta de crédito.
<b>Total tiempo de Counter</b>	<b>10</b>	<b>Turista visita oficina</b>	<b>3.5</b>	<b>Turista visita oficina</b>

Tabla 8. Procedimiento para Reservas de Agencia de Viaje

RESERVAS DE AGENCIA DE VIAJE (Para 4 personas)				
Actividad	Sin Herramienta		Con Herramienta	
	Tiempo	Observaciones	Tiempo	Observaciones
1 Buscar viaje y revisar disponibilidad de bus	1.5	Busca en libro de reservas (mapa de bus) por fecha. En caso que no tenga el libro, realiza una llamada a la oficina que lo posea.	0	Un usuario de la agencia de viajes busca disponibilidad de bus.
2 Seleccionar Asientos	0.5	Escribe nombres en mapa de bus	1	Cuando el Counter reciba la solicitud de reserva, asigna los asientos.
3 Registrar datos de pasajeros	2	Escribe los datos completos de los pasajeros y contacto en una bitácora.	0	El usuario de la agencia de viajes ingresa la información de los pasajeros.
4 Emitir boarding pass	3	Escribe datos de pasajeros en el boarding pass	0	El usuario de la agencia de viaje puede descargar e imprimir los boarding pass.
5 Emitir Factura	2	Escribe los datos de la venta en la boleta.	0.5	El usuario de la agencia de viaje puede descargar e imprimir la factura.
6 Enviar boarding pass y factura a agencia	1	Se contacta con repartidor.	0	El usuario de la agencia de viaje puede descargar ambos documentos.
<b>Total tiempo de Counter</b>	<b>10</b>	<b>Correo electrónico o llamada</b>	<b>1.5</b>	<b>Portal para solicitar reservas</b>

Tabla 9. Procedimiento para Reservas Web (Turista)

RESERVAS WEB (Para 4 personas)				
Actividad	Sin Herramienta		Con Herramienta	
	Tiempo	Observaciones	Tiempo	Observaciones
1	1.5	Busca en libro de reservas (mapa de bus) por fecha. En caso que no tenga el libro, realiza una llamada a la oficina que lo posea.	0	El turista revisa la disponibilidad de viaje en una fecha.
2	0.5	Escribe nombres en mapa de bus	1	Cuando el Counter reciba la solicitud de reserva, asigna los asientos.
3	2	Escribe los datos completos de los pasajeros y contacto en una bitácora.	0	El turista ingresa la información de los pasajeros.
4	3	Ingresa los datos en un archivo Word y se guarda en un archivo PDF.	0	El turista puede descargar e imprimir los boarding pass.
5	2	Escribe los datos de la venta en la boleta.	0.5	El turista puede descargar e imprimir la factura.
6	2	Se usa un formato de correo, cambia los datos y adjunta el pdf del boarding pass.	0	La herramienta notifica que puede descargar el boarding pass.
<b>Total tiempo de Counter</b>	<b>11</b>	<b>Formulario en la página web</b>	<b>1.5</b>	<b>Portal para compras en línea</b>

Tabla 10. Procedimiento para preparar manifiesto de viaje

PREPARAR MANIFIESTO DE VIAJE (POR DÍA)				
Actividad	Sin Herramienta		Con Herramienta	
	Tiempo	Observaciones	Tiempo	Observaciones
1	1.5	Buscar las bitácoras.	0.5	Selecciona fecha de viaje, ruta y el bus.
2	10	Escribir los datos de los pasajeros almacenados en la bitácora.	0	La información de las reservas se encuentran en la herramienta.
3	0.5	Imprimir.	0.5	Imprimir.
<b>Total tiempo de Counter</b>	<b>12</b>	<b>Obtiene información de la bitácora</b>	<b>1</b>	<b>Obtiene información de la herramienta</b>

Tabla 11. Procedimiento para preparar reporte de ventas mensuales

PREPARAR REPORTE DE VENTAS MENSUALES				
Actividad	Sin Herramienta		Con Herramienta	
	Tiempo	Observaciones	Tiempo	Observaciones
1	30	Busca todos los manifiestos de viajes del período.	0.5	Selecciona rango de fechas.
2	120	Se usa un formato establecido. Se realiza una revisión comparando resultados con los manifiestos.	0	La información de las reservas se encuentran en la herramienta.
3	1	Imprimir.	1	Imprimir.
<b>Total tiempo de Counter</b>	<b>151</b>	<b>Por tiempo solo genera uno mensual</b>	<b>1.5</b>	<b>Puede generar diario, mensual o anual.</b>

### 5.2.3 Comparación de costos en función del uso de la herramienta

Una vez realizada la comparación de tiempo, se presenta la comparación en función del costo por hora/hombre de la solicitud de reservas, elaboración del Manifiesto de Viaje y Reporte de Ventas mensuales.

Tabla 12. Costo por hora de personal de reservas

DATOS	
Sueldo Counter	S/. 3,000.00
Costo hora/hombre	S/. 17.05

Tabla 13. Tiempo total invertido por personal de reservas (sin herramienta)

Actividad	Repeticiones diarias	TIEMPO EN HORAS/HOMBRE				
		Sin Herramienta				
		Tiempo (min)	Observaciones	Día (h)	Mes (h)	Año (h)
Reserva de oficina	15	10	Turista visita oficina	3	66	792
Reserva de Agencia de Viaje	30	10	Correo electrónico o llamada	5	110	1,320
Reserva Web	10	11	Formulario en la página web	2	44	528
Preparar Manifiesto de Viaje	2	12	Obtiene información de la bitácora	1	30	360
Preparar Reporte de Ventas Mensuales	1	151	Por tiempo solo genera uno mensual		3	36
<b>Total</b>				<b>11</b>	<b>253</b>	<b>3,036</b>

Tabla 14. Tiempo total invertido por personal de reservas (con herramienta)

Actividad	Repeticiones diarias	TIEMPO EN HORAS/HOMBRE				
		Con Herramienta				
		Tiempo (min)	Observaciones	Día (h)	Mes (h)	Año (h)
Reserva de oficina	15	3.5	Turista visita oficina	1	22	264
Reserva de Agencia de Viaje	30	1.5	Portal para solicitar reservas	1	22	264
Reserva Web	10	1.5	Portal para compras en línea	1	22	264
Preparar Manifiesto de Viaje	2	1	Obtiene información de la herramienta	1	22	264
Preparar Reporte de Ventas Mensuales	1	1.5	Puede generar diario, mensual o anual.		1	12
<b>Total</b>				<b>4</b>	<b>89</b>	<b>1,068</b>

Tabla 15. Costo de hora/hombre de las actividades del personal de reservas

Actividad	COSTO					
	Sin Herramienta			Con Herramienta		
	Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Reserva de oficina	S/. 51.15	S/. 1,125.30	S/. 13,503.60	S/. 17.05	S/. 375.10	S/. 4,501.20
Reserva de Agencia de Viaje	S/. 85.25	S/. 1,875.50	S/. 22,506.00	S/. 17.05	S/. 375.10	S/. 4,501.20
Reserva Web	S/. 34.10	S/. 750.20	S/. 9,002.40	S/. 17.05	S/. 375.10	S/. 4,501.20
Preparar Manifiesto de Viaje	S/. 17.05	S/. 511.50	S/. 6,138.00	S/. 17.05	S/. 375.10	S/. 4,501.20
Preparar Reporte de Ventas Mensuales	S/. -	S/. 51.15	S/. 613.80	S/. -	S/. 17.05	S/. 204.60
<b>Total</b>	<b>S/. 187.55</b>	<b>S/. 4,313.65</b>	<b>S/. 51,763.80</b>	<b>S/. 68.20</b>	<b>S/. 1,517.45</b>	<b>S/. 18,209.40</b>

Tabla 16. Ahorros obtenidos por uso de la herramienta

	AHORRO		
	Día	Mes	Año
Reserva de oficina	S/. 34.10	S/. 750.20	S/. 9,002.40
Reserva de Agencia de Viaje	S/. 68.20	S/. 1,500.40	S/. 18,004.80
Reserva Web	S/. 17.05	S/. 375.10	S/. 4,501.20
Preparar Manifiesto de Viaje	S/. -	S/. 136.40	S/. 1,636.80
Preparar Reporte de Ventas Mensuales	S/. -	S/. 34.10	S/. 409.20
<b>Total</b>	<b>S/. 119.35</b>	<b>S/. 2,796.20</b>	<b>S/. 33,554.40</b>

El ahorro esperado por el uso de la herramienta es de S/. 33,554.00 Nuevos Soles, es decir, 35.18% menos de lo que estaría costando sin la herramienta. Se puede afirmar que el uso de la herramienta se encuentra alineado a los objetivos

estratégicos de la empresa, que reducirá el costo de realizar sus actividades principales, como se muestra en la figura 25.

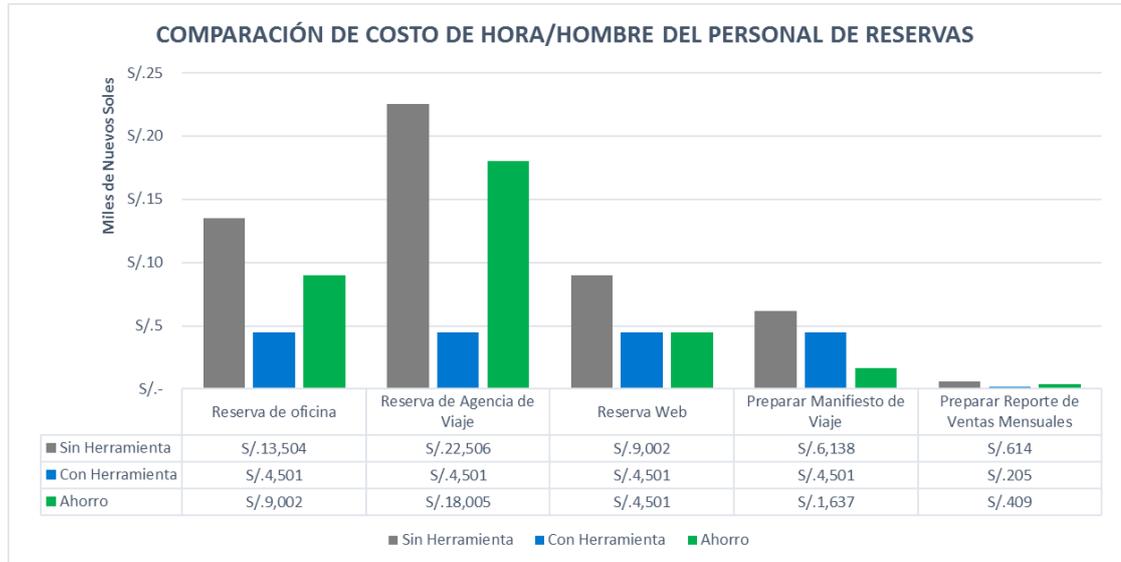


Figura 25. Comparación de costo de hora/hombre del personal de reservas

## **CAPÍTULO VI. REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES**

El presente capítulo explica el funcionamiento de la herramienta propuesta para gestionar las reservas de Inka Express. Los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir la herramienta fueron discutidos y aprobados por la empresa. Esta lista de requisitos servirá para la estimación del costo de construcción de la herramienta. La elaboración del prototipo no funcional permitió a la empresa conocer el funcionamiento del sistema de manera gráfica, por lo que su próximo uso no será desconocido a los usuarios.

Las descripciones detalladas de los requisitos se encuentran en el Anexo C - Descripción de requisitos funcionales y no funcionales.

### **6.1 Descripción de la herramienta**

El Sistema Integrado de Reservas (SIR) es la herramienta propuesta para la automatización del proceso de reservas y ventas. La herramienta será usada por el personal de reservas, operaciones, gerencia general, así como la plataforma de ventas para turistas y las solicitudes de reservas para los clientes corporativos. La centralización de la gestión permitirá un control y monitoreo de las operaciones de ventas de la empresa a nivel nacional desde la oficina principal de Cusco.

### **6.2 Requisitos funcionales de los sitios Web**

El acceso al sistema será a través de sitios Web, que son interfaces gráficas diseñadas para cada tipo de usuario y dispositivo. Los sitios web son los siguientes:

- a) Virtual Counter Administrador: Sitio web que será accedido por el personal de la empresa que se encarga de la gestión de reservas de toda la empresa, así como los datos de operaciones, administración, entre otros.
- b) Virtual Counter Agencia de Viajes: Sitio web que será accedido por los clientes corporativos para generar sus solicitudes de reservas.
- c) Virtual Counter Turista: Sitio web que será accedido por los turistas que deseen comprar pasajes directamente a la empresa.
- d) Virtual Counter Fuerza de Ventas: Sitio web que será accedido por la fuerza de ventas que estarán fuera de oficina, en lugares donde acudan los turistas para ofrecer el producto directamente.

### 6.2.1 Virtual Counter Administrador

El presente sitio web es el acceso a la gestión de las reservas, administración, operaciones, servicios de viaje y reportes de gestión. Este será accedido por el personal de reservas, operaciones y gerencia general.

Código	Requisito
1.1.1	Características principales
1.1.2	Autenticación
1.1.3	Menú emergente
1.1.4	Página principal

### 6.2.2 Virtual Counter Agencia de Viajes

El sitio web está orientado a la emisión de peticiones de reservas por parte de los clientes corporativos. Estos dejarán de enviar correos o realizar llamadas telefónicas para realizar las reservas.

Código	Requisito
1.2.1	Características principales
1.2.2	Autenticación
1.2.3	Menú emergente
1.2.4	Página principal

### 6.2.3 Virtual Counter Turista

El presente sitio web está orientado a la venta en línea de pasajes de servicio Pull para los turistas. Estos pueden pagar el servicio en línea con su tarjeta de crédito y obtener una reserva confirmada con su asiento.

Código	Requisito
1.3.1	Características principales

### 6.2.4 Virtual Counter Fuerza de Ventas

Sitio web diseñado para los equipos móviles que los vendedores tendrán para realizar sus ventas directamente en el sistema y no depender de personal de oficina para capturar los datos de sus pasajeros. En vista de que no se ha decidido el equipo que la empresa adquirirá, el sitio web debe funcionar en los principales exploradores de internet móviles.

Código	Requisito
1.4.1	Características principales
1.4.2	Autenticación
1.4.3	Página principal

### 6.3 Requisitos funcionales de los módulos

#### 6.3.1 Módulo de Reservas y ventas

El módulo gestiona las reservas de servicios PULL, privados y solo transporte, así como las peticiones de reservas de los clientes corporativos y turistas.

Código	Requisito
2.1.1	Reservar Servicio PULL
2.1.2	Ver peticiones de reservas
2.1.3	Ver peticiones de cambios de reservas
2.1.4	Reservar Servicio privado
2.1.5	Gestionar clientes
2.1.6	Reservar Servicio PULL para Fuerza de Ventas

#### 6.3.2 Módulo de Administración

El módulo gestiona el personal de Inka Express y las oficinas que se utilizarán en el módulo de reservas.

Código	Requisito
2.2.1	Gestionar oficinas
2.2.2	Gestionar personal

#### 6.3.3 Módulo de Operaciones

El módulo de operaciones gestiona la disponibilidad de los buses para utilizarlos en los viajes programados. En este proyecto, solo se implementará la funcionalidad de gestionar los buses. Sin embargo, se espera en el futuro desarrollar las funcionalidades de registro de eventos, siniestralidades, mantenimiento y programación de disponibilidad de buses.

Código	Requisito
2.3.1	Funcionalidad de Gestionar buses

#### 6.3.4 Módulo de Servicios de Viaje

El módulo de servicios de viaje es el responsable de programar las salidas de los buses, la administración de los recursos necesarios para la programación (bus y tripulación), las estadísticas de los viajes a realizar y la elaboración del manifiesto de viaje.

Código	Requisito
2.4.1	Funcionalidad de Gestionar Rutas
2.4.2	Funcionalidad de Programar Viajes
2.4.3	Funcionalidad de Ver Calendario de Viaje
2.4.4	Funcionalidad de Ver Calendario de Viaje

### 6.3.5 Módulo de Mantenimiento

El presente módulo está reservado para el administrador del sistema.

Código	Requisito
2.5.1	Funcionalidad de Gestionar diccionario

### 6.3.6 Módulo de Reservas en Línea

El módulo permite a las agencias de viajes y turistas a realizar sus peticiones de reservas vía el canal de ventas en línea.

Código	Requisito
2.6.1	Funcionalidad de Crear peticiones de reservas
2.6.2	Funcionalidad de Reservar En Línea
2.6.3	Funcionalidad de Buscar Boarding Pass

### 6.3.7 Módulo de Reportes

El presente módulo permitirá la generación de reportes de ventas. Debido al constante cambio de reportes por parte del negocio, se incluirá una opción para exportar los datos de ventas y movimiento de pasajeros en un archivo Excel. A continuación, se definen las funcionalidades del módulo.

Código	Requisito
2.7.1	Generación de reportes de ventas
2.7.2	Generación de reportes de ventas de agencia de viajes
2.7.3	Exportación de movimiento de pasajeros
2.7.4	Exportación de viajes

## 6.4 Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales son referidos a las características de la herramienta que son complementarios a los requisitos funcionales que debe cumplir el sistema. Estas corresponden a características como la disponibilidad, seguridad de la información, interface gráfica, entre otros. En esta sección se ha dividido los requisitos no funcionales en características del sistema y características técnicas.

Los requisitos son aplicables al núcleo de reservas, así como a los siguientes usuarios del sistema:

- a) Virtual Counter Administrador: Portal de administrador de reservas.
- b) Virtual Counter Cliente: Portal de reservas para las agencias de viajes.
- c) Virtual Counter Turista: Portal para venta en línea de pasajes a turistas.

- d) Virtual Counter Fuerza de ventas: Aplicación móvil para las ventas de la fuerza.

#### 6.4.1 Características del sistema

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
3.1.1	Disponibilidad
3.1.2	Escalabilidad
3.1.3	Uso de la herramienta
3.1.4	Instalación y recuperación
3.1.5	Mantenimiento
3.1.6	Operatividad
3.1.7	Seguridad

#### 6.4.2 Características técnicas

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
3.2.1	Arquitectura
3.2.2	Copia de seguridad
3.2.3	Desarrollo de software
3.2.4	Servicio bajo demanda

## **CAPÍTULO VII. DISEÑO TÉCNICO DEL PROTOTIPO FUNCIONAL**

El presente capítulo describe los requisitos técnicos y diseño del prototipo funcional construido. Entre ellos, está incluida la arquitectura de software, que, mediante las vistas conceptual, lógica y de despliegue explican la construcción de la aplicación Web. La arquitectura física define los componentes de la herramienta que están presentes en los equipos para poner en funcionamiento el sistema, así como la estructura de red requerida para la comunicación de los diferentes componentes que conforman el sistema que incluso pueden residir en diferentes locaciones. Finalmente, el modelado de la base de datos explica la implementación del sistema en un motor de base de datos relacional. Según el requerimiento del Director General, la herramienta será construida en la plataforma .NET de Microsoft y el uso de los servicios de Microsoft Azure para instalar la herramienta en sus servidores.

La aplicación cuenta con cuatro interfaces gráficas, que se comunican con la aplicación para centralizar todas las operaciones de reservas. Estas interfaces gráficas están orientadas al usuario que las utiliza. A continuación, se describe cada una de ellas:

- Virtual Counter Administrador: Gestión de reservas y administración de la herramienta por parte del personal de Inka Express.
- Virtual Counter Cliente: Solicitudes de reservas de las agencias de viajes.
- Virtual Counter Turista: Portal en línea para la compra de reservas por parte de los turistas.
- Virtual Counter Móvil: Venta de pasajes por parte de la fuerza de ventas de Inka Express utilizando un dispositivo móvil.

### **7.1 Arquitectura de Software**

La arquitectura de software es la estructura del sistema que explica los componentes del software, sus propiedades y la relación entre ellos. La arquitectura se puede apreciar por la vista conceptual, vista lógica y vista de componentes, que explican a mayor detalle las características del sistema.

#### **7.1.1 Vista conceptual**

La vista conceptual describe las entidades de negocio de la solución. Este modela el software según los requerimientos obtenidos en el análisis funcional. Estos

incluyen el modelo de las entidades, su descripción de atributos, métodos y como se relacionan entre ellos.

Las clases de tipo entidad de la aplicación están organizadas por paquetes: Seguridad, Administración, Común, Operaciones, Servicio de Viajes y Reservas. Según la siguiente figura, se muestra la dependencia de los paquetes. A continuación, se muestra la lista de paquetes:

	Clase	Descripción de clase
1	Administración	Manejo de empleados y oficinas de la organización.
2	Base	Clases bases para el uso del framework NHibernate.
3	Común	Manejo de listas comunes como tipo de documentos, países, entre otros valores.
4	Operaciones	Manejo de buses y diseño de la distribución de asientos de cada bus.
5	Reservas	Manejo de reservas, boarding pass y servicios privados que la organización ofrece a los clientes.
6	Seguridad	Manejo de usuarios, acceso y roles de la herramienta.
7	Servicios de Viaje	Administración de viajes y asignación de tripulación.

Figura 26. Lista de paquetes

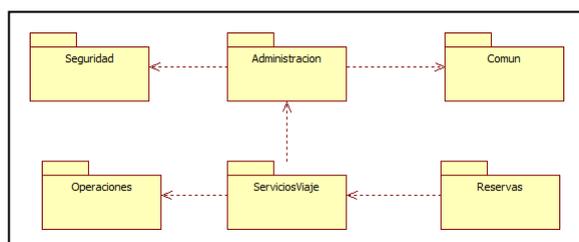


Figura 27. Diagrama de paquetes

A continuación, se muestra los diagramas de clases de cada paquete de la herramienta. El detalle de cada clase se encuentra en el Anexo D – Diccionario de atributos y métodos.

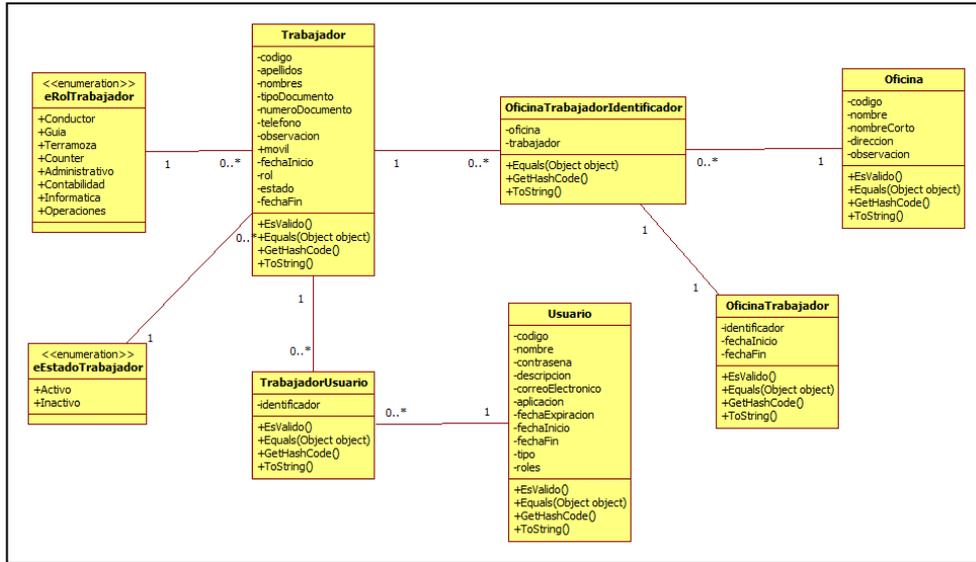


Figura 28. Diagrama de clases del paquete Administrador

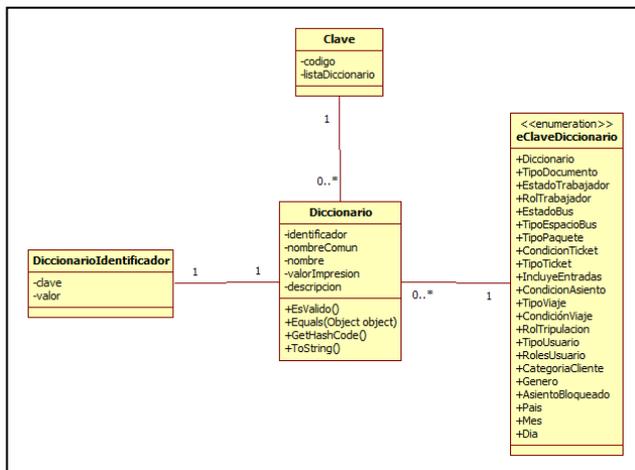


Figura 29. Diagrama de clases del paquete Común

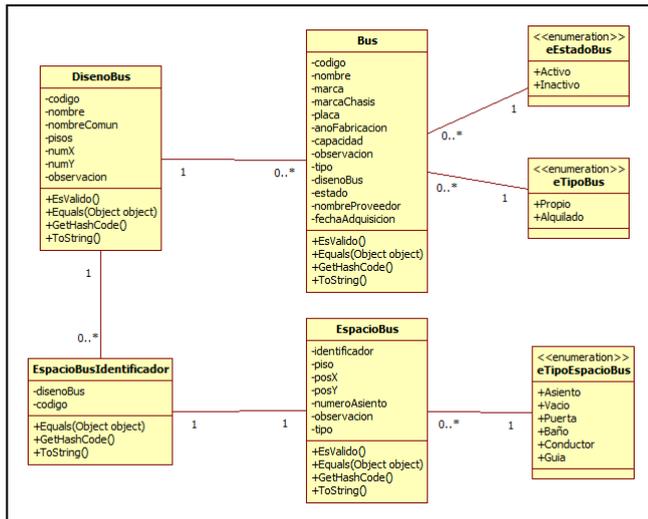


Figura 30. Diagrama de clases del paquete Operaciones

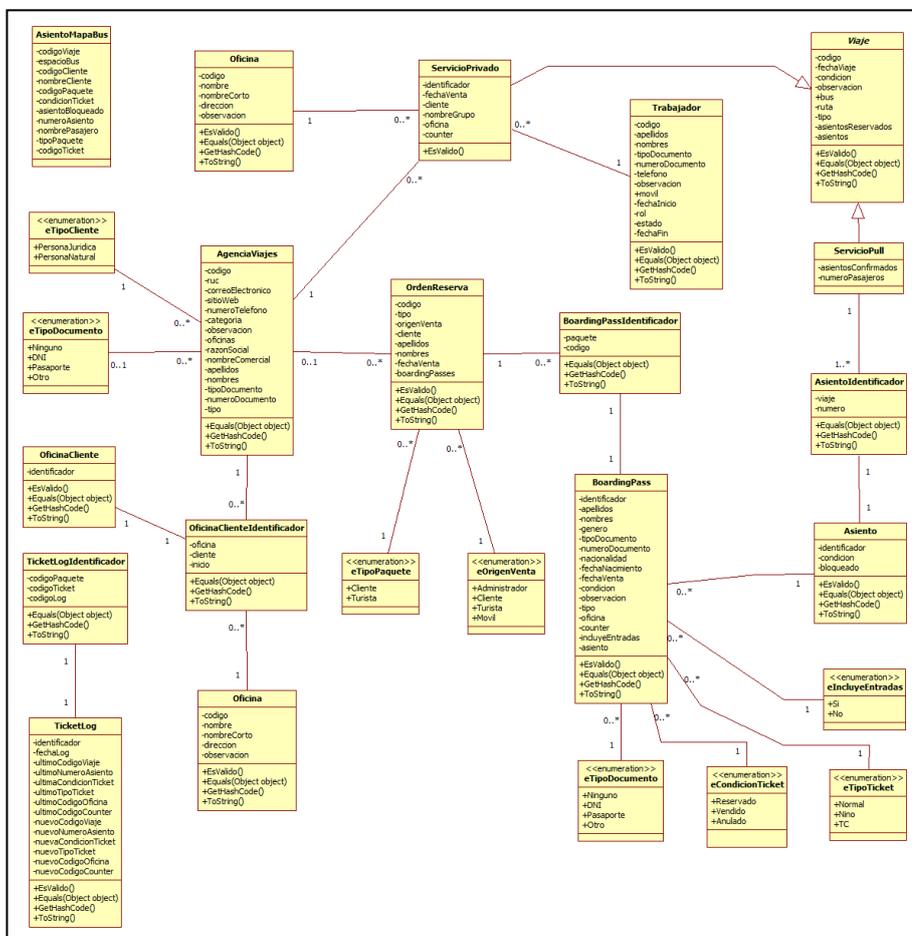


Figura 31. Diagrama de clases del paquete Reservas

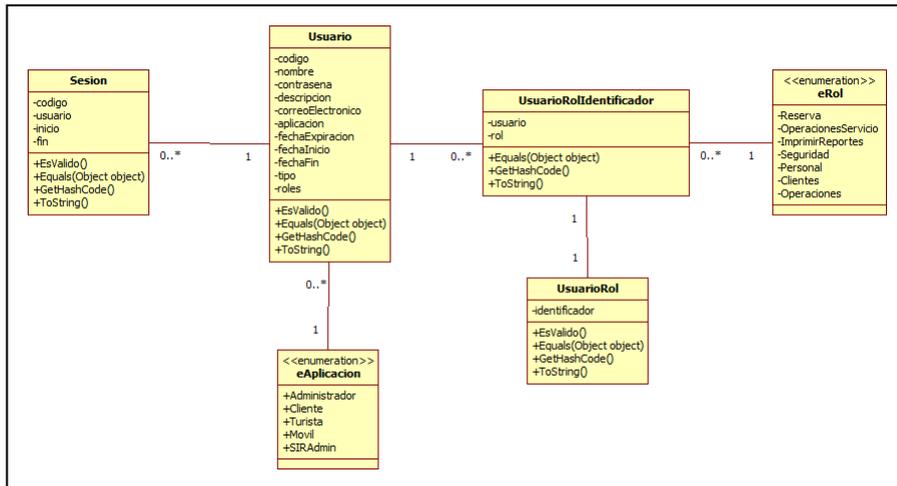


Figura 32. Diagrama de clases del paquete Seguridad

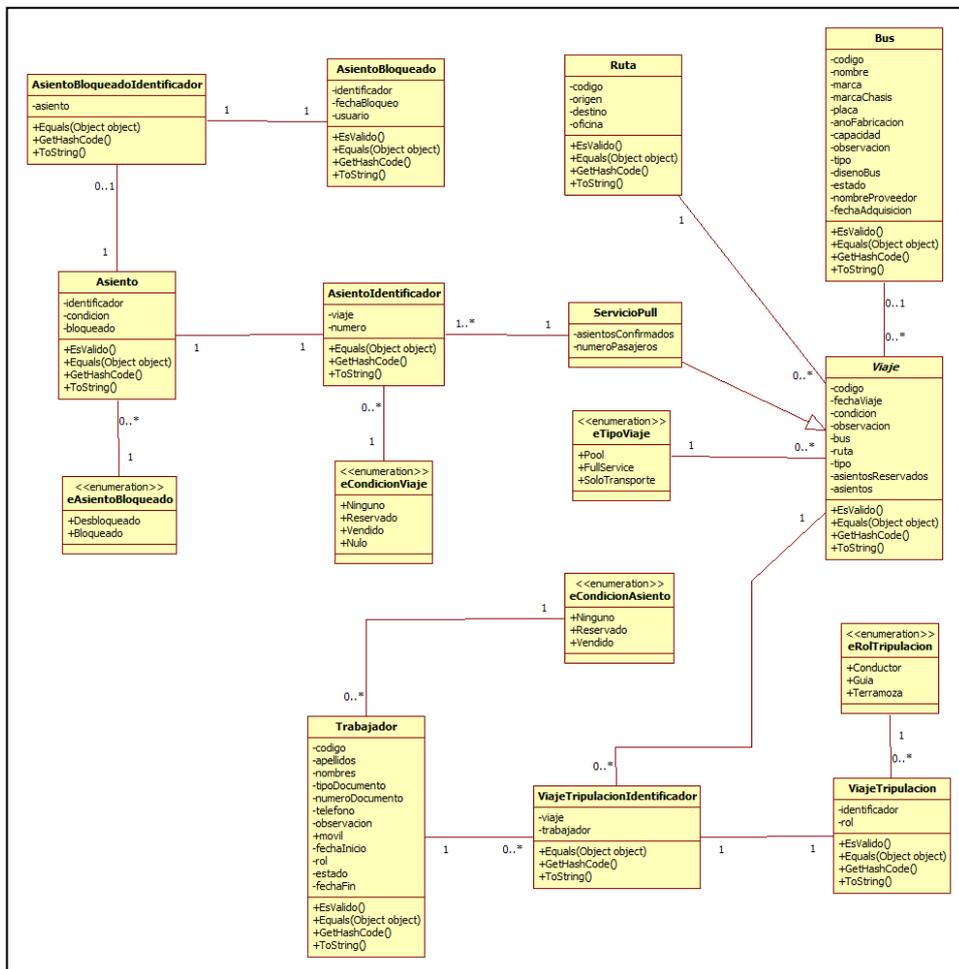


Figura 33. Diagrama de clases del paquete Servicio de Viaje

### 7.1.2 Vista lógica

La vista lógica muestra los componentes que conforman el software, las funciones que realiza y como se relacionan entre sí. La arquitectura propuesta para la aplicación Web se puede apreciar en la figura 33.

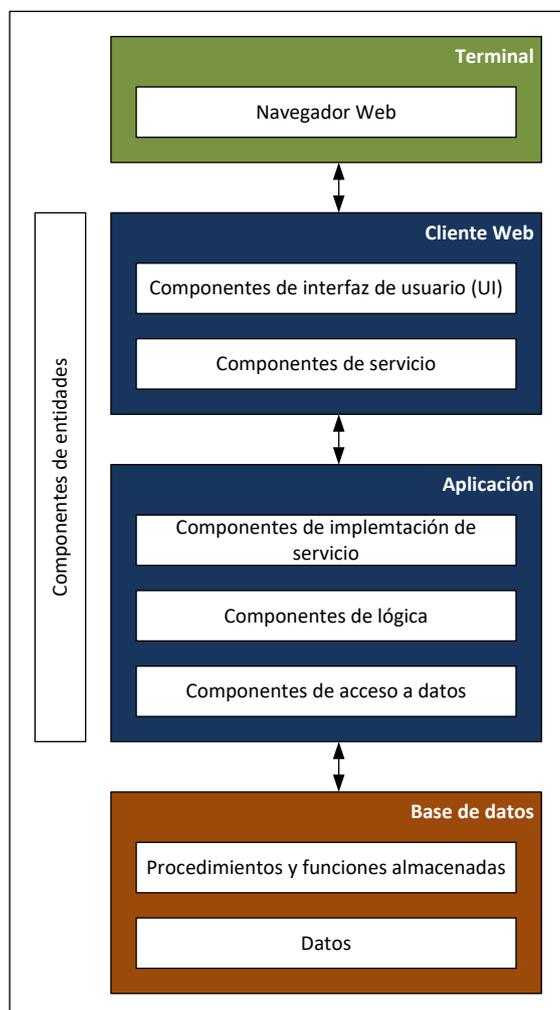


Figura 34. Arquitectura de la herramienta

Los componentes de acceso a datos, lógica y servicio cuentan con un contenedor de objetos creados por el framework Spring IoC, que permite un ahorro de tiempo de procesamiento al crear los objetos de las clases necesarias al iniciar la aplicación, así como administrar la creación y eliminación de objetos de memoria. Las clases son configuradas en archivos de configuración, para que el framework pueda instanciarlos en el momento que son solicitados. La figura 34 explica la instancia de un objeto en el framework.

La comunicación entre capas físicas se realiza mediante el framework Spring Services. Este permite la ejecución de métodos de objetos remotamente, mediante la exposición de servicios web, que son transparentes al momento de configurar y programar el código. Es por ello que no se requiere archivos wsdl que explican los parámetros de entrada y salida de los métodos web.

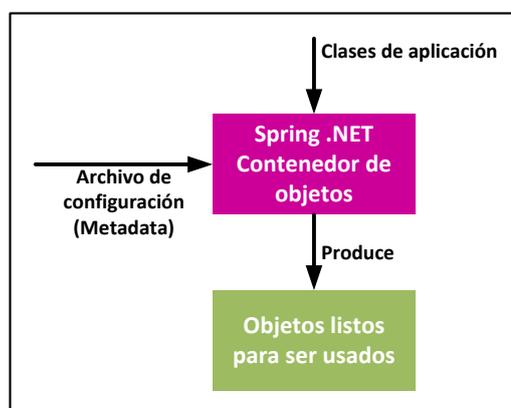


Figura 35. Arquitectura de Spring .NET IoC

A continuación, las figuras 35 y 36 muestran la comunicación entre objetos de diferentes componentes, así como la comunicación de objetos entre la capa aplicación y la capa cliente web.

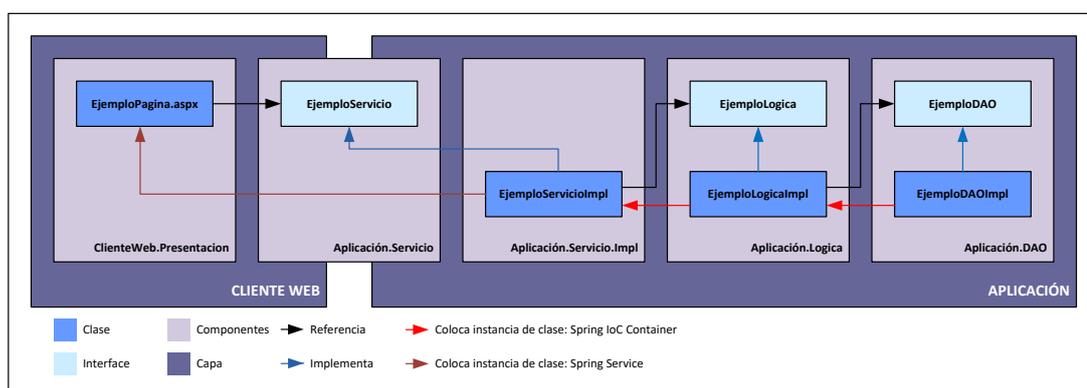


Figura 36. Diagrama de enlace de objetos en Cliente Web

### 7.1.3 Vista de componentes

Los componentes a desarrollar de la aplicación están distribuidos en tres capas físicas: (1) el Sitio Web, (2) el Servicio en la Nube, y (3) la base de datos. La siguiente figura muestra todos los componentes ubicados en las diferentes capas.

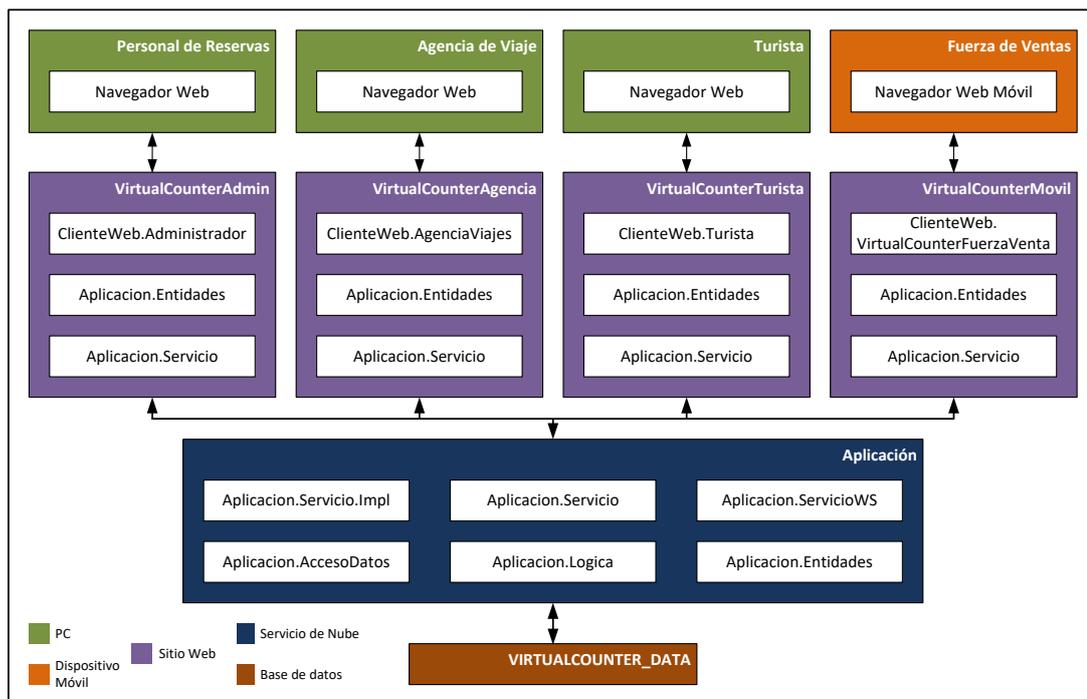


Figura 37. Componentes de la herramienta

A continuación, se explica cada componente a desarrollar:

### Componentes de interfaz de usuario (UI)

Los componentes referentes a la interfaz gráfica de la aplicación Web incluyen las páginas asp.net, los controles de usuario, y las hojas de estilo e imágenes, que le permita al usuario mostrar e ingresar datos. El componente está implementado en los proyectos “ClienteWeb.VirtualCounterAdmin”, “ClienteWeb.VirtualCounterCliente”, “ClienteWeb.VirtualCounterTurista” y “ClienteWeb.VirtualCounterFuerzaVentas.”. Cada uno representa las interfaces gráficas que tiene la herramienta según el usuario que la utilice.

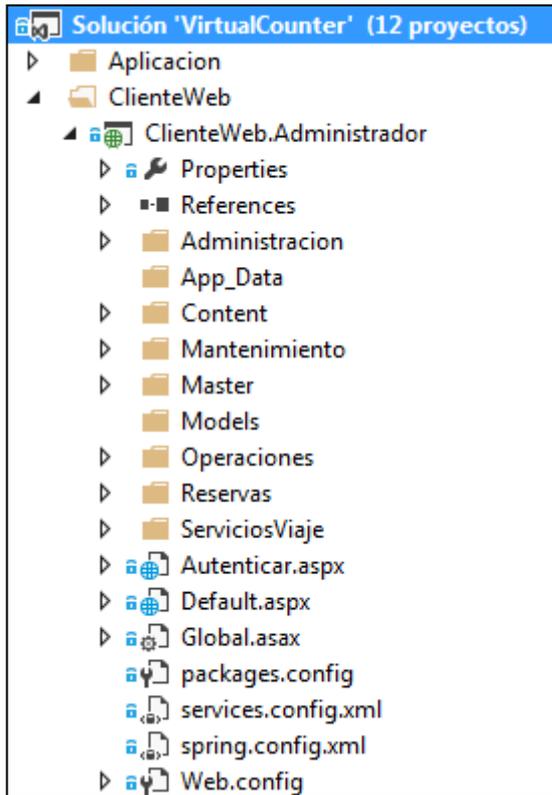


Figura 38. Proyecto ClienteWeb.Administrador

### Componentes de Servicio Web

Los componentes referentes a la publicación de servicios web son creados dinámicamente por el Spring Framework, el cual publica las interfaces declaradas en el proyecto “Aplicación.Servicio” como se puede ver en la siguiente figura:

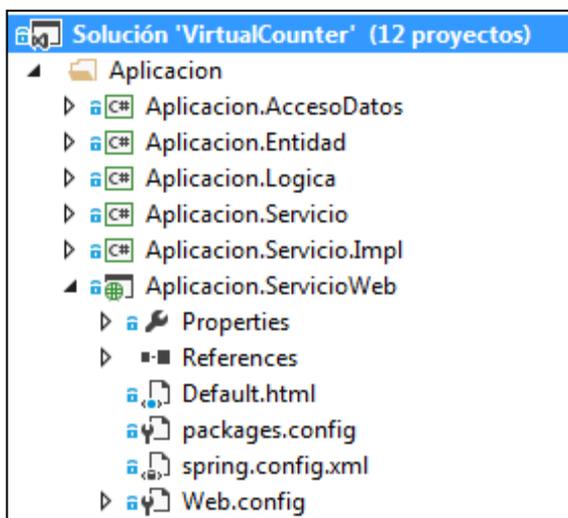


Figura 39. Proyecto Aplicacion.ServicioWeb

### **Componentes de Servicio**

Los componentes referentes a la declaración de interfaces para la comunicación entre las interfaces gráficas y la capa aplicación, contienen la implementación de estas interfaces. Este componente está presente en la capa Sitio Web y en la capa Aplicación y se encuentra implementado en el proyecto “Aplicacion.Servicio” como se puede ver en la siguiente figura:

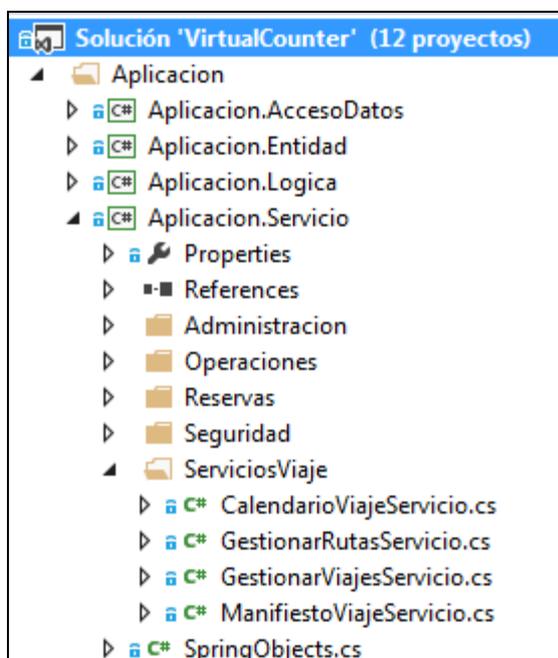


Figura 40. Proyecto Aplicacion.Servicio

### **Componentes de Implementación de servicio**

Los componentes referentes a la implementación de la interface servicio para la comunicación entre la interface gráfica y la capa aplicación se encuentran implementados en el proyecto “Aplicacion.Servicio.Impl” como se puede visualizar en la siguiente figura.

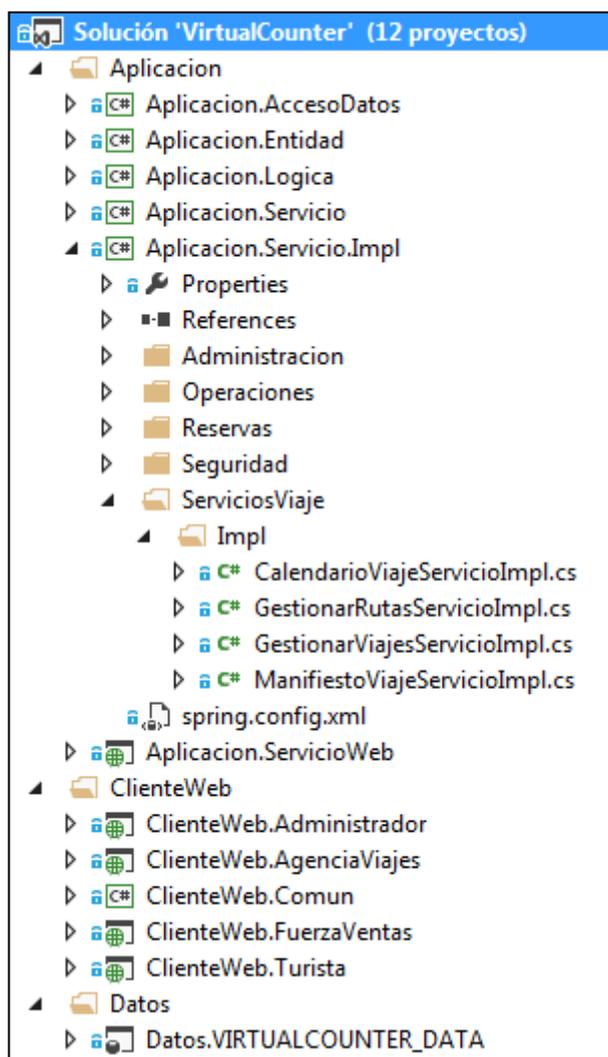


Figura 41. Proyecto *Aplicacion.Servicio.Impl*

### **Componentes de lógica**

Los componentes referentes a la implementación de la lógica de los casos de uso, de seguridad y del sistema donde las clases interactúan con las clases de acceso a datos. El componente está implementado en el proyecto “Aplicacion.Logica” como se describe en la siguiente figura.

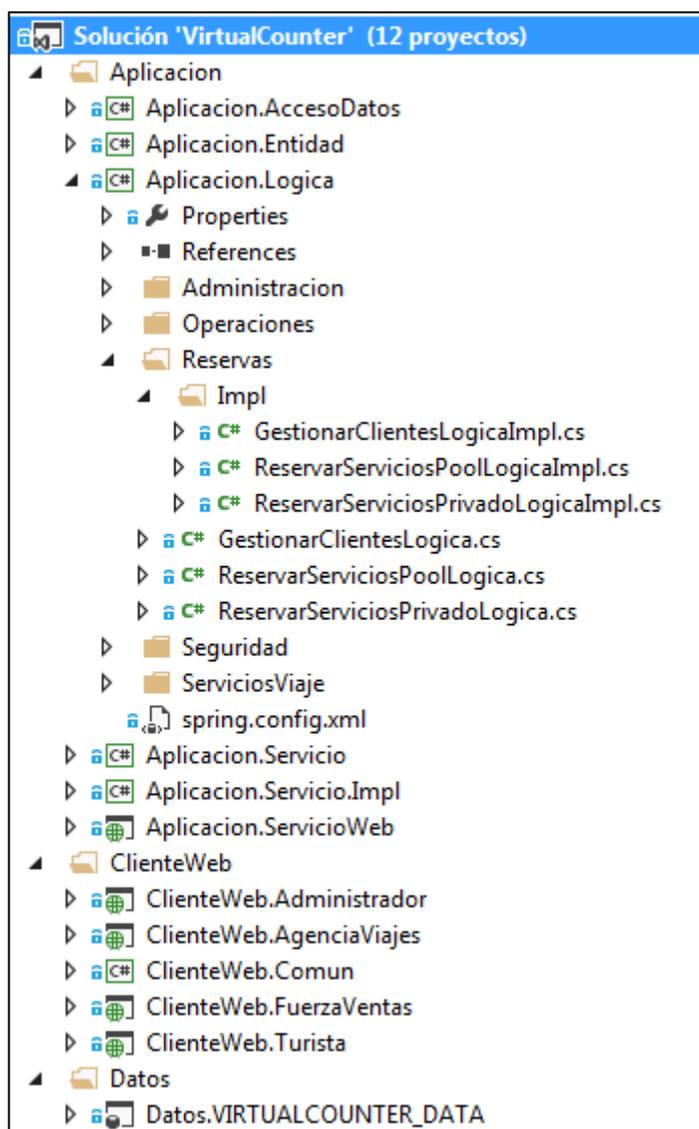


Figura 42. Proyecto Aplicacion.Logica

### **Componentes de acceso a datos**

Los componentes referentes a la implementación del acceso a los datos como lo son las bases de datos y/o los servicios web, están implementados en el proyecto “Aplicacion.AccesoDatos”. La tecnología a usar para acceder a la base de datos es el NHibernate, que permite acceder a la base de datos relacional como si fuera una base de datos orientada a objetos, eliminando la necesidad de crear procedimientos y sentencias para realizar las consultas y modificaciones a los datos. Tiene la posibilidad de trabajar con distintos motores de base de datos, Para este proyecto se utiliza el Microsoft SQL Server 2014.

Dentro de cada paquete existe el sub paquete llamado Mapping. Este contiene el enlace entre la clase y la base de datos, relacionando la clase con la tabla y los atributos con los campos.

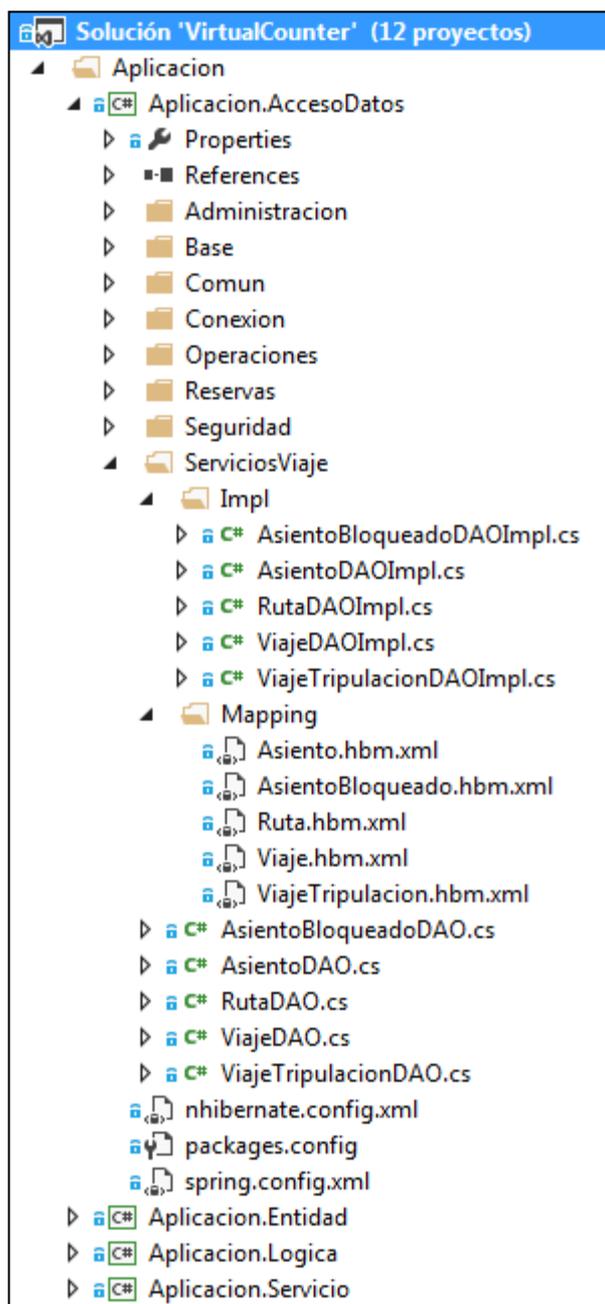


Figura 43. Proyecto Aplicacion.AccesoDatos

## Componentes de entidad

Los componentes referentes a la representación de las entidades de negocios en clases sirven para trasladar la información entre componentes y entre capas. Este componente se encuentra implementado en el proyecto “Aplicacion.Entidades” como lo describe la siguiente

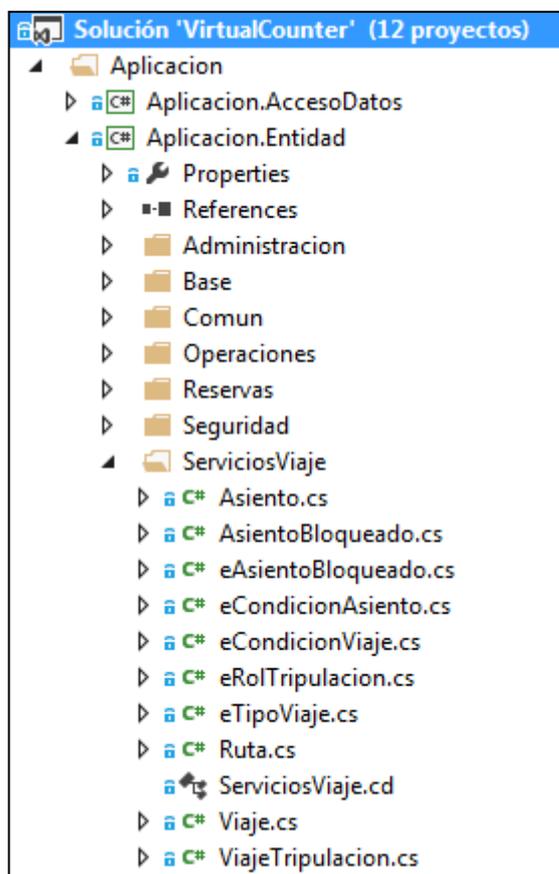


Figura 44. Proyecto Aplicacion.Entidad

### 7.1.4 Vista de despliegue

La vista de despliegue muestra la configuración física del sistema, permitiendo visualizar qué componentes se ejecutarán en los componentes físicos, como servidores y estaciones de trabajo. La herramienta requiere de 2 capas físicas para funcionar:

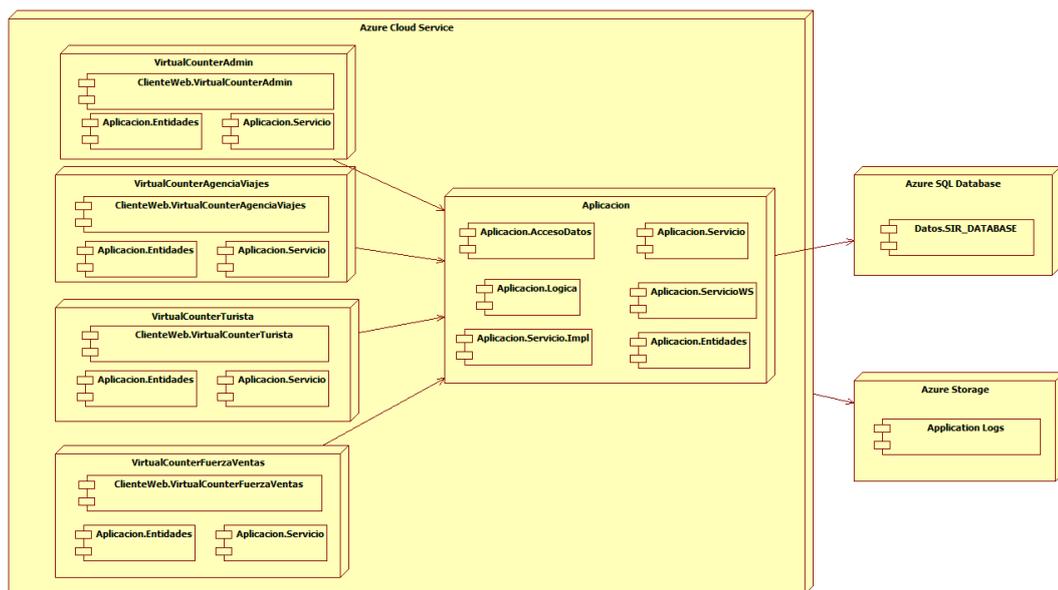


Figura 45. Diagrama de despliegue

### **Azure Cloud Services**

La capa contiene los componentes de servicio, lógica y acceso a datos. Estos son instalados en el servicio “Servicio de Nube” ofrecido por Microsoft Azure. Este proporciona el servicio de Internet Information Service como servidor de aplicación y expone servicios web para la comunicación con las interfaces web y el servicio móvil.

### **Azure SQL Database**

La capa contiene los elementos de base de datos. Esta capa utiliza el motor de base de datos Microsoft SQL Server. La comunicación entre la capa aplicación y datos se realiza con el framework NHibernate.

### **Azure Storage**

La capa contiene los archivos estáticos de la aplicación web (css, imágenes, JavaScript, etc.) y los archivos log de la aplicación.

## **7.2 Arquitectura física**

La arquitectura física describe los recursos físicos para el funcionamiento del sistema, como servicios de nube, estaciones de trabajo, equipos de comunicaciones, estructura de red, entre otros.

La descripción de la arquitectura física se divide en los siguientes puntos:

### 7.2.1 Esquema de arquitectura

A continuación, se muestra los servicios en nube necesarios para el funcionamiento de la herramienta, así como la interacción con los usuarios finales.

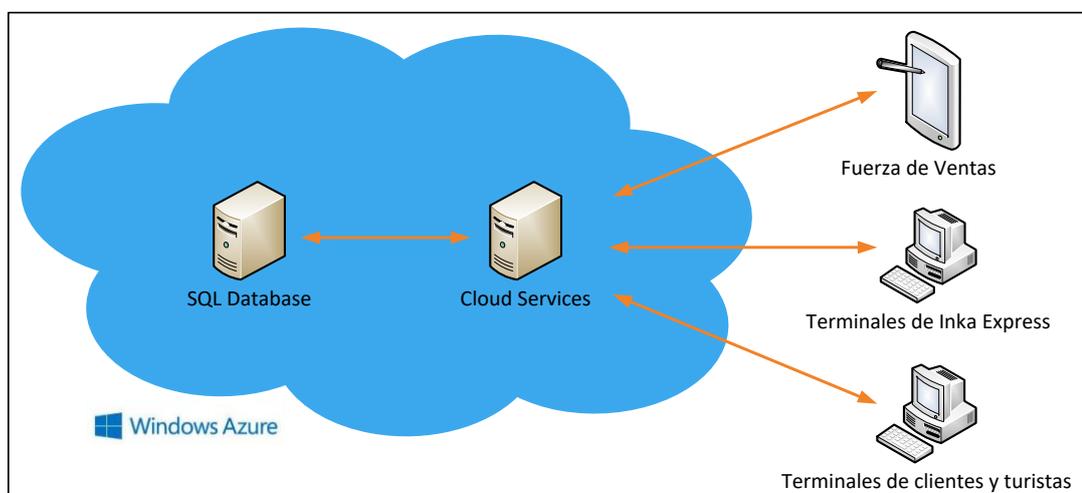


Figura 46. Diagrama de Infraestructura

### 7.2.2 Descripción de componentes

A continuación, se describe las características de cada servicio de Microsoft Azure que se requiere para el funcionamiento de la herramienta.

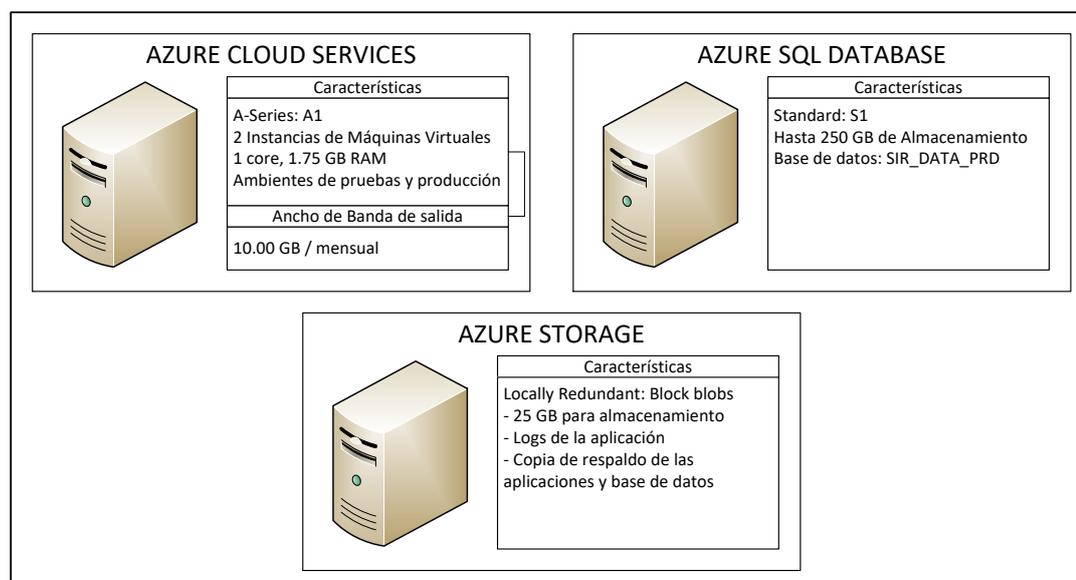


Figura 47. Plataforma tecnológica por tipo de servidor

### 7.2.3 Diseño de conectividad

A continuación, se muestra la conexión de red de las estaciones de trabajo con los servicios de Microsoft Azure.

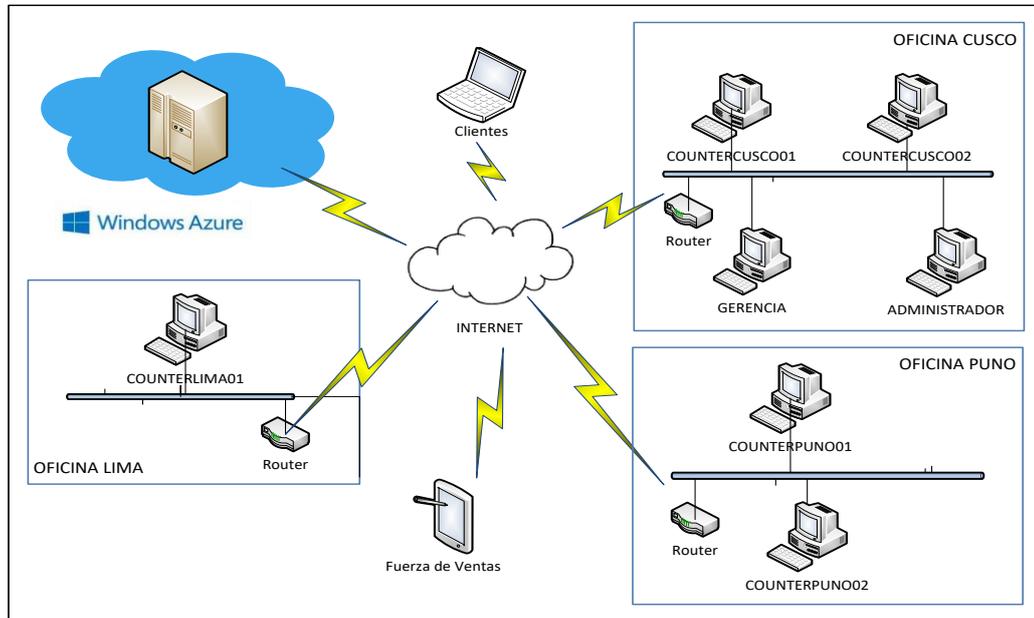


Figura 48. Diagrama de conectividad

### 7.3 Modelado de la base de datos

El modelo de la base de datos está trabajado para una base de datos entidad relación, específicamente para el motor de base de datos Microsoft SQL Server.

#### 7.3.1 Diseño de entidades y atributos (Diseño lógico)

El diseño lógico describe las tablas utilizadas para el desarrollo de la herramienta.

A continuación, se muestra las tablas de la base de datos SIR\_DATA. El detalle de cada tabla se encuentra en el Anexo E – Diccionario de Datos.

Tabla	Descripción de tabla
ADMINISTRACION_OFICINA	Tabla que almacena los datos de la oficina de la organización.
ADMINISTRACION_OFICINA_TRABAJADOR	Relación entre el trabajador y la oficina donde puede realizar reservas.
ADMINISTRACION_TRABAJADOR	Tabla que almacena los datos del trabajador de la organización.
ADMINISTRACION_TRABAJADOR_USUARIO	Relación entre el trabajador y los usuarios que posee para entrar a la herramienta.

Tabla 17. Tablas del paquete Administración

Tabla	Descripción de tabla
COMUN_DICCIONARIO	Tabla que almacena los datos de un valor de diccionario.

*Tabla 18. Tablas del paquete Común*

Tabla	Descripción de tabla
OPERACIONES_BUS	Tabla que almacena los datos de un bus para realizar los viajes.
OPERACIONES_DISENO_BUS	Tabla que almacena los datos del diseño de distribución de asientos del bus.
OPERACIONES_ESPACIO_BUS	Tabla que almacena los datos de un espacio en la distribución de asientos de un bus.

*Tabla 19. Tablas del paquete Operaciones*

Tabla	Descripción de tabla
RESERVAS_CLIENTE	Tabla que almacena los datos de un cliente recurrente, que son las agencias de viajes y los vendedores independientes.
RESERVAS_OFICINA_CLIENTE	Relación entre la oficina y los clientes que trabajan con ella.
RESERVAS_PAQUETE	Tabla que almacena los datos de las órdenes de comprar registradas por los counter, agencia de viajes, turistas y la fuerza de ventas.
RESERVAS_SERVICIO_PRIVADO	Tabla que almacena datos específicos de un servicio privado contratado por una agencia de viajes.
RESERVAS_TICKET	Entidad que almacena los datos de los boarding pass, incluido los datos del pasajero y el asiento.
RESERVAS_TICKET_LOG	Tabla que almacena los cambios en los boarding pass. Este es una clase persistente de auditoría.

*Tabla 20. Tablas del paquete Reservas*

Tabla	Descripción de tabla
SEGURIDAD_SESION	Tabla que almacena los datos de una sesión iniciada en la herramienta.
SEGURIDAD_USUARIO	Tabla que almacena los datos de los usuarios habilitados para iniciar sesión en la herramienta.
SEGURIDAD_USUARIO_ROL	Relación entre un usuario y los roles que posee para ingresar a la herramienta.

*Tabla 21. Tablas del paquete Seguridad*

Tabla	Descripción de tabla
SERVICIOS_ASIENTO	Tabla que almacena datos de un asiento del servicio pool que se relaciona con los boarding pass.
SERVICIOS_ASIENTO_BLOQUEADO	Tabla que almacena los datos de los asientos bloqueados por los usuarios del módulo de reservas para impedir la edición en caso que otro usuario está editando.
SERVICIOS_RUTA	Tabla que almacena los datos de las rutas que cubre los buses en sus viajes.
SERVICIOS_VIAJE	Tabla que almacena los datos generales del viaje, como la fecha, ruta, bus entre otros.
SERVICIOS_VIAJE_TRIPULACION	Relación entre el viaje y la tripulación lo realiza.

*Tabla 22. Tablas del paquete Servicios de Viaje*

### 7.3.2 Diseño de la base de datos (Diseño físico)

A continuación, se muestra los diagramas de entidad / relación de cada paquete de desarrollo.

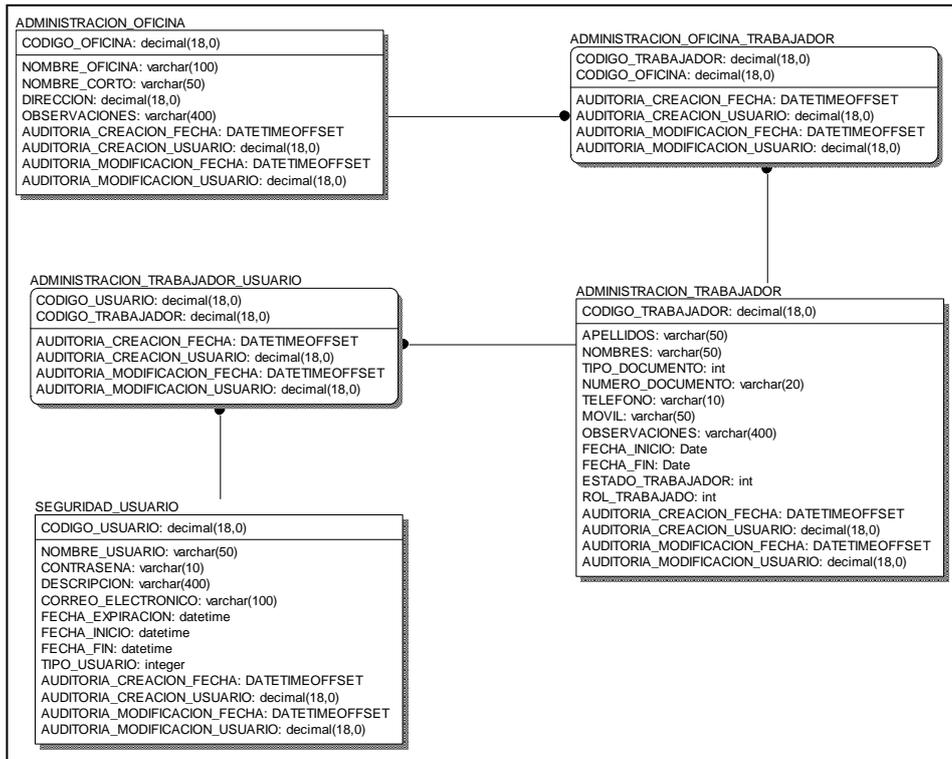


Figura 49. Diagrama E/R del paquete Administración



Figura 50. Diagrama E/R del paquete Común

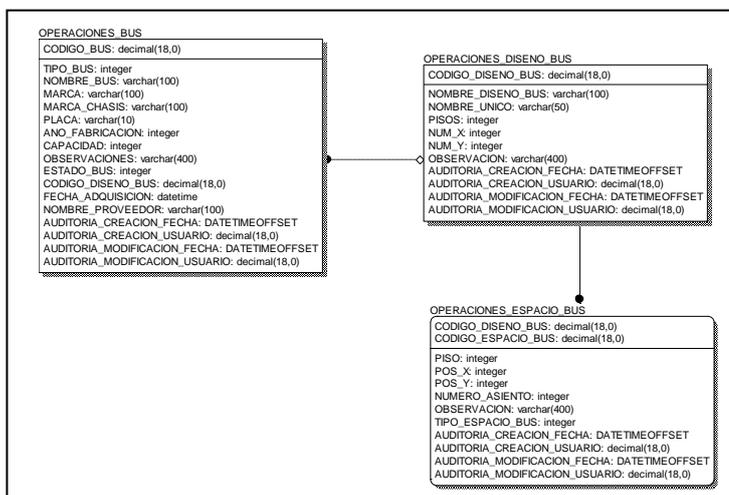


Figura 51. Diagrama E/R del paquete Operaciones

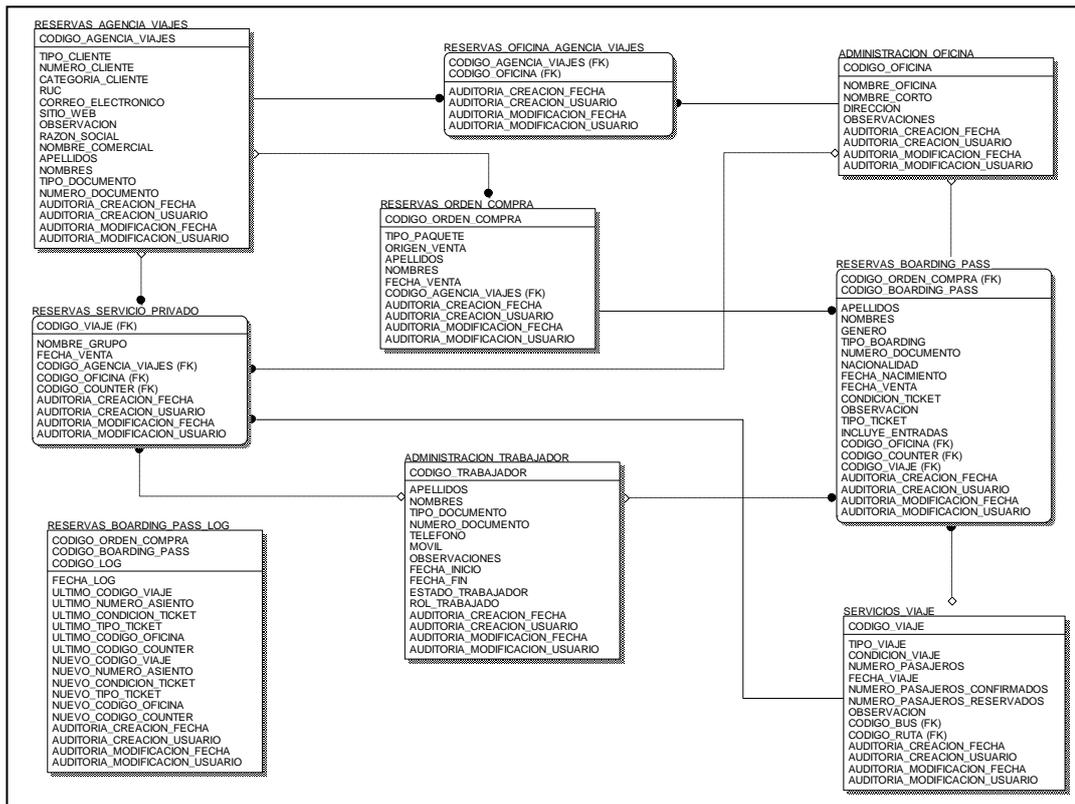


Figura 52. Diagrama E/R del paquete Reservas

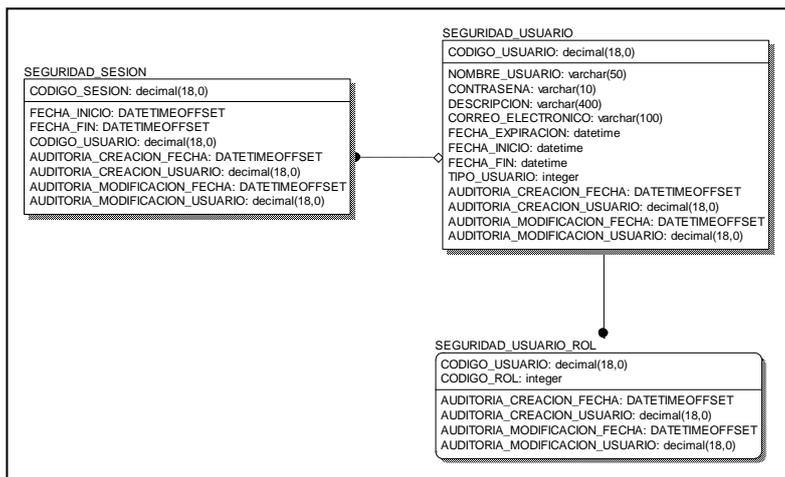


Figura 53. Diagrama E/R del paquete Seguridad

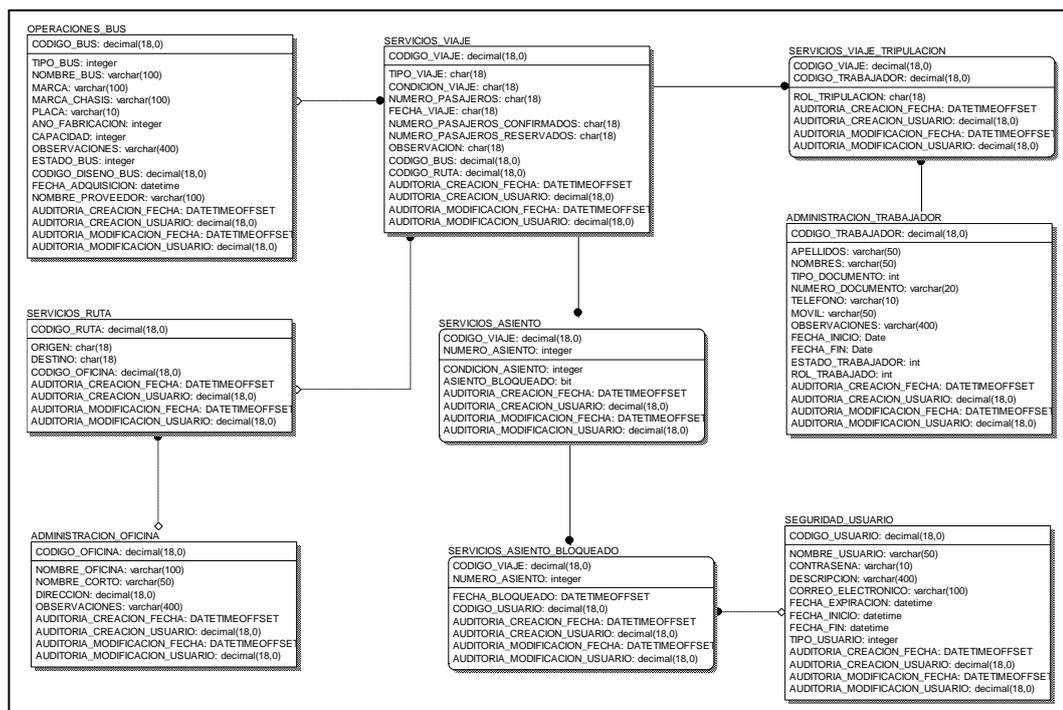


Figura 54. Diagrama E/R del paquete Servicios de Viaje

### 7.3.3 Proceso de carga inicial

El proceso de carga inicial se realizó mediante un paquete de extracción, transformación y carga (ETL) implementado en Visual Studio 2013. Este proceso capturó los datos iniciales almacenados en una hoja de cálculo.

El archivo contiene los datos de acceso del usuario de administrador, la configuración de los campos y seguridad.

## CAPÍTULO VIII. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación de la automatización de la herramienta requiere un plan que describa los entregables, establezca el cronograma y se calcule el costo de la inversión. Además, se requiere un análisis de riesgos y la conformación del equipo de trabajo. La gestión del proyecto estará a cargo de un colaborador de la empresa. El desarrollo será encargado a un grupo de programadores, que trabajarán en conjunto.

### 8.1 Alcance

El proyecto contempla tres principales entregables:

1. Herramienta implementada
2. Configuración de los ambientes de desarrollo y producción realizada.
3. Prueba piloto ejecutada.

El desarrollo de la herramienta estará dividido en cinco partes. Cada una será entregada a un desarrollador para que este pueda realizar el análisis y diseño a detalle, construcción, pruebas unitarias e integrales. Luego, se integrará en un solo sistema. Para lograr esta sincronización, se trabajará en conjunto la definición funcional y técnica, con la coordinación del gerente de proyecto.

La configuración de los ambientes será realizada por un especialista en infraestructura "Cloud". Este tendrá la responsabilidad de la configuración de los servicios de base de datos, servicios web y sitio web. Este incluye un manual de configuración que será entregado al finalizar su trabajo y validado por el gerente de proyecto.

La prueba piloto contempla la capacitación y puesta en marcha del Sistema Integrado de Reservas. Una vez desarrollado e instalado en producción, se empezará por etapas su implantación en los procesos de la empresa. Este incluye capacitaciones presenciales y virtuales. El gerente de proyectos es el responsable de llevar a cabo estas capacitaciones.

A continuación, se muestra el EDT y la descripción de los paquetes de trabajo.

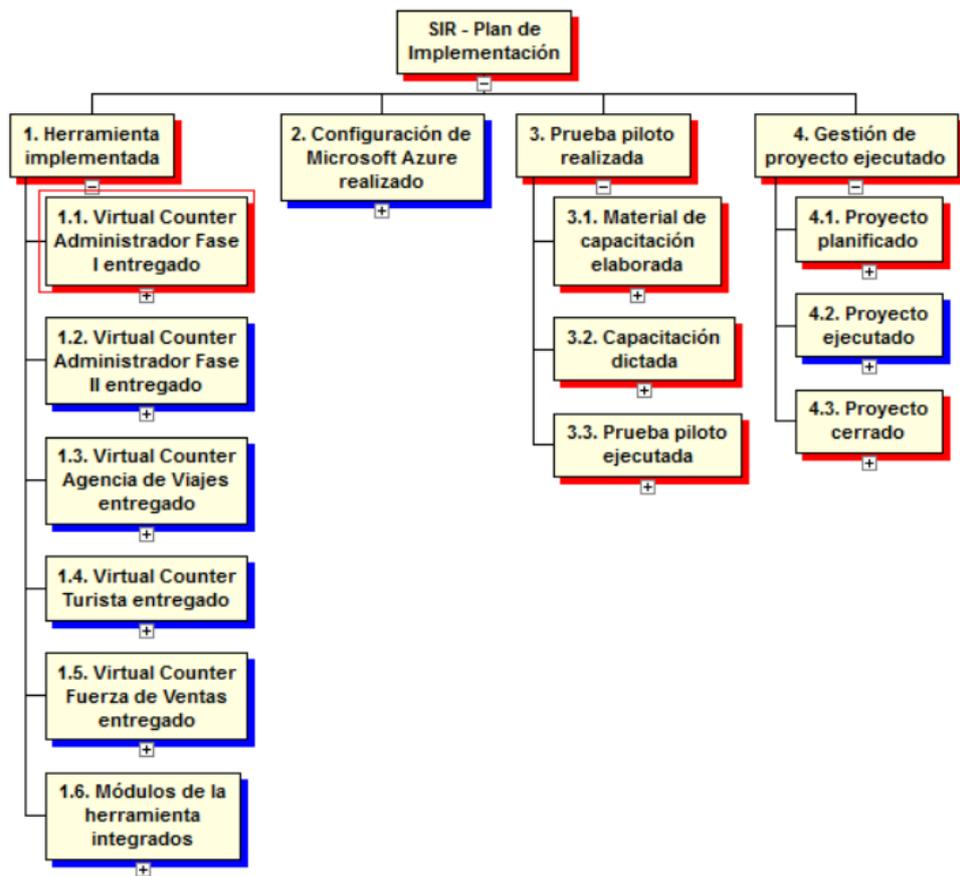


Figura 55. EDT del plan de implementación

<b>EDT</b>	<b>Paquete</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
1	Herramienta implementada	Análisis, diseño, construcción y pruebas del Sistema Integrado de Reservas (SIR)	Gerente de proyectos
1.1	Virtual Counter Administrador Fase I entregado	Desarrollo de los módulos de reservas y servicios de viaje.	Desarrollador 1
1.2	Virtual Counter Administrador Fase II entregado	Desarrollo de los módulos de personal, operaciones, mantenimiento y reportes.	Desarrollador 2
1.3	Virtual Counter Agencia de Viajes entregado	Desarrollo del módulo de reservas en línea.	Desarrollador 3
1.4	Virtual Counter Turista entregado	Desarrollo del módulo de reservas en línea.	Desarrollador 4
1.5	Virtual Counter Fuerza de Ventas entregado	Desarrollo del módulo de reservas.	Desarrollador Móvil
1.6	Módulos de la herramienta integrados	Integración de los módulos desarrollados.	Desarrollador 1
2	Configuración de Microsoft Azure realizado	Implementación de los ambientes de desarrollo y producción.	Especialista en Infraestructura "Cloud"
3	Prueba piloto realizada	Implantación de la automatización en la empresa.	Gerente de proyectos
3.1	Material de capacitación elaborada	Desarrollo de presentaciones, material de ayuda para explicar las funcionalidades del sistema.	Asistente de proyectos
3.2	Capacitación dictada		Gerente de proyectos
3.3	Prueba piloto ejecutada	Pruebas con un pequeño grupo de usuarios del sistema realizada.	Gerente de proyectos
4	Gestión de proyecto ejecutado	Labor del gerente de proyecto a lo largo de la vida del proyecto.	Gerente de proyectos
4.1	Proyecto planificado	Organización del trabajo.	Gerente de proyectos
4.2	Proyecto ejecutado	Control y monitoreo del proyecto.	Gerente de proyectos
4.3	Proyecto cerrado	Cierre de contratos y entrega del sistema al área de reservas.	Gerente de proyectos

*Tabla 23. Descripción de paquetes de trabajo.*

## 8.2 Cronograma

El tiempo estimado para la ejecución del proyecto es de 68 días calendarios. La fecha tentativa de inicio es el 01/04/2015 y la fecha fin el 29/05/2015. La empresa finaliza el proyecto cuando empieza la temporada alta de turismo en el Cusco. El detalle del cronograma se encuentra en el Anexo F – Documentos del Plan de Implementación.

Nombre de tarea	Duración (Días)	Comienzo	Fin
SIR - Plan de Implementación	68	01/04/2015	08/06/2015
1. Herramienta implementada	47	16/04/2015	02/06/2015
1.1. Virtual Counter Administrador Fase I entregado	36	16/04/2015	22/05/2015
1.2. Virtual Counter Administrador Fase II entregado	21	16/04/2015	07/05/2015
1.3. Virtual Counter Agencia de Viajes entregado	14	16/04/2015	30/04/2015
1.4. Virtual Counter Turista entregado	12	16/04/2015	28/04/2015
1.5. Virtual Counter Fuerza de Ventas entregado	14	16/04/2015	30/04/2015
1.6. Módulos de la herramienta integrados	8	25/05/2015	02/06/2015
2. Configuración de Microsoft Azure realizado	51	14/04/2015	04/06/2015
3. Prueba piloto realizada	14	22/05/2015	05/06/2015
3.1. Material de capacitación elaborada	7	22/05/2015	29/05/2015
3.2. Capacitación dictada	5	27/05/2015	01/06/2015
3.3. Prueba piloto ejecutada	4	01/06/2015	05/06/2015
4. Gestión de proyecto ejecutado	68	01/04/2015	08/06/2015
4.1. Proyecto planificado	12	01/04/2015	13/04/2015
4.2. Proyecto ejecutado	56	10/04/2015	05/06/2015
4.3. Proyecto cerrado	0	08/06/2015	08/06/2015
Proyecto iniciado	0	01/04/2015	01/04/2015
Proyecto cerrado	0	08/06/2015	08/06/2015

Figura 56. Cronograma del plan de implementación

## 8.3 Equipo de trabajo

Los miembros del equipo de trabajo han sido contactados para participar en el proyecto, por lo que no se requiere una convocatoria de personal. El equipo cuenta con la experiencia y las competencias para realizar el trabajo. A continuación, se describen los perfiles de los miembros del equipo.

- a) Gerente de proyecto: Responsable de planificar y ejecutar el proyecto.
- b) Asistente de proyecto: Este es el rol responsable de preparar la documentación del proyecto y el material de capacitación.
- c) Desarrollador Web: Este rol sería asignado a cinco desarrolladores, los cuales ya han sido seleccionados. La responsabilidad principal es la de construir la herramienta.

## 8.4 Registro de riesgos

La lista de riesgos identificados para la ejecución del presente proyecto es descrita a continuación:

Categoría	Descripción de Riesgo	Objetivo Impactado	Impacto	Probabilidad	Prioridad	Acción	Tipo de Respuesta	Descripción de Respuesta
1 Externo	Cambio en la funcionalidad de la herramienta dado que se relaciona con ventas debido a cambios publicados por SUNAT o SUTRAN.	Alcance	Alto	Baja	Moderado	Considerar	Aceptar	La empresa considerará los cambios regulatorios y legales como cambios en el proyecto, cuyo costo y tiempo de implementación serán considerados como adicionales.
2 Gestión	Falla de comunicación entre el gerente de proyecto, los desarrolladores y el especialista en infraestructura, dado las reuniones y coordinaciones necesarias, debido a la lejanía geográfica (Lima y Cusco).	Alcance	Alto	Media	Alto	Planificar respuesta	Mitigar	Uso de las herramientas de videoconferencia (Skype) en cada computadora de los involucrados.
3 Gestión	Falla en el planteamiento de la herramienta y el plan de implementación dado que es un proyecto clave para la empresa debido a la falta de experiencia del equipo de proyecto para implementar sistemas de reservas.	Calidad	Alto	Baja	Moderado	Considerar	Mitigar	Publicar la información del proyecto y mantener comunicado a los involucrados.
4 Gestión	Falta de experiencia en el manejo de documentación de proyecto por parte de la empresa dado el manejo de documentación digital emitida por el equipo de proyecto debido a la necesidad de feedback.	Alcance	Alto	Media	Alto	Planificar respuesta	Mitigar	Capacitación a los involucrados sobre el uso de la plataforma de documentos en línea (OneDrive).
5 Técnico	Desconocimiento técnico en la administración de servicios basados en nube dada la nueva plataforma para la herramienta debido a la falta de experiencia por parte de la empresa.	Alcance	Alto	Muy alta	Crítico	Planificar respuesta	Transferir	Contratar un servicio de mantenimiento ofrecido por una persona natural.
6 Organizacional	Falta de disponibilidad del personal de reservas dado el análisis de la herramienta a realizar debido a la carga de trabajo que se presente.	Tiempo	Crítico	Media	Alto	Planificar respuesta	Mitigar	Preparar cuestionarios de pregunta para que sean respondidos por los interesados y realizar el seguimiento debido para que sean respondidas.
7 Organizacional	La diferencia de los objetivos a cumplir de la herramienta dado que es un proyecto que afecta a toda la empresa debido a las expectativas de la dirección general, gerencia general y el área de reservas.	Alcance	Crítico	Media	Alto	Planificar respuesta	Evitar	Publicar la información del proyecto y mantener comunicado a los involucrados.
8 Técnico	Retraso en la entrega de los módulos de los desarrolladores dado el incumplimiento de los desarrolladores debido problemas técnicos con el módulo.	Tiempo	Alto	Media	Alto	Planificar respuesta	Mitigar	Supervisión de avance a los desarrolladores.
9 Técnico	Retraso en la entrega del ambiente de producción de Azure dado el incumplimiento del proveedor debido a problemas técnicos con el ambiente.	Tiempo	Alto	Media	Alto	Planificar respuesta	Mitigar	Supervisión de avance al especialista de Microsoft Azure.
10 Técnico	Problemas al integrar los módulos desarrollados dado que los componentes fueron construidos por desarrolladores independientes debido a una falla en el diseño técnico inicial.	Tiempo	Alto	Baja	Moderado	Considerar	Evitar	El documento de diseño es complementado y aprobado por los desarrolladores.
11 Gestión	Dificultad de resolver conflictos en el equipo de trabajo dada la realización de trabajo fuera del alcance inicial debido a impresiones en el contrato de trabajo.	Alcance	Medio	Baja	Menor	Monitorear	Aceptar	Monitorear los avances del trabajo, recopilar retroalimentación de los demás miembros del equipo.
12 Organizacional	Problemas con el financiamiento del proyecto dado los pagos a realizar debido a una baja de ventas en el periodo.	Costo	Crítico	Baja	Alto	Planificar respuesta	Aceptar	Priorizar los módulos a terminar con el presupuesto de proyecto restante.
13 Organizacional	Conflicto de funciones del gerente de proyecto con el resto del personal de la empresa dada la autoridad asignada debido al grado de responsabilidad sobre el proyecto estratégico.	Alcance	Alto	Baja	Moderado	Considerar	Evitar	El contrato de gerente de proyectos debe establecer los roles y responsabilidades, así como el grado de autoridad que tendrá. Asimismo, comunicar al personal de la empresa sobre ello.

Tabla 24. Registro de Riesgo del Plan de Implementación

## 8.5 Adquisiciones

El proceso de adquisiciones del plan de implementación incluye la contratación de los servicios de IaaS para el soporte tecnológico a la herramienta a construir y el certificado SSL para los sitios web. A continuación, se describen los servicios.

### **8.5.1 Microsoft Azure**

El proyecto requiere de la contratación de los servicios de Microsoft Azure, que brindará el soporte de la base de datos y de las máquinas virtuales que la herramienta necesitará para su funcionamiento en producción. El contrato está establecido que el servicio sea cobrado por el uso de los recursos. Los servicios a contratar son la base de datos, servicio en la nube y almacenamiento.

El pago de servicio será realizado mensualmente a cargo de la tarjeta de crédito de la empresa. El monto será determinado por el uso, que tendrá un límite establecido por el responsable de sistemas de la empresa. Al finalizar el ciclo, Microsoft enviará la factura correspondiente. El presupuesto de la compra del servicio se explica en la próxima sección.

### **8.5.2 Certificado SSL**

El certificado SSL requerido para los 4 sitios web será adquirido a un proveedor de Hosting. El certificado debe soportar varios subdominios bajo el dominio inkaexpress.com.pe, que le pertenece a la empresa.

El presupuesto será de \$89.88 anuales y pagados en línea. Se recomienda la contratación del servicio con 3 años, cuyo total sería \$ 79.88 anual.

## **8.6 Presupuesto del proyecto**

El presupuesto de proyecto fue calculado según el juicio experto de los desarrolladores de software que implementarán la solución y la experiencia del gerente de proyectos. Como se explica en la sección alcance, el desarrollo será realizado por un equipo externo a la empresa y será construido por los cinco desarrolladores. El resto del presupuesto está distribuido entre los dos roles participantes de proyecto, el gerente de proyecto y su asistente. Además del presupuesto de proyecto, se ha considerado un presupuesto anual de mantenimiento del sistema.

### **8.6.1 Presupuesto de la construcción y puesta en marcha de la herramienta**

El presupuesto del proyecto asciende a S/. 29,080.00. La inversión más resaltante es el pago por el desarrollo y las pruebas de la nueva herramienta. Este no incluye el costo de HH del personal de la empresa, a excepción del equipo de proyecto. Se ha establecido un costo de HH para el personal, especificado en la

sección Equipo de Trabajo. Los siguientes cuadros muestran el presupuesto necesario para cada componente del proyecto y los paquetes de trabajo.

Descripción	Costo	Costo Total
Herramienta implementada		<b>S/. 21,500.00</b>
Virtual Counter Administrador Fase I entregado	S/. 6,500.00	
Virtual Counter Administrador Fase II entregado	S/. 3,800.00	
Virtual Counter Agencia de Viajes entregado	S/. 2,600.00	
Virtual Counter Turista entregado	S/. 2,500.00	
Virtual Counter Fuerza de Ventas entregado	S/. 2,600.00	
Módulos de la herramienta integrados	S/. 3,500.00	
Configuración de Microsoft Azure realizado		<b>S/. 2,100.00</b>
Equipo de Trabajo		<b>S/. 5,480.00</b>
Gerente de Proyecto (124 horas)	S/. 3,720.00	
Asistente de Proyecto (88 horas)	S/. 1,760.00	
	<b>Total</b>	<b>S/. 29,080.00</b>

Tabla 25. Presupuesto del plan de implementación

Descripción	Costo
SIR - Plan de Implementación	
1. Herramienta implementada	S/. 21,500
1.1. Virtual Counter Administrador Fase I entregado	S/. 6,500
1.2. Virtual Counter Administrador Fase II entregado	S/. 3,800
1.3. Virtual Counter Agencia de Viajes entregado	S/. 2,600
1.4. Virtual Counter Turista entregado	S/. 2,500
1.5. Virtual Counter Fuerza de Ventas entregado	S/. 2,600
1.6. Módulos de la herramienta integrados	S/. 3,500
2. Configuración de Microsoft Azure realizado	S/. 2,100
3. Prueba piloto realizada	S/. 1,760
3.1. Material de capacitación elaborada	S/. 720
3.2. Capacitación dictada	S/. 320
3.3. Prueba piloto ejecutada	S/. 720
4. Gestión de proyecto ejecutado	S/. 3,720
4.1. Proyecto planificado	S/. 1,080
4.2. Proyecto ejecutado	S/. 2,400
4.3. Proyecto cerrado	S/. 240
<b>Total</b>	<b>S/. 29,080</b>

Tabla 26. Presupuesto de proyecto por paquete de trabajo (EDT)

El siguiente gráfico muestra la necesidad de financiamiento del proyecto por semana. Asimismo, muestra el presupuesto acumulado. Este es conocido como la línea base de costo del proyecto. El financiamiento completo del proyecto es

responsabilidad de Inka Express. El siguiente capítulo explicará la evaluación financiera del proyecto.

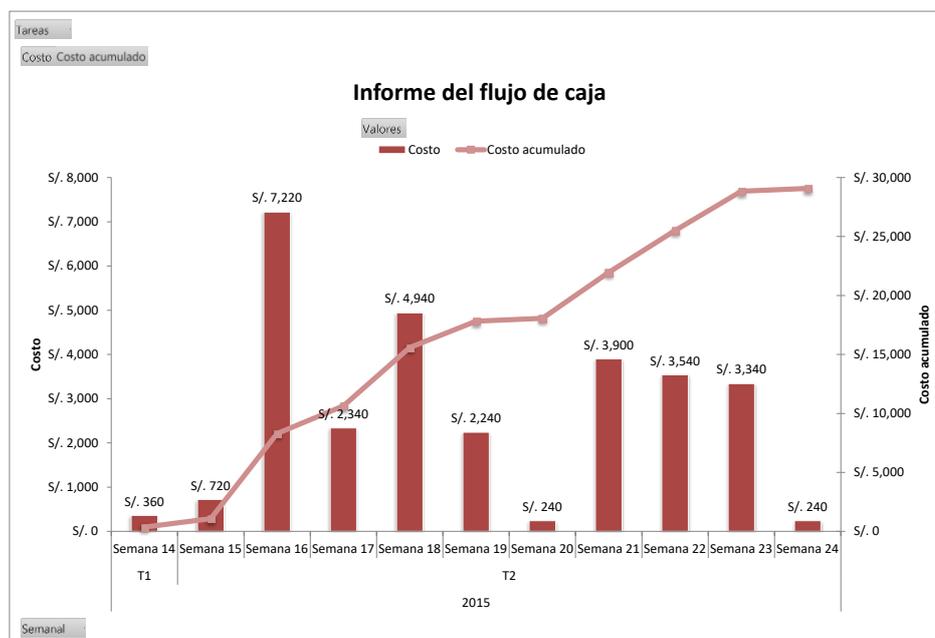


Figura 57. Flujo de caja del plan de proyecto

### 8.6.2 Presupuesto de operación de la herramienta

Aparte del presupuesto de la implementación del proyecto, se requiere un presupuesto del mantenimiento del servicio Microsoft Azure. El costo del mantenimiento en temporada baja de turistas (noviembre a abril) es S/. 504.17, y el semestral es S/. 3,025.02. Cuando se encuentre en temporada alta de turistas y la herramienta esté consolidada en la empresa, el costo mensual de mantenimiento asciende a S/. 507.13, y el semestral, a S/. 3,042.78. La diferencia entre temporada baja y alta es el uso de ancho de banda. El costo anual es de S/. 6,067.80. Una vez que la herramienta se encuentre en producción, se debe recalculer la demanda de información para ajustar la configuración de la misma mensualmente.

El último presupuesto de mantenimiento se enfoca en un escenario donde el sistema es utilizado por las áreas de la empresa, las agencias de viajes registran sus solicitudes de ventas, los turistas usan plenamente la plataforma de ventas en línea y se cuenta con una fuerza de ventas que utiliza la plataforma móvil. La decisión de escalar los recursos depende del administrador del sistema luego de estudiar el consumo de los recursos del plan inicial. A continuación, se muestra los presupuestos mensuales de uso de los servicios de Microsoft Azure.

GASTOS SERVICIOS DE LA NUBE - TEMPORADA BAJA				
ELEMENTOS	Cantidad	P Unit \$	P Unit S/.	P Total S/.
Servicio en la Nube - A1 - Producción	2	\$ 59.52	S/. 199.99	S/. 399.98
Base de Datos SQL - S1	1	\$ 29.98	S/. 100.73	S/. 100.73
Almacenamiento - 25 GB	1	\$ 0.60	S/. 2.02	S/. 2.02
Ancho de Banda (10 GB)	1	\$ 0.43	S/. 1.44	S/. 1.44
<b>Total</b>				<b>S/. 504.17</b>

*Tabla 27. Gastos de Servicios de la Nube - Temporada Baja*

GASTOS SERVICIOS DE LA NUBE - TEMPORADA ALTA				
ELEMENTOS	Cantidad	P Unit \$	P Unit S/.	P Total S/.
Servicio en la Nube - A1 - Producción	2	\$ 59.52	S/. 199.99	S/. 399.98
Base de Datos SQL - S1	1	\$ 29.98	S/. 100.73	S/. 100.73
Almacenamiento - 25 GB	1	\$ 0.60	S/. 2.02	S/. 2.02
Ancho de Banda (20 GB)	1	\$ 1.31	S/. 4.40	S/. 4.40
<b>Total</b>				<b>S/. 507.13</b>

*Tabla 28. Gastos de Servicios de la Nube - Temporada Alta*

## CAPÍTULO IX. EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera del proyecto empieza por el estudio de la inversión requerida para construir y desplegar la herramienta. Este capítulo consideró la adquisición de productos y servicios. En esta ocasión, la empresa no solicitará un préstamo bancario para financiar el proyecto, por lo que no se considera ningún gasto financiero.

Seguidamente se identifica y proyecta la demanda de reservas y los ingresos obtenidos por el uso del sistema. Posteriormente, se calcula los costos de mantenimiento y el flujo de caja proyectado. Finalmente, se muestra el cálculo de los indicadores de rentabilidad: Valor actual neto, tasa interna de retorno y el período de recuperación de la inversión.

### 9.1 Inversión

La inversión total del proyecto asciende a los S/. 29,080.00 Nuevos Soles. El presupuesto se compone de la construcción de la herramienta, la configuración del ambiente de producción en Microsoft Azure y la contratación del equipo de proyecto. En esta ocasión, no se considera la compra de activos fijos.

INVERSIÓN			
Descripción	Cantidad	Precio Unitario S/.	Precio Total S/.
<b>HERRAMIENTA IMPLEMENTADA</b>			<b>S/. 21,500.00</b>
Virtual Counter Administrados Fase I entregado	1	S/. 6,500.00	S/. 6,500.00
Virtual Counter Administrados Fase II entregado	1	S/. 3,800.00	S/. 3,800.00
Virtual Counter Agencia de Viaje entregado	1	S/. 2,600.00	S/. 2,600.00
Virtual Counter Turista entregado	1	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00
Virtual Counter Fuerza de Venta entregado	1	S/. 2,600.00	S/. 2,600.00
Módulos de la herramienta integrados	1	S/. 3,500.00	S/. 3,500.00
<b>AMBIENTE DE PRODUCCIÓN CONFIGURADA</b>			<b>S/. 2,100.00</b>
Configuración de Microsoft Azure	1	S/. 2,100.00	S/. 2,100.00
<b>EQUIPO DE TRABAJO</b>			<b>S/. 5,480.00</b>
Gerente de Proyecto (Costo por hora)	124	S/. 30.00	S/. 3,720.00
Asistente de Proyecto (Costo por hora)	88	S/. 20.00	S/. 1,760.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 29,080.00</b>

*Tabla 29. Inversión*

### 9.2 Estudio de ingresos y costos anuales

#### 9.2.1 Demanda

La demanda del uso de la herramienta está directamente relacionada al número de reservas que la empresa vende. La empresa tomó en cuenta las ventas del 2015 como base y realizó una proyección de un aumento de 10% en sus ventas cada año. Como resultado, la demanda crecerá de 29,865 PAX a 39,768 PAX para el año 2018. A continuación, se muestra el cálculo de las reservas actuales y futuras:

DEMANDA DE RESERVAS 2015 - 2018					
PERÍODO ESTUDIO		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ruta	Canal de Ventas	2015	2016	2017	2018
Cusco - Puno	Agencia de Viaje	13,070	14,377	15,813	17,396
Cusco - Puno	Oficina	2,008	2,210	2,432	2,676
Cusco - Puno	Página Web	4,684	5,153	5,669	6,238
<b>Cusco - Puno</b>	<b>Total</b>	<b>19,762</b>	<b>21,740</b>	<b>23,914</b>	<b>26,310</b>
Puno - Cusco	Agencia de Viaje	5,050	5,557	6,113	6,725
Puno - Cusco	Oficina	1,517	1,670	1,837	2,022
Puno - Cusco	Página Web	3,536	3,891	4,283	4,711
<b>Puno - Cusco</b>	<b>Total</b>	<b>10,103</b>	<b>11,118</b>	<b>12,233</b>	<b>13,458</b>
<b>Total</b>		<b>29,865</b>	<b>32,858</b>	<b>36,147</b>	<b>39,768</b>

Tabla 30. Demanda de Reservas 2015-2018

## 9.2.2 Ingresos

La empresa ha decidido asignar un monto de S/. 1.50 Nuevos Soles por reserva en la estructura de costos de su servicio para el uso de la nueva herramienta. El monto debe cubrir la recuperación de la inversión en la herramienta y el mantenimiento anual del mismo. El incremento del 10% de las reservas anuales no solo dependen de la herramienta, sino de otras inversiones que la empresa tiene prevista en su plan estratégico. Por ejemplo, para incrementar las ventas de la página web, debe invertir en publicidad de redes sociales.

INGRESOS DE T.I POR RESERVAS 2015 - 2018					
PERÍODO ESTUDIO		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ruta	Canal de Ventas	2015	2016	2017	2018
Cusco - Puno	Agencia de Viaje	S/. 19,605.00	S/. 21,567.00	S/. 23,722.00	S/. 26,096.00
Cusco - Puno	Oficina	S/. 3,012.00	S/. 3,318.00	S/. 3,650.00	S/. 4,016.00
Cusco - Puno	Página Web	S/. 7,026.00	S/. 7,734.00	S/. 8,507.00	S/. 9,361.00
<b>Cusco - Puno</b>	<b>Total</b>	<b>S/. 29,643.00</b>	<b>S/. 32,619.00</b>	<b>S/. 35,879.00</b>	<b>S/. 39,473.00</b>
Puno - Cusco	Agencia de Viaje	S/. 7,579.00	S/. 8,338.00	S/. 9,173.00	S/. 10,090.00
Puno - Cusco	Oficina	S/. 2,279.00	S/. 2,508.00	S/. 2,759.00	S/. 3,034.00
Puno - Cusco	Página Web	S/. 5,307.00	S/. 5,841.00	S/. 6,429.00	S/. 7,070.00
<b>Puno - Cusco</b>	<b>Total</b>	<b>S/. 15,165.00</b>	<b>S/. 16,687.00</b>	<b>S/. 18,361.00</b>	<b>S/. 20,194.00</b>
<b>Total</b>		<b>S/. 44,808.00</b>	<b>S/. 49,306.00</b>	<b>S/. 54,240.00</b>	<b>S/. 59,667.00</b>

Tabla 31. Ingreso de T.I 2015-2018

### 9.2.3 Gastos

La estructura de costos del servicio de la herramienta se compone del pago por el uso de los recursos de Microsoft Azure, la compra anual de un certificado digital (SSL) y la contratación de un asistente de sistemas. A continuación, se muestra los costos en servicio de la nube y los gastos en T.I para los próximos 3 años.

GASTOS DE SERVICIOS DE LA NUBE 2015 - 2018				
PERIODO ESTUDIO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
RUBRO DE GASTO \ AÑO	2015	2016	2017	2018
Servicio en la Nube - A1 - Producción		S/. 4,799.76	S/. 4,799.76	S/. 4,799.76
Base de Datos SQL - S1		S/. 1,208.76	S/. 1,208.76	S/. 1,208.76
Almacenamiento - 25 GB		S/. 24.24	S/. 24.24	S/. 24.24
Ancho de Banda		S/. 35.04	S/. 35.04	S/. 35.04
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>S/. -</b>	<b>S/. 6,067.80</b>	<b>S/. 6,067.80</b>	<b>S/. 6,067.80</b>

Tabla 32. Gastos de Servicios de la Nube 2015-2018

GASTOS DE T.I 2015 - 2018				
PERIODO ESTUDIO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
RUBRO DE GASTO \ AÑO	2015	2016	2017	2018
GASTOS SERVICIOS DE LA NUBE		S/. 6,067.80	S/. 6,067.80	S/. 6,067.80
CERTIFICADO DIGITAL SSL (\$ 89.88)		S/. 302.00	S/. 302.00	S/. 302.00
ASISTENTE DE SISTEMAS		S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>S/. -</b>	<b>S/. 30,369.80</b>	<b>S/. 30,369.80</b>	<b>S/. 30,369.80</b>

Tabla 33. Gastos de T.I 2015-2018

### 9.2.4 Flujo de Caja

El flujo de caja está compuesto por el flujo de operación, que es la diferencia entre los ingresos y costos en los años de operación, y el flujo de inversiones en el año 0. Estos flujos son la base para hallar los indicadores de rentabilidad, como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el período de la recuperación de la inversión. A continuación, se muestra los cuadros de flujo de operación y el flujo de capital de trabajo.

FLUJO DE OPERACIÓN			
PERIODO ESTUDIO	Año 0	Año 1	Año 2
Concepto / Año	2015	2016	2017
<b>INGRESOS</b>	S/. -	S/. 49,306	S/. 54,240
PAX Cusco - Puno		S/. 32,619	S/. 35,879
PAX Puno - Cusco		S/. 16,687	S/. 18,361
<b>TOTAL GASTOS</b>	S/. -	S/. 30,370	S/. 30,370
Servicios de la nube		S/. 6,068	S/. 6,068
Certificado Digital SSL		S/. 302	S/. 302
Recursos Humanos		S/. 24,000	S/. 24,000
<b>FLUJO DE OPERACIÓN</b>	S/. -	S/. 18,936	S/. 23,870

Tabla 34. Flujo de Operación

FLUJO DE CAPITAL PROYECTADO			
PERIODO ESTUDIO	Año 0	Año 1	Año 2
Concepto / Año	2015	2016	2017
<b>FLUJO DE INVERSIONES</b>	S/. -29,080	S/. -	S/. -
HERRAMIENTAS IMPLEMENTADAS	S/. -21,500		
AMBIENTE DE PRODUCCIÓN CONFIGURADA	S/. -2,100		
EQUIPO DE TRABAJO	S/. -5,480		
<b>FLUJO CAPITAL</b>	S/. -29,080	S/. -	S/. -
<b>FLUJO DE CAJA (OPERACIÓN + CAPITAL)</b>	S/. -29,080	S/. 18,936	S/. 23,870

Tabla 35. Flujo de Capital Projectado y Flujo de Caja

### 9.3 Costo de oportunidad

El Costo de Oportunidad (COK) es la tasa mínima de rendimiento que requieren los accionistas por el capital a invertir. Para este proyecto se ha calculado su costo de oportunidad en una tasa de 23.53% anual con el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model). El modelo es una herramienta para determinar el costo de oportunidad requerido para una inversión con el objetivo de diversificar las inversiones en varias áreas y disminuir el riesgo de cada una, es decir, construir el portafolio más óptimo con el fin de tener más precisión en la cantidad a invertir. Este usa variables como la inflación de Estados Unidos, el riesgo país del Perú, la inflación de Perú y el riesgo del proyecto.

Una de las variables a tomar en cuenta en el modelo es el cálculo del riesgo de proyecto. Estos criterios y sus valores son determinados por la experiencia del equipo de trabajo en proyectos similares. A continuación, se muestra los criterios de riesgos, sus valores y el promedio ponderado:

PONDERACIÓN DE RIESGO DEL PROYECTO			
Concepto	(-)1 al 15(+)	riesgo negocio	Ponderación
Acceso al financiamiento	1	30%	0.30%
Costo de uso del sistema por reserva	4	10%	0.40%
Complejidad de la herramienta	8	35%	2.80%
Costo de Servicios en la Nube	7	10%	0.70%
Soporte de Servicio en la Nube	10	15%	1.50%
		100%	5.70%

Tabla 36. Ponderación de Riesgo del Proyecto

Otra de las variables que el modelo considera es la Beta de Beverage ( $\beta_d$ ), que determina la cantidad de riesgo relacionado al sector que se encuentra el negocio. En este caso, el sector es "Transportation", que es muy similar al sector donde Inka Express opera. A continuación, se muestra el valor de Beta.

Industry Name	Number of Firm	Average Beta	Market D/E Ratio	Tax Rate
Transportation	21	1.41	31.12%	18.82%

Tabla 37. Beta de Beverage

A continuación, se muestra los pasos a seguir para hallar el costo de oportunidad (COK) con el modelo CAPM:

<b>Beta de Beverage (<math>\beta_d</math>):</b> Industry name: Transportation	1.41
<b>Rendimiento esperado del mercado (<math>R_m</math>):</b> US Market Performance STOCK - Transportation Sector	10.58%
<b>Tasa libre de riesgo (<math>R_f</math>)</b> Rendimiento Bono de Tesoro Público EE.UU a 30 años	2.84%
<b>COK EEUU nominal:</b> $R_f + \beta_d [R_m - R_f]$	13.75%
<b>Inflación EE.UU:</b> Promedio últimos 5 años	1.70%
<b>COK EE.UU Real:</b> $\frac{1 + \text{COK EE.UU Nominal}}{1 + \text{Inflación EE.UU}} - 1$	11.85%
<b>Riesgo País Perú:</b> Riesgo País 2015	2.01%
<b>Riesgo del Proyecto:</b> Promedio ponderado de riesgos del proyecto	5.70%
<b>COK Perú Real:</b> COK EE.UU Real + Riesgo País + Riesgo del Proyecto	19.56%
<b>Inflación Perú</b> Promedio de 5 años	3.32%
<b>COK Perú Nominal:</b> $((1 + \text{COK Perú Real}) * (1 + \text{Inflación Perú})) - 1$	23.53%

Tabla 38. Pasos para calcular COK con modelo CAPM

Este valor es usado para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y el período de retorno de la inversión. Esta tasa deberá ser menor que la Tasa Interna de Retorno (TIR).

## 9.4 Indicadores de rentabilidad

### 9.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

El VAN calcula el valor presente de los flujos futuros con una tasa de descuento, que, para este proyecto, es el costo de oportunidad. El valor de este indicador del proyecto fue calculado a S/. 1,891.91 Nuevos Soles. A tratarse de un flujo positivo, se confirma que la inversión obtendrá ganancias y se considera un proyecto rentable. A continuación, se muestra el cálculo del VAN:

VALOR ACTUAL NETO			
PERIODO ESTUDIO	Año 0	Año 1	Año 2
Año	2015	2016	2017
FLUJO DE CAJA	S/. -29,080.00	S/. 18,936.20	S/. 23,870.20
VAN		S/.	1,891.91

Tabla 39. Valor Actual Neto

#### 9.4.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR mide el porcentaje esperado de retorno de la inversión realizada en el proyecto. Este se calcula a partir del flujo de caja del proyecto. A continuación, se muestra el cálculo del indicador:

TASA INTERNA DE RETORNO			
PERIODO ESTUDIO	Año 0	Año 1	Año 2
Año	2015	2016	2017
FLUJO DE CAJA	S/. -29,080.00	S/. 18,936.20	S/. 23,870.20
TIR		28.83%	

Tabla 40. Tasa Interna de Retorno

#### 9.4.3 Período de recuperación

El período de recuperación sirve para evaluar el tiempo en el cual el inversionista recuperaría su inversión inicial. Para ello se utiliza el valor presente del flujo de caja. La inversión inicial se recuperará en un período de 1 año, 10 meses y 16 días. A continuación, se muestra el cálculo de la recuperación de capital:

PERIODO DE RECUPERACIÓN			
PERIODO ESTUDIO	Año 0	Año 1	Año 2
PERIODO DE RECUPERACIÓN	2013	2014	2015
FLUJO DE CAJA	S/. -29,080.00	S/. 18,936.20	S/. 23,870.20
FLUJO DE CAJA DESCONTADO	S/. -29,080.00	S/. 15,329.23	S/. 15,642.68
PERIODO DE RECUPERACION DE INVERSION	S/. -	S/. 13,750.77	S/. -1,891.91
TIEMPO DE RECUPERACIÓN	1 año 10 meses y 16 días		

Tabla 41. Período de la recuperación

## RESULTADOS

### Conclusiones

1. La empresa cuenta con información que expresa su situación actual y su volumen de ventas. Sin embargo, carece de datos sobre el mercado donde se encuentra y no puede realizar un análisis de tendencias.
2. Se encontró los documentos históricos de ventas, planes, presupuestos, entre otros de la empresa dispersas en varias locaciones físicas, como computadoras y correo electrónico. No se logró determinar las últimas versiones de los documentos.
3. La entrevista fue la principal herramienta que utilizó el equipo para describir la situación actual del proceso, así como las expectativas de los involucrados sobre el proyecto.
4. El prototipo funcional resultó ser muy útil para mostrar a los interesados del proyecto el funcionamiento de la herramienta y sus capacidades. Además, sirvió para que los desarrolladores puedan ser más precisos en elaborar sus propuestas para construir la herramienta.
5. Uno de los mayores costos en un proyecto de sistemas es la inversión en infraestructura, como los servidores que harán funcionar la herramienta. Para este caso, se optó por el uso de plataforma "Cloud", ahorrando diversos costos de instalación, licencias de software y mantenimiento de equipos especializados de sistemas.
6. La herramienta se ajustó a las necesidades del proceso de reservas & ventas (R&V) de la empresa por la participación directa del área de reservas en el proyecto.
7. La empresa conoce sus procesos diarios de trabajo, entre ellos el proceso de R&V. Sin embargo, carece de documentación para la institucionalización del mismo.
8. El trabajo de proyecto a distancia requirió el uso de herramientas de colaboración y comunicación para mantener informado a los interesados del proyecto.
9. El diseño técnico elaborado para construir el prototipo funcional puede ser usado como una guía para la construcción del producto final. Los desarrolladores definirán la arquitectura final del mismo.
10. El plan de implementación se ajusta al presupuesto planteado por la empresa y es considerado como factible para su implementación.

## **Recomendaciones**

1. La empresa puede realizar un estudio de mercado para determinar su cuota de mercado, cuantos turistas transitan por la ruta y cuál es su perspectiva de crecimiento para los próximos años.
2. La empresa puede centralizar sus documentos de todas sus operaciones en plataformas de colaboración existentes en Internet, que protege su integridad y su confidencialidad.
3. Realizar reuniones periódicas para mantener informado a los involucrados sobre el proyecto luego de las entrevistas. Se debe mantener el interés sobre él durante el tiempo de desarrollo y luego de la implementación.
4. Involucrar a los interesados en el proyecto al momento de realizar el análisis del sistema y mostrarles las bondades del mismo a través de representaciones gráficas como son los prototipos. Si la empresa cuenta con el presupuesto necesario, se puede realizar un prototipo funcional.
5. Realizar un seguimiento del consumo de los recursos de la plataforma “Cloud” para optimizar el consumo y aumentarlo en caso de que la demanda de información por parte de los clientes y la misma empresa se incremente o disminuya, como los escenarios para temporada alta y baja.
6. Los demás procesos de la empresa, como operaciones y mantenimiento de buses, pueden ser automatizados en una próxima etapa. La herramienta está diseñada para atender a próximos procesos.
7. Comenzar a elaborar un levantamiento de todos sus procesos para documentar y difundir entre todo el personal de la empresa, que logre la colaboración de los mismos en el proceso de mejora continua.
8. Existen herramientas gratuitas y pagadas para la gestión de proyectos en línea. Considerar el pago por estos servicios para aumentar la capacidad de los mismos.
9. Utilizar tecnologías conocidas y probadas en varias soluciones de sistemas ayudan a disminuir el riesgo tecnológico, como el uso de material de consultas, que apoyarán para resolver cualquier problema encontrado.
10. El plan elaborado no es estático. Este puede cambiar a medida que se implementa. Un buen control de cambios disminuye el riesgo de encarecer el proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bizagi. (s.f.). *Bizagi BPMN 2.0*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de <http://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf>
- Blackman, B., Beeming, G., Fourie, M., & Schaub, W.-P. (2015). *Managing Agile Open-Source Software Projects with Microsoft Visual Studio Online*. Microsoft Press.
- Briggs, B., & Kassnet, E. (2016). *Enterprise Cloud Strategy*. Microsoft Press.
- Canós, J., Letelier, P., & Penadés, C. (2012). *Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de [http://noqualityinside.com.ar/nqi/nqifiles/XP\\_Agil.pdf](http://noqualityinside.com.ar/nqi/nqifiles/XP_Agil.pdf)
- Centro de Estudios Estratégicos de IPAE. (2008). *¿En qué país queremos vivir? Escenarios al 2021*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de [http://www.ipae.pe/media/201108/2008\\_Escenarios\\_Peru\\_2021.pdf](http://www.ipae.pe/media/201108/2008_Escenarios_Peru_2021.pdf)
- Chaín, N. S. (2007). *Proyectos de inversión - Formulación y evaluación*. Pearson Educación.
- Collier, M., & Shahan, R. (2015). *Fundamentals of Azure*. Microsoft Press.
- CrossNet Centro de Innovación. (2012). *Introducción a BPMN*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de <http://www.slideshare.net/CROSSNETPERU/curso-de-bpmn-20>
- Cruz, W., Pereira, K., & Guadalupe, M. (2011). *Diseño e implementación del portal Web para la Parroquia San Nicolás Santuario del Divino Niño Jesús y sus comunidades parroquiales en la ciudad de San Miguel, que permita proyectarse a nivel nacional e internacional (Tesis de pregrado)*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de <http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/021552/>
- de la Torre, C., & Carmona, D. (2013). *.NET Technology Guide for Business Application*. Microsoft Press.
- Guthrie, S., Simms, M., Dykstra, T., Anderson, R., & Wasson, M. (2014). *Building Cloud Apps with Microsoft Azure*. Microsoft Press.
- Knorr, E., & Gruman, G. (2010). *What cloud computing really means*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de <http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031>
- Lastra, E. (2012). *¿Por qué fracasan las pequeñas empresas?* Recuperado el 20 de agosto de 2013, de <http://peru21.pe/emprendedores/que-fracasan-pequenas-empresas-2038756>

Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - Quinta Edición*. Project Management Institute, Inc.

Tulloch, M. (2013). *Introducing Windows Azure for IT Professionals*. Microsoft Press.

Universidad de Antioquia. (2012). *Formulación de proyectos bajo la Metodología del Marco Lógico*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de [http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/203/Documen\\_Seminario/MML.pps](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/203/Documen_Seminario/MML.pps)

Wikipedia. (2013). *Business Process Modeling Notation*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Business\\_Process\\_Modeling\\_Notation](http://es.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Modeling_Notation)

Wikipedia. (2013). *Computación en la nube*. Recuperado el 20 de agosto de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n\\_en\\_la\\_nube](http://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_en_la_nube)

# **ANEXOS**

## Anexo A - Documentos de la Gestión de Proyecto de Consultoría

### Acta de Constitución del Proyecto

#### Información del Proyecto

##### Datos

Empresa / Organización	Universidad San Ignacio de Loyola
Proyecto	Propuesta de automatización del proceso de Reservas y Ventas para Inka Express
Fecha de preparación	24/10/2013
Cliente	Inka Inversiones en Turismo SAC (Inka Express)
Gerente de Proyecto	Juan Pablo Núñez Mendoza

##### Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División
Luis Concha Fuente	Director General / Principal Accionista	Dirección General
Elsa Nardy Grozzo Romero	Gerente General	Gerencia

#### Propósito y Justificación del Proyecto

- Presentar a la empresa Inka Express una propuesta de la automatización del proceso de reservas y ventas, que debe considerar los siguientes puntos:
- Construir el prototipo funcional de la herramienta, en base al análisis de funcionalidad, que soporte el proceso a automatizar.
- Proponer una infraestructura tecnológica para el adecuado funcionamiento de la herramienta.
- Elaborar un plan de proyecto de implementación de la herramienta en la organización.

El proyecto de consultoría se encuentra alineado con los objetivos organizacionales en la búsqueda constante de la mejora continua, para el crecimiento sostenido de la misma. Su plan prevé el aumento de las frecuencias de salidas de buses, aumento de su flota, contratación de personal y la apertura de nuevas rutas turísticas a nivel nacional. Por lo tanto, la implementación de una solución en base de tecnología de la información aporta en la escalabilidad en las operaciones, así como el ahorro de tiempo y recursos.

El fortalecimiento del modelo operacional de la organización contribuirá con la mejora de la imagen de la empresa, que se verá reflejado en el aumento de turistas

que visitarán la ruta. Este tendrá un impacto positivo en las poblaciones involucradas en el circuito, mejorando su calidad de vida. Además, el turista podrá disfrutar de su viaje sin preocupaciones y alentará para que otros soliciten el servicio cuando visiten Cusco o Puno.

## **Descripción del Proyecto y Entregables**

### ***Descripción***

El proyecto consiste en la elaboración de una propuesta para la automatización del proceso de reservas y ventas de la empresa Inka Express, que incluye un análisis del proceso actual, diseño de una herramienta a medida, diseño de la infraestructura necesaria y el plan de implementación de toda la propuesta.

### ***Entregables***

Análisis de proceso actual y propuesto.

Análisis de funcionalidad y prototipo de la herramienta.

Diseño propuesto de infraestructura.

Plan de implementación.

## **Requerimientos de alto nivel**

### ***Requerimientos del producto***

El análisis del proceso describe el proceso actual de reservas y ventas, estableciendo políticas, métricas y puntos de control que permita mejorar continuamente, definición de roles y el organigrama de gobierno.

En análisis del proceso propuesto estará enfocado para el uso de la nueva herramienta.

El diseño de la herramienta consta de las funcionalidades a partir del proceso propuesto, además del prototipo funcional.

El diseño de la infraestructura considera que la herramienta

El plan de implementación propone el alcance, el costo y el tiempo de la puesta en marcha de la herramienta.

### ***Requerimientos del proyecto***

- El equipo de proyecto está compuesto por un especialista en proyectos de desarrollo de sistemas y un especialista en gestión de procesos de negocio.
- El resultado del proyecto será aplicado en la empresa en el año 2015, por lo que todas las cifras deben considerar dicho año.

- El proyecto estará dividido en 4 fases:
  - Definición del proceso
  - Diseño de la herramienta
  - Diseño de la infraestructura
  - Plan de implementación

**Premisas y Restricciones**

- El proyecto será trabajado íntegramente en Lima. Las presentaciones de avance y reuniones serán realizadas vía Internet.
- El trabajo de campo será realizado para en análisis de los procesos en las instalaciones de la empresa cliente.
- El personal del área de reservas serán los principales usuarios de la herramienta a diseñar.
- La empresa es responsable de diseñar un plan de soporte y mantenimiento para la puesta en marcha de la nueva herramienta.
- El análisis del proceso de reservas debe considerar la interacción de los demás procesos de la empresa, mas no detallarlo.
- La plataforma tecnológica que utilizará la herramienta es propuesta por la consultoría.

**Riesgos iniciales de alto nivel**

- La empresa carece de una persona responsable de sistemas permanente en la empresa.
- La carga de trabajo puede afectar la disponibilidad de tiempo del personal de reservas en la etapa de análisis.
- La diferencia de la visión de la herramienta y expectativas de la dirección general, gerencia general y el área de reservas.

La lejanía geográfica entre el equipo de consultoría y la empresa puede demorar el tiempo de la comunicación.

**Cronograma de hitos principales**

Hito	Fecha tope
Definición del proceso	<b>01-07-2015</b>
Diseño de la herramienta	<b>01-08-2015</b>
Diseño de la infraestructura	<b>01-08-2015</b>
Plan de implementación	<b>01-09-2015</b>

### Presupuesto estimado

El proyecto de consultoría está estimado en S/. 20,000.00 Nuevos Soles.

### Lista de Interesados

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Luis Concha Fuentes	Director general / Principal accionista
Jorge Concha Fuentes	Subdirector general
Nardy Grozzo Romero	Gerente general
Miguel Meza	Responsable de Reservas
Percy Pérez	Responsable de Operaciones

### Requisitos de aprobación del proyecto

- Diseño de la herramienta aprobada por la gerencia general y el área de reservas.
- Plan de implementación aprobada por la dirección general.
- Plan de implementación entregada y aprobada antes de enero de 2016.

### Aprobaciones

<b>Patrocinador</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
Luis Concha Fuentes	30-10-2014	

# Cronograma del Proyecto

Id	Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Hito
0	<b>Propuesta de Automatización del Proceso de Reservas Presentada</b>	<b>98 días</b>	<b>603 hrs</b>	<b>mar 01/07/14</b>	<b>mié 22/10/14</b>			<b>No</b>
1	1. Proceso propuesto realizado	42 días	180 hrs	mar 08/07/14	lun 25/08/14			No
2	1.1. Información recopilada	42 días	144 hrs	mar 08/07/14	lun 25/08/14			No
3	1.1.1. Fuentes secundarias investigadas	14 días	42 hrs	mar 08/07/14	mié 23/07/14			No
4	Recopilar información de la empresa	3 días	9 hrs	mar 08/07/14	jue 10/07/14	122	Johana Camacho Veron(75%)	No
5	Recopilar información de la competencia, mercado e industria	4 días	12 hrs	vie 11/07/14	mar 15/07/14		Johana Camacho Veron(75%)	No
6	Recopilar información sobre otros sistemas de reservas	5 días	15 hrs	mié 16/07/14	lun 21/07/14		Johana Camacho Veron(75%)	No
7	Consolidar información obtenida	2 días	6 hrs	mar 22/07/14	mié 23/07/14			No
8	Consolidación de información de fuentes secundarias	0 días	0 hrs	mié 23/07/14	mié 23/07/14			Si
9	1.1.2. Entrevistas realizadas	16 días	48 hrs	mar 08/07/14	vie 25/07/14			No
10	Preparar entrevistas por cargo	2 días	6 hrs	mar 08/07/14	mié 09/07/14	122	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
11	Entrevistar a personal de oficina - día 1 (CUSCO)	2 días	6 hrs	jue 10/07/14	vie 11/07/14	10	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
12	Entrevistar a personal de oficina - día 2 (CUSCO)	2 días	6 hrs	sáb 12/07/14	lun 14/07/14	11	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
13	Tomar servicio del cliente - día 3 (CUSCO)	2 días	6 hrs	mar 15/07/14	mié 16/07/14	12	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
14	Consolidar información de entrevistas	8 días	24 hrs	jue 17/07/14	vie 25/07/14	13	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
15	Consolidación de información obtenida mediante entrevistas	0 días	0 hrs	vie 25/07/14	vie 25/07/14	14		Si
16	1.1.3. Encuestas realizadas	26 días	54 hrs	sáb 26/07/14	lun 25/08/14			No
17	Preparar cuestionarios	4 días	12 hrs	sáb 26/07/14	mié 30/07/14	15	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
18	Enviar cuestionarios para prueba	2 días	6 hrs	jue 31/07/14	vie 01/08/14	17	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
19	Corregir cuestionarios	2 días	6 hrs	mar 05/08/14	mié 06/08/14	18FC+2 días	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
20	Enviar versión final de cuestionarios	2 días	6 hrs	jue 07/08/14	vie 08/08/14	19	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
21	Consolidar información de resultados	8 días	24 hrs	sáb 16/08/14	lun 25/08/14	20FC+6 días	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
22	Consolidación de información obtenida mediante encuestas	0 días	0 hrs	lun 25/08/14	lun 25/08/14	21		Si
23	Recopilación de información terminada	0 días	0 hrs	lun 25/08/14	lun 25/08/14	8,15,22		Si
24	1.2. Modelado del negocio aprobado	12 días	36 hrs	jue 24/07/14	mié 06/08/14			No
25	Modelar el proceso de reserva y venta actual (As is)	4 días	12 hrs	jue 24/07/14	lun 28/07/14	8	Johana Camacho Veron(75%)	No
26	Identificar oportunidades de mejora	2 días	6 hrs	mar 29/07/14	mié 30/07/14	25	Johana Camacho Veron(75%)	No
27	Modelar el proceso de reserva y venta propuesto (To be)	4 días	12 hrs	jue 31/07/14	lun 04/08/14	26	Johana Camacho Veron(75%)	No
28	Preparar presentación del proceso de reservas y venta mejorado	2 días	6 hrs	mar 05/08/14	mié 06/08/14	27	Johana Camacho Veron(75%)	No
29	Aprobación del proceso mejorado de reserva y venta	0 días	0 hrs	mié 06/08/14	mié 06/08/14	28		Si
30	Término y aprobación Proceso propuesto	0 días	0 hrs	lun 25/08/14	lun 25/08/14	23,29		Si
31	2. Análisis de la herramienta aprobada	27 días	105 hrs	jue 07/08/14	sáb 06/09/14			No
32	2.1 Requisitos funcionales aprobados	13 días	39 hrs	jue 07/08/14	jue 21/08/14			No
33	Identificar los requisitos funcionales	2 días	6 hrs	jue 07/08/14	vie 08/08/14	29	Johana Camacho Veron(75%)	No
34	Priorizar los requisitos funcionales	2 días	6 hrs	sáb 09/08/14	lun 11/08/14	33	Johana Camacho Veron(75%)	No
35	Diagramar casos de usos, actores y secuencia	2 días	6 hrs	mar 12/08/14	mié 13/08/14	34	Johana Camacho Veron(75%)	No
36	Especificar casos de uso	4 días	12 hrs	jue 14/08/14	lun 18/08/14	35	Johana Camacho Veron(75%)	No
37	Preparar la presentación de los requisitos funcionales	3 días	9 hrs	mar 19/08/14	jue 21/08/14	36	Johana Camacho Veron(75%)	No
38	Aprobación de los requisitos funcionales	0 días	0 hrs	jue 21/08/14	jue 21/08/14	37		Si
39	2.2. Requisitos no funcionales aprobados	6 días	18 hrs	mar 26/08/14	lun 01/09/14			No
40	Identificar los requisitos no funcionales	2 días	6 hrs	mar 26/08/14	mié 27/08/14	22	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
41	Priorizar los requisitos no funcionales	2 días	6 hrs	jue 28/08/14	vie 29/08/14	40	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
42	Preparar la presentación de los requisitos no funcionales	2 días	6 hrs	sáb 30/08/14	lun 01/09/14	41	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
43	Aprobación de los requisitos no funcionales	0 días	0 hrs	lun 01/09/14	lun 01/09/14	42		Si
44	2.3. Prototipo no funcional aprobado	14 días	48 hrs	vie 22/08/14	sáb 06/09/14			No
45	Preparar prototipo de vista administrador	5 días	15 hrs	mar 02/09/14	sáb 06/09/14	43	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
46	Preparar prototipo de vista cliente agencia de viaje	3 días	9 hrs	vie 22/08/14	lun 25/08/14	38	Johana Camacho Veron(75%)	No
47	Preparar prototipo de vista turista	4 días	12 hrs	mar 26/08/14	vie 29/08/14	46	Johana Camacho Veron(75%)	No
48	Preparar prototipo de vista fuerza de ventas	4 días	12 hrs	sáb 30/08/14	mié 03/09/14	47	Johana Camacho Veron(75%)	No
49	Aprobación del prototipo no funcional	0 días	0 hrs	sáb 06/09/14	sáb 06/09/14	45,48		Si
50	Término y aprobación del análisis de la herramienta	0 días	0 hrs	sáb 06/09/14	sáb 06/09/14	49,38,43		Si
51	3. Diseño técnico realizado	12 días	36 hrs	lun 08/09/14	sáb 20/09/14			No
52	3.1. Arquitectura de software planteada	3 días	9 hrs	lun 08/09/14	mié 10/09/14			No
53	Preparar vista conceptual	1 día	3 hrs	lun 08/09/14	lun 08/09/14	45	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
54	Preparar vista lógica propuesta	1 día	3 hrs	mar 09/09/14	mar 09/09/14	53	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
55	Preparar vista de despliegue	1 día	3 hrs	mié 10/09/14	mié 10/09/14	54	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
56	Término de Arquitectura de software	0 días	0 hrs	mié 10/09/14	mié 10/09/14	55		Si
57	3.2. Arquitectura física planteada	5 días	15 hrs	jue 11/09/14	mar 16/09/14			No
58	Diseñar servicio bajo demanda	2 días	6 hrs	jue 11/09/14	vie 12/09/14	56	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
59	Proponer plan de uso de equipos	1 día	3 hrs	sáb 13/09/14	sáb 13/09/14	58	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
60	Preparar propuesta de conectividad	2 días	6 hrs	lun 15/09/14	mar 16/09/14	59	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
61	Término de Arquitectura física	0 días	0 hrs	mar 16/09/14	mar 16/09/14	60		Si
62	3.3. Modelado de base de datos desarrollada	4 días	12 hrs	mié 17/09/14	sáb 20/09/14			No
63	Diseñar los objetos requeridos en base de datos	2 días	6 hrs	mié 17/09/14	jue 18/09/14	61	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
64	Diseñar modelo de datos	2 días	6 hrs	vie 19/09/14	sáb 20/09/14	63	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
65	Término de Modelado de base de datos	0 días	0 hrs	sáb 20/09/14	sáb 20/09/14	64		Si
66	Término y aprobación de diseño técnico terminado y aprobado	0 días	0 hrs	sáb 20/09/14	sáb 20/09/14	56,61,65		Si
67	4. Prototipo funcional construido	14 días	42 hrs	lun 22/09/14	mar 07/10/14			No
68	4.1. Prototipo funcional de vista administrador construido	6 días	18 hrs	lun 22/09/14	sáb 27/09/14			No
69	Preparar archivos de la solución	1 día	3 hrs	lun 22/09/14	lun 22/09/14	66	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
70	Preparar modelo de entidades	1 día	3 hrs	mar 23/09/14	mar 23/09/14	69	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
71	Preparar acceso a datos	1 día	3 hrs	mié 24/09/14	mié 24/09/14	70	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
72	Preparar lógica de negocio	1 día	3 hrs	jue 25/09/14	jue 25/09/14	71	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
73	Preparar servicios web	1 día	3 hrs	vie 26/09/14	vie 26/09/14	72	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
74	Revisar prototipo funcional de núcleo de reservas	1 día	3 hrs	sáb 27/09/14	sáb 27/09/14	73	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
75	Presentación del prototipo funcional de núcleo de reservas	0 días	0 hrs	sáb 27/09/14	sáb 27/09/14	74		Si
76	4.2. Prototipo funcional de vista agencia de viaje construido	8 días	24 hrs	lun 29/09/14	mar 07/10/14			No
77	Preparar archivos de la solución	2 días	6 hrs	lun 29/09/14	mar 30/09/14	74	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
78	Preparar módulo de reservas para agencia de viajes	3 días	9 hrs	mié 01/10/14	vie 03/10/14	77	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
79	Revisar prototipo funcional de vista de agencia de viaje	3 días	9 hrs	sáb 04/10/14	mar 07/10/14	78	Juan Pablo Núñez Mendoza(75%)	No
80	Presentación de prototipo funcional de vista de agencia de viaje	0 días	0 hrs	mar 07/10/14	mar 07/10/14	79		Si
81	Término y aprobación del Prototipo funcional	0 días	0 hrs	mar 07/10/14	mar 07/10/14	75,80		Si
82	5. Plan de implementación diseñado	31 días	93 hrs	jue 04/09/14	jue 09/10/14			No
83	5.1. EDT propuesto	3 días	9 hrs	jue 04/09/14	sáb 06/09/14			No
84	Identificar entregables y paquetes de trabajo	2 días	6 hrs	jue 04/09/14	vie 05/09/14	48	Johana Camacho Veron(75%)	No
85	Desarrollar diccionario de EDT	1 día	3 hrs	sáb 06/09/14	sáb 06/09/14	84	Johana Camacho Veron(75%)	No
86	Elaboración de EDT terminada	0 días	0 hrs	sáb 06/09/14	sáb 06/09/14	85		Si
87	5.2. Cronograma propuesto	4 días	12 hrs	lun 08/09/14	jue 11/09/14			No
88	Definir y secuenciar las actividades	1 día	3 hrs	lun 08/09/14	lun 08/09/14	86	Johana Camacho Veron(75%)	No
89	Estimar los recursos para las actividades	1 día	3 hrs	mar 09/09/14	mar 09/09/14	88	Johana Camacho Veron(75%)	No
90	Estimar la duración de las actividades	1 día	3 hrs	mié 10/09/14	mié 10/09/14	89	Johana Camacho Veron(75%)	No
91	Desarrollar el cronograma	1 día	3 hrs	jue 11/09/14	jue 11/09/14	90	Johana Camacho Veron(75%)	No
92	Término de cronograma propuesto	0 días	0 hrs	jue 11/09/14	jue 11/09/14	91		Si



## Presupuesto del Proyecto

### Línea base de costo



### Presupuesto de paquete de trabajo

Id	Nombre de tarea	Costo fijo	Costo	Costo total
0	<b>Propuesta de Automatización del Proceso de Reservas Prese</b>	<b>S/. 0.00</b>	<b>S/. 19,090.00</b>	<b>S/. 19,090.00</b>
1	1. Proceso propuesto realizado	S/. 0.00	S/. 6,400.00	S/. 6,400.00
2	1.1. Información recopilada	S/. 0.00	S/. 5,320.00	S/. 5,320.00
3	1.1.1. Fuentes secundarias investigadas	S/. 0.00	S/. 1,260.00	S/. 1,260.00
9	1.1.2. Entrevistas realizadas	S/. 0.00	S/. 2,440.00	S/. 2,440.00
16	1.1.3. Encuestas realizadas	S/. 0.00	S/. 1,620.00	S/. 1,620.00
23	Recopilación de Información terminada	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
24	1.2. Modelado del negocio aprobado	S/. 0.00	S/. 1,080.00	S/. 1,080.00
30	Término y aprobación Proceso propuesto	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
31	2. Análisis de la herramienta aprobado	S/. 0.00	S/. 3,150.00	S/. 3,150.00
32	2.1 Requisitos funcionales aprobados	S/. 0.00	S/. 1,170.00	S/. 1,170.00
39	2.2. Requisitos no funcionales aprobados	S/. 0.00	S/. 540.00	S/. 540.00
44	2.3. Prototipo no funcional aprobado	S/. 0.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00
50	Término y aprobación del análisis de la herramienta	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
51	3. Diseño técnico realizado	S/. 0.00	S/. 1,080.00	S/. 1,080.00
52	3.1. Arquitectura de software planteada	S/. 0.00	S/. 270.00	S/. 270.00
57	3.2. Arquitectura física planteada	S/. 0.00	S/. 450.00	S/. 450.00
62	3.3. Modelado de base de datos desarrollada	S/. 0.00	S/. 360.00	S/. 360.00
66	Término y aprobación de diseño técnico terminado y aprobado	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
67	4. Prototipo funcional construido	S/. 0.00	S/. 1,260.00	S/. 1,260.00
68	4.1. Prototipo funcional de vista administrador construido	S/. 0.00	S/. 540.00	S/. 540.00
76	4.2. Prototipo funcional de vista agencia de viaje construido	S/. 0.00	S/. 720.00	S/. 720.00
81	Término y aprobación del Prototipo funcional	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
82	5. Plan de implementación diseñado	S/. 0.00	S/. 2,790.00	S/. 2,790.00
83	5.1. EDT propuesto	S/. 0.00	S/. 270.00	S/. 270.00
87	5.2. Cronograma propuesto	S/. 0.00	S/. 360.00	S/. 360.00
93	5.3. Presupuesto propuesto	S/. 0.00	S/. 360.00	S/. 360.00
97	5.4. Plan de adquisiciones propuesto	S/. 0.00	S/. 720.00	S/. 720.00
103	5.5. Matriz de riesgos desarrollada	S/. 0.00	S/. 450.00	S/. 450.00
108	5.6. Plan de implementación integrado y aprobado	S/. 0.00	S/. 630.00	S/. 630.00
113	Término y aprobación del Plan de implementación	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
114	6. Gestión de proyecto ejecutado	S/. 0.00	S/. 4,410.00	S/. 4,410.00
115	6.1. Plan de dirección del proyecto aprobado	S/. 0.00	S/. 1,560.00	S/. 1,560.00
123	6.2. Plan de dirección del proyecto ejecutado	S/. 0.00	S/. 870.00	S/. 870.00
137	6.3. Monitoreo y supervisión del proyecto realizado	S/. 0.00	S/. 1,980.00	S/. 1,980.00
167	6.4. Proyecto cerrado	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
168	Preparar documentación de sustentación	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
169	Preparar exposición de sustentación	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
170	Entrega del producto terminado	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
171	Iniciación del proyecto (Acta de constitución aprobada)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
172	Culminación del proyecto	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00

## Recursos del Proyecto

Cuadro resumen del uso de recursos en el proyecto.

Rol	Recurso	Costo / hora	Horas	Costo
Ejecutor	Johana Camacho Verona	S/. 30.00	283	S/. 8,490.00
Ejecutor	Juan Pablo Núñez Mendoza	S/. 30.00	261	S/. 7,830.00
Supervisor	María Luisa Cisneros	S/. 30.00	53	S/. 1,590.00
		Total	695	S/. 17,910.00

## Registro de Riesgos del Proyecto

Categoría	Descripción de Riesgo	Objetivo Impactado	Impacto	Probabilidad	Prioridad	Acción	Tipo de Respuesta	Descripción de Respuesta
1 Externo	Cambio en la funcionalidad de la herramienta dado que se relaciona con ventas debido a cambios publicados por SUNAT o SUTRAN.	Alcance	Alto	Baja	Moderado	Considerar	Aceptar	La empresa considerará los cambios regulatorios y legales como cambios en el proyecto, cuyo costo y tiempo de implementación serán considerados como adicionales.
2 Gestión	Falla de comunicación entre el equipo de consultoría y la empresa, dado las reuniones y coordinaciones necesarias, debido a la lejanía geográfica (Lima y Cusco).	Alcance	Alto	Media	Alto	Planificar respuesta	Mitigar	Uso de las herramientas de videoconferencia (Skype) en cada computadora de los involucrados.
3 Gestión	Falla en el planteamiento de la herramienta y el plan de implementación dado que es un proyecto clave para la empresa debido a la falta de experiencia del equipo de proyecto para implementar sistemas de reservas.	Calidad	Alto	Baja	Moderado	Considerar	Mitigar	Publicar la información del proyecto y mantener comunicado a los involucrados.
4 Gestión	Falta de experiencia en el manejo de documentación de proyecto por parte de la empresa dado el manejo de documentación digital emitida por el equipo de proyecto debido a la necesidad de feedback.	Alcance	Alto	Media	Alto	Planificar respuesta	Mitigar	Capacitación a los involucrados sobre el uso de la plataforma de documentos en línea (OneDrive).
5 Técnico	Desconocimiento técnico en la administración de servicios basados en nube dada la nueva plataforma para la herramienta debido a la falta de experiencia por parte de la empresa.	Alcance	Alto	Muy alta	Crítico	Planificar respuesta	Transferir	Contratar un servicio de mantenimiento ofrecido por una persona natural.
6 Organizacional	Falta de disponibilidad del personal de reservas dado el análisis de la herramienta a realizar debido a la carga de trabajo que se presente.	Tiempo	Crítico	Media	Alto	Planificar respuesta	Mitigar	Preparar cuestionarios de pregunta para que sean respondidos por los interesados y realizar el seguimiento debido para que sean respondidas.
7 Organizacional	La diferencia de los objetivos a cumplir de la herramienta dado que es un proyecto que afecta a toda la empresa debido a las expectativas de la dirección general, gerencia general y el área de reservas.	Alcance	Crítico	Media	Alto	Planificar respuesta	Evitar	Publicar la información del proyecto y mantener comunicado a los involucrados.

## Registro de Interesados del Proyecto

REGISTRO DE INTERESADOS									
Nombre	Posición en la institución	Ubicación	Rol en el Proyecto	Contacto	Principales Requerimientos	Influencia (alta/media/baja)	Fase de Participación (Inicio, Plan, Ejecución, Control, Cierre)	Interno / Externo	Postura
Luis Concha Fuentes	Director	Caracas	Sponsor	<a href="#">[Correo personal]</a>	Uso de herramienta hecha a medida para la administración de reservas. Plataforma de desarrollo en .NET y uso de Microsoft Azure.	Alta	Inicio, Plan, Cierre	Externo	A favor
Jorge Concha Fuentes	Subdirector	Lima	Cliente	<a href="#">[Correo personal]</a>	Uso de información para rápida toma de decisiones	Media	Inicio, Cierre	Externo	Neutral
Elsa Nardy Grozzo Romero	Gerente General	Cusco	Cliente	<a href="#">[Correo corporativo]</a>	Proyecto terminado antes de fin de año 2014.	Alta	Inicio, Plan, Ejecución, Cierre	Externo	A favor
Percy Perez Carrasco	Supervisor de Operaciones	Cusco	Usuario	<a href="#">[Correo corporativo]</a>	Solución escalable para soportar futuro modulo de operaciones. Generación de reportes para el rol de operaciones.	Bajo	Plan	Externo	A favor
Miguel Angel Meza Castro	Supervisor de Reservas	Cusco	Usuario	<a href="#">[Correo corporativo]</a>	Centralización de las reservas de los diferentes canales de ventas.	Media	Plan, Ejecución	Externo	A favor
Yeny Abarca Suma	Counter de Reservas	Cusco	Usuario	<a href="#">[Correo corporativo]</a>	Interface gráfica amigable e intuitivo.	Bajo	Ejecución	Externo	A favor
Sydney Ballenas	Administrador de Oficina	Puno	Usuario	<a href="#">[Correo corporativo]</a>	---	Media	Plan, Ejecución	Externo	A favor
Lizbeth Suma	Counter de Reservas	Puno	Usuario	<a href="#">[Correo corporativo]</a>	---	Bajo	Ejecución	Externo	A favor
Zenaida Huancolcho	Administrador de Oficina	Lima	Usuario	<a href="#">[Correo corporativo]</a>	---	Bajo	Plan, Ejecución	Externo	A favor
Pedro Orbegozo	Counter de Reservas	Lima	Usuario	<a href="#">[Correo corporativo]</a>	---	Bajo	Ejecución	Externo	A favor
Lucia Coll Surco	Consultor de Tecnología	Lima	Cliente	<a href="#">[Correo personal]</a>	Uso de cloud services.	Alta	Todos	Externo	A favor
Juan Pablo Núñez Mendoza	Consultor de Tecnología	Lima	Consultor	<a href="#">[Correo personal]</a>	--	Alta	Todos	Interno	A favor
Johana Camacho Verona	Consultor de Procesos	Lima	Consultor	<a href="#">[Correo personal]</a>	--	Alta	Todos	Interno	A favor
María Luisa Cisneros	Asesora de proyecto	Lima	Consultor	<a href="#">[Correo personal]</a>	--	Alta	Todos	Interno	A favor

## Anexo B – Encuestas a Clientes y Trabajadores

### Encuesta de Servicio – Agencia de Viajes

<b>1. ¿Por qué eligió trabajar con Inka Express? (Opción múltiple, obligatorio)</b>
a) Precio b) Seguridad c) Servicio a bordo d) Puntualidad de los buses e) La ruta turística f) Flota g) Buena atención del personal de reservas

<b>2. A usted le parece que el personal de reserva de Inka Express:</b> (Opción múltiple, opcional)
a) Conoce todos los servicios que ofrecemos b) Le da a conocer todos los servicios que ofrecemos c) Es amable d) Resuelve las solicitudes a tiempo e) Resuelve los problemas a tiempo

<b>3. ¿Le parece que el proceso de ventas (reservas y pago) es eficiente?</b> (Opción, obligatoria)
a) Si b) No

<b>Si la respuesta es no ¿Por qué no?</b> (Opción múltiple, opcional)
a) Mucha documentación (burocracia) b) Deficiente atención al cliente c) Información brindada incompleta o insuficiente d) Falta de medios de pago

<b>4. ¿Un canal de ventas en línea (vía Web) puede facilitar el proceso de compra?</b> (Opción, obligatoria)
a) Si b) No

<b>¿Por qué?</b> (Abierta, obligatorio)

<b>5. Comentarios adicionales</b> (Abierta, opcional)

## Encuesta de Servicio – Gerente General

**1. ¿Existe un manual de funciones para el área de reservas con las responsabilidades bien definidas? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**2. ¿Se capacita a los trabajadores en sus responsabilidades antes de empezar sus labores? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**3. ¿Existen procedimientos documentados del proceso de reservas y ventas? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**4. ¿Los trabajadores tienen acceso a estos procedimientos documentados? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**5. ¿Existen indicadores que evalúan el desempeño del personal de reservas? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**6. ¿El proceso de reservas y ventas está alineado con los objetivos de la empresa? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**7. ¿Existe una comunicación abierta con los trabajadores de reservas? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**8. La rotación de los trabajadores del área de reservas es: (Opción, obligatoria)**

- a) Alta
- b) Media
- c) Baja

**9. ¿Usted estaría de acuerdo en implementar un sistema para automatizar el proceso de reservas y ventas? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**¿Por qué? (Abierta, obligatorio)**

**10. ¿Usted estaría de acuerdo en implementar un canal de venta en línea (vía Web) y de pago virtual para turistas y agencia de viajes? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**¿Por qué? (Abierta, obligatorio)**

**11. ¿Cuáles considera usted que son los cuellos de botella en el proceso de reservas y ventas? (Abierta, obligatorio)**

#### **Encuesta de Servicio – Personal de Reservas**

**1. ¿Existe un manual de funciones para el área de reservas con las responsabilidades bien definidas? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**2. ¿Se le ha capacitado en sus responsabilidades antes de empezar su labor? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**3. ¿Existen procedimientos documentados del proceso de reservas y ventas? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**4. ¿Existe una comunicación abierta con su jefe inmediato? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

**5. ¿Se le brinda las herramientas necesarias para desempeñar correctamente su trabajo? (Opción, obligatoria)**

- a) Si
- b) No

<b>6 ¿Existe indicadores que evalúan su desempeño? (Opción, obligatoria)</b>
a) Si b) No

<b>7. ¿Es necesario trabajar más allá del horario establecido por la carga de trabajo? (Opción, obligatoria)</b>
a) Si b) No

<b>8. ¿Usted estaría de acuerdo en implementar un sistema para automatizar el proceso de reservas y ventas? (Opción, obligatoria)</b>
a) Alta b) Media c) Baja

<b>¿Por qué? (Abierta, obligatorio)</b>

<b>9. ¿Usted estaría de acuerdo en implementar un canal de venta en línea (vía Web) y de pago virtual para turistas y agencia de viajes? (Opción, obligatoria)</b>
a) Si b) No

<b>¿Por qué? (Abierta, opcional)</b>

<b>10. Señale aquellas sugerencias que considere necesarias para una mejora en el desempeño de sus funciones. (Abierta, obligatorio)</b>

<b>11. Señale aquellas sugerencias que considere necesarias para una mejora en el desempeño de las funciones del área de reservas. (Abierta, opcional)</b>

### **Encuesta de Servicio – Turista**

<b>1. ¿Con cuánto tiempo de anticipación compró su boarding pass? (Texto, obligatorio)</b>

<b>2. ¿Qué canal de venta utilizó? (Opción, obligatorio)</b>
a) Correo electrónico b) Teléfono c) Oficina d) Web (www.inkaexpress.com.pe)

<b>3. ¿Qué medio de pago utilizó para su compra? (Opción, obligatorio)</b>
a) Efectivo b) Tarjeta de crédito c) Depósito a cuenta

<b>4. ¿El proceso de compra le pareció sencillo? (Opción, obligatorio)</b>
a) Sí b) No

<b>¿Por qué? (Abierta, opcional)</b>

<b>5. ¿Cuál fue el motivo de escoger a Inka Express? (Opción múltiple, obligatorio)</b>
a) Precio b) Seguridad c) Servicio a bordo d) Servicio de guía e) Puntualidad f) La ruta turística g) Flota

<b>6. A usted le parece que el personal de reserva de Inka Express: (Opción múltiple, opcional)</b>
a) Conoce todos los servicios que ofrecemos b) Le da a conocer todos los servicios que ofrecemos c) Es amable d) Resuelve las solicitudes a tiempo e) Resuelve los problemas a tiempo

<b>7. ¿Un canal de ventas y pago online le hubiese facilitado el proceso de compra? (Opción, obligatorio)</b>
a) Sí b) No

<b>¿Por qué? (Abierta, opcional)</b>

## Anexo C – Descripción de requisitos funcionales y no funcionales

### Requisitos funcionales de los sitios Web

#### Virtual Counter Administrador

##### Características principales

Código	Requisito
1.1.1.1	Sitio web accedido desde una PC. Compatible con los siguientes exploradores: <ul style="list-style-type: none"><li>- Internet Explorer</li><li>- Mozilla Firefox</li><li>- Google Chrome</li></ul>
1.1.1.2	Sitio Web: <a href="http://admin.inkaexpress.com.pe">http://admin.inkaexpress.com.pe</a>
1.1.1.3	La distribución de la pantalla es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>- Cabecera: Se encuentra el título de la aplicación y el botón de menú.</li><li>- Título: Nombre de la funcionalidad.</li><li>- Cuerpo: Elementos de la funcionalidad.</li><li>- Menú derecho: Opciones e información adicional de la funcionalidad. Se incluye el logo de la empresa en la parte inferior derecha.</li></ul>
1.1.1.4	Uso de HTML5 y CSS3.

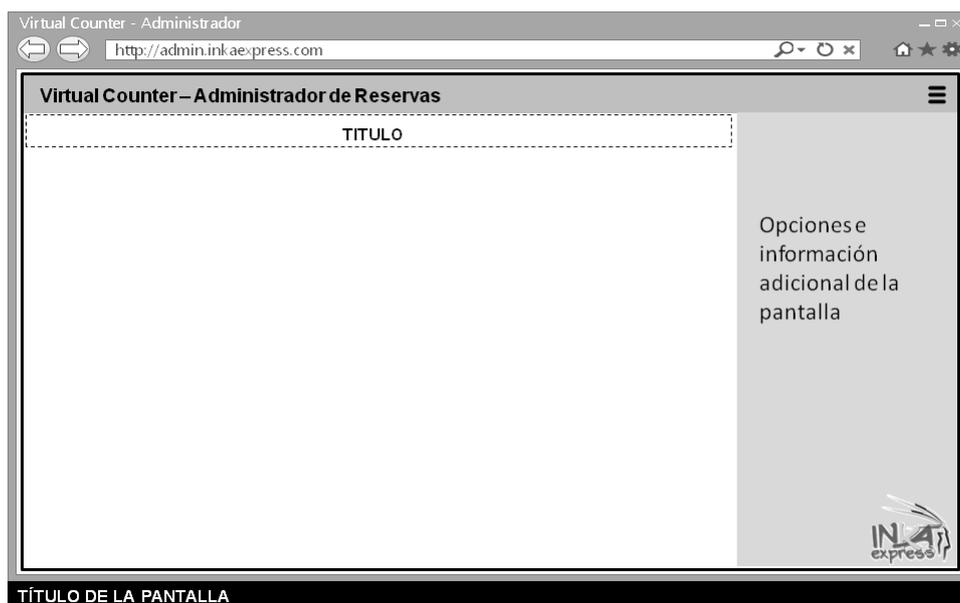


Figura 58. Virtual Counter Administrador - Distribución de Pantalla

## Autenticación

Código	Requisito
1.1.2.1	Se requiere autenticar el usuario para acceder a cualquier página del sitio web.
1.1.2.2	El usuario debe ingresar los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de usuario</li> <li>- Contraseña</li> </ul>
1.1.2.3	Si la autenticación falla, aparece el siguiente mensaje: “Usuario y/o contraseña incorrecta”. El mismo mensaje aparecerá cuando el usuario no exista o la contraseña es incorrecta.
1.1.2.4	Si la autenticación falla a la tercera vez, el usuario se bloquea.
1.1.2.5	Si la autenticación es correcta, se mostrará el menú principal.
1.1.2.6	El tiempo de sesión será de 10 minutos. Una vez pasado el tiempo, el usuario tendrá que autenticarse nuevamente.



Figura 59. Virtual Counter Administrador - Autenticar usuario

## Página principal

Código	Requisito
1.1.3.1	La pantalla principal contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabecera: Título de la aplicación</li> <li>- Mensaje de bienvenida: “Bienvenido” en caso de usuario masculino y “Bienvenida” en caso de usuario femenino.</li> <li>- Opciones.</li> </ul>
1.1.3.2	Se mostrarán las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reservas: Foto de ticket</li> <li>- Operaciones: Foto de Bus de Inka Express</li> <li>- Servicios de viaje: Foto de terramozas en el bus</li> <li>- Reportes: Foto de gráficos estadísticos</li> <li>- Administración: Foto de personal de Inka Express</li> <li>- Mantenimiento: Foto de personal de mantenimiento</li> </ul>

**1.1.3.3** Las opciones se mostrarán el rol que tenga el usuario.

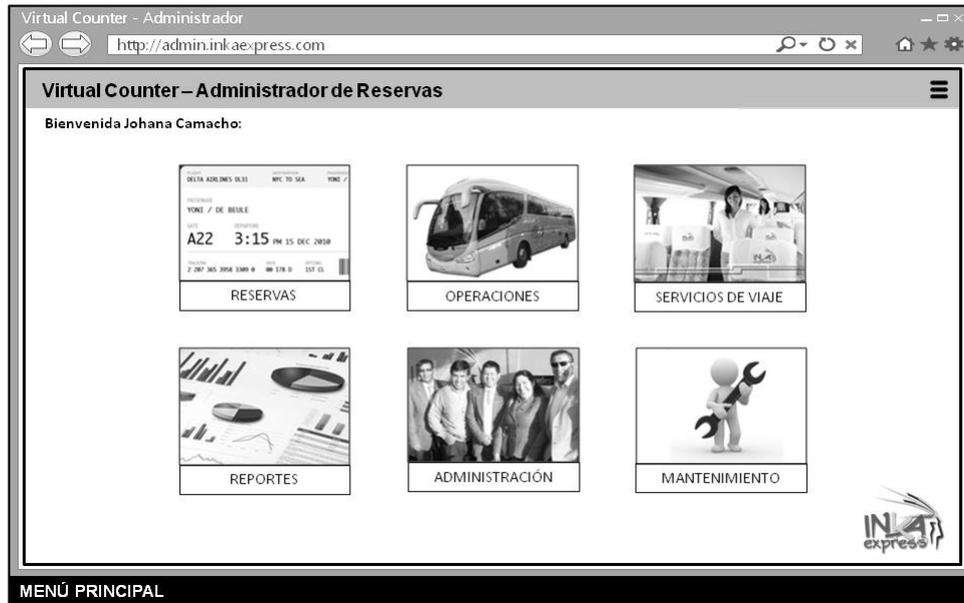


Figura 60. Virtual Counter Administrador - Página Principal

**Menú emergente**

Código	Requisito
1.1.4.1	El menú emergente contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de usuario.</li> <li>- Lista de funcionalidades del módulo seleccionado en el menú principal. Si se encuentra en la pantalla principal, no se muestra esta lista.</li> <li>- Lista de los otros módulos donde pueda acceder el usuario.</li> <li>- Botón de cerrar sesión.</li> <li>- Botón de cambiar contraseña.</li> <li>- Botón de cerrar menú principal.</li> </ul>
1.1.4.2	Una vez que aparezca el menú emergente, el resto de pantalla aparece oscurecido y no podrá realizar ninguna acción fuera del menú emergente.



Figura 61. Virtual Counter Administrador - Menú emergente

## Virtual Counter Agencia de Viajes

### Características principales

Código	Requisito
1.2.1.1	Sitio web accedido desde una PC o Tablet. Compatible con los siguientes exploradores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet Explorer (PC y Tablet)</li> <li>- Mozilla Firefox</li> <li>- Zafari (PC y Tablet)</li> <li>- Google Chrome (PC y Tablet)</li> </ul>
1.2.1.2	Sitio Web: <a href="http://cliente.inkaexpress.com.pe">http://cliente.inkaexpress.com.pe</a>
1.2.1.3	La distribución de la pantalla es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabecera: Se encuentra el título de la aplicación y el botón de menú.</li> <li>- Título: Nombre de la funcionalidad.</li> <li>- Cuerpo: Elementos de la funcionalidad.</li> </ul> Menú derecho: Opciones e información adicional de la funcionalidad. Se incluye el logo de la empresa en la parte inferior derecha.
1.2.1.4	Uso de HTML5 y CSS3.

### Autenticación

Código	Requisito
1.2.2.1	Se requiere autenticar el usuario para acceder a cualquier página del sitio web.
1.2.2.2	El usuario debe ingresar los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de usuario</li> <li>- Contraseña</li> </ul>

<b>1.2.2.3</b>	Si la autenticación falla, aparece el siguiente mensaje: “Usuario y/o contraseña incorrecta”. El mismo mensaje aparecerá cuando el usuario no exista o la contraseña es incorrecta.
<b>1.2.2.4</b>	Si la autenticación falla a la tercera vez, el usuario se bloquea.
<b>1.2.2.5</b>	Si la autenticación es correcta, se mostrará el menú principal.
<b>1.2.2.6</b>	El tiempo de sesión será de 5 minutos. Una vez pasado el tiempo, el usuario tendrá que autenticarse nuevamente.



Figura 62. Virtual Counter Agencia de Viajes - Iniciar sesión

### **Página principal**

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>1.2.3.1</b>	La pantalla principal contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabecera: Título de la aplicación</li> <li>- Mensaje de bienvenida: “Bienvenido”.</li> <li>- Opciones.</li> </ul>
<b>1.2.3.2</b>	Se mostrarán las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reservas</li> <li>- Reportes</li> </ul>
<b>1.2.3.3</b>	Los usuarios creados en el módulo de clientes tendrán acceso al sitio web.

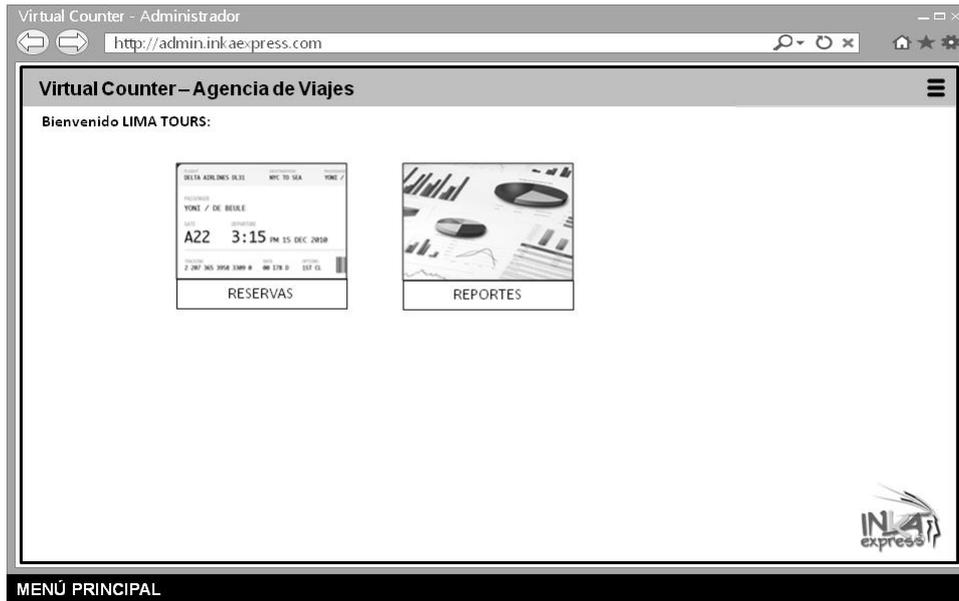


Figura 63. Virtual Counter Agencia de Viajes - Menú principal

### Menú emergente

Código	Requisito
1.2.4.1	El menú emergente contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del cliente corporativo.</li> <li>- Lista de funcionalidades del módulo seleccionado en el menú principal. Si se encuentra en la pantalla principal, no se muestra esta lista.</li> <li>- Lista de los otros módulos donde pueda acceder el usuario.</li> <li>- Cerrar sesión.</li> <li>- Cambiar contraseña.</li> <li>- Cerrar menú principal.</li> </ul>
1.2.4.2	Una vez que aparezca el menú emergente, el resto de pantalla aparece oscurecido y no podrá realizar ninguna acción fuera del menú emergente.

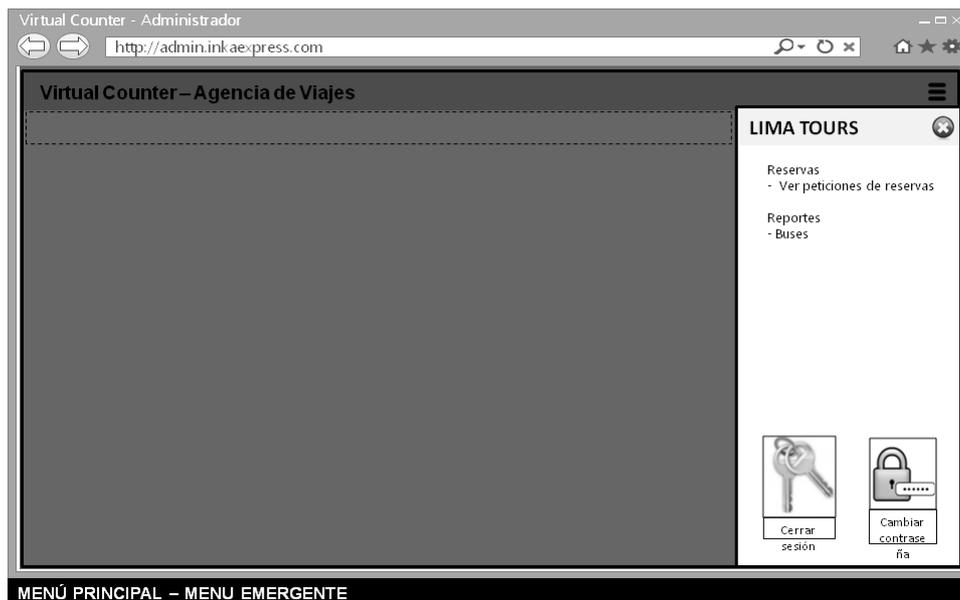


Figura 64. Virtual Counter Agencia de Viajes - Menú emergente

## Virtual Counter Turista

### Características principales

Código	Requisito
1.4.1.1	Sitio web accedido desde una PC o Tablet. Compatible con los siguientes exploradores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet Explorer (PC y Tablet)</li> <li>- Mozilla Firefox</li> <li>- Zafari (PC y Tablet)</li> <li>- Google Chrome (PC y Tablet)</li> </ul>
1.4.1.2	Sitio Web: <a href="http://turista.inkaexpress.com.pe">http://turista.inkaexpress.com.pe</a>
1.4.1.3	La distribución de la pantalla es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabecera: Se encuentra el título de la aplicación.</li> <li>- Título: Nombre de la funcionalidad.</li> <li>- Cuerpo: Elementos de la funcionalidad.</li> <li>- Menú derecho: Opciones e información adicional de la funcionalidad. Se incluye el logo de la empresa en la parte inferior derecha.</li> </ul>
1.4.1.4	Uso de HTML5 y CSS3.
1.4.1.5	No existe una autenticación de usuario. Por lo tanto, el acceso será anónimo. Sin embargo, cuando el usuario compre los pasajes, este ingresará sus datos para su identificación.
1.4.1.6	El cliente no ingresará directamente la URL. Existirá un hipervínculo en la página web y red social de la empresa.



Figura 65. Virtual Counter Turista – Distribución de pantalla

## Virtual Counter Fuerza de Ventas

### Características principales

Código	Requisito
1.4.1.1	Sitio web accedido desde un teléfono inteligente compatible con los siguientes exploradores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet Explorer (Windows Phone)</li> <li>- Zafari (iPhone)</li> <li>- Google Chrome (Android)</li> </ul>
1.4.1.2	Sitio Web: <a href="http://ventas.inkaexpress.com.pe">http://ventas.inkaexpress.com.pe</a>
1.4.1.3	La distribución de la pantalla es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabecera: Se encuentra el título de la aplicación y el botón de menú.</li> <li>- Título: Nombre de la funcionalidad.</li> <li>- Cuerpo: Elementos de la funcionalidad.</li> <li>- Menú derecho: Opciones e información adicional de la funcionalidad. Se incluye el logo de la empresa en la parte inferior derecha.</li> </ul>
1.4.1.4	Uso de HTML5 y CSS3 para móviles.

### Autenticación

Código	Requisito
1.4.2.1	Se requiere autenticar el usuario para acceder a cualquier página del sitio web.
1.4.2.2	El usuario debe ingresar los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de usuario</li> <li>- Número PIN de 4 números</li> </ul>
1.4.2.3	Si la autenticación falla, aparece el siguiente mensaje: "Usuario y/o contraseña incorrecta". El mismo mensaje

	aparecerá cuando el usuario no exista o la contraseña es incorrecta.
<b>1.4.2.4</b>	Si la autenticación falla a la tercera vez, el usuario se bloquea.
<b>1.4.2.5</b>	Si la autenticación es correcta, se mostrará el menú principal.
<b>1.4.2.6</b>	El tiempo de sesión será de 10 minutos. Una vez pasado el tiempo, el usuario tendrá que autenticarse nuevamente.



Figura 66. Virtual Counter Fuerza de Ventas - Iniciar sesión

### ***Página principal***

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>1.4.3.1</b>	La pantalla contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título "FUERZA DE VENTAS".</li> <li>- Opción de "Reservas Pull"</li> <li>- Opción de "Salir"</li> <li>- Logo de la empresa</li> </ul>
<b>1.4.3.2</b>	La opción "Reservas Pull" abre la funcionalidad para realizar las reservas del servicio Pull.
<b>1.4.3.3</b>	La opción "Salir" finaliza sesión y vuelve a la pantalla de autenticación.



Figura 67. Virtual Counter Fuerza de Ventas - Menú principal

## Requisitos funcionales de los módulos

### Módulo de Reservas y ventas

#### ***Funcionalidad de Reservar Servicio PULL***

La funcionalidad gestiona las reservas del servicio PULL. El Counter puede realizar la reserva, confirmarla o anularla.

Código	Requisito
2.1.1.1	La pantalla contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de la funcionalidad: Reservar servicio Pull</li> <li>- Título del viaje</li> <li>- Mapa de asientos</li> <li>- Opción de reservas a pasajero</li> <li>- Opción de reservas a agencia de viajes</li> <li>- Opción de ver peticiones de reservas</li> <li>- Opción de ver peticiones de cambio</li> <li>- Seleccionador de fecha</li> <li>- Lista de rutas</li> <li>- Lista de buses</li> <li>- Opción de actualizar mapa de asientos</li> </ul>
2.1.1.2	El título del viaje tiene el siguiente formato: [Nombre de día], [día] de [mes] del [Año] – Bus [Placa] – Capacidad: [número de pasajeros] pasajeros Ejemplo: Miércoles, 22 de octubre del 2014 – Bus VG-1234 – Capacidad: 43 pasajeros

2.1.1.3	<p>El mapa del bus corresponde al modelo de cada bus, que es almacenada en base de datos. Cada espacio en el mapa representa un elemento del bus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asiento</li> <li>- Conductor</li> <li>- Puerta</li> <li>- Guía</li> <li>- Baño</li> <li>- Espacio libre</li> </ul>
2.1.1.4	<p>Los filtros de búsqueda de viajes se determinan por los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionador de fecha: El usuario selecciona una fecha desde hoy hacia adelante.</li> <li>- Lista de rutas: Enlista las rutas habilitadas para el servicio Pull.</li> <li>- Lista de buses: Enlista los nombres y las placas de los buses programados para el viaje en la fecha y ruta seleccionada anteriormente. Cuando se selecciona este campo, se carga el mapa del bus.</li> </ul>
2.1.1.5	<p>Si el usuario presiona la opción “Reservar a pasajero”, el usuario podrá seleccionar los asientos a separar. Si desea continuar, deberá presionar la opción “Registrar pasajeros”. En caso contrario, deberá presionar la opción “Volver”.</p>
2.1.1.6	<p>Si el usuario presiona la opción “Reservar a agencia de viajes”, el usuario podrá seleccionar los asientos a separar. Si desea continuar, deberá presionar la opción “Registrar pasajeros”. En caso contrario, deberá presionar la opción “Volver”.</p>
2.1.1.7	<p>Cuando aparezca la pantalla “Registrar pasajeros” desde la opción “Reservar a agencia de viaje”, se mostrará los siguientes datos. La sección pasajero se repite por el número de asientos seleccionados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección Pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Número de asiento (Etiqueta)</li> <li>○ Nombres (Texto)</li> <li>○ Apellidos (Texto)</li> <li>○ Género (Femenino / Masculino)</li> <li>○ Nacimiento (Selector de fechas)</li> <li>○ Pasaporte (Texto)</li> <li>○ Nacionalidad (Lista)</li> </ul> </li> <li>- Sección Pasajero representante de grupo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Campos de la sección pasajeros</li> <li>○ Observaciones (Texto largo)</li> <li>○ Representante de grupo (Check box)</li> </ul> </li> <li>- Sección acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vender</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
2.1.1.8	<p>Cuando aparezca la pantalla “Registrar pasajeros” desde la opción “Reservar a agencia de viaje”, se mostrará los siguientes datos. La sección pasajero se repite por el número de asientos seleccionados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección cliente <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cliente</li> <li>○ Observaciones</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección Pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>o Número de asiento (Etiqueta)</li> <li>o Nombres (Texto)</li> <li>o Apellidos (Texto)</li> <li>o Género (Femenino / Masculino)</li> <li>o Nacimiento (Selector de fechas)</li> <li>o Pasaporte (Texto)</li> <li>o Nacionalidad (Lista)</li> </ul> </li> <li>- Sección acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reservar</li> <li>o Vender</li> <li>o Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.1.9</b>	La opción “Reservar” emite la reserva en el estado de “Reserva”. Este separa los asientos a la agencia de viajes antes de confirmarlos y venderlos.
<b>2.1.1.10</b>	La opción “Vender” emite la reserva en el estado “Confirmado”. La reserva se da por vendida y facturable al cliente.
<b>2.1.1.11</b>	Cuando la reserva está en el estado de “Confirmado”, se activa la ventana para imprimir el “Boarding Pass electrónico”.

Virtual Counter - Administrador

http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

**RESERVAR SERVICIO PULL**

Viernes, 23 de agosto del 2013 – Bus VG-1912 – Capacidad: 42 pasajeros

CONDUCTOR				GUÍA			
01	Lima Tours	02	Lima Tours	03	Lima Tours	04	Lima Tours
05	Lima Tours	06	Lima Tours	07	Lima Tours	08	Lima Tours
09	JCAMACHO	10					
11		12					
13	McClain, G	14	McClain, G				
17		18		15		16	
21		22		19		20	
25		26	Kumar, S	23	Kummar, S	24	Kummar, S
29		30		27	Kumar, S	28	
33		34		31		32	

**Acciones**

[Reservar a pasajero](#)

[Reservar a agencia de viaje](#)

[Ver peticiones de reservas](#)

[Ver peticiones de cambios](#)

**Búsqueda**

Fecha:

Ruta:

Bus:

[Actualizar](#)

**1.1.1.1 RESERVAR SERVICIO PULL - PRINCIPAL**

Figura 68. Reservar Servicio Pull - Principal

Virtual Counter - Administrador

http://admin.inkaexpress.com

### Virtual Counter – Administrador de Reservas

#### RESERVAR A PASAJERO

**Paso 1: Seleccionar asientos**

Viernes, 23 de agosto del 2013 – Bus VG-1912 – Capacidad: 42 pasajeros

CONDUCTOR				GUJA			
01	Lima Tours	02	Lima Tours	03	Lima Tours	04	Lima Tours
05	Lima Tours	06	Lima Tours	07	Lima Tours	08	Lima Tours
09	JCAMACHO	10					
11		12					
13	McClain, G	14	McClain, G				
17		18		15		16	
21		22		19		20	
25		26	Kumar, S	23	Kummar, S	24	Kummar, S
29		30		27	Kumar, S	28	
33		34		31		32	

Acciones

Paso 2: Registrar pasajeros

Volver

INCA express

1.1.2.1 RESERVAR SERVICIO PULL – RESERVAR A PASAJERO - PASO 1: SELECCIONAR ASIENTOS

Figura 69. Reservar Servicio Pull - Reservar a Pasajero - Paso 1

Virtual Counter - Administrador

http://admin.inkaexpress.com

### Virtual Counter – Administrador de Reservas

#### RESERVAR A PASAJERO

**Paso 2: Registrar pasajeros**

21

Nombres:  Apellidos:

Género:  Femenino  Masculino Nacimiento:

Pasaporte:  Nacionalidad:

Correo:  Teléfono:

Observaciones:   Representante de grupo

22

Nombres:  Apellidos:

Género:  Femenino  Masculino Nacimiento:

Pasaporte:  Nacionalidad:

Representante de grupo

Acciones

[Vender](#)

[Volver](#)

INCA express

1.1.2.2 RESERVAR SERVICIO PULL – RESERVAR A PASAJERO - PASO 2: REGISTRAR PASAJEROS

Figura 70. Reservar Servicio Pull – Reservar a Pasajero – Paso 2

Virtual Counter - Administrador  
 http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

**RESERVAR A AGENCIA DE VIAJES**

**Paso 1: Seleccionar asientos**

Viernes, 23 de agosto del 2013 – Bus VG-1912 – Capacidad: 42 pasajeros

CONDUCTOR				GUJA			
01	Lima Tours	02	Lima Tours	03	Lima Tours	04	Lima Tours
05	Lima Tours	06	Lima Tours	07	Lima Tours	08	Lima Tours
09	JCAMACHO	10					
11		12					
13	McClain, G	14	McClain, G				
17		18		15		16	
21		22		19		20	
25		26	Kumar, S	23	Kummar, S	24	Kummar, S
29		30		27	Kumar, S	28	
33		34		31		32	

Acciones  
 Paso 2: Registrar pasajeros  
 Volver

INCA express

**1.1.3.1 RESERVAR SERVICIO PULL – RESERVAR A AGENCIA DE VIAJES - PASO 1: SELECCIONAR ASIENTOS**

Figura 71. Reservar Servicio Pull - Reservar a Agencia de Viajes - Paso 1

Virtual Counter - Administrador  
 http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

**RESERVAR A AGENCIA DE VIAJES**

**Paso 2: Registrar pasajeros**

Cliente: Lima Tours Observaciones: Requieren guía que hable francés.

21

Nombres: Ana María Apellidos: Ruiz  
 Género:  Femenino  Masculino Nacimiento: 26/01/1986  
 Pasaporte: 42670215 Nacionalidad: España

22

Nombres: James Apellidos: Kennedy  
 Género:  Femenino  Masculino Nacimiento: 15/01/1929  
 Pasaporte: 21982189 Nacionalidad: Alemania

Acciones  
 Reservar  
 Vender  
 Volver

INCA express

**1.1.3.2 RESERVAR SERVICIO PULL – RESERVAR A AGENCIA DE VIAJES - PASO 2: REGISTRAR PASAJEROS**

Figura 72. Reservar Servicio Pull - Reservar a Agencia de Viajes - Paso 2

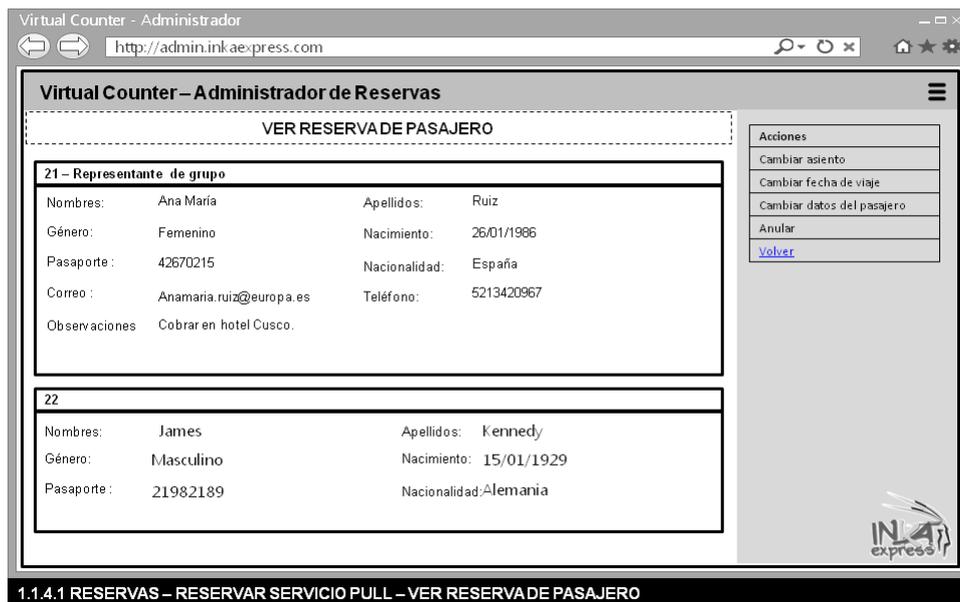


Figura 73. Reservar Servicio Pull - Ver Reserva de Pasajero

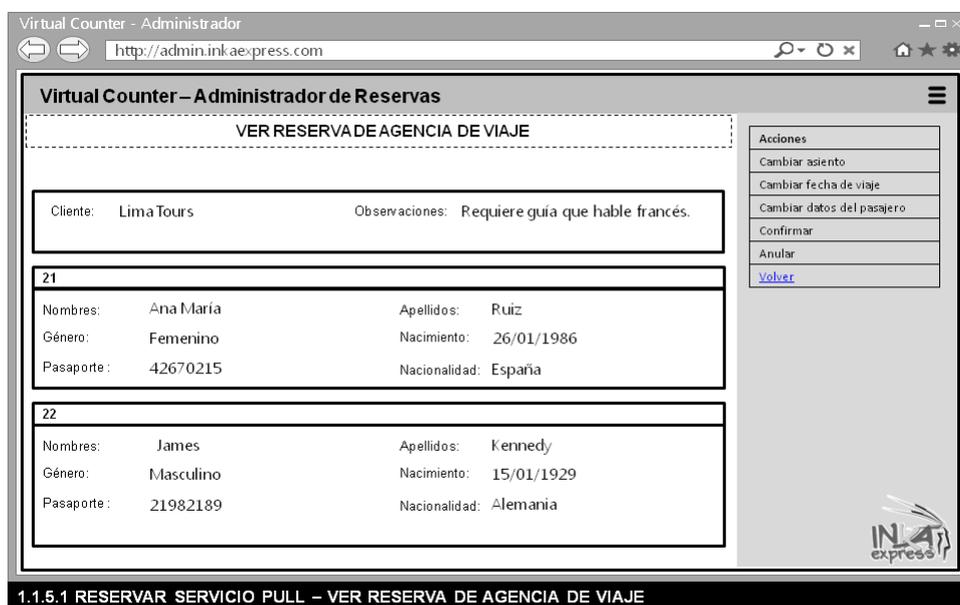


Figura 74. Reservar Servicio Pull - Ver reserva a agencia de viaje

### **Funcionalidad de Ver peticiones de reservas**

La funcionalidad permite al Counter revisar todas las reservas que han sido enviadas desde el sitio web de Agencia de Viajes y Turista para asignar posteriormente un asiento a cada Pax vendido, o la posibilidad de rechazar el pedido en caso que el Counter lo decida.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.1.2.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la opción de “Reservar Servicio PULL” del sitio web “Virtual Counter Administrador”.
<b>2.1.2.2</b>	La pantalla principal cuenta con los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquetas <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Título: Ver peticiones de reservas</li> </ul> </li> <li>• Tabla de peticiones de reservas de agencia de viajes. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Fecha de reserva</li> <li>○ Cliente (Hipervínculo de selección de reserva)</li> <li>○ Pasajeros</li> </ul> </li> <li>• Tabla de peticiones de reservas de turistas. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Fecha de reserva</li> <li>○ Nombre de representante de grupo (Hipervínculo de selección de reserva)</li> <li>○ Pasajeros</li> </ul> </li> <li>• Menú acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.2.3</b>	Si el Counter selecciona una petición de reserva de agencia de viajes, este es llevado a la pantalla “Paso 1: Revisar los datos de la petición de reservas”.
<b>2.1.2.4</b>	Si el Counter selecciona una petición de reserva de turista, este es llevado a la pantalla “Paso 1: Revisar los datos de la petición de reservas”.
<b>2.1.2.5</b>	Si el Counter selecciona la opción “Volver”, este regresará a la pantalla principal de “Reservar Servicio PULL”.
<b>2.1.2.6</b>	La pantalla de “Paso 1: Revisar los datos de la petición de reservas” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos del viaje y cliente (Agencia de Viajes) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Ruta</li> <li>○ Cliente</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Contacto: Persona que realizó la petición.</li> <li>○ Acción: Estado de la reserva solicitada.</li> </ul> </li> <li>• Datos del viaje y cliente (Turista) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Ruta</li> <li>○ Representante</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Correo</li> <li>○ Teléfono</li> <li>○ Acción: Estado de la reserva solicitada.</li> </ul> </li> <li>• Datos del pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Apellido</li> <li>○ Género</li> <li>○ Fecha de nacimiento</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Nacionalidad</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Paso 2: Asignar asientos</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anular</li> <li>○ Volver</li> </ul>
<b>2.1.2.7</b>	Si el Counter selecciona la opción “Paso 2: Asignar asientos”, la pantalla “Paso 2: Asignar asientos” será mostrada.
<b>2.1.2.8</b>	Si el Counter selecciona la opción “Anular”, la petición de reservas será anulada.
<b>2.1.2.9</b>	Si el Counter selecciona la opción “Volver”, la pantalla “Ver peticiones de reservas” será mostrada.
<b>2.1.2.10</b>	<p>La pantalla “Paso 2: Asignar asientos” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos del viaje y cliente (Agencia de Viajes) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Ruta</li> <li>○ Cliente</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Contacto: Persona que realizó la petición.</li> <li>○ Acción: Estado de la reserva solicitada.</li> </ul> </li> <li>• Datos del viaje y cliente (Turista) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Ruta</li> <li>○ Representante</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Correo</li> <li>○ Teléfono</li> <li>○ Acción: Estado de la reserva solicitada.</li> </ul> </li> <li>• Datos del pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Apellido</li> <li>○ Género</li> <li>○ Fecha de nacimiento</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Nacionalidad</li> </ul> </li> <li>• Bus <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lista de buses que viajan en la fecha y ruta de la reserva de viaje.</li> <li>○ Mapa del bus con los asientos disponibles para seleccionar.</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Confirmar. Una vez que todos los pasajeros cuenten con asientos asignados, se activa el hipervínculo.</li> <li>○ Anular</li> <li>○ Modificar datos de pasajeros</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.2.11</b>	Si el Counter selecciona la opción “Confirmar”, las reservas de los pasajeros pasan al estado “Confirmado”. La agencia de viaje recibe su confirmación vía correo electrónico.
<b>2.1.2.12</b>	Si el Counter selecciona la opción “Modificar datos del pasajero”, los datos de los pasajeros se vuelven editables.
<b>2.1.2.13</b>	Si el Counter selecciona la opción “Volver”, ese es trasladado a la pantalla “Paso 1: Revisar los datos de la petición de reservas”.

Virtual Counter - Administrador

http://admin.ink.aexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

**VER PETICIONES DE RESERVAS**

Agencias de Viajes

Fecha de viaje	Fecha de reserva	Cliente	Pasajeros
22/10/2014	25/05/2014	<a href="#">Lima Tours</a>	8

Turistas – Página Web

Fecha de viaje	Fecha de reserva	Nombre de representante	Pasajeros
22/10/2014	15/05/2014	<a href="#">McClain, John</a>	4

Acciones

[Volver](#)

INCA express

**1.2.1.1 RESERVAS – VER PETICIONES DE RESERVAS - PRINCIPAL**

Figura 75. Ver peticiones de reservas - Principal

Virtual Counter - Administrador

http://admin.ink.aexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

**VER PETICIONES DE AGENCIA DE VIAJES**

**Paso 1: Revisar los datos de la petición de reserva**

Fecha de viaje:	22/10/2014	Ruta:	Cusco - Puno
Cliente:	Lima Tours	Observaciones:	Requieren guia que hable francés.
Contacto:	Lucía Coll Surco	Acción:	Confirmar

1

Nombres:	Ana Maria	Apellidos:	Ruiz
Género:	Femenino	Nacimiento:	26/01/1986
Pasaporte:	42670215	Nacionalidad:	España

2

Nombres:	James	Apellidos:	Kennedy
Género:	Masculino	Nacimiento:	15/01/1929
Pasaporte:	21982189	Nacionalidad:	Alemania

Acciones

[Paso 2: Asignar agentes](#)

[Anular](#)

[Volver](#)

INCA express

**1.2.2.1 VER PETICIONES DE RESERVAS – AGENCIA DE VIAJES - PASO 1: REVISAR LOS DATOS**

Figura 76. Ver peticiones de reservas - Agencia de Viajes - Paso 1

Virtual Counter - Administrador  
 http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

VER PETICIONES DE AGENCIA DE VIAJES

**Paso 2: Asignar los asientos**

Fecha de viaje: 22/10/2014      Ruta: Cusco - Puno  
 Cliente: Lima Tours      Observaciones: Requieren guia que hable francés.  
 Contacto: Lucía Coll Surco      Acción: Confirmar

**1**

Nombres: Ana Maria      Apellidos: Ruiz  
 Género: Femenino      Nacimiento: 26/01/1986  
 Pasaporte: 42670215      Nacionalidad: España

**2**

Nombres: James      Apellidos: Kennedy  
 Género: Masculino      Nacimiento: 15/01/1929  
 Pasaporte: 21982189      Nacionalidad: Alemania

Acciones  
 Confirmar  
[Anular](#)  
[Editar datos de pasajero](#)  
[Volver](#)

Mapa de bus  
 Bus: VG-1234

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10		
11	1		
13	2	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24

1.2.2 VER PETICIONES DE RESERVAS – AGENCIA DE VIAJES - PASO 2: ASIGNAR LOS ASIENTOS

Figura 77. Ver peticiones de reservas - Agencia de Viajes - Paso 2

Virtual Counter - Administrador  
 http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

VER PETICIONES DE AGENCIA DE VIAJES

**Modificar datos del pasajero**

Fecha de viaje: 22/10/2014      Ruta: Cusco - Puno  
 Cliente: Lima Tours      Observaciones: Requieren guia que hable francés.  
 Contacto: Lucía Coll Surco

**1**

Nombres: Ana Maria      Apellidos: Ruiz  
 Género:  Femenino    Masculino      Nacimiento: 26/01/1986  
 Pasaporte: 42670215      Nacionalidad: España

**2**

Nombres: James      Apellidos: Kennedy  
 Género:  Femenino    Masculino      Nacimiento: 15/01/1929  
 Pasaporte: 21982189      Nacionalidad: Alemania

Acciones  
 Guardar cambios  
[Volver](#)

1.2.3.1 VER PETICIONES DE RESERVAS – AGENCIA DE VIAJES – MODIFICAR DATOS DEL PASAJERO

Figura 78. Ver peticiones de reservas - Agencia de Viajes – Modificar pasajero

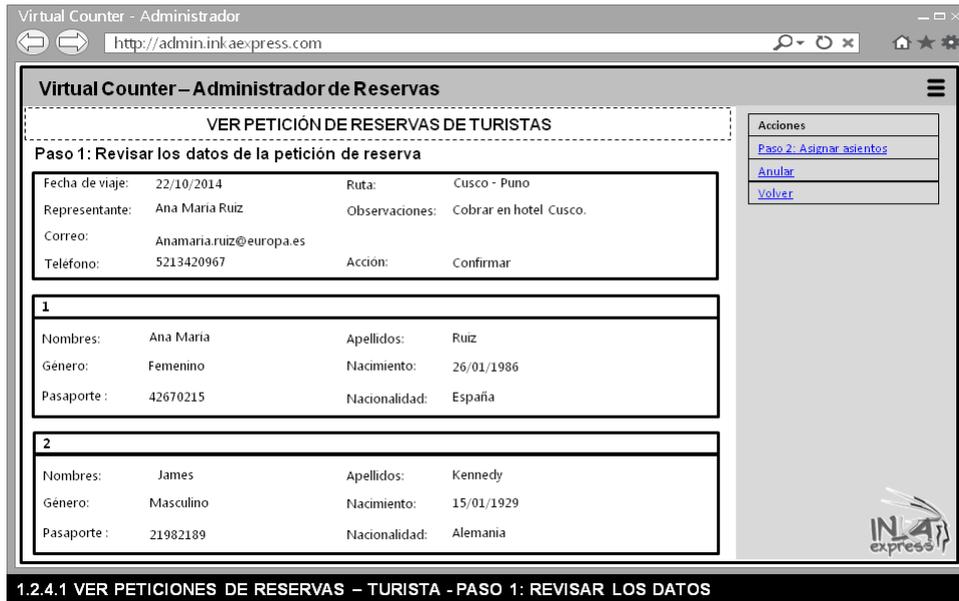


Figura 79. Ver peticiones de reservas - Turista - Paso 1

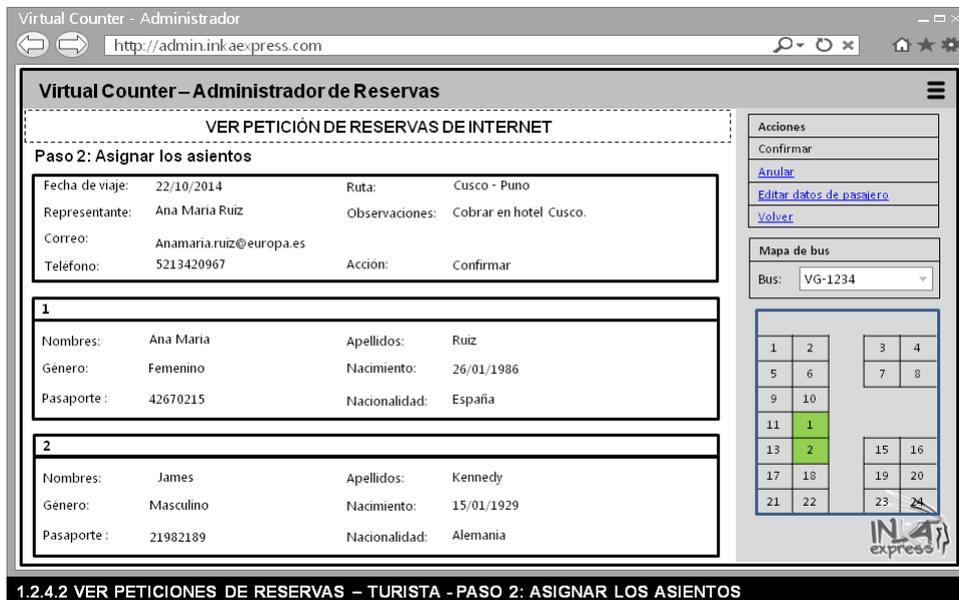


Figura 80. Ver peticiones de reservas - Turista - Paso 2

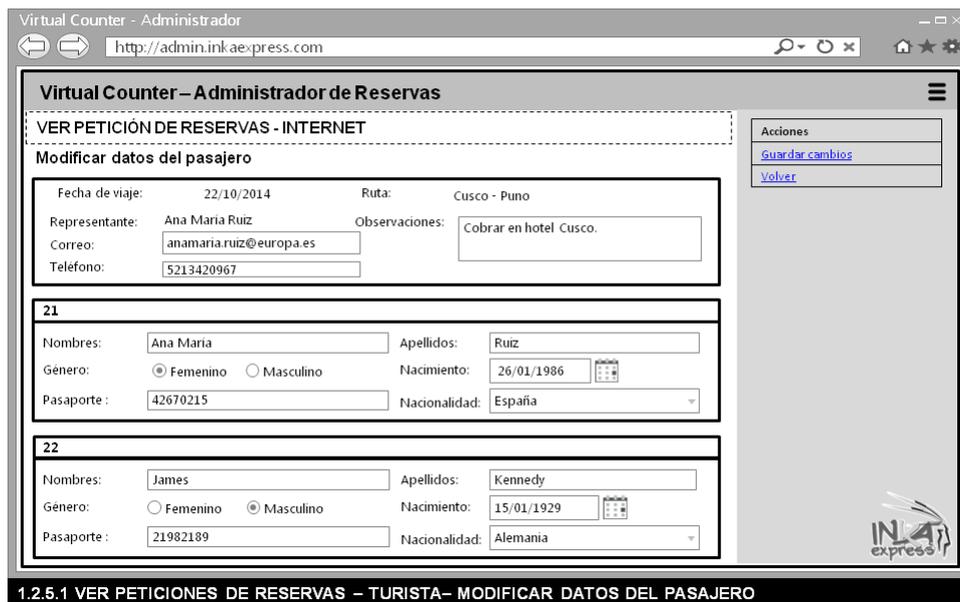


Figura 81. Ver peticiones de reservas - Turista - Modificar datos del pasajero

### **Funcionalidad de Ver peticiones de cambios de reservas**

La funcionalidad permite recibir y dar atención a los cambios de las reservas recibidos desde el sitio web de agencia de viajes. Las acciones recibidas se encuentran las anulaciones, cambios de fecha de viaje y confirmación de reservas. Estas son atendidas por el Counter y envía una respuesta de la misma a las agencias que solicitaron el cambio.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.1.3.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la opción de “Reservar Servicio PULL” del sitio web “Virtual Counter Administrador”.
<b>2.1.3.2</b>	La pantalla “Ver peticiones de cambio” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver peticiones de cambios</li> <li>• Tabla “Agencia de Viajes” <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acción</li> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Nueva fecha de viaje</li> <li>○ Fecha de cambio</li> <li>○ Cliente (Hipervínculo de selección de petición de cambio de reserva)</li> <li>○ Pasajeros</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.3.3</b>	Si el Counter selecciona una petición de cambio y esta es un cambio de fecha de viaje, se abre la pantalla “Ver petición de cambio de fecha”.

<b>2.1.3.4</b>	Si el Counter selecciona una petición de cambio y esta es una anulación, se abre la pantalla “Ver petición de anulación de reserva”.
<b>2.1.3.5</b>	Si el Counter selecciona una petición de cambio y esta es una confirmación, se abre la pantalla “Ver petición de confirmación de reserva”.
<b>2.1.3.6</b>	<p>La pantalla de petición de cambio contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos del viaje y cliente <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Ruta</li> <li>○ Cliente</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Contacto</li> <li>○ Nueva fecha (Cambio de fecha de viaje)</li> <li>○ Condición (Confirmación y anulación de reserva)</li> </ul> </li> <li>• Datos del pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombres</li> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Género</li> <li>○ Fecha de nacimiento</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Nacionalidad</li> </ul> </li> <li>• Seleccionar asientos (Cambio de fecha de viaje) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lista de buses</li> <li>○ Mapa de asiento para seleccionar.</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guardar cambios (Cambio de fecha de viaje). Se habilita cuando los pasajeros cuenten con sus nuevos asientos.</li> <li>○ Anular reserva (Anulación de reserva)</li> <li>○ Confirmar reserva (Confirmación de reserva)</li> <li>○ Rechazar cambios</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.3.7</b>	Si el Counter selecciona “Guardar cambios”, la reserva cambia de fecha de viaje.
<b>2.1.3.8</b>	Si el Counter selecciona “Anular reserva”, la reserva es anulada.
<b>2.1.3.9</b>	Si el Counter selecciona “Anular reserva”, la reserva es confirmada.
<b>2.1.3.10</b>	Si el Counter selecciona “Rechazar cambios”, la reserva revierte los cambios a su estado original.
<b>2.1.3.11</b>	Si el Counter selecciona “Volver”, el Counter es enviado a la pantalla “Ver peticiones de cambio”.

Virtual Counter - Administrador

http://admin.inkaexpress.com

### Virtual Counter – Administrador de Reservas

VER PETICIONES DE CAMBIOS

Acciones

[Volver](#)

Agencias de Viajes

Acción	Fecha de viaje	Nueva fecha de viaje	Fecha de cambio	Cliente	Pasajeros
Cambio de fecha de viaje	22/10/2014	23/10/2014	25/05/2014	<a href="#">Lima Tours</a>	2
Anulación de reserva	23/10/2014	---	25/05/2014	<a href="#">Lima Tours</a>	4
Confirmación de reserva	22/10/2014	23/10/2014	25/05/2014	<a href="#">Lima Tours</a>	6

INCA express

**1.3.1.1 VER PETICIONES DE CAMBIOS**

Figura 82. Ver peticiones de cambio - Principal

Virtual Counter - Administrador

http://admin.inkaexpress.com

### Virtual Counter – Administrador de Reservas

VER PETICIÓN DE CAMBIO DE FECHA

Acciones

[Guardar cambio](#)

[Rechazar cambio](#)

[Volver](#)

Mapa de bus

Bus: VG-1234

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10		
11	1		
13	2	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24

INCA express

Fecha de viaje: 22/10/2014      Ruta: Cusco - Puno

Cliente: Lima Tours      Observaciones: Requieren guia que hable frances.

Contacto: Lucia Coll Surco      Nueva fecha: 23/10/2014

21

Nombres:	Ana Maria	Apellidos:	Ruiz
Género:	Femenino	Nacimiento:	26/01/1986
Pasaporte :	42670215	Nacionalidad:	España

**1.3.2.1 VER PETICIONES DE CAMBIOS – CAMBIO DE FECHA**

Figura 83. Ver peticiones de cambio - Cambio de fecha

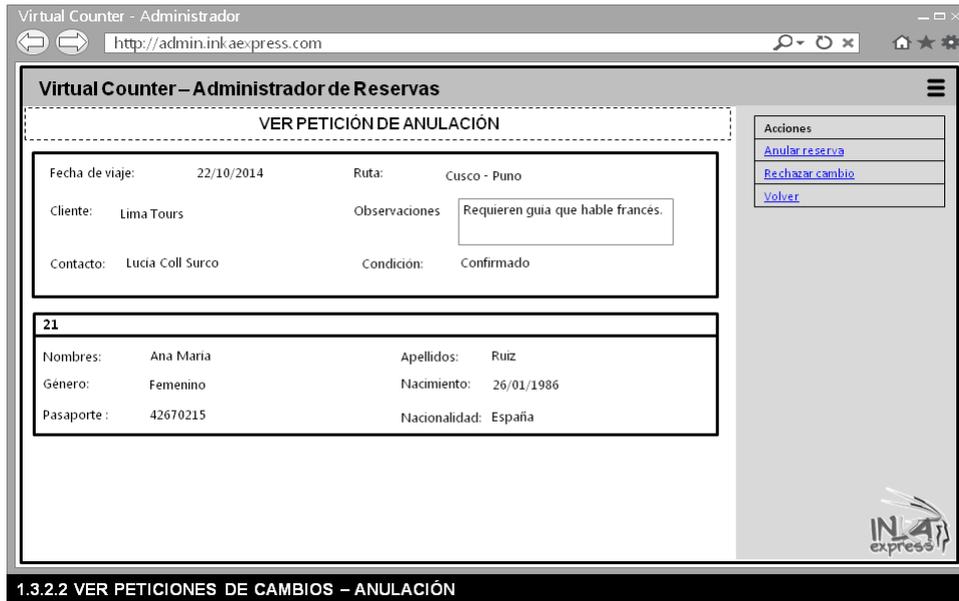


Figura 84. Ver peticiones de cambio - Anulación de reserva

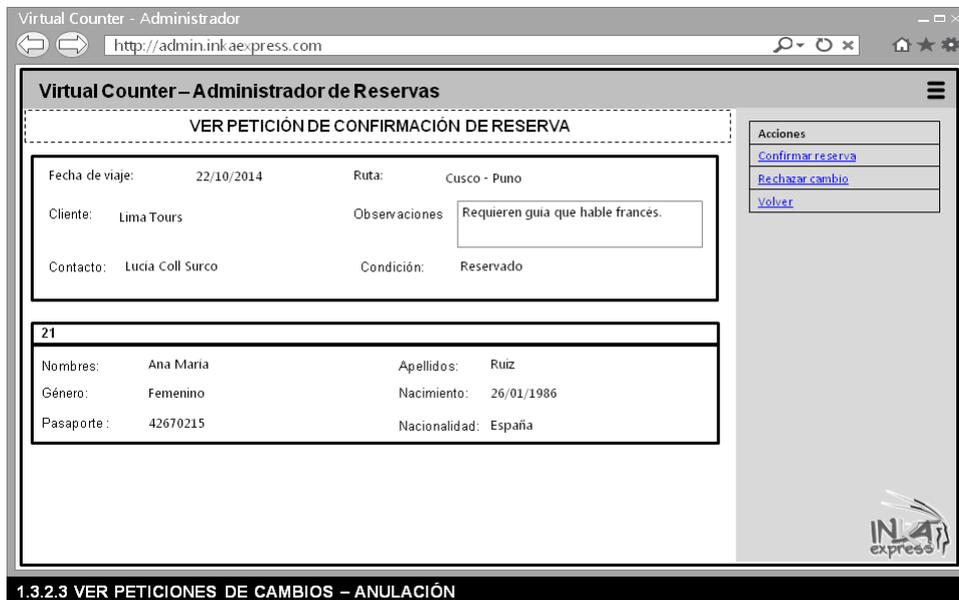


Figura 85. Ver peticiones de cambio - Confirmación de reserva

### **Funcionalidad de Reservar Servicio privado**

La funcionalidad es para registrar los pedidos de servicio privado que recibe la empresa de sus clientes corporativos.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.1.4.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
<b>2.1.4.2</b>	La pantalla "Reservar servicio privado" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Título: Reservar servicio privado.</li><li>• Tabla con los servicios vigentes de la fecha seleccionada.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Servicio</li><li>○ Cliente (Hiperínculo de selección de servicio privado)</li><li>○ Ruta</li><li>○ Hora</li><li>○ Pasajeros</li><li>○ Bus</li></ul></li><li>• Acciones<ul style="list-style-type: none"><li>○ Crear servicio privado</li></ul></li><li>• Búsqueda<ul style="list-style-type: none"><li>○ Fecha de viaje</li></ul></li></ul>
<b>2.1.4.3</b>	Si el Counter selecciona un servicio, se abre la pantalla "Ver servicio privado".
<b>2.1.4.4</b>	Si el Counter selecciona la opción "Crear servicio privado", se abre la pantalla "Editar servicio privado".
<b>2.1.4.5</b>	Si el Counter cambia la fecha de viaje, la tabla de servicios es refrescada y muestra los servicios de la fecha seleccionada.
<b>2.1.4.6</b>	La pantalla "Ver servicio privado" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Título: Ver servicio privado</li><li>• Datos del servicio<ul style="list-style-type: none"><li>○ Fecha</li><li>○ Hora</li><li>○ Ruta</li><li>○ Cliente</li><li>○ Observaciones</li><li>○ Pasajero</li><li>○ Servicio (Full service o solo transporte)</li></ul></li><li>• Acciones<ul style="list-style-type: none"><li>○ Editar servicio</li><li>○ Volver</li></ul></li></ul>
<b>2.1.4.7</b>	Si el Counter selecciona "Editar Servicio", se abre la pantalla "Editar servicio privado" con los datos del servicio seleccionado.
<b>2.1.4.8</b>	Si el Counter selecciona "Volver", se abre la pantalla "Reservar servicio privado".
<b>2.1.4.9</b>	La pantalla "Editar servicio privado" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Título: Editar servicio privado</li><li>• Datos del servicio<ul style="list-style-type: none"><li>○ Fecha</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hora</li> <li>○ Ruta</li> <li>○ Cliente</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Pasajero</li> <li>○ Servicio (Full service o solo transporte)</li> <li>● Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guardar</li> <li>○ Anular</li> <li>○ Deshacer cambios</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.4.10</b>	Si el Counter selecciona “Guardar”, los cambios introducidos son guardados.
<b>2.1.4.11</b>	Si el Counter selecciona “Anular”, el servicio es anulado y desaparece de la lista de servicios.
<b>2.1.4.12</b>	Si el Counter selecciona “Deshacer cambios”, se revierten los cambios del servicio a su estado original.
<b>2.1.4.13</b>	Si el Counter selecciona “Volver”, se muestra la pantalla “Ver servicio privado” con los datos del servicio seleccionado.

Virtual Counter - Administrador

http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

RESERVAR SERVICIO PRIVADO

Servicio	Cliente	Ruta	Hora	Pasajeros	Bus
Privado	<a href="#">Lima Tours</a>	Cusco – Puno	7:30 am	30	VG-1234
Solo transporte	<a href="#">Lima Tours</a>	Puno - Cusco	10:00 am	15	Por definir

Acciones  
[Crear servicio privado](#)

Búsqueda  
Fecha: 22/10/2014

INKA express

1.4.1.1 RESERVAR SERVICIO PRIVADO - PRINCIPAL

Figura 86. Reservar servicio privado - Principal

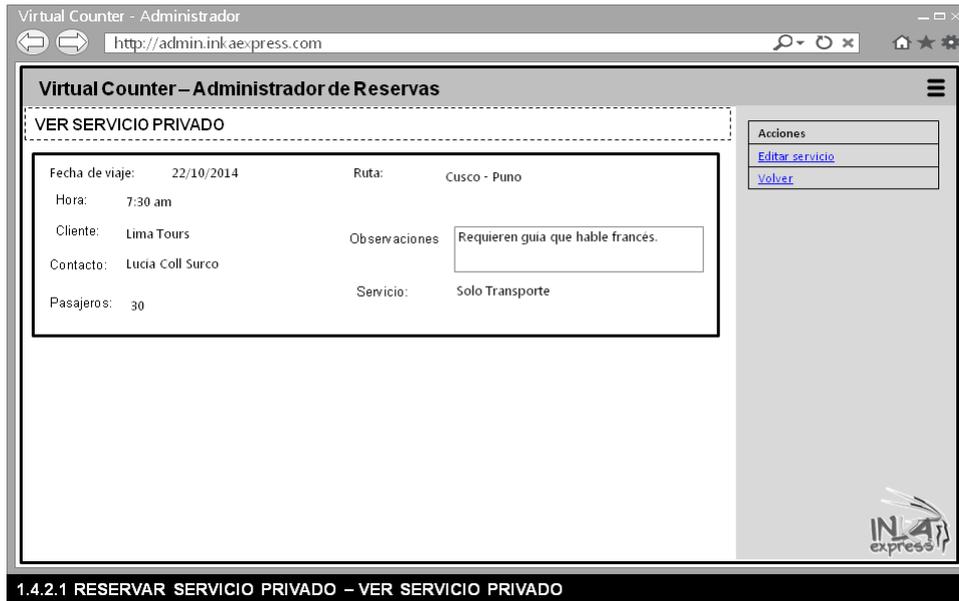


Figura 87. Reservar servicio privado - Ver servicio privado

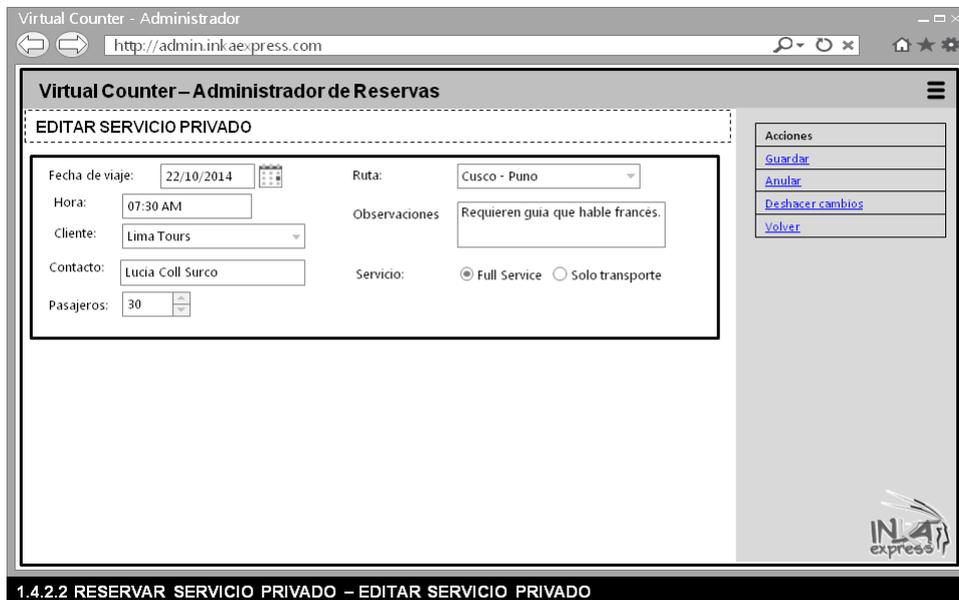


Figura 88. Reservar servicio privado - Editar servicio privado

### **Funcionalidad de Gestionar clientes**

La funcionalidad es para gestionar los clientes corporativos que cuenta la empresa. Se registran sus datos antes de ofrecer las reservas de servicios Pull y privados.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.1.5.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
<b>2.1.5.2</b>	La pantalla "Gestionar Agencias de Viaje" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Gestionar Agencias de Viaje</li> <li>• Tabla de clientes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre comercial (Hipervínculo para visualizar el cliente)</li> <li>○ RUC</li> <li>○ Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Editar</li> <li>▪ Ver</li> <li>▪ Eliminar</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nueva agencia de viaje</li> </ul> </li> <li>• Búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Oficina</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.5.3</b>	Si el usuario selecciona la opción de tabla "Editar", se muestra la pantalla "Editar Agencia de Viaje" con los datos de la agencia seleccionada.
<b>2.1.5.4</b>	Si el usuario selecciona la opción de tabla "Ver", se muestra la pantalla "Ver Agencia de Viaje" con los datos de la agencia seleccionada.
<b>2.1.5.5</b>	Si el usuario selecciona la opción de tabla "Eliminar", se elimina el registro de cliente seleccionado. Existe la condición de que el cliente no cuente con reservas confirmadas o anuladas.
<b>2.1.5.6</b>	Si el usuario selecciona la opción "Nueva Agencia de Viaje", se muestra la pantalla "Editar Agencia de Viaje".
<b>2.1.5.7</b>	Si el usuario selecciona una oficina para la búsqueda, la tabla de clientes mostrará solo los registros asociados a la oficina seleccionada.
<b>2.1.5.8</b>	La pantalla "Ver Agencia de Viaje" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver Agencia de Viaje</li> <li>• Datos del cliente <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre comercial</li> <li>○ Razón social</li> <li>○ Dirección</li> <li>○ Teléfono</li> <li>○ Correo</li> <li>○ Sitio web</li> <li>○ RUC</li> <li>○ Usuario (Para sitio web de agencia de viajes)</li> <li>○ Oficina (Donde realiza sus compras)</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Editar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.5.9</b>	Si el usuario selecciona la opción "Editar", se muestra la pantalla "Editar Agencia de Viaje" con los datos de la agencia seleccionada.

<b>2.1.5.10</b>	Si el usuario selecciona la opción de tabla “Volver”, se muestra la pantalla “Gestionar Agencias de Viaje”.
<b>2.1.5.11</b>	La pantalla “Editar Agencia de Viaje” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver Agencia de Viaje</li> <li>• Datos del cliente <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre comercial</li> <li>○ Razón social</li> <li>○ Dirección</li> <li>○ Teléfono</li> <li>○ Correo</li> <li>○ Sitio web</li> <li>○ RUC</li> <li>○ Usuario (Para sitio web de agencia de viajes)</li> <li>○ Oficina (Donde realiza sus compras)</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guardar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.5.12</b>	Si el usuario selecciona la opción “Guardar”, se graba la información de la agencia de viajes y muestra la pantalla “Gestionar Agencias de Viaje”.
<b>2.1.5.13</b>	Si el usuario selecciona la opción de tabla “Volver”, se muestra la pantalla “Ver Agencia de Viaje” con los datos de la agencia seleccionada.

Virtual Counter - Administrador

http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

**Gestionar Agencia de Viajes**

Nombre Comercial	RUC	
América Tours	28172832	Editar   Ver   Eliminar
Cusco Tourist Group	29182938	Editar   Ver   Eliminar
Lomas Travel Club	29182038	Editar   Ver   Eliminar
Lima Tours	10293029	Editar   Ver   Eliminar
Quechua Turismo	10298382	Editar   Ver   Eliminar
Volcano VIP Tours	10283012	Editar   Ver   Eliminar
Viajes Pacifico	04329820	Editar   Ver   Eliminar

Acciones

Nueva Agencia de Viajes

Nuevo Independiente

Búsqueda

Oficina: (Todas)

INKA express

1.5.1.1 GESTIONAR CLIENTES - VER CLIENTES AGENCIA DE VIAJES

Figura 89. Gestionar clientes - Principal



Figura 90. Gestionar clientes - Ver agencia de viajes



Figura 91. Gestionar clientes - Modificar agencia de viaje

### **Funcionalidad de Reservar Servicio PULL para Fuerza de Ventas**

La funcionalidad de reservas a través del dispositivo móvil para la fuerza de ventas.

Código	Requisito
2.1.6.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web móvil "Virtual Counter Fuerza de Ventas".
2.1.6.2	La pantalla "Buscar viaje" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Buscar viaje</li> <li>• Formulario de búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha</li> </ul> </li> </ul>

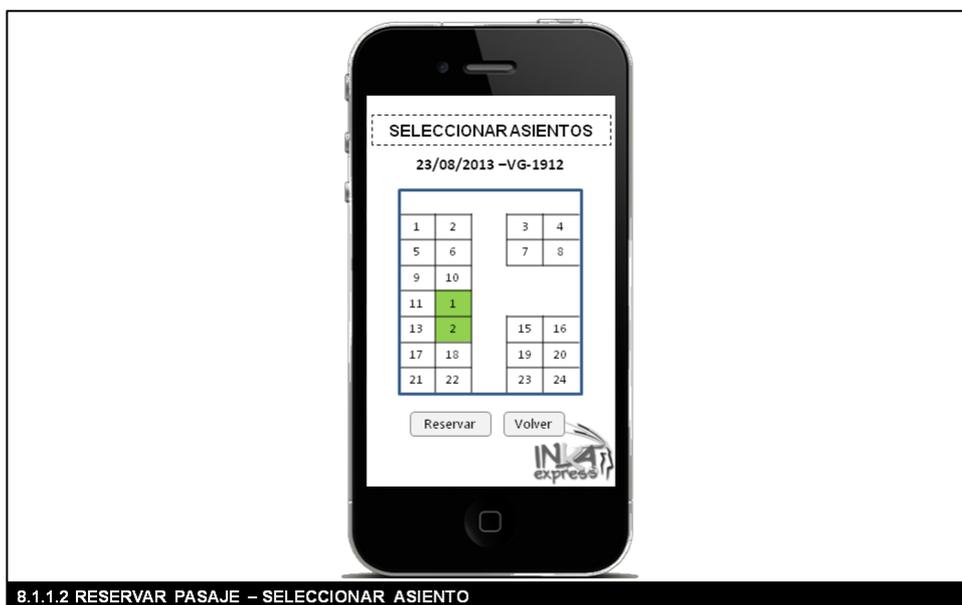
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ruta</li> <li>○ Bus: Se refresca la lista cuando se cambia</li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ver mapa</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.6.3</b>	Si el usuario selecciona la opción “Ver mapa”, se muestra la pantalla “Seleccionar asientos”.
<b>2.1.6.4</b>	Si el usuario selecciona la opción “Volver”, se muestra la pantalla principal.
	<p>La pantalla “Seleccionar asientos” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Seleccionar asiento</li> <li>• Viaje: [Fecha de viaje] – [Placa de bus]</li> <li>• Mapa de asientos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Color verde: asiento seleccionado</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reservar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.6.5</b>	Si el usuario selecciona la opción “Reservar”, se muestra la pantalla “Inscribir pasajeros”.
<b>2.1.6.6</b>	Si el usuario selecciona la opción “Volver”, se muestra la pantalla “Buscar viaje”.
<b>2.1.6.7</b>	<p>La pantalla “Inscribir pasajeros” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Inscribir pasajeros</li> <li>• Viaje: [Fecha de viaje] – [Placa de bus]</li> <li>• Datos del pasajero y representante <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombres</li> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Género</li> <li>○ Nacimiento</li> <li>○ Nacionalidad</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Correo</li> <li>○ Teléfono</li> </ul> </li> <li>• Datos del pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombres</li> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Género</li> <li>○ Nacimiento</li> <li>○ Nacionalidad</li> <li>○ Pasaporte</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.6.8</b>	Si el usuario selecciona la opción “Comprar”, se muestra la pantalla “Confirmar datos”.
<b>2.1.6.9</b>	Si el usuario selecciona la opción “Volver”, se muestra la pantalla “Seleccionar asientos”.
<b>2.1.6.10</b>	<p>La pantalla “Confirmar datos” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Confirmar datos</li> <li>• Viaje: [Fecha de viaje] – [Placa de bus]</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos del pasajero y representante <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombres</li> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Género</li> <li>○ Nacimiento</li> <li>○ Nacionalidad</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Correo</li> <li>○ Teléfono</li> </ul> </li> <li>• Datos del pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombres</li> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Género</li> <li>○ Nacimiento</li> <li>○ Nacionalidad</li> <li>○ Pasaporte</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Confirmar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.6.11</b>	Si el usuario selecciona la opción “Confirmar”, se guarda la reserva en estado confirmado, se envía el Boarding Pass electrónico al correo electrónico indicado y se muestra la pantalla “Reserva confirmada”.
<b>2.1.6.12</b>	Si el usuario selecciona la opción “Volver”, se muestra la pantalla “Inscribir pasajeros”.
<b>2.1.6.13</b>	La pantalla “Reserva confirmada” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Reserva confirmada</li> <li>• Mensaje: Boarding Pass enviado al correo electrónico indicado.</li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1.6.14</b>	Si el usuario selecciona la opción “Volver”, se muestra la pantalla “Buscar viaje”.



8.1.1.1 RESERVAR PASAJE – BUSCAR VIAJE

Figura 92. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Buscar viaje



8.1.1.2 RESERVAR PASAJE – SELECCIONAR ASIENTO

Figura 93. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Seleccionar asiento



8.1.1.3 RESERVAR PASAJE - INSCRIBIR PASAJERO

Figura 94. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Inscribir pasajero



8.1.1.4 RESERVAR PASAJE - CONFIRMAR DATOS

Figura 95. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Confirmar datos



Figura 96. Reservar servicio PULL para fuerza de ventas - Aviso de confirmación

## Módulo de Administración

### Funcionalidad de Gestionar oficinas

La funcionalidad gestiona las oficinas involucradas en el proceso de reservas y ventas. Entre las acciones a realizar se encuentra el agregado, edición y eliminación.

Código	Requisito
2.2.1.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
2.2.1.2	La pantalla "Gestionar oficinas" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Gestionar oficinas</li> <li>• Tabla de oficinas <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Descripción</li> <li>○ Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Editar</li> <li>▪ Ver</li> <li>▪ Eliminar</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nueva oficina</li> </ul> </li> </ul>
2.2.1.3	Si el cliente selecciona la opción de tabla "Editar", se muestra la pantalla "Editar Oficina" con los datos de la agencia seleccionada.
2.2.1.4	Si el cliente selecciona la opción de tabla "Ver", se muestra la pantalla "Ver Oficina" con los datos de la agencia seleccionada.
2.2.1.5	Si el cliente selecciona la opción de tabla "Eliminar", se elimina el registro de cliente seleccionado. Existe la condición de que la oficina no esté relacionado a una reserva, personal o cliente.

2.2.1.6	Si el cliente selecciona la opción “Nueva Oficina”, se muestra la pantalla “Editar Oficina”.
	<p>La pantalla “Ver Oficina” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver Oficina</li> <li>• Datos de la oficina <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Nombre corto</li> <li>○ Dirección</li> <li>○ Teléfono</li> <li>○ Observaciones</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Editar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
	<p>La pantalla “Editar Oficina” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Editar Oficina</li> <li>• Datos de la oficina <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Nombre corto</li> <li>○ Dirección</li> <li>○ Teléfono</li> <li>○ Observaciones</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Editar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
	Si el cliente selecciona la opción “Guardar”, se graba la información de la oficina y muestra la pantalla “Gestionar Oficinas”.
	Si el cliente selecciona la opción de tabla “Volver”, se muestra la pantalla “Ver Oficina” con los datos de la oficina seleccionada.



Figura 97. Gestionar Oficinas - Principal



Figura 98. Gestionar Oficinas - Ver oficina



Figura 99. Gestionar Oficinas - Editar oficina

### **Funcionalidad de Gestionar personal**

La funcionalidad gestiona el personal que trabaja en Inka Express y están involucrados en el proceso de reservas. Asimismo, se gestiona los accesos de los colaboradores al sistema.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.2.2.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
<b>2.2.2.2</b>	La pantalla "Gestionar personal" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Gestionar personal</li> <li>• Tabla de colaboradores <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Rol</li> <li>○ Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Editar</li> <li>▪ Ver</li> <li>▪ Eliminar</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nuevo personal</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.2.2.3</b>	Si el usuario selecciona la opción de tabla "Editar", se muestra la pantalla "Editar Personal" con los datos del colaborador seleccionado.
<b>2.2.2.4</b>	Si el usuario selecciona la opción de tabla "Ver", se muestra la pantalla "Ver Personal" con los datos del colaborador seleccionado.
<b>2.2.2.5</b>	Si el usuario selecciona la opción de tabla "Eliminar", se elimina el registro del colaborador seleccionado. Existe la condición de que el colaborador no esté relacionado a una reserva.
<b>2.2.2.6</b>	Si el usuario selecciona la opción "Nuevo personal", se muestra la pantalla "Editar Personal".
<b>2.2.2.7</b>	La pantalla "Ver Personal" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver Personal</li> <li>• Datos de la oficina <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Nombres</li> <li>○ Tipo de documento</li> <li>○ Documento</li> <li>○ Correo</li> <li>○ Móvil</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Fecha de ingreso</li> <li>○ Fecha de cese</li> <li>○ Rol</li> <li>○ Estado (Activo / Inactivo)</li> <li>○ Usuario (Virtual Counter administrador)</li> <li>○ Acceso al Portal (Virtual Counter administrador)</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Editar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> <li>• Virtual Counter Administrador <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crear usuario</li> <li>○ Editar permisos</li> <li>○ Reiniciar contraseña</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.2.2.8</b>	La pantalla "Editar Oficina" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Editar Oficina</li> <li>• Datos de la oficina</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Nombres</li> <li>○ Tipo de documento</li> <li>○ Documento</li> <li>○ Correo</li> <li>○ Móvil</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Fecha de ingreso</li> <li>○ Fecha de cese</li> <li>○ Rol</li> <li>○ Estado (Activo / Inactivo)</li> <li>● Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Editar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.2.2.9</b>	Si el cliente selecciona la opción “Guardar”, se graba la información del colaborador y muestra la pantalla “Gestionar Personal”.
<b>2.2.2.10</b>	Si el cliente selecciona la opción de tabla “Volver”, se muestra la pantalla “Ver Personal” con los datos del colaborador seleccionado.
<b>2.2.2.11</b>	La pantalla “Editar permisos de portal” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Título: Editar permisos de portal</li> <li>● Datos del usuario del colaborador <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usuario ([nombre].[apellido])</li> <li>○ Estado (Activo e inactivo)</li> <li>○ Oficina de reservas</li> <li>○ Módulos</li> </ul> </li> <li>● Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guardar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>

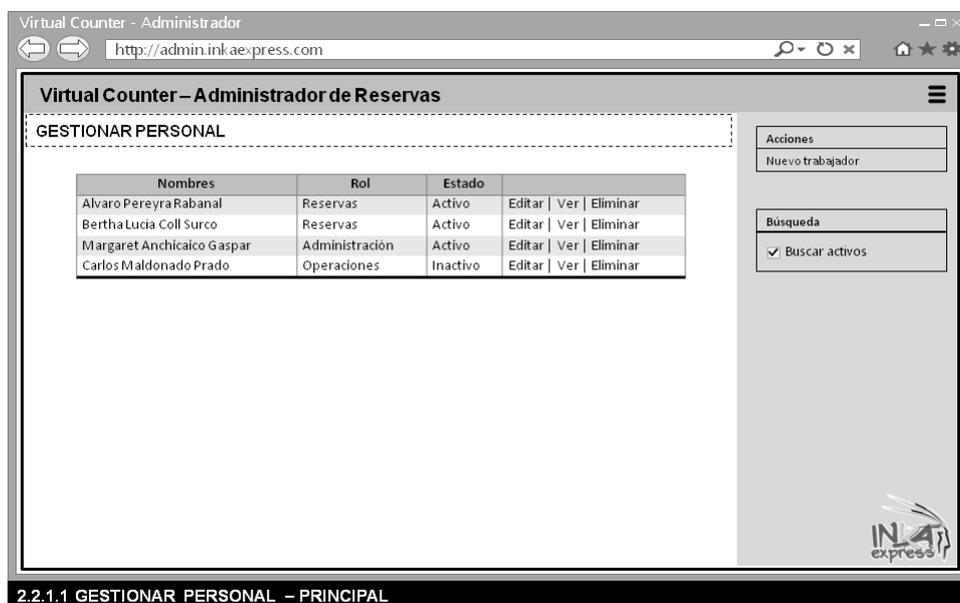


Figura 100. Gestionar Personal - Principal

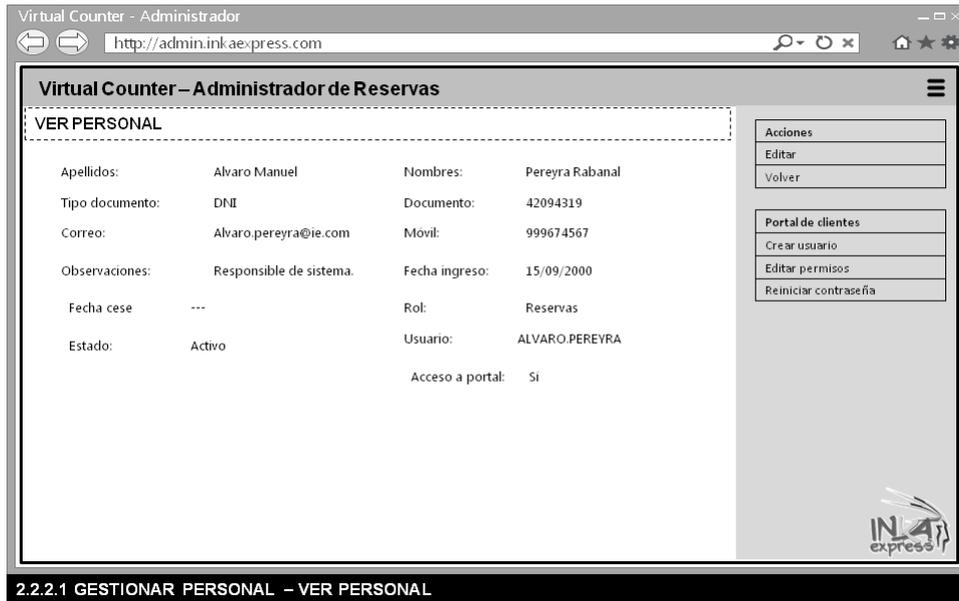


Figura 101. Gestionar Personal - Ver personal



Figura 102. Gestionar Personal - Editar personal

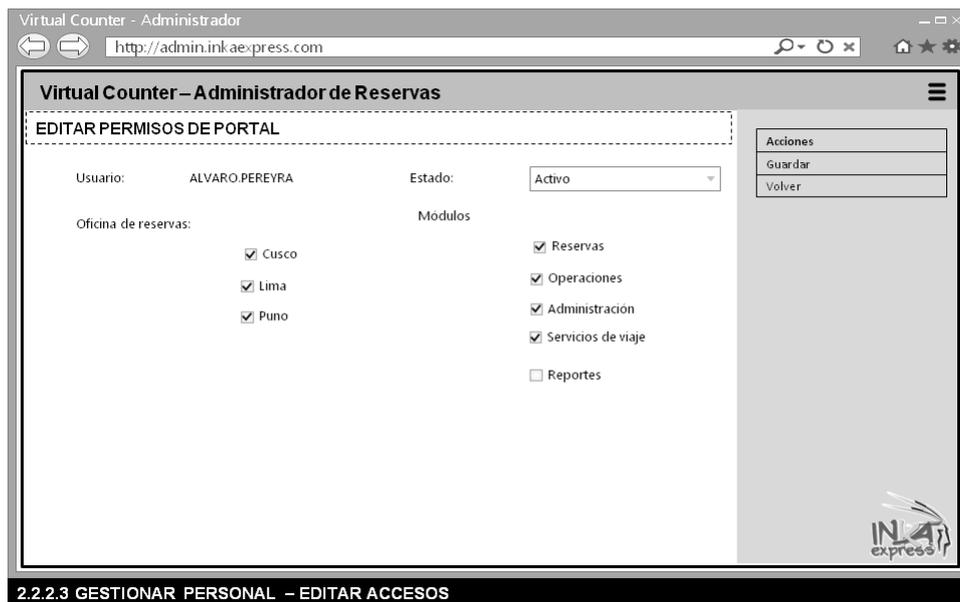


Figura 103. Gestionar Personal - Editar accesos

## Módulo de Operaciones

### ***Funcionalidad de Gestionar buses***

La funcionalidad de gestionar buses tiene las acciones de agregar, editar y quitar los buses de la flota disponible de la empresa, así como el registro de los buses alquilados.

Código	Requisito
2.3.1.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
2.3.1.2	La pantalla "Gestionar buses" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Gestionar buses</li> <li>• Tabla de oficinas <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bus (Hipervínculo de selección de bus)</li> <li>○ Placa</li> <li>○ Estado</li> <li>○ Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Editar</li> <li>▪ Ver</li> <li>▪ Eliminar</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nuevo bus</li> </ul> </li> <li>• Búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Buscar activos</li> <li>○ Buses propios / Buses alquilados</li> </ul> </li> </ul>
2.3.1.3	Si el usuario selecciona la opción "Nuevo bus", mostrar la pantalla "Editar bus".

<b>2.3.1.4</b>	Si el usuario selecciona la opción "Buscar Activos", se muestra los buses con el estado "activo".
<b>2.3.1.5</b>	Si el usuario selecciona un bus, se muestra la pantalla "Ver bus".
<b>2.3.1.6</b>	La pantalla "Ver bus" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver bus propio / Ver bus alquilado</li> <li>• Formulario <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Marca</li> <li>○ Marca chasis</li> <li>○ Placa</li> <li>○ Año de fabricación</li> <li>○ Capacidad</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Fecha de adquisición (Bus propio)</li> <li>○ Proveedor (Bus alquilado)</li> <li>○ Estado</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Editar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.3.1.7</b>	Si el usuario selecciona la opción "Editar", se muestra la pantalla "Editar Bus" con los datos del bus seleccionado.
<b>2.3.1.8</b>	La pantalla "Editar bus" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Editar bus propio / Editar bus alquilado</li> <li>• Formulario <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Marca</li> <li>○ Marca chasis</li> <li>○ Placa</li> <li>○ Año de fabricación</li> <li>○ Capacidad</li> <li>○ Observaciones</li> <li>○ Fecha de adquisición (Bus propio)</li> <li>○ Proveedor (Bus alquilado)</li> <li>○ Estado</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guardar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.3.1.9</b>	Si el usuario selecciona la opción "Guardar", se graba los datos y se muestra la pantalla "Gestionar Buses".
<b>2.3.1.10</b>	Si el usuario selecciona la opción "Volver", se muestra la pantalla "Ver Bus" con los datos del bus seleccionado.

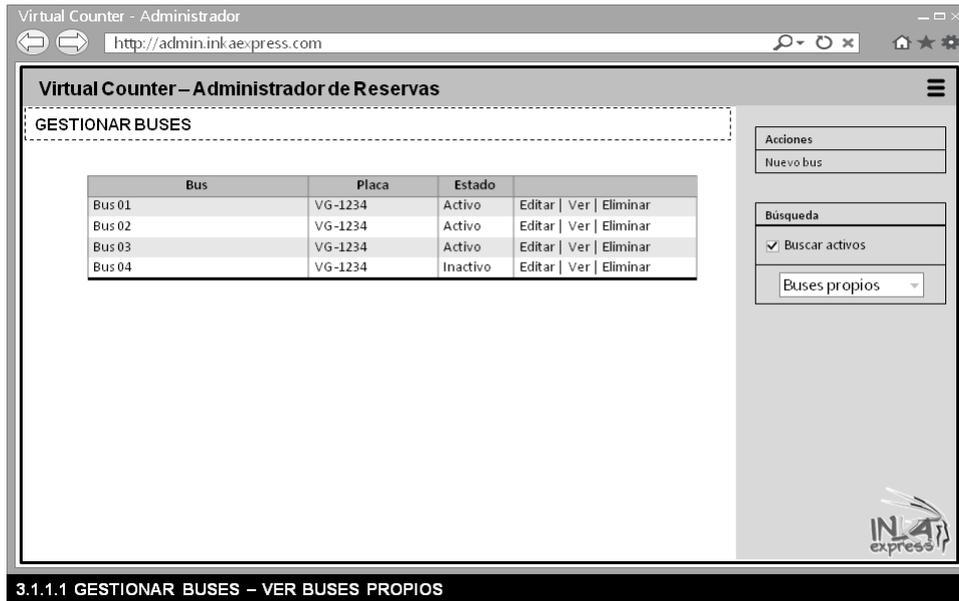


Figura 104. Gestionar Buses - Ver buses propios

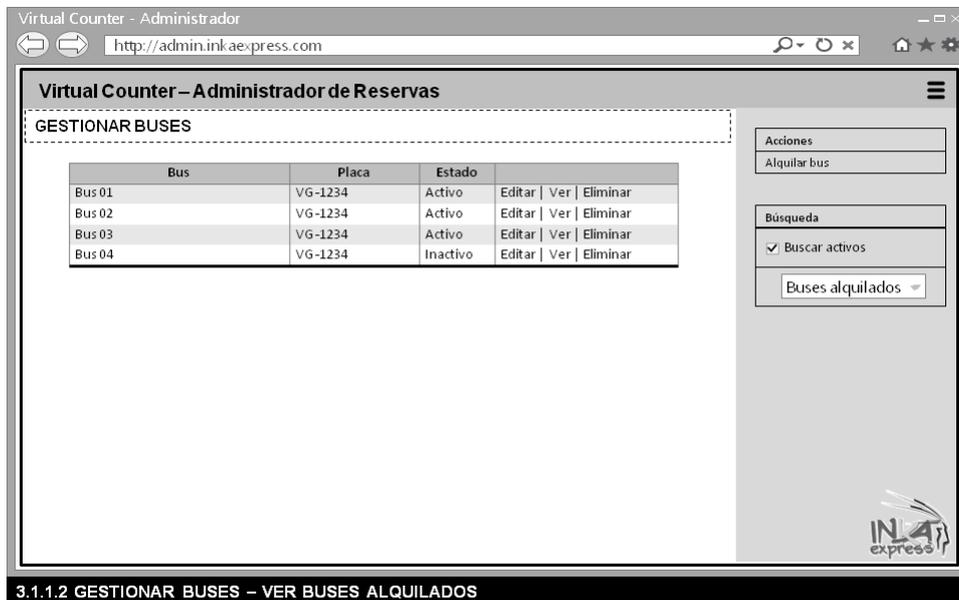


Figura 105. Gestionar Buses - Ver buses alquilados

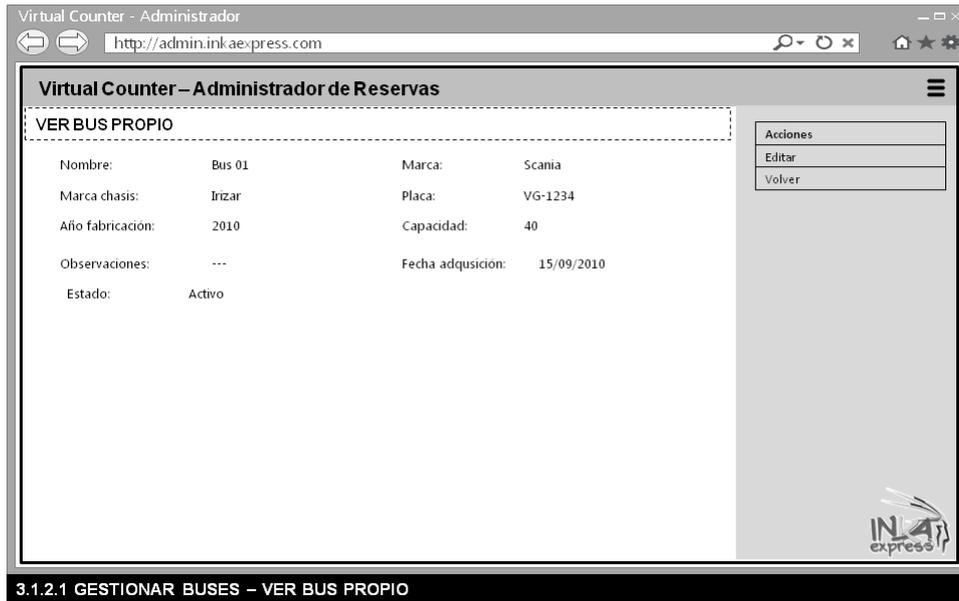


Figura 106. Gestionar Buses - Ver bus propio

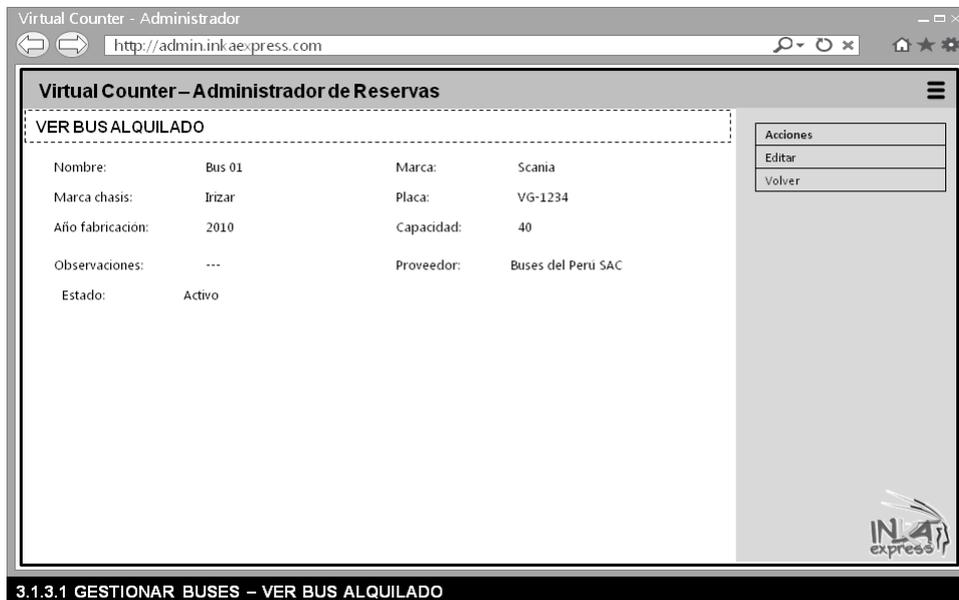


Figura 107. Gestionar Buses - Ver bus alquilado

## Módulo de Servicios de Viaje

### Funcionalidad de Gestionar rutas

La funcionalidad administra las rutas que los buses realizarán en sus servicios Pull, privado y solo transporte.

Código	Requisito
2.4.1.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
2.4.1.2	La pantalla "Gestionar Rutas" contiene los siguientes elementos: Título: Gestionar Rutas Tabla de rutas Origen Destino Oficina Estado Acciones <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Editar</li><li>▪ Ver</li><li>▪ Eliminar</li></ul> Acciones Nueva Ruta
2.4.1.3	Si el cliente selecciona la opción de tabla "Editar", se muestra la pantalla "Editar Ruta" con los datos de la ruta seleccionada.
2.4.1.4	Si el cliente selecciona la opción de tabla "Ver", se muestra la pantalla "Ver Ruta" con los datos de la ruta seleccionada.
2.4.1.5	Si el cliente selecciona la opción de tabla "Eliminar", se elimina el registro de ruta seleccionado. Existe la condición de que la ruta no sea usada en los viajes.
2.4.1.6	Si el cliente selecciona la opción "Nueva Ruta", se muestra la pantalla "Editar Ruta".
2.4.1.7	La pantalla "Ver Ruta" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Título: Ver Ruta</li><li>• Datos de la ruta<ul style="list-style-type: none"><li>○ Origen</li><li>○ Destino</li><li>○ Oficina</li><li>○ Estado</li></ul></li><li>• Acciones<ul style="list-style-type: none"><li>○ Editar</li><li>○ Volver</li></ul></li></ul>
2.4.1.8	Si el usuario selecciona la opción "Editar", se muestra la pantalla "Editar Ruta" con los datos de la ruta seleccionada.
2.4.1.9	Si el usuario selecciona la opción de tabla "Volver", se muestra la pantalla "Gestionar Rutas".
2.4.1.10	La pantalla "Editar Ruta" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Título: Editar Ruta</li><li>• Datos de la ruta</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Origen</li> <li>○ Destino</li> <li>○ Oficina</li> <li>○ Estado</li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guardar</li> </ul> </li> </ul> <p>Volver</p>
<b>2.4.1.11</b>	Si el cliente selecciona la opción “Guardar”, se graba la información de la ruta y muestra la pantalla “Gestionar Rutas”.
<b>2.4.1.12</b>	Si el cliente selecciona la opción de tabla “Volver”, se muestra la pantalla “Ver Rutas” con los datos de la ruta seleccionada.

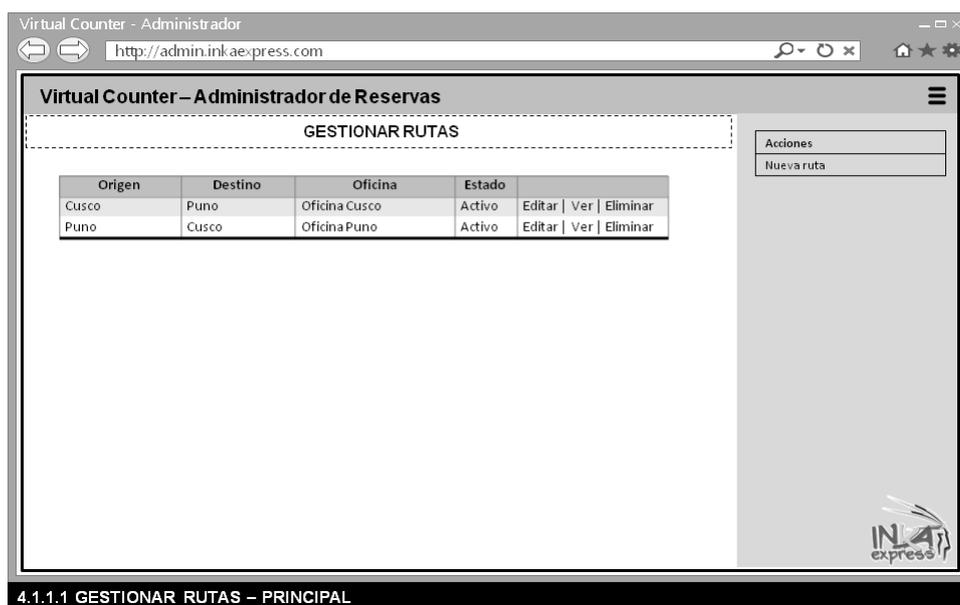
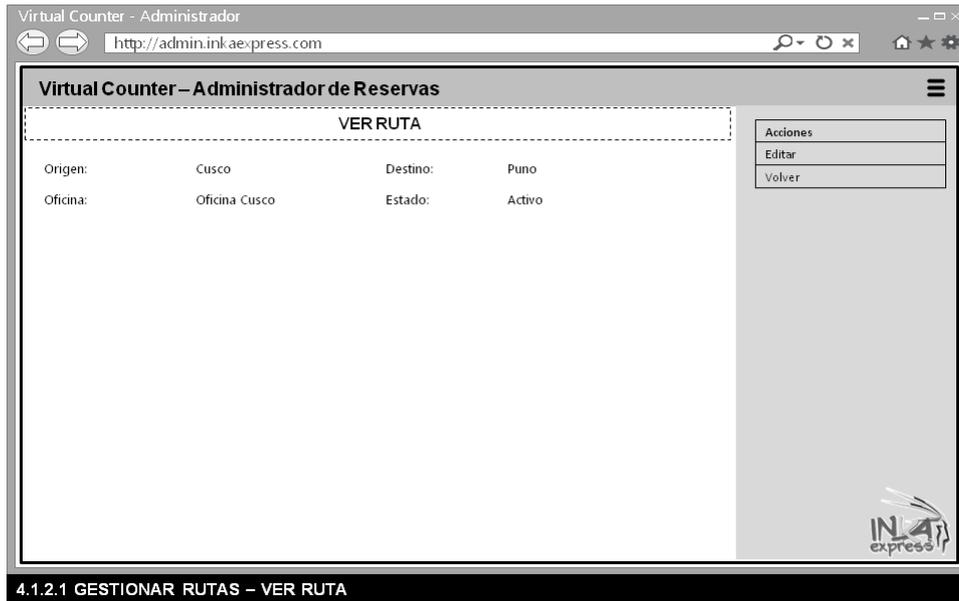
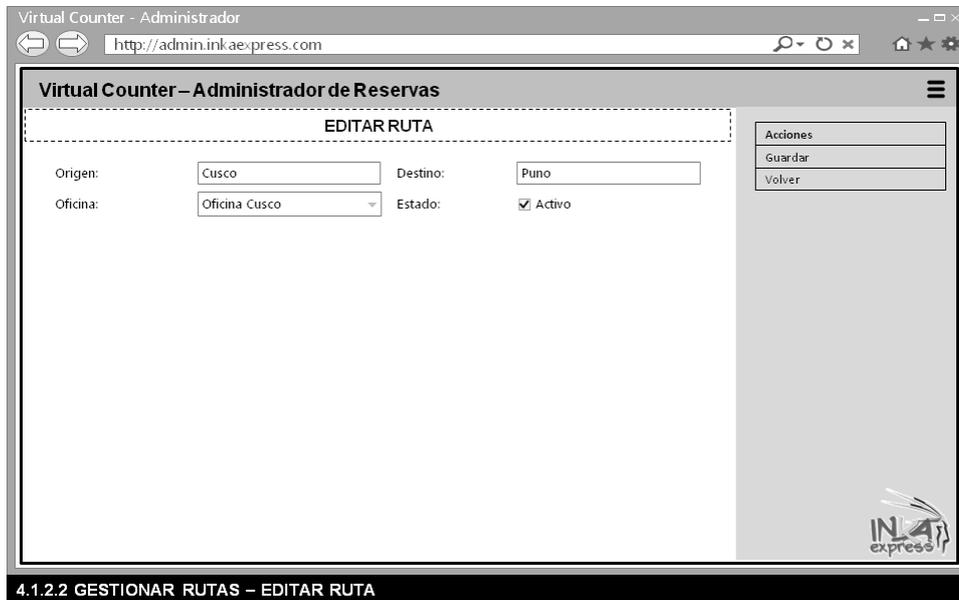


Figura 108. Gestionar rutas - Principal



4.1.2.1 GESTIONAR RUTAS - VER RUTA

Figura 109. Gestionar rutas - Ver ruta



4.1.2.2 GESTIONAR RUTAS - EDITAR RUTA

Figura 110. Gestionar rutas - Editar ruta

### **Funcionalidad de Programar viajes**

La funcionalidad es para organizar los viajes Pull y privados. En él se asigna la tripulación, el bus y la ruta.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.4.2.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
<b>2.4.2.2</b>	La pantalla "Gestionar Viajes" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Programar Viajes</li> <li>• Tabla de servicios PULL</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ruta</li> <li>○ Bus (Hipervínculo para seleccionar servicio)</li> <li>○ Pasajeros</li> <li>○ Conductor</li> <li>○ Terramoza</li> <li>○ Guía</li> <li>• Tabla de servicios privados <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipo</li> <li>○ Cliente (Hipervínculo para seleccionar servicio)</li> <li>○ Bus</li> <li>○ Pasajeros</li> <li>○ Conductor</li> <li>○ Terramoza</li> <li>○ Guía</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nuevo servicio PULL</li> <li>○ Actualizar</li> </ul> </li> <li>• Búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.4.2.3</b>	Si el usuario selecciona un servicio PULL o privado, se mostrará la pantalla “Ver Servicio” con los datos del registro seleccionado.
<b>2.4.2.4</b>	Si el usuario oprime la opción “Nuevo Servicio PULL”, se mostrará la pantalla “Editar Servicio”.
<b>2.4.2.5</b>	Si el usuario oprime la opción “Actualizar”, se refrescará el contenido de las tablas de servicios PULL y privado.
<b>2.4.2.6</b>	La pantalla “Ver Servicio” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ver Servicio PULL</li> <li>○ Ver Servicio Privado</li> </ul> </li> <li>• Datos del servicio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cliente (Solo Servicio Privado)</li> <li>○ Servicio (Solo Servicio Privado)</li> <li>○ Ruta</li> <li>○ Fecha</li> <li>○ Hora</li> <li>○ Bus</li> <li>○ Conductor</li> <li>○ Guía (No aplica para Solo Transporte)</li> <li>○ Terramoza (No aplica para Solo Transporte)</li> <li>○ Observaciones</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Editar</li> <li>○ Volver</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.4.2.7</b>	Si el usuario oprime la opción “Editar”, se mostrará la pantalla “Editar Servicio” con los datos del registro seleccionado.
<b>2.4.2.8</b>	Si el usuario oprime la opción “Volver”, se mostrará la pantalla “Gestionar Viajes”.
<b>2.4.2.9</b>	La pantalla “Editar Servicio” contiene los siguientes elementos:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nuevo Servicio PULL</li> <li>○ Editar Servicio PULL</li> <li>○ Editar Servicio Privado</li> </ul> </li> <li>• Datos del servicio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cliente (Solo Servicio Privado, solo lectura)</li> <li>○ Servicio (Solo Servicio Privado)</li> <li>○ Ruta (Solo lectura para servicio privado)</li> <li>○ Fecha (Solo lectura para servicio privado)</li> <li>○ Hora (Solo lectura para servicio privado)</li> <li>○ Bus</li> <li>○ Conductor</li> <li>○ Guía (No aplica para Solo Transporte)</li> <li>○ Terramoza (No aplica para Solo Transporte)</li> </ul> </li> </ul> <p>Observaciones Acciones Guardar Volver</p>
<b>2.4.2.10</b>	<p>Si el usuario presiona la opción guardar, se valida las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El bus seleccionado tenga una capacidad igual o mayor a la cantidad de pasajeros del viaje.</li> </ul> <p>Si la validación es correcta, se procede a modificar todos los datos.</p>

Virtual Counter - Administrador

http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

**PROGRAMAR VIAJES**

Viernes, 22 de octubre del 2013

Servicios PULL

Ruta	Bus	Pasajeros	Conductor	Terramoza	Guía
Cusco – Puno	VG-1234	30	J. Lopez	S. Toledo	K. Antezana
Puno - Cusco	AVG-453	34	A. Salas	T. Muñoz	K. Yupanqui

Servicios privados

Tipo	Cliente	Bus	Pasajeros	Conductor	Terramoza	Guía
Full Service	<a href="#">LimaTours</a>	VG-1234	30	E. Lopez	S. Taqueda	K. Lozano
Solo transporte	<a href="#">LimaTours</a>	Por definir	15	Por definir	Por definir	Por definir

Acciones

Nueva servicio PULL

Actualizar

Búsqueda

Fecha: 22/10/2014

**INCA**  
express

4.2.1.1 PROGRAMA VIAJES – PRINCIPAL

Figura 111. Programar viajes - Principal

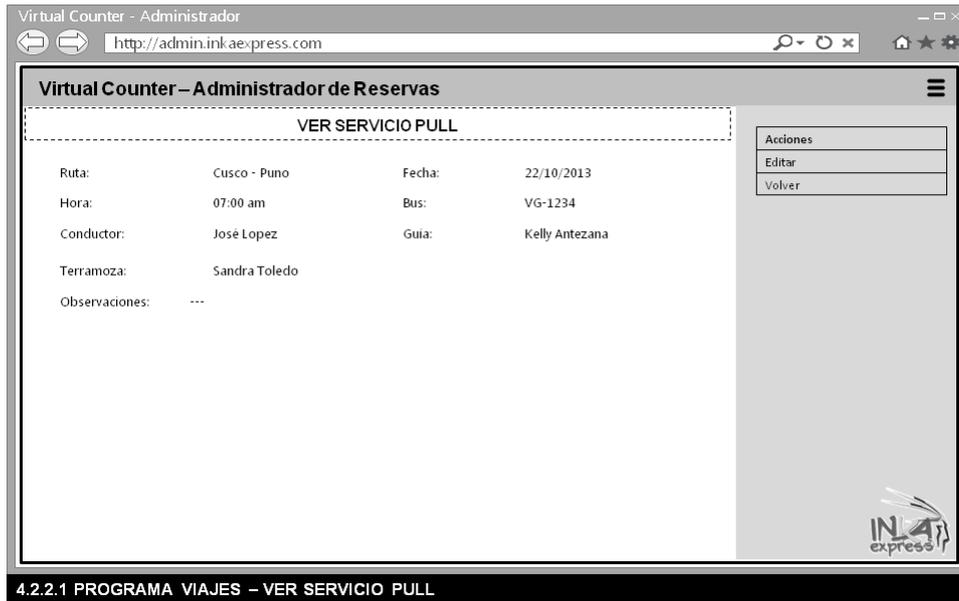


Figura 112. Programar viajes - Ver servicio PULL

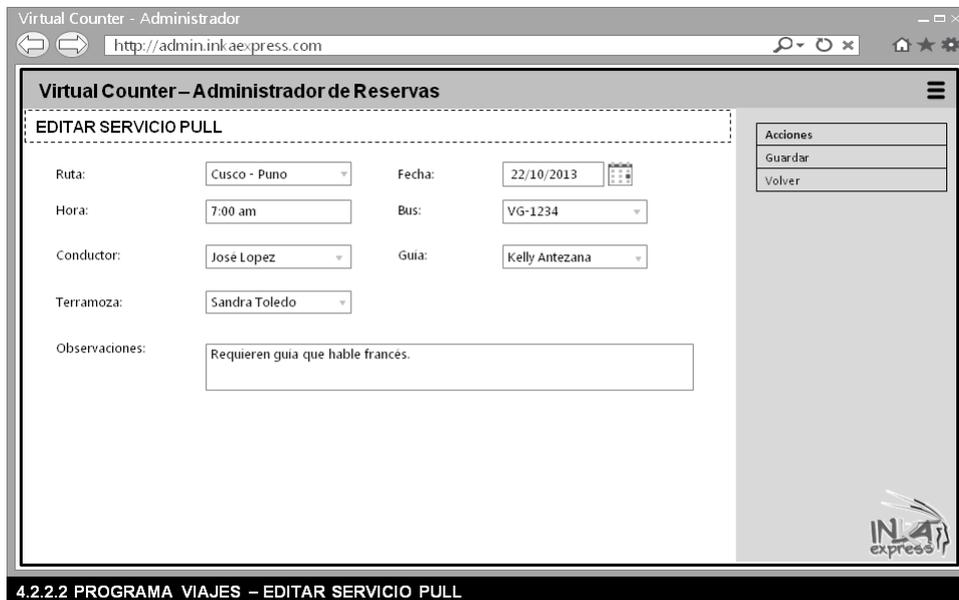
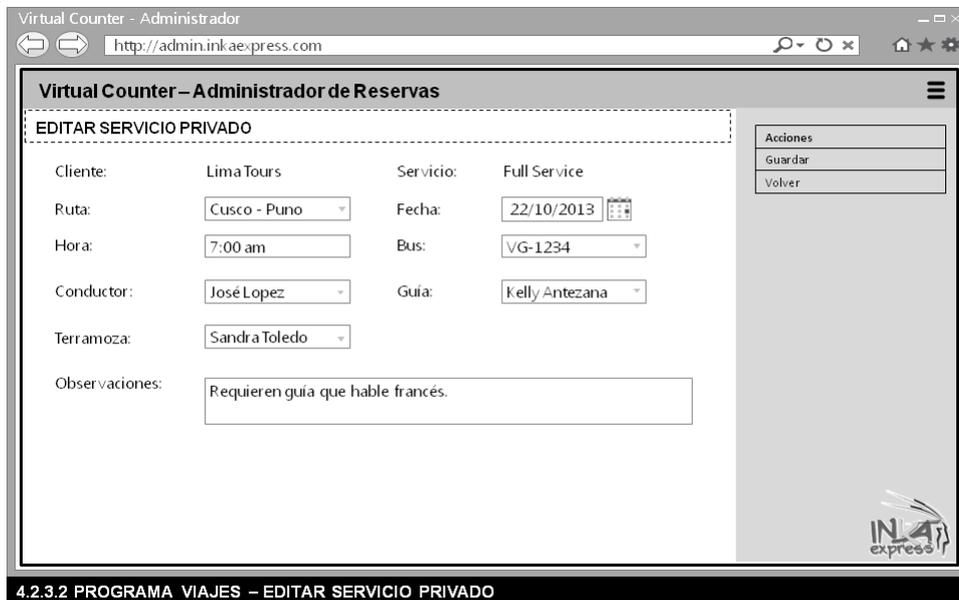


Figura 113. Programar viajes - Editar servicio PULL



4.2.3.1 PROGRAMA VIAJES – VER SERVICIO PRIVADO

Figura 114. Programar viajes - Ver servicio privado



4.2.3.2 PROGRAMA VIAJES – EDITAR SERVICIO PRIVADO

Figura 115. Programar viajes - Editar servicio privado

### Funcionalidad de Ver calendario de viaje

Código	Requisito
2.4.3.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web “Virtual Counter Administrador”.
2.4.3.2	La pantalla “Ver Calendario de Viaje” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver Calendario de Viaje</li> <li>• Título de Calendario <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipo de Servicio – Ruta – Mes y año</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calendario <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Días</li> <li>○ Servicio PULL: Número de pasajeros transportados por día.</li> <li>○ Servicio Privado: Número de servicios por día.</li> <li>○ Pie: Número de pasajeros / servicios por el mes seleccionado.</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Actualizar</li> </ul> </li> <li>• Búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mes</li> <li>○ Servicio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PULL</li> <li>▪ Privado</li> <li>▪ Solo Transporte</li> </ul> </li> <li>○ Ruta</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.4.3.3</b>	Si el usuario oprime la opción “Actualizar”, el calendario se refresca con los nuevos valores.

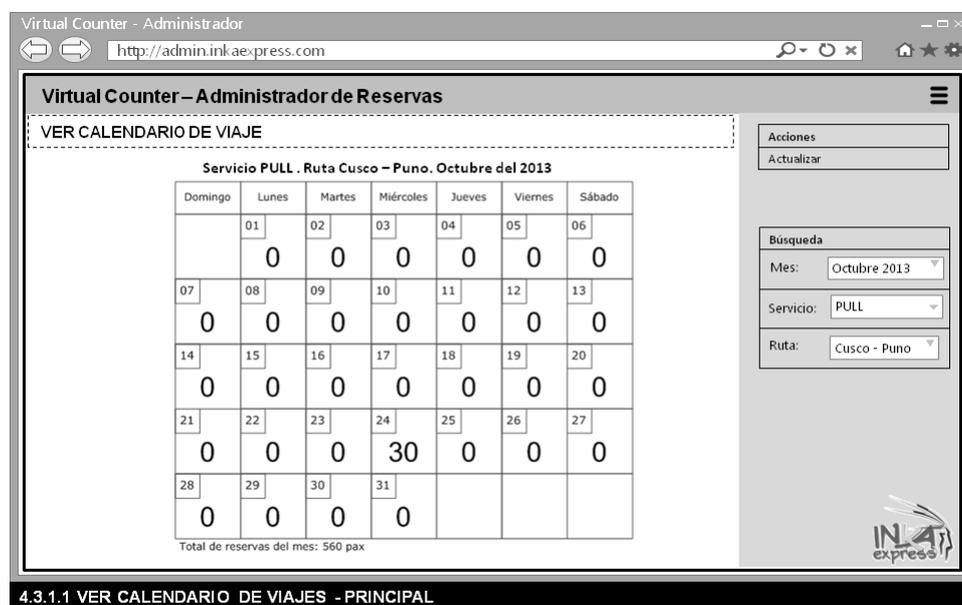


Figura 116. Ver calendario de viajes - Principal

### **Funcionalidad de Ver manifiesto de viaje**

La funcionalidad genera el principal reporte que emite el área de reservas, que sirve para el abordaje de pasajeros y el control policial realizado en la garita de control de la carretera Cusco – Puno y viceversa por indicación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.4.4.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web “Virtual Counter Administrador”.

<p><b>2.4.4.2</b></p>	<p>La pantalla “Ver Manifiesto de Viaje” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver Manifiesto de Viaje</li> <li>• Cabecera del reporte <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Título: Inka Express Ruta – Fecha</li> <li>○ Conductor</li> <li>○ Guía</li> <li>○ Terramoza</li> <li>○ Bus</li> </ul> </li> <li>• Cuerpo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pasajero</li> <li>○ Cliente / Oficina</li> <li>○ Asiento</li> <li>○ Tipo de ticket</li> <li>○ Incluye Entrada</li> <li>○ Observaciones</li> </ul> </li> <li>• Pie del reporte <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Número de pasajeros</li> <li>○ Número de entradas</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Imprimir</li> <li>○ Actualizar</li> </ul> </li> <li>• Búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Servicio</li> <li>○ Ruta</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>2.4.4.3</b></p>	<p>Si el usuario presiona la opción “Imprimir”, la herramienta generará un archivo PDF que contendrá los mismos elementos del reporte. Desde el visor de PDF podrá imprimir el reporte.</p>



Figura 117. Ver manifiesto de viaje - Principal

## Módulo de Mantenimiento

### Funcionalidad de Gestionar diccionario

La funcionalidad da mantenimiento a la lista de descripciones que maneja el sistema, como los países, tipo de documentos entre otros valores.

Código	Requisito
2.5.1.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
2.5.1.2	La pantalla "Gestionar Diccionario" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Gestionar Diccionario</li> <li>• Tabla de lista de diccionario <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lista: Nombre del grupo de elementos (Hipervínculo de selección de registro)</li> <li>○ Elementos: Número de registros por lista</li> <li>○ Editar lista: Agregar elementos a la lista</li> <li>○ Editar descripciones: Editar las descripciones de los elementos de la lista</li> </ul> </li> <li>• Búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Editar lista</li> <li>○ Editar descripciones</li> </ul> </li> </ul>
2.5.1.3	Si el cliente selecciona una lista, se muestra la pantalla "Editar Lista de Diccionario" con los datos de la lista seleccionada.

Virtual Counter - Administrador  
<http://admin.inkaexpress.com>

**Virtual Counter – Administrador de Reservas**

**GESTIONAR DICCIONARIO**

Lista	Elementos	Editar lista	Editar descripciones
Asiento bloqueado	10	No	Si
Categoría de cliente	21	Si	Si
Condición de asiento	20	No	Si
Condición de ticket	14	No	Si
Condición de viaje	4	No	Si
Día	16	No	Si
Estado de bus	1	No	Si
Estado trabajador	6	No	Si
Género	7	No	Si
Incluye entradas	9	No	Si
Mes	15	No	Si
País	12	Si	Si
Rol de tripulación	2	No	Si
Rol trabajador	8	No	Si
Roles de usuario	5	No	Si
Tablas	3	No	No
Tipo de espacio del bus	18	No	No

Búsqueda  
 Editar lista:  Si  No  
 Editar descripciones:  Si  No

5.1.1.1 GESTIONAR DICCIONARIO – PRINCIPAL

Figura 118. Gestionar diccionario - Principal

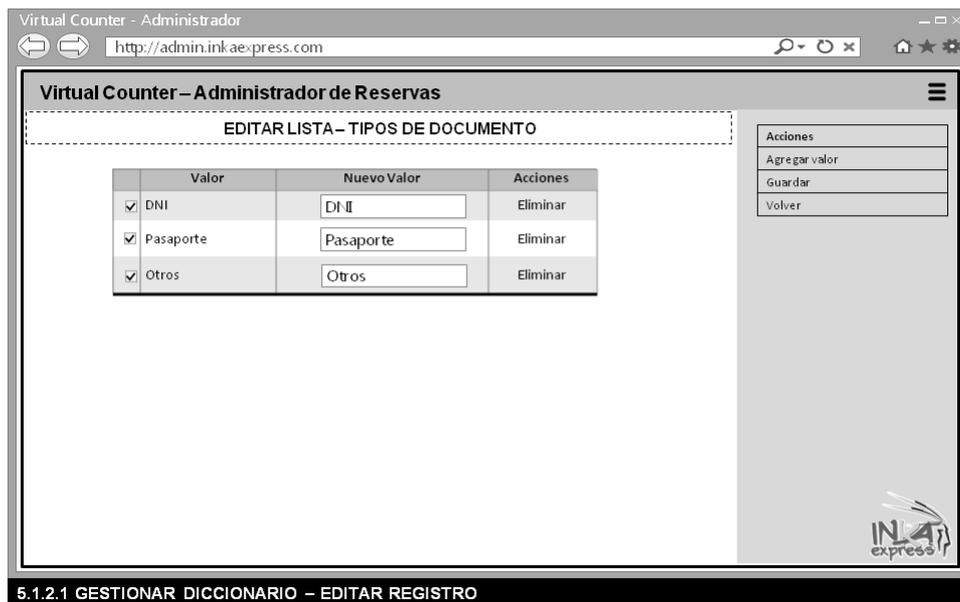


Figura 119. Gestionar diccionario - Editar registro

## Módulo de Reservas en Línea

### ***Funcionalidad de Ver peticiones de reservas***

La funcionalidad permite a las agencias de viajes a ver las peticiones de reservas. La empresa decidirá si se acepta la solicitud para luego asignarle un asiento a cada pasajero. Los resultados de la decisión aparecerán en la pantalla de la funcionalidad.

Código	Requisito
2.6.1.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Agencia de Viajes".
2.6.1.2	<p>La pantalla "Ver Peticiones de Reservas" contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Ver Peticiones de Reservas</li> <li>• Subtítulo: Fecha</li> <li>• Tabla de peticiones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ruta</li> <li>○ Grupo (Hipervínculo para seleccionar el registro de la tabla)</li> <li>○ Estado</li> <li>○ Pasajeros</li> <li>○ Observaciones</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crear nueva reserva</li> </ul> </li> <li>• Búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> </ul> </li> </ul>

<b>2.6.1.3</b>	Si el usuario oprime la opción “Crear nueva reserva”, se ejecuta la funcionalidad “Editar Petición de Reserva”.
<b>2.6.1.4</b>	Si el usuario selecciona un registro, se ejecuta la funcionalidad “Editar Petición de Reserva”.

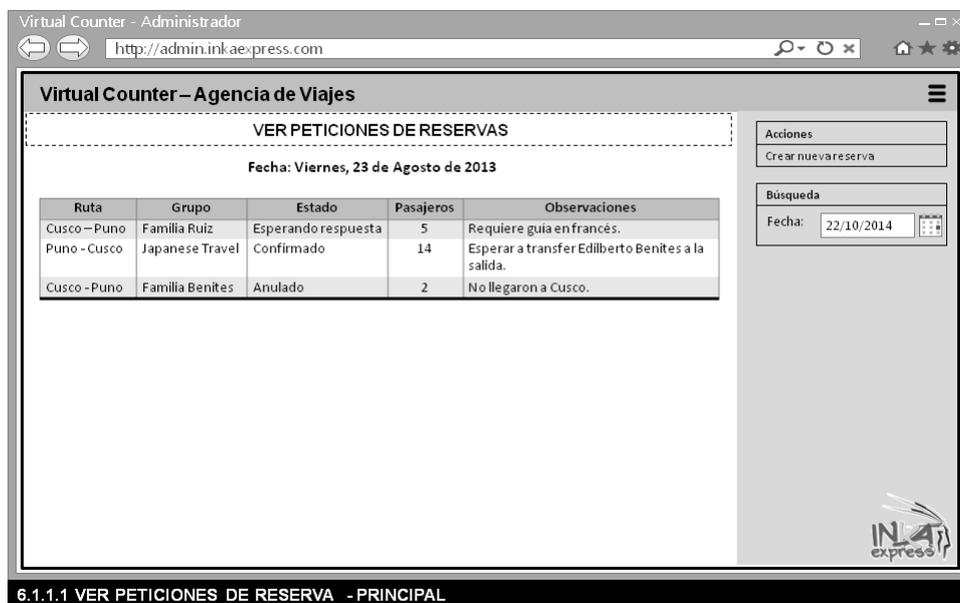


Figura 120. Ver peticiones de reserva en línea - Principal

### Funcionalidad de Crear peticiones de reservas

La funcionalidad.

Código	Requisito
<b>2.6.2.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web “Virtual Counter Agencia de Viajes”.
<b>2.6.2.2</b>	<p>La pantalla “Editar petición de reservas” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crear Petición de Reservas (Nueva solicitud)</li> <li>○ Modificar Petición de Reservas (Editar solicitud)</li> </ul> </li> <li>• Datos de la petición <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre de grupo</li> <li>○ Ruta</li> <li>○ Observaciones</li> </ul> </li> <li>• Datos de pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombres</li> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Género <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Femenino</li> <li>▪ Masculino</li> </ul> </li> <li>○ Fecha de nacimiento</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Nacionalidad</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reservar (Nueva solicitud)</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Confirmar</li> <li>○ Anular (Editar solicitud)</li> <li>○ Volver</li> </ul>
<b>2.6.2.3</b>	Si el usuario presiona la opción “Reservar”, se crea la petición de reserva con el estado reservado y éste aparecerá en la bandeja de solicitudes del módulo de reservas. Luego ejecuta la funcionalidad “Ver peticiones de reservas”.
<b>2.6.2.4</b>	Si el usuario presiona la opción “Vender”, se crea la petición de reserva con el estado confirmado y éste aparecerá en la bandeja de solicitudes del módulo de reservas. Luego ejecuta la funcionalidad “Ver peticiones de reservas”.
<b>2.6.2.5</b>	Si el usuario presiona la opción “Anular”, se descarta los cambios, pero se guarda en estado anulado y éste aparecerá en la bandeja de solicitudes del módulo de reservas. Luego ejecuta la funcionalidad “Ver peticiones de reservas”.
<b>2.6.2.6</b>	Si el usuario presiona la opción “Volver”, se descarta los cambios y se ejecuta la funcionalidad “Ver peticiones de reservas”.

Virtual Counter - Administrador  
 http://admin.inkaexpress.com

**Virtual Counter – Agencia de Viajes**

**CREAR PETICIÓN DE RESERVA**

Nombre de grupo: Familia Kennedy Observaciones: Requieren guia que hable frances.  
 Ruta: Cusco - Puno

**1**

Nombres: Ana Maria Apellidos: Ruiz  
 Género:  Femenino  Masculino Nacimiento: 26/01/1986  
 Pasaporte: 42670215 Nacionalidad: España

**2**

Nombres: James Apellidos: Kennedy  
 Género:  Femenino  Masculino Nacimiento: 15/01/1929  
 Pasaporte: 21982189 Nacionalidad: Alemania

Acciones  
[Reservar](#)  
[Confirmar](#)  
[Volver](#)

6.1.2.1 VER PETICIONES DE RESERVA - CREAR PETICIÓN DE RESERVA

Figura 121. Ver peticiones de reserva en línea - Crear petición de reserva

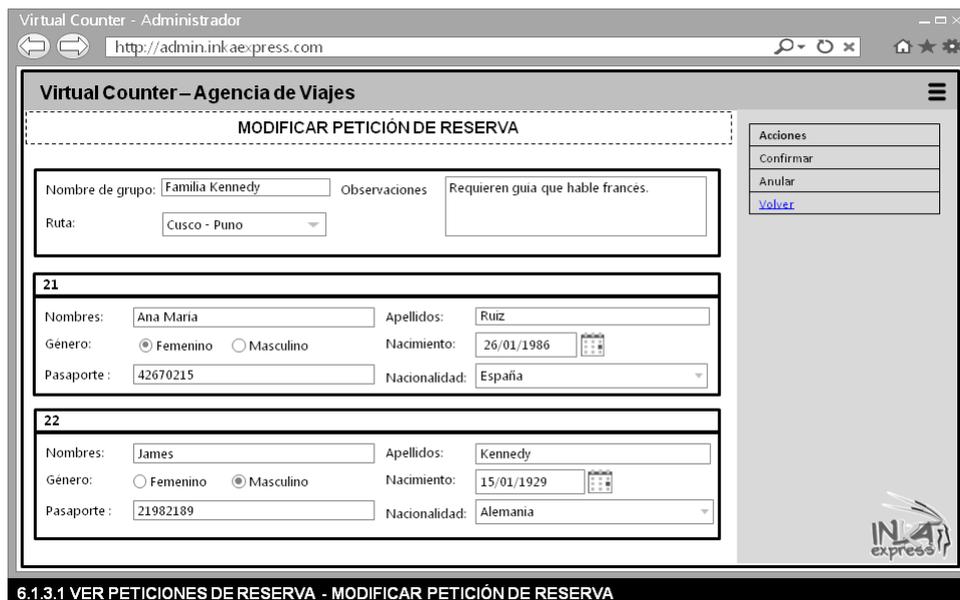


Figura 122. Ver peticiones de reserva en línea - Modificar petición de reserva

### **Funcionalidad de Reservar En Línea**

La funcionalidad.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.6.3.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Turista".
<b>2.6.3.2</b>	La pantalla "Buscar Viaje" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Buscar Viaje</li> <li>• Formulario de búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Número de asientos</li> <li>○ Ruta</li> </ul> </li> <li>• Botón "Buscar"</li> </ul>
<b>2.6.3.3</b>	Si el usuario presiona el botón "Buscar", se mostrará los viajes disponibles. Los elementos que aparecerán son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viaje (Hipervínculo de selección de viaje)</li> <li>○ Servicio PULL</li> <li>○ Hora de Viaje</li> <li>○ Lugar de embarque.</li> </ul> <p>Si no encuentra viajes disponibles, aparece el siguiente mensaje: "No encuentra asientos disponibles en la fecha y ruta seleccionada".</p>
<b>2.6.3.4</b>	Si selecciona el viaje, se mostrará la pantalla "Reservar pasaje".
<b>2.6.3.5</b>	La pantalla "Reservar pasaje" contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Reservar Pasaje</li> <li>• Datos de representante de grupo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombres</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apellidos</li> <li>▪ Género</li> <li>▪ Fecha de nacimiento</li> <li>▪ Pasaporte</li> <li>▪ Nacionalidad</li> <li>▪ Correo</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Observaciones</li> <li>• Datos del pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombres</li> <li>▪ Apellidos</li> <li>▪ Género</li> <li>▪ Fecha de nacimiento</li> <li>▪ Pasaporte</li> <li>▪ Nacionalidad</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reservar</li> <li>▪ Anular</li> </ul> </li> <li>• Precio de pasaje</li> </ul>
<b>2.6.3.6</b>	Si el usuario presiona el botón “Confirmar Datos”, se mostrará la pantalla “Confirmar datos” con los datos ingresados.
<b>2.6.3.7</b>	Si el usuario presiona el botón “Volver”, se mostrará la pantalla “Buscar Viaje” y se descartará los cambios.
	<p>La pantalla “Confirmar Datos” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Reservar Pasaje</li> <li>• Datos de representante de grupo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombres (Solo lectura)</li> <li>▪ Apellidos (Solo lectura)</li> <li>▪ Género (Solo lectura)</li> <li>▪ Fecha de nacimiento (Solo lectura)</li> <li>▪ Pasaporte (Solo lectura)</li> <li>▪ Nacionalidad (Solo lectura)</li> <li>▪ Correo (Solo lectura)</li> <li>▪ Teléfono (Solo lectura)</li> <li>▪ Observaciones (Solo lectura)</li> </ul> </li> <li>• Datos del pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombres (Solo lectura)</li> <li>▪ Apellidos (Solo lectura)</li> <li>▪ Género (Solo lectura)</li> <li>▪ Fecha de nacimiento (Solo lectura)</li> <li>▪ Pasaporte (Solo lectura)</li> <li>▪ Nacionalidad (Solo lectura)</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirmar Datos</li> <li>▪ Volver</li> </ul> </li> <li>• Precio de pasaje</li> </ul>
<b>2.6.3.8</b>	Si el usuario presiona el botón “Confirmar Datos”, se reenviará a la página de pagos. Una vez terminada y aprobada la transacción, se mostrará la pantalla “Reserva Enviada” con los datos ingresados. Además se enviará una constancia de reserva al correo electrónico del representante del grupo.

<b>2.6.3.9</b>	Si el usuario presiona el botón “Volver”, se mostrará la pantalla “Reservar Pasaje” con los datos ingresados anteriormente.
<b>2.6.3.10</b>	<p>La pantalla “Reserva Enviada” contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Reservar Pasaje</li> <li>• Datos de representante de grupo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombres (Solo lectura)</li> <li>▪ Apellidos (Solo lectura)</li> <li>▪ Género (Solo lectura)</li> <li>▪ Fecha de nacimiento (Solo lectura)</li> <li>▪ Pasaporte (Solo lectura)</li> <li>▪ Nacionalidad (Solo lectura)</li> <li>▪ Correo (Solo lectura)</li> <li>▪ Teléfono (Solo lectura)</li> <li>▪ Observaciones (Solo lectura)</li> </ul> </li> <li>• Datos del pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombres (Solo lectura)</li> <li>▪ Apellidos (Solo lectura)</li> <li>▪ Género (Solo lectura)</li> <li>▪ Fecha de nacimiento (Solo lectura)</li> <li>▪ Pasaporte (Solo lectura)</li> <li>▪ Nacionalidad (Solo lectura)</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cerrar</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.6.3.11</b>	<p>Si el usuario presiona la opción “Cerrar”, se mostrará la página web principal de “Inka Express” y se dará por terminada la transacción de venta.</p> <p>Si el usuario cierra o cambia de página, se dará por terminada la transacción de venta.</p>

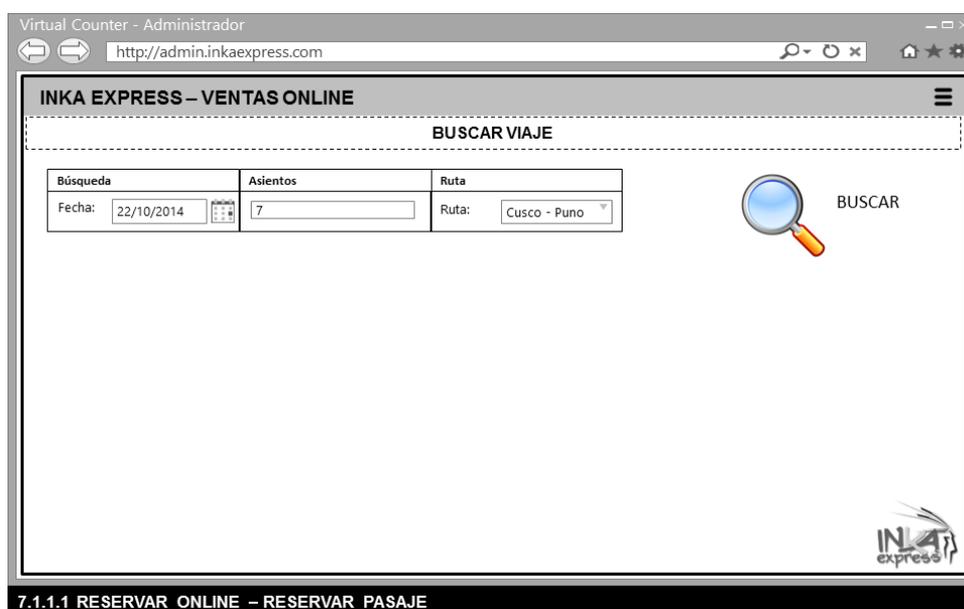


Figura 123. Reservar pasaje en línea – Buscar Viaje

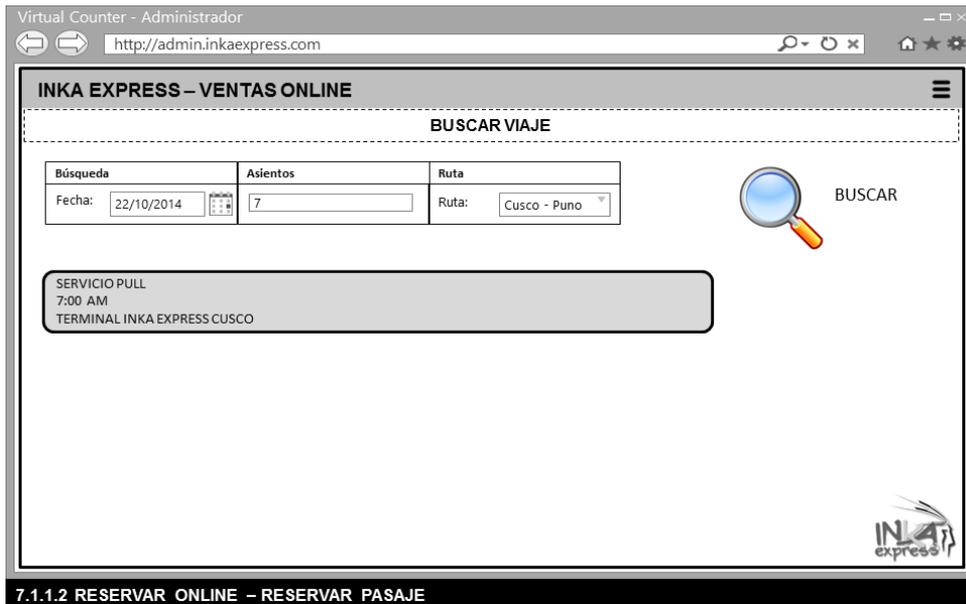


Figura 124. Reservar pasaje en línea – Buscar Viaje – Viaje encontrado

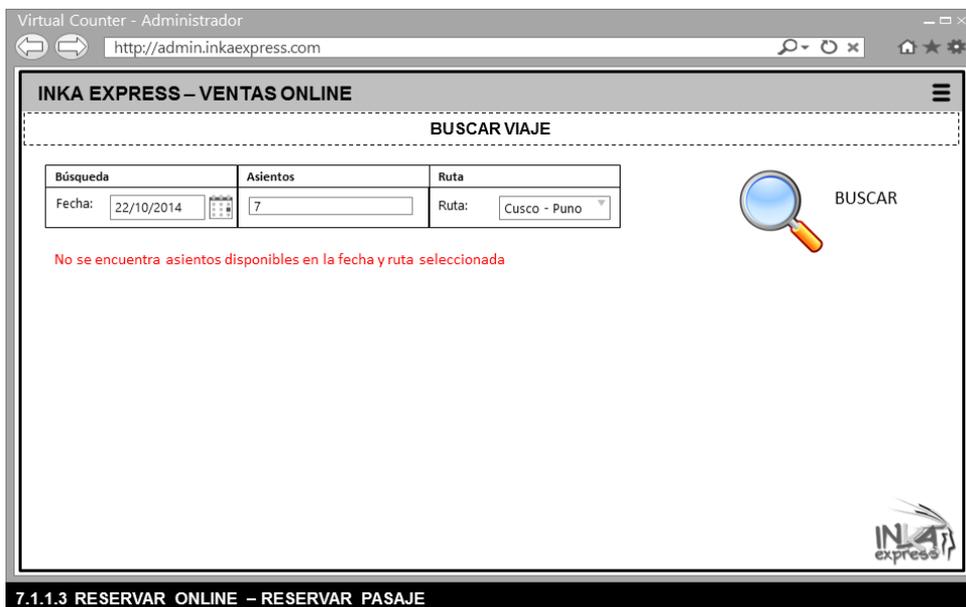


Figura 125. Reservar pasaje en línea – Buscar Viaje no encontrado

Virtual Counter - Administrador  
 http://admin.inkaexpress.com

**INKA EXPRESS – VENTAS ONLINE**

**RESERVAR PASAJE**

**1**

Nombres:	Ana María	Apellidos:	Ruiz
Género:	<input checked="" type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino	Nacimiento:	26/01/1986
Pasaporte :	42670215	Nacionalidad:	España
Correo :	anamaria.ruiz@europa.es	Teléfono:	5213420967
Observaciones :	Cobrar en hotel Cusco.		

**2**

Nombres:	James	Apellidos:	Kennedy
Género:	<input type="radio"/> Femenino <input checked="" type="radio"/> Masculino	Nacimiento:	15/01/1929
Pasaporte :	21982189	Nacionalidad:	Alemania

RESERVAR

ANULAR

Precio:  
\$ 120.00

INKA express

**7.1.1.4 RESERVAR ONLINE – RESERVAR PASAJE**

Figura 126. Reservar pasaje en línea - Datos de pasajero

Virtual Counter - Administrador  
 http://admin.inkaexpress.com

**INKA EXPRESS – VENTAS ONLINE**

**CONFIRMAR DATOS DE VIAJE Y PASAJEROS**

**1 – Representante de grupo**

Nombres:	Ana María	Apellidos:	Ruiz
Género:	Femenino	Nacimiento:	26/01/1986
Pasaporte :	42670215	Nacionalidad:	España
Correo :	Anamaria.ruiz@europa.es	Teléfono:	5213420967
Observaciones:	Cobrar en hotel Cusco.		

**2**

Nombres:	James	Apellidos:	Kennedy
Género:	Masculino	Nacimiento:	15/01/1929
Pasaporte :	21982189	Nacionalidad:	Alemania

CONFIRMAR DATOS

VOLVER

Precio:  
\$ 120.00

INKA express

**7.1.1.5 RESERVAR ONLINE – CONFIRMAR DATOS DE VIAJE Y PASAJERO**

Figura 127. Reservar pasaje en línea - Confirmar datos de viaje y pasajero

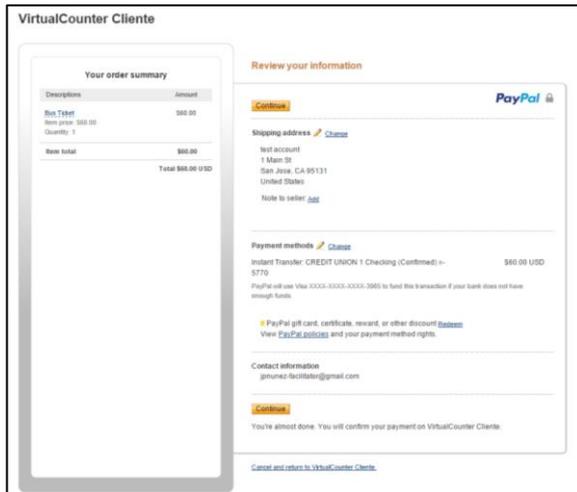


Figura 128. Reservar pasaje en línea – Pago de Reserva con pasarela de pago (PayPal)



Figura 129. Reservar pasaje en línea - Reserva enviada



Figura 130. Reservar pasaje en línea – Imprimir Boarding Pass

### Funcionalidad de Buscar boarding pass

La funcionalidad.

Código	Requisito
<b>2.6.5.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web “Virtual Counter Turista”.
<b>2.6.5.2</b>	La pantalla “Editar petición de reservas” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Buscar Boarding Pass</li> <li>• Formulario de búsqueda               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nacionalidad</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Correo electrónico</li> </ul> </li> <li>• Botón “Buscar”</li> </ul>
<b>2.6.5.3</b>	Si el usuario presiona el botón “Buscar”, busca los Boarding Pass asociado al cliente seleccionado. Si encuentra resultado, muestra la pantalla “Ver Boarding Pass Electrónico”.
<b>2.6.5.4</b>	La pantalla “Ver Boarding Pass Electrónico” contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título: Boarding Pass Electrónico</li> <li>• Sección Representante de Grupo”               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asiento</li> <li>○ Nombres</li> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Género</li> <li>○ Fecha de nacimiento</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Nacionalidad</li> <li>○ Correo electrónico</li> <li>○ Teléfono</li> <li>○ Observaciones</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección Pasajero <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asiento</li> <li>○ Nombres</li> <li>○ Apellidos</li> <li>○ Género</li> <li>○ Fecha de nacimiento</li> <li>○ Pasaporte</li> <li>○ Nacionalidad</li> </ul> </li> <li>• Acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descargar PDF</li> <li>○ Cerrar</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.6.5.5</b>	Si el usuario presiona el botón “Descargar PDF”, se descarga un archivo que contiene los mismos datos mostrados en la pantalla.
<b>2.6.5.6</b>	Si el usuario presiona el botón “Cerrar”, se mostrará la página web principal de “Inka Express”.

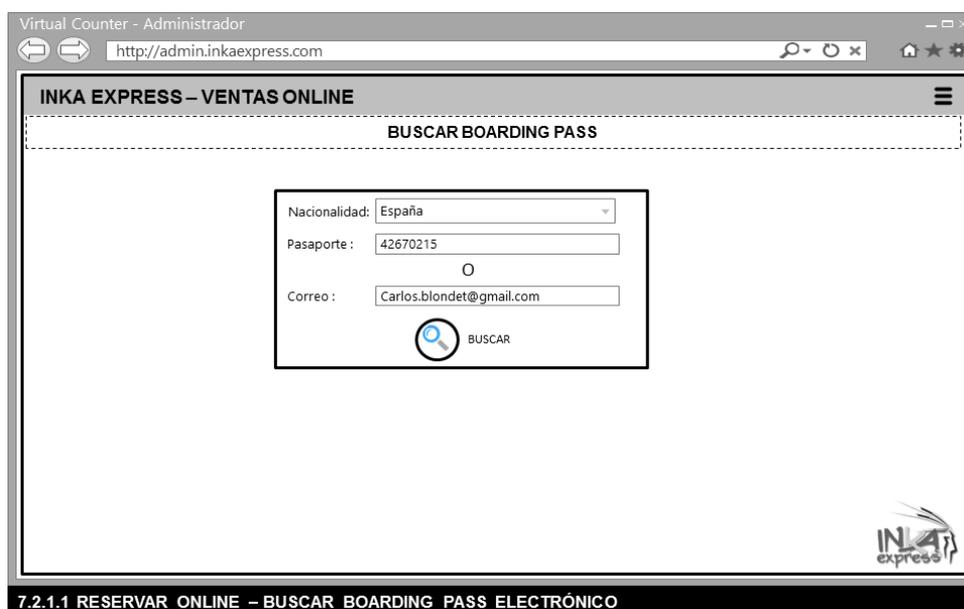


Figura 131. Buscar boarding pass - Búsqueda

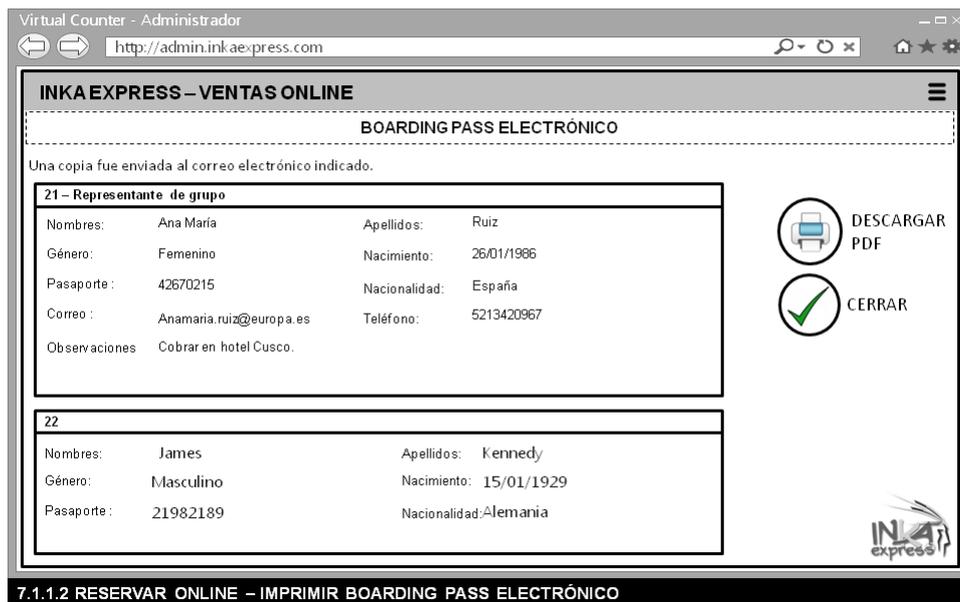


Figura 132. Buscar boarding pass - Imprimir boarding pass

## Módulo de Reportes

### ***Funcionalidad de generación de reportes de ventas***

El reporte se generará para visualizar el movimiento de pasajeros.

Código	Requisito
2.7.1.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
2.7.1.2	El reporte contiene los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabecera <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Título: Ventas en oficina</li> <li>○ Nombre de oficina</li> <li>○ Periodo (Fecha de inicio Inicio – Fecha de Fin)</li> </ul> </li> <li>• Cuerpo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Fecha de venta</li> <li>○ Nombre de grupo</li> <li>○ Número de pasajeros</li> <li>○ Cliente (Si es venta de agencia de viaje)</li> <li>○ Número de entradas</li> </ul> </li> <li>• Pie <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ventas totales</li> </ul> </li> </ul>
2.7.1.3	Los filtros del reporte son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de inicio</li> <li>• Fecha de fin</li> <li>• Oficina (Incluida todas las oficinas)</li> </ul>

### ***Funcionalidad de generación de reportes de ventas de agencia de viajes***

El reporte se generará para visualizar el movimiento de pasajeros de las agencias de viaje.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.7.2.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
<b>2.7.2.2</b>	El reporte contiene los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabecera <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Título: Ventas de agencia de viajes</li> <li>○ Nombre de agencia de viaje</li> <li>○ Periodo (Fecha de inicio – Fecha de Fin)</li> </ul> </li> <li>• Cuerpo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha de viaje</li> <li>○ Fecha de venta</li> <li>○ Nombre de grupo</li> <li>○ Número de pasajeros</li> <li>○ Número de entradas</li> </ul> </li> <li>• Pie <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ventas totales</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.7.2.3</b>	Los filtros del reporte son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de inicio</li> <li>• Fecha de fin</li> <li>• Agencia de Viajes (Incluida todas)</li> </ul>

### ***Funcionalidad de exportación de movimiento de pasajeros***

El archivo XLSx generado servirá para la generación de reportes en la herramienta Microsoft Excel.

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>2.7.3.1</b>	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
<b>2.7.3.2</b>	El archivo de datos contiene los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de Viaje</li> <li>• Hora de Viaje Servicio</li> <li>• Tipo de Servicio</li> <li>• Ruta</li> <li>• Bus</li> <li>• Asiento</li> <li>• Comprador</li> <li>• Tipo de Ticket</li> <li>• Condición de Ticket</li> <li>• Origen de Venta</li> <li>• Fecha de Venta</li> <li>• Hora de Venta Pasajero</li> <li>• Nacionalidad</li> <li>• Numero de Documento</li> <li>• Oficina Cliente Counter</li> <li>• Año</li> <li>• Mes</li> <li>• Día</li> <li>• Observación</li> </ul>
<b>2.7.3.3</b>	Los filtros del reporte son los siguientes:

- Fecha de inicio
  - Fecha de fin
- La diferencia entre la fecha de inicio y fin será como máximo un año.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Fecha de Viaje	Hora de Viaje	Servicio	Tipo de Servicio	Ruta	Bus	Asiento	Comprador	Tipo de Ticket	Condicion de Ticket	Origen de Venta	Fecha de Venta
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	2	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	3	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	4	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	5	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	6	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	7	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	8	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	9	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	10	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	11	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	12	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	13	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	14	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	15	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	16	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	17	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	19	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	20	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	21	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	22	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	23	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	24	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	25	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00
01/05/2006	06:00 a.m.	Turístico	Pool	Puno - Cusco	Bus 03 (VG-6855)	26	Agencia	Normal	Confirmado	Oficina	30/04/2006 00:00

Figura 133. Exportación de movimiento de pasajeros

### Funcionalidad de exportación de viajes

El archivo XLS generado servirá para la generación de reportes en la herramienta Microsoft Excel.

Código	Requisito
2.7.4.1	La funcionalidad es accedida desde la página principal del sitio web "Virtual Counter Administrador".
2.7.4.2	El archivo de datos contiene los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de Viaje</li> <li>• Hora de Viaje</li> <li>• Ruta</li> <li>• Servicio de Viaje</li> <li>• Tipo de Servicio de Viaje</li> <li>• Bus</li> <li>• Cliente</li> <li>• Observación</li> <li>• Pasajeros</li> <li>• Conductor</li> <li>• Guía</li> <li>• Hostess</li> <li>• Counter</li> <li>• Año</li> <li>• Mes</li> <li>• Día</li> </ul>
2.7.4.3	Los filtros del reporte son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de inicio</li> <li>• Fecha de fin</li> </ul> <p>La diferencia entre la fecha de inicio y fin será como máximo un año.</p>

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Fecha de Viaje	Hora de Viaje	Ruta	Servicio de Viaje	Tipo de Servicio de Viaje	Bus	Cliente	Observacion	Pasajeros	Conductor	Gula
2	01/05/2006	06:00 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 03 (VG-6855)			36	Ewsi Fernandez	Mary Tito
3	01/05/2006	07:00 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 02 (UZ-2395)			0	Ewsi Fernandez	Armando Saavedra
4	01/05/2006	07:30 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 01 (UD-3084)			12	Jesus Herrera	Efrain Sosa Sandoval
5	01/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 02 (UZ-2395)			16	Ewsi Fernandez	---
6	01/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 04 (VG-7232)			28	Carlos Lopez Calderon	Ruben Manuel
7	01/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Super Tour (UZ-1811)			28	Cesar Lopez Calderon	Armando Saavedra
8	01/05/2006	08:00 a.m.	Cusco - Puno	Directo Diurno	Pool	Sin Asignar (---)			0	---	---
9	01/05/2006	08:00 p.m.	Cusco - Puno	Directo Nocturno	Pool	Sin Asignar (---)			0	---	---
10	02/05/2006	06:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 01 (UD-3084)			17	Jesus Herrera	Armando Saavedra
11	02/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 02 (UZ-2395)			20	---	Efrain Sosa Sandoval
12	02/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 03 (VG-6855)			32	Ewsi Fernandez	Mary Tito
13	02/05/2006	07:30 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 04 (VG-7232)			28	Carlos Lopez Calderon	Ruben Manuel
14	03/05/2006	06:00 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 02 (UZ-2395)			20	Daniel Mirano Cuadros	Mary Tito
15	03/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 01 (UD-3084)			16	Jesus Herrera	Juan Jose Aucacahuqui Huaman
16	03/05/2006	07:30 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 02 (UZ-2395)			3	Daniel Mirano Cuadros	Mary Tito
17	03/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 04 (VG-7232)			36	Carlos Lopez Calderon	Ruben Manuel
18	03/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Super Tour (UZ-1811)			5	Cesar Lopez Calderon	---
19	03/05/2006	08:00 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 01 (UD-3084)			0	---	---
20	03/05/2006	08:00 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 01 (UD-3084)			0	---	---
21	04/05/2006	06:00 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 04 (VG-7232)			36	Carlos Lopez Calderon	Ruben Manuel
22	04/05/2006	06:00 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Super Tour (UZ-1811)			34	Daniel Mirano Cuadros	Juan Jose Aucacahuqui Huaman
23	04/05/2006	07:00 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 02 (UZ-2395)			7	Jesus Herrera	---
24	04/05/2006	07:30 a.m.	Cusco - Puno	Turístico	Pool	Bus 03 (VG-6855)			37	Ewsi Fernandez	---
25	05/05/2006	06:00 a.m.	Puno - Cusco	Turístico	Pool	Bus 01 (UD-3084)			14	Jesus Herrera	Mary Tito

Figura 134. Exportación de viajes

## Requisitos no funcionales

### Características del sistema

#### Disponibilidad

Código	Requisito
3.1.1.1	Virtual Counter Administrador debe de estar disponible durante el horario laboral de la organización: lunes a sábado de 6:30 am a 8:30 pm, domingo de 6:30 am a 7:30 am y 4:30pm a 5:30 pm.
3.1.1.2	Virtual Counter Cliente debe de estar disponible en horario laboral de las agencias de viaje: lunes a sábado de 9:00 am a 8:30 pm.
3.1.1.3	Virtual Counter Turista debe de estar disponible las 24 horas del día, a excepción del horario de copia de seguridad.
3.1.1.4	Virtual Counter Móvil debe estar disponible durante el horario de trabajo de la fuerza de ventas: lunes a domingo de 9:00 am a 6:30 pm.
3.1.1.5	Los clientes pueden ser accedidos de cualquier computadora conectada a internet. En el caso del Virtual Counter Administrador, solo podrá ser accedido desde las oficinas de la organización.
3.1.1.6	En caso que el soporte de sistemas esté fuera de la organización, este se conectará vía VPN a la plataforma de servicios bajo demanda Windows Azure.

#### Escalabilidad

Código	Requisito
3.1.2.1	La herramienta debe de ser construido sobre una arquitectura que le permita realizar cambios al proceso de reservas y otras características no funcionales.
3.1.2.2	La herramienta puede soportar actualizaciones incrementales y realizar reversas de las mismas con un proceso automático o manual de despliegue.

3.1.2.3	La herramienta debe ser capaz de comunicarse con futuros sistemas de operaciones de buses, contabilidad y otros sistemas de la organización a través de servicios web y/o web-api. La arquitectura del sistema debe considerar la conexión en ambas tecnologías.
---------	--

### **Uso de la herramienta**

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
3.1.3.1	Los clientes del sistema Virtual Counter Administrador y Móvil deben ser lo más intuitiva posible para una fácil adaptación del personal de reservas, así como las otras áreas que requerirán reportes de las acciones de reservas. La capacitación en línea del uso de los portales está considerada. <ul style="list-style-type: none"> <li>Virtual Counter Cliente requiere una capacitación mínima para su uso vía video o un manual en línea.</li> <li>Virtual Counter Turista requiere un manual y la traducción de las pantallas a español, inglés, francés y alemán, además de considerar la posibilidad de incluir idiomas en el futuro.</li> </ul>
3.1.3.2	Las operaciones de reservas deben guardar un historial de cambios de estado y sus datos. Un reporte debe recoger las acciones hechas por el personal de reservas, agencias de viajes, turistas y fuerza de ventas.
3.1.3.3	Cada cliente del sistema debe presentar mensajes de error que permitan al usuario identificar el tipo de error. El administrador del sistema recibirá el mismo mensaje de error en su bitácora.

### **Instalación y recuperación**

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
3.1.4.1	El núcleo de reservas y clientes web del sistema es instalado en los servidores de servicios bajo demanda de Windows Azure por el personal de soporte de sistemas de la organización.
3.1.4.2	Los archivos de instalación constan de un paquete de despliegue por cada portal y la del núcleo de reservas, archivos de configuración, creación y carga de base de datos.
3.1.4.3	Se incluye un manual de instalación y recuperación de la herramienta.

### **Mantenimiento**

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
3.1.5.1	La herramienta debe tener un módulo de mantenimiento de parámetros usados en los demás módulos del sistema, como países, tipos de documentos, tipo de ticket, entre otros. No se acepta valores insertados directamente en el código. En Virtual

	Counter Turista se debe considerar el manejo de múltiples idiomas para los parámetros.
3.1.5.2	Los componentes del sistema están documentados en el diseño técnico. El código fuente debe de contar con anotaciones sobre las rutinas programadas.
3.1.5.3	Las opciones de administración del sistema está presente en el sitio web Virtual Counter Administrador.
3.1.5.4	El administrador puede visualizar los errores producidos desde los demás sitios web.

### **Operatividad**

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
3.1.6.1	Virtual Counter Administrador es usada por el personal de reservas y las personas de la organización que requieren información sobre el movimiento de reservas.
3.1.6.2	El administrador de la herramienta tiene acceso al módulo de administración del sistema desde el sitio web Virtual Counter Administrador.
3.1.6.3	Virtual Counter administrador es usada por los responsables de realizar reservas de los principales clientes de la organización. Cada usuario de la herramienta tiene una cuenta para su ingreso.
3.1.6.4	Virtual Counter Turista es usada por las personas que deseen comprar un pasaje en línea.
3.1.6.5	Virtual Counter Fuerza de Ventas es usada por promotores de ventas que se localizarán en lugares de afluencia de turistas y registra las reservas vía dispositivo móvil con acceso a Internet por la red telefónica móvil.

### **Seguridad**

<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
3.1.7.1	Los accesos son controlados desde Virtual Counter Administrador. Los accesos para los portales de administración y fuerza de ventas serán otorgados desde el módulo de personal. Los accesos para el portal de agencia de viajes serán otorgados desde el módulo de clientes.
3.1.7.2	Al crear un usuario, la persona recibe un correo con una contraseña temporal, que luego cambiará obligatoriamente.
3.1.7.3	El usuario es capaz de cambiar la contraseña en cualquier momento.
3.1.7.4	La contraseña debe cumplir ciertas condiciones brindadas por el administrador de la herramienta.
3.1.7.5	Todos los portales deben contar con un certificado digital SSL.
3.1.7.6	La herramienta debe estar en capacidad de rechazar accesos no autorizados. Se cuenta con un registro de accesos autorizados y no autorizados.

## Características técnicas

### Arquitectura

Código	Requisito
3.2.1.1	La herramienta está basada en clientes web, independiente del navegador que el usuario utilice.
3.2.1.2	Todos los clientes web consumen servicios publicados en el núcleo de reservas. Este centraliza toda acción en las reservas, acceso a la base de datos y otras operaciones hechas en la herramienta.

### Copia de seguridad

Código	Requisito
3.2.2.1	Las copias de seguridad incremental de la base de datos son realizadas minutos después de media noche de lunes a sábado.
3.2.2.2	La copia de seguridad completa de la base de datos es realizada minutos después de la media noche los días domingos
3.2.2.3	Ambos casos las copias son realizadas por un proceso automático configurado en Windows Azure, así como almacenados por el mismo proceso. Por ningún motivo las copias son descargadas a una computadora local.
3.2.2.4	En caso de la revisión de una copia específica, es restaurada en los servidores de Windows Azure y accedida desde una PC autorizada a realizar esta acción vía VPN.

### Desarrollo de software

Código	Requisito
3.2.3.1	La plataforma elegida para desarrollar la herramienta es ASP.net con .NET Framework 4.5 y lenguaje de programación C#.
3.2.3.2	El motor de la base de datos a usar es Microsoft SQL Server 2012.
3.2.3.3	La vinculación de objetos de base de datos (ORM) es NHibernate 3.2 Framework.
3.2.3.4	El manejo de objetos en memoria es administrado por Spring.net IoC Framework.
3.2.3.5	La ejecución de objetos remotos desde los clientes web al núcleo de reservas es implementada por Spring.net Services Framework.
3.2.3.6	La plataforma de pruebas de la herramienta y despliegue a producción es Windows Azure.

### Servicio bajo demanda

Código	Requisito
3.2.4.1	El proveedor del servicio bajo demanda para el despliegue de la herramienta es Windows Azure.

3.2.4.2	Se requiere 4 sitios web para la puesta en producción de la herramienta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Counter Admin (admin.inkaexpress.com.pe)</li> <li>• Virtual Counter Cliente (cliente.inkaexpress.com.pe)</li> <li>• Virtual Counter Turista (turista.inkaexpress.com.pe)</li> <li>• Virtual Counter Fuerza de ventas (movil.inkaexpress.com.pe)</li> </ul>
3.2.4.3	Se requiere 1 sitio de servicio de nube para el núcleo de reservas: VirtualCounterWS.
3.2.4.4	Se requiere configurar una red privada virtual (VPN) para la administración de la base de datos y despliegue de la aplicación desde un lugar fuera de la organización.

El tamaño de la base de datos y capacidad de ancho de banda es determinado en el documento de diseño técnico.

## Anexo D - Diccionario de atributos y métodos

### Paquete Administración:

Oficina				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador de la oficina.	No	No
nombre	string	Nombre de la oficina.	No	No
nombreCorto	string	Nombre único de la oficina.	No	No
direccion	string	Dirección de la oficina.	No	No
observacion	string	Observaciones del administrador de reservas.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador de la oficina.	No	No
Nombre	string	Nombre de la oficina.	No	No
NombreCorto	string	Nombre único de la oficina.	No	No
Direccion	string	Dirección de la oficina.	No	No
Observacion	string	Observaciones del administrador de reservas.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

OficinaTrabajador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	OficinaTrabajadorIdentificador	Identificador.	No	No
fechaInicio	Nullable<DateTime> fechaInicio	Fecha de inicio de la relación entre oficina y trabajador.	No	No
fechaFin	Nullable<DateTime> fechaFin	Fecha de fin de la relación entre oficina y trabajador.	No	No
observacion	string	Observaciones de la relación entre oficina y trabajador.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	OficinaTrabajadorIdentificador	Identificador.	No	No
FechaInicio	Nullable<DateTime> fechaInicio	Fecha de inicio de la relación entre oficina y trabajador.	No	No
FechaFin	Nullable<DateTime> fechaFin	Fecha de fin de la relación entre oficina y trabajador.	No	No
Observacion	string	Observaciones de la relación entre oficina y trabajador.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

OficinaTrabajadorIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
oficina	Oficina	Objeto de oficina.	No	No
trabajador	Trabajador	Objeto de trabajador.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Oficina	Oficina	Código de oficina.	No	No
Trabajador	Trabajador	Código de trabajador.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

Trabajador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Código de trabajador.	No	No
apellidos	string	Apellidos del trabajador.	No	No
nombres	string	Nombres del trabajador.	No	No
tipoDocumento	int	Tipo de documento del trabajador.	No	No
numeroDocumento	string	Número de documento del trabajador.	No	No
telefono	string	Teléfono del trabajador.	No	No
observacion	string	Observaciones del trabajador.	No	No
movil	string	Teléfono móvil del trabajador.	No	No
fechalnicio	Nullable<DateTime>	Fecha de inicio de actividades del trabajador.	No	No
rol	int	Rol cumplido por el trabajador (eRolTrabajador).	No	No
estado	int	Situación actual del trabajador (eEstadoTrabajador).	No	No
fechaFin	Nullable<DateTime>	Fecha de fin de actividades del trabajador.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Código de trabajador.	No	No
Apellidos	string	Apellidos del trabajador.	No	No
Nombres	string	Nombres del trabajador.	No	No
TipoDocumento	int	Tipo de documento del trabajador.	No	No
NumeroDocumento	string	Número de documento del trabajador.	No	No
Telefono	string	Teléfono del trabajador.	No	No
Movil	string	Observaciones del trabajador.	No	No
Observacion	string	Teléfono móvil del trabajador.	No	No
Fechalnicio	Nullable<DateTime>	Fecha de inicio de actividades del trabajador.	No	No
Rol	int	Rol cumplido por el trabajador (eRolTrabajador).	No	No
Estado	int	Situación actual del trabajador (eEstadoTrabajador).	No	No
FechaFin	Nullable<DateTime>	Fecha de fin de actividades del trabajador.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

TrabajadorUsuario				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	TrabajadorUsuarioIdentificador	Identificador.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	TrabajadorUsuarioIdentificador	Identificador.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

TrabajadorUsuarioIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
trabajador	Trabajador	Objeto de trabajador.	No	No
usuario	Usuario	Objeto de usuario.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Trabajador	Trabajador	Objeto de trabajador.	No	No
Usuario	Usuario	Objeto de usuario.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

## Paquete Base

BaseEntidad				
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto (abstracto).	Si	No

## Paquete Común

Clave				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	eClaveDiccionario	Identificador de la lista (eClaveDiccionario).	No	No
listaDiccionario	List<Diccionario>	Lista de valores.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	eClaveDiccionario	Identificador de la lista (eClaveDiccionario).	No	No
ListaDiccionario	List<Diccionario>	Lista de valores.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

Diccionario				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	DiccionarioIdentificador	Identificador.	No	No
nombreComun	string	Nombre único de valor de diccionario.	No	No
nombre	string	Nombre del valor de diccionario.	No	No
valorImpresion	string	Nombre de impresión del valor de diccionario.	No	No
descripcion	string	Descripción del valor de diccionario.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	DiccionarioIdentificador	Identificador.	No	No
NombreComun	string	Nombre único de valor de diccionario.	No	No
Nombre	string	Nombre del valor de diccionario.	No	No
ValorImpresion	string	Nombre de impresión del valor de diccionario.	No	No
Descripcion	string	Descripción del valor de diccionario.	No	No
Valor	int	Número del valor obtenido del objeto identificador.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

DiccionarioIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
clave	int	Identificador de la lista (eClaveDiccionario).	No	No
valor	int	Identificador del valor de diccionario.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Clave	int	Identificador de la lista (eClaveDiccionario).	No	No
Valor	int	Identificador del valor de diccionario.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

## Paquete Operaciones

Bus				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador del bus.	No	No
nombre	string	Nombre del bus.	No	No
marca	string	Marca del bus.	No	No
marcaChasis	string	Marca de chasis del bus.	No	No
placa	string	Placa del bus	No	No
anoFabricacion	int	Año de fabricación del bus.	No	No
capacidad	int	Capacidad de pasajeros.	No	No
observacion	string	Observaciones del bus.	No	No
tipo	int	Tipo de bus (eTipoBus).	No	No
diseñoBus	DiseñoBus	Objeto de Diseño del bus.	No	No
estado	int	Situación actual del bus (eEstadoBus).	No	No
nombreProveedor	string	Nombre del proveedor (si es bus alquilado).	No	No
fechaAdquisicion	DateTime	Fecha de adquisición (si es bus propio).	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador del bus.	No	No
Nombre	string	Nombre del bus.	No	No
Marca	string	Marca del bus.	No	No
MarcaChasis	string	Marca de chasis del bus.	No	No
Placa	string	Placa del bus	No	No
AnoFabricacion	int	Año de fabricación del bus.	No	No
Capacidad	int	Capacidad de pasajeros.	No	No
Observacion	string	Observaciones del bus.	No	No
Tipo	int	Tipo de bus (eTipoBus).	No	No
Diseño	DiseñoBus	Objeto de Diseño del bus.	No	No
Estado	int	Código del registro de diseño del bus.	No	No
CodigoDiseñoBus	decimal	Situación actual del bus (eEstadoBus).	No	No
FechaAdquisicion	DateTime	Nombre del proveedor (si es bus alquilado).	No	No
NombreProveedor	string	Fecha de adquisición (si es bus propio).	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

DiseñoBus				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador de diseño del bus.	No	No
nombre	string	Nombre de diseño del bus.	No	No
nombreComun	string	Nombre único de diseño del bus.	No	No
pisos	int	Número de pisos del diseño.	No	No
numX	int	Número de columnas.	No	No
numY	int	Número de filas.	No	No
observacion	string	Observaciones de diseño del bus.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador de diseño del bus.	No	No
Nombre	string	Nombre de diseño del bus.	No	No
NombreComun	string	Nombre único de diseño del bus.	No	No
Pisos	int	Número de pisos del diseño.	No	No
NumX	int	Número de columnas.	No	No
NumY	int	Número de filas.	No	No
Observacion	string	Observaciones de diseño del bus.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

EspacioBus				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	EspacioBusIdentificador	Identificador.	No	No
piso	int	Número de piso.	No	No
posX	int	Número de columna.	No	No
posY	int	Número de fila.	No	No
numeroAsiento	int	Número de asiento.	No	No
observacion	string	Observación del espacio de bus.	No	No
tipo	eTipoEspacioBus	Tipo de espacio del bus (eTipoEspacioBus).	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	EspacioBusIdentificador	Identificador.	No	No
Piso	int	Número de piso.	No	No
PosX	int	Número de columna.	No	No
PosY	int	Número de fila.	No	No
NumeroAsiento	int	Número de asiento.	No	No
Observacion	string	Observación del espacio de bus.	No	No
Tipo	eTipoEspacioBus	Tipo de espacio del bus (eTipoEspacioBus).	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

EspacioBusIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
diseñoBus	DisenoBus	Objeto de Diseño del bus.	No	No
codigo	decimal	Identificador de espacio del bus.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
DisenoBus	DisenoBus	Objeto de Diseño del bus.	No	No
Codigo	decimal	Identificador de espacio del bus.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

## Paquete Reservas

AsientoMapaBus				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigoViaje	decimal	Identificador del viaje.	No	No
espacioBus	EspacioBus	Objeto de espacio del bus.	No	No
codigoCliente	decimal	Identificador del cliente.	No	No
nombreCliente	string	Nombre del cliente.	No	No
codigoPaquete	decimal	Identificador del paquete.	No	No
condicionTicket	eCondicionTicket	Situación actual del ticket (eCondicionTicket).	No	No
asientoBloqueado	bool	Indicador de asiento bloqueado.	No	No
numeroAsiento	int	Número de asiento.	No	No
nombrePasajero	string	Nombre completo del pasajero (Nombre y Apellido).	No	No
tipoPaquete	eTipoPaquete	Tipo de paquete (eTipoPaquete).	No	No
codigoTicket	decimal	Identificador de ticket.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
CodigoViaje	decimal	Identificador del viaje.	No	No
EspacioBus	EspacioBus	Objeto de espacio del bus.	No	No
CodigoCliente	decimal	Identificador del cliente.	No	No
NombreCliente	string	Nombre del cliente.	No	No
CodigoPaquete	decimal	Identificador del paquete.	No	No
CondicionTicket	eCondicionTicket	Situación actual del ticket (eCondicionTicket).	No	No
AsientoBloqueado	bool	Indicador de asiento bloqueado.	No	No
NumeroAsiento	int	Número de asiento.	No	No
NombrePasajero	string	Nombre completo del pasajero (Nombre y Apellido).	No	No
TipoPaquete	eTipoPaquete	Tipo de paquete (eTipoPaquete).	No	No
CodigoTicket	decimal	Identificador de ticket.	No	No

AgenciaViajes				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador de cliente.	No	No
ruc	string	Número de RUC del cliente.	No	No
correoElectronico	string	Correo electrónico del cliente.	No	No
sitioWeb	string	Sitio Web del cliente.	No	No
numeroTelefono	string	Número de teléfono del cliente.	No	No
categoria	int	Categoría del cliente (eCategoriaCliente).	No	No
observacion	string	Observaciones del cliente.	No	No
oficinas	List<OficinaCliente>	Lista de oficinas asociadas al cliente.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador de cliente.	No	No
Ruc	string	Número de RUC del cliente.	No	No
CorreoElectronico	string	Correo electrónico del cliente.	No	No
SitioWeb	string	Sitio Web del cliente.	No	No
NumeroTelefono	string	Número de teléfono del cliente.	No	No
Categoria	int	Categoría del cliente (eCategoriaCliente).	No	No
Observacion	string	Observaciones del cliente.	No	No
Nombre	string	Nombre completo del cliente (abstracto).	Si	No
Oficinas	List<OficinaCliente>	Lista de oficinas asociadas al cliente.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

OficinaAgenciaViajes				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	OficinaClienteIdentificador	Identificador.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	OficinaClienteIdentificador	Identificador.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

OficinaAgenciaViajesIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
oficina	Oficina	Objeto de oficina.	No	No
cliente	Cliente	Objeto de cliente.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Oficina	Oficina	Objeto de oficina.	No	No
Cliente	Cliente	Objeto de cliente.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Tostring	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

OrdenCompra				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador de paquete.	No	No
tipo	int	Tipo de paquete (eTipoPaquete).	No	No
origenVenta	int	Origen de venta (eOrigenVenta).	No	No
cliente	Cliente	Objeto de cliente.	No	No
apellidos	string	Apellidos del contacto.	No	No
nombres	string	Nombres del contacto.	No	No
fechaVenta	DateTime	Fecha de venta del paquete.	No	No
tickets	List<Ticket>	Lista de tickets del paquete.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador de paquete.	No	No
Tipo	int	Tipo de paquete (eTipoPaquete).	No	No
OrigenVenta	int	Origen de venta (eOrigenVenta).	No	No
Cliente	Cliente	Objeto de cliente.	No	No
Apellidos	string	Apellidos del contacto.	No	No
Nombres	string	Nombres del contacto.	No	No
FechaVenta	DateTime	Fecha de venta del paquete.	No	No
Tickets	List<Ticket>	Lista de tickets del paquete.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
Tostring	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

ServicioPrivado				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	ServicioPrivadoIdentificador	Identificador.	No	No
fechaVenta	Nullable<DateTime>	Fecha de venta del servicio.	No	No
cliente	Cliente	Objeto del cliente.	No	No
nombreGrupo	string	Nombre de grupo del servicio.	No	No
oficina	Oficina	Objeto de oficina de venta.	No	No
counter	Trabajador	Objeto de trabajador que realizó la venta.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	ServicioPrivadoIdentificador	Identificador.	No	No
FechaVenta	Nullable<DateTime>	Fecha de venta del servicio.	No	No
Cliente	Cliente	Objeto del cliente.	No	No
NombreGrupo	string	Nombre de grupo del servicio.	No	No
Oficina	Oficina	Objeto de oficina de venta.	No	No
Counter	Trabajador	Objeto de trabajador que realizó la venta.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
Tostring	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

BoardingPass				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	TicketIdentificador	Identificador.	No	No
apellidos	string	Apellidos del pasajero.	No	No
nombres	string	Nombres del pasajero.	No	No
genero	int	Género del pasajero.	No	No
tipoDocumento	int	Tipo de documento del pasajero.	No	No
numeroDocumento	string	Número de documento del pasajero.	No	No
nacionalidad	int	Nacionalidad del pasajero.	No	No
fechaNacimiento	Nullable<DateTime>	Fecha de nacimiento del pasajero.	No	No
fechaVenta	Nullable<DateTime>	Fecha de venta del ticket.	No	No
condicion	int	Situación actual del ticket (eCondicionTicket).	No	No
observacion	string	Observaciones del ticket.	No	No
tipo	int	Tipo de ticket (eTipoTicket).	No	No
oficina	Oficina	Objeto de la oficina.	No	No
counter	Trabajador	Objeto del trabajador.	No	No
incluyeEntradas	int	Incluye entradas (eIncluyeEntradas).	No	No
asiento	Asiento	Objeto de asiento.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	TicketIdentificador	Identificador.	No	No
Apellidos	string	Apellidos del pasajero.	No	No
Nombres	string	Nombres del pasajero.	No	No
Genero	int	Género del pasajero.	No	No
TipoDocumento	int	Tipo de documento del pasajero.	No	No
NumeroDocumento	string	Número de documento del pasajero.	No	No
Nacionalidad	int	Nacionalidad del pasajero.	No	No
FechaNacimiento	Nullable<DateTime>	Fecha de nacimiento del pasajero.	No	No
FechaVenta	Nullable<DateTime>	Fecha de venta del ticket.	No	No
Condicion	int	Situación actual del ticket (eCondicionTicket).	No	No
Observacion	string	Observaciones del ticket.	No	No
Tipo	int	Tipo de ticket (eTipoTicket).	No	No
Oficina	Oficina	Objeto de la oficina.	No	No
Counter	Trabajador	Objeto del trabajador.	No	No
IncluyeEntradas	int	Incluye entradas (eIncluyeEntradas).	No	No
Asiento	Asiento	Objeto de asiento.	No	No
CodigoOrdenCompra	decimal	Código de paquete.	No	No
CodigoTicket	decimal	Código de ticket.	No	No
CodigoOficina	decimal	Código de oficina.	No	No
CodigoCounter	decimal	Código de counter.	No	No
CodigoViaje	decimal	Código de viaje.	No	No
NumeroAsiento	decimal	Número de asiento.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

BoardingPassIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ordenCompra	OrdenCompra	Objeto de paquete.	No	No
codigo	decimal	Identificador de ticket.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
OrdenCompra	OrdenCompra	Objeto de paquete.	No	No
Codigo	decimal	Identificador de ticket.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

BoardingPassLog				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	TicketLogIdentificador	Identificador.	No	No
fechaLog	DateTime	Fecha de Log.	No	No
ultimoCodigoViaje	decimal	Ultimo código de Viaje	No	No
ultimoNumeroAsiento	decimal	Ultimo número de Asiento	No	No
ultimaCondicionTicket	decimal	Ultima condición de Ticket	No	No
ultimoTipoTicket	decimal	Ultimo tipo de Ticket	No	No
ultimoCodigoOficina	decimal	Ultimo código de Oficina	No	No
ultimoCodigoCounter	decimal	Ultimo código de Counter	No	No
nuevoCodigoViaje	decimal	Nuevo código de Viaje	No	No
nuevoNumeroAsiento	decimal	Nuevo número Asiento	No	No
nuevaCondicionTicket	decimal	Nueva condición de Ticket	No	No
nuevoTipoTicket	decimal	Nuevo tipo de Ticket	No	No
nuevoCodigoOficina	decimal	Nuevo código de Oficina	No	No
nuevoCodigoCounter	decimal	Nuevo código de Counter	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	TicketLogIdentificador	Identificador.	No	No
FechaLog	DateTime	Fecha de Log.	No	No
UltimoCodigoViaje	decimal	Ultimo código de Viaje	No	No
UltimoNumeroAsiento	decimal	Ultimo número de Asiento	No	No
UltimaCondicionTicket	decimal	Ultima condición de Ticket	No	No
UltimoTipoTicket	decimal	Ultimo tipo de Ticket	No	No
UltimoCodigoOficina	decimal	Ultimo código de Oficina	No	No
UltimoCodigoCounter	decimal	Ultimo código de Counter	No	No
NuevoCodigoViaje	decimal	Nuevo código de Viaje	No	No
NuevoNumeroAsiento	decimal	Nuevo número Asiento	No	No
NuevaCondicionTicket	decimal	Nueva condición de Ticket	No	No
NuevoTipoTicket	decimal	Nuevo tipo de Ticket	No	No
NuevoCodigoOficina	decimal	Nuevo código de Oficina	No	No
NuevoCodigoCounter	decimal	Nuevo código de Counter	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

BoardingPassLogIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigoOrdenCompra	decimal		0	No
codigoBoardingPass	decimal		0	No
codigoLog	decimal		0	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
CodigoOrdenCompra	decimal		0	No
CodigoBoardingPass	decimal		0	No
CodigoLog	decimal		0	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

## Paquete Seguridad

Sesion				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador de sesión.	No	No
usuario	Usuario	Objeto de usuario de la sesión.	No	No
inicio	DateTimeOffset	Fecha y hora de inicio de sesión.	No	No
fin	Nullable<DateTimeOffset>	Fecha y hora de fin de sesión.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador de sesión.	No	No
Usuario	Usuario	Objeto de usuario de la sesión.	No	No
Inicio	DateTimeOffset	Fecha y hora de inicio de sesión.	No	No
Fin	Nullable<DateTimeOffset>	Fecha y hora de fin de sesión.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

Usuario				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador de usuario.	No	No
nombre	string	Nombre de usuario.	No	No
contrasena	string	Contraseña de usuario.	No	No
descripcion	string	Descripción de usuario.	No	No
correoElectronico	string	Correo electrónico del usuario.	No	No
aplicacion	int	Código de aplicación (eAplicacion).	No	No
fechaExpiracion	Nullable<DateTime>	Fecha de expiración del usuario.	No	No
fechaInicio	Nullable<DateTime>	Fecha de inicio del usuario.	No	No
fechaFin	Nullable<DateTime>	Fecha de fin del usuario.	No	No
tipo	int	Tipo de usuario.	No	No
roles	List<UsuarioRol>	Lista de roles del usuario.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador de usuario.	No	No
Nombre	string	Nombre de usuario.	No	No
Contrasena	string	Contraseña de usuario.	No	No
Descripcion	string	Descripción de usuario.	No	No
CorreoElectronico	string	Correo electrónico del usuario.	No	No
Aplicacion	int	Código de aplicación (eAplicacion).	No	No
FechaExpiracion	Nullable<DateTime>	Fecha de expiración del usuario.	No	No
FechaInicio	Nullable<DateTime>	Fecha de inicio del usuario.	No	No
FechaFin	Nullable<DateTime>	Fecha de fin del usuario.	No	No
Tipo	int	Tipo de usuario.	No	No
Roles	List<UsuarioRol>	Lista de roles del usuario.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

UsuarioRol				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	UsuarioRolIdentificador	Identificador.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	UsuarioRolIdentificador	Identificador.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

UsuarioRolIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
usuario	Usuario	Objeto de usuario.	No	No
rol	int	Número de rol (eRol).	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Usuario	Usuario	Objeto de usuario.	No	No
Rol	int	Número de rol (eRol).	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

## Paquete Servicio de Viaje

Asiento				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	AsientoIdentificador	Identificador.	No	No
condicion	int	Situación actual del asiento (eCondicionAsiento).	No	No
bloqueado	int	Indicador de bloqueo de usuario (eAsientoBloqueado).	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	AsientoIdentificador	Identificador.	No	No
Condicion	int	Situación actual del asiento (eCondicionAsiento).	No	No
Bloqueado	int	Indicador de bloqueo de usuario (eAsientoBloqueado).	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

AsientoBloqueado				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	AsientoBloqueadoIdentificador	Identificador.	No	No
fechaBloqueo	DateTimeOffset	Fecha de bloqueo.	No	No
usuario	Usuario	Objeto de usuario que bloqueó el asiento.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	AsientoBloqueadoIdentificador	Identificador.	No	No
FechaBloqueo	DateTimeOffset	Fecha de bloqueo.	No	No
Usuario	Usuario	Objeto de usuario que bloqueó el asiento.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

AsientoBloqueadoIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
asiento	Asiento	Objeto de asiento bloqueado.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Asiento	Asiento	Objeto de asiento bloqueado.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

AsientoIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
viaje	Viaje	Objeto de viaje.	No	No
numero	int	Número de asiento.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Viaje	Viaje	Objeto de viaje.	No	No
Numero	int	Número de asiento.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

Ruta				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador de la ruta.	No	No
origen	string	Ciudad origen.	No	No
destino	string	Ciudad destino.	No	No
oficina	Oficina	Objeto de oficina administradora de la ruta.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador de la ruta.	No	No
Origen	string	Ciudad origen.	No	No
Destino	string	Ciudad destino.	No	No
Oficina	Oficina	Objeto de oficina administradora de la ruta.	No	No
Descripcion	decimal	Ciudad origen - Ciudad destino.	No	No
CodigoOficina	decimal	Código de oficina.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

Viaje				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
codigo	decimal	Identificador de viaje.	No	No
fechaViaje	Nullable<DateTime>	Fecha de viaje.	No	No
condicion	int	Situación actual del viaje (eCondicionViaje).	No	No
numeroPasajeros	int	Número de pasajeros (reservado + confirmado).	No	No
observacion	string	Observaciones del viaje.	No	No
bus	Bus	Objeto de bus.	No	No
ruta	Ruta	Objeto de ruta.	No	No
tipo	int	Tipo de viaje (eTipoViaje).	No	No
asientosConfirmados	int	Número de asientos confirmados.	No	No
asientosReservados	int	Número de asientos reservados.	No	No
asientos	List<Asiento>	Lista de asientos.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Codigo	decimal	Identificador de viaje.	No	No
FechaViaje	Nullable<DateTime>	Fecha de viaje.	No	No
Condicion	int	Situación actual del viaje (eCondicionViaje).	No	No
NumeroPasajeros	int	Número de pasajeros (reservado + confirmado).	No	No
Observacion	string	Observaciones del viaje.	No	No
Bus	Bus	Objeto de bus.	No	No
Ruta	Ruta	Objeto de ruta.	No	No
Tipo	int	Tipo de viaje (eTipoViaje).	No	No
AsientosConfirmados	int	Número de asientos confirmados.	No	No
AsientosReservados	int	Número de asientos reservados.	No	No
Asientos	List<Asiento>	Lista de asientos.	No	No
CodigoRuta	decimal	Código de ruta.	No	No
CodigoBus	decimal	Código de bus.	No	No
NombreBus	string	Nombre del bus.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

ViajeTripulacion				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
identificador	ViajeTripulacionIdentificador	Identificador.	No	No
rol	eRolTripulacion	Rol seleccionado (eRolTripulacion).	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Identificador	ViajeTripulacionIdentificador	Identificador.	No	No
Rol	eRolTripulacion	Rol seleccionado (eRolTripulacion).	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
EsValido	bool	Valida los datos almacenados en el objeto.	No	Si
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

ViajeTripulacionIdentificador				
Atributos				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
viaje	Viaje	Objeto de viaje.	No	No
trabajador	Trabajador	Objeto de trabajador.	No	No
Propiedades				
Nombre	Tipo de dato	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
Viaje	Viaje	Objeto de viaje.	No	No
Trabajador	Trabajador	Objeto de trabajador.	No	No
Métodos				
Nombre	Retorno	Descripción	Abstracto	Sobreescribir
ToString	string	Devuelve nombre de oficina.	No	Si
Equals	bool	Comprueba igualdad de códigos de oficina.	No	Si
GetHashCode	int	Obtener el código hash del identificador.	No	Si

## Anexo E - Diccionario de datos

### Paquete Administración

ADMINISTRACION_OFICINA					
Campos					
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción
CODIGO_OFICINA	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de la oficina.
NOMBRE_OFICINA	VARCHAR	100	No	No	Nombre de la oficina.
NOMBRE_CORTO	VARCHAR	50	No	No	Nombre único de la oficina.
DIRECCION	VARCHAR	400	No	No	Dirección de la oficina.
OBSERVACION	VARCHAR	400	No	No	Observaciones del administrador de reservas.
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.
Restricciones					
Nombre	Tipo	Campos involucrados			
PK_ADMINISTRACION_OFICINA	Llave primaria	(CODIGO_OFICINA)			

ADMINISTRACION_OFICINA_TRABAJADOR					
Campos					
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción
CODIGO_OFICINA	DECIMAL	18,0	Si	No	Código de oficina.
CODIGO_TRABAJADOR	DECIMAL	18,0	Si	No	Código de trabajador.
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.
Restricciones					
Nombre	Tipo	Campos involucrados			
PK_ADMINISTRACION_OFICINA_TRABAJADOR	Llave primaria	(CODIGO_OFICINA, CODIGO_TRABAJADOR)			
FK_ADMINISTRACION_OFICINA_TRABAJADOR_ADMINISTRACION_OFICINA	Llave foránea	(CODIGO_OFICINA)			
FK_ADMINISTRACION_OFICINA_TRABAJADOR_ADMINISTRACION_TRABAJADOR	Llave foránea	(CODIGO_TRABAJADOR)			

ADMINISTRACION_TRABAJADOR					
Campos					
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción
CODIGO_TRABAJADOR	DECIMAL	18,0	Si	No	Código de trabajador.
APELLIDOS	VARCHAR	50	No	No	Apellidos del trabajador.
NOMBRES	VARCHAR	50	No	No	Nombres del trabajador.
TIPO_DOCUMENTO	INT	0	No	No	Tipo de documento del trabajador.
NUMERO_DOCUMENTO	VARCHAR	20	No	No	Número de documento del trabajador.
TELEFONO	VARCHAR	10	No	No	Teléfono del trabajador.
MOVIL	VARCHAR	50	No	No	Teléfono móvil del trabajador.
OBSERVACION	VARCHAR	400	No	No	Observaciones del trabajador.
FECHA_INICIO	DATE	0	No	No	Fecha de inicio de actividades del trabajador.
FECHA_FIN	DATE	0	No	Si	Fecha de fin de actividades del trabajador.
ROL_TRABAJADOR	INT	0	No	No	Rol cumplido por el trabajador.
ESTADO_TRABAJADOR	INT	0	No	No	Situación actual del trabajador.
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.
Restricciones					
Nombre	Tipo	Campos involucrados			
PK_ADMINISTRACION_TRABAJADOR	Llave primaria	(CODIGO_TRABAJADOR)			

ADMINISTRACION_TRABAJADOR_USUARIO					
Campos					
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción
CODIGO_TRABAJADOR	DECIMAL	18,0	Si	No	Código de trabajador.
CODIGO_USUARIO	DECIMAL	18,0	Si	No	Código de usuario.
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.
Restricciones					
Nombre	Tipo	Campos involucrados			
PK_ADMINISTRACION_TRABAJADOR_USUARIO	Llave primaria	(CODIGO_TRABAJADOR, CODIGO_USUARIO)			
FK_ADMINISTRACION_TRABAJADOR_USUARIO_ADMINISTRACION_TRABAJADOR	Llave foránea	(CODIGO_TRABAJADOR)			
FK_ADMINISTRACION_TRABAJADOR_USUARIO_SEGURIDAD_USUARIO	Llave foránea	(CODIGO_USUARIO)			

## Paquete Común

COMUN_DICCIONARIO						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CLAVE	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de la lista (eClaveDiccionario).	
VALOR	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador del valor de diccionario.	
NOMBRE_VALOR	VARCHAR	100	No	No	Nombre del valor de diccionario.	
NOMBRE_UNICO	VARCHAR	50	No	No	Nombre único de valor de diccionario.	
VALOR_IMPRESION	VARCHAR	100	No	No	Nombre de impresión del valor de diccionario.	
DESCRIPCION	VARCHAR	400	No	No	Descripción del valor de diccionario.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_COMUN_DICCIONARIO	Llave primaria	(CLAVE, VALOR)				

## Paquete Operaciones

OPERACIONES_BUS						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_BUS	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador del bus.	
TIPO_BUS	INT	0	No	No	Tipo de bus.	
NOMBRE_BUS	VARCHAR	100	No	No	Nombre del bus.	
MARCA	VARCHAR	100	No	No	Marca del bus.	
MARCA_CHASIS	VARCHAR	100	No	No	Marca de chasis del bus.	
PLACA	VARCHAR	10	No	No	Placa del bus	
ANO_FABRICACION	INT	0	No	Si	Año de fabricación del bus.	
CAPACIDAD	INT	0	No	No	Capacidad de pasajeros.	
OBSERVACION	VARCHAR	400	No	No	Observaciones del bus.	
ESTADO_BUS	INT	0	No	No	Situación actual del bus.	
CODIGO_DISENO_BUS	DECIMAL	18,0	No	No	Identificador de Diseño del bus.	
FECHA_ADQUISICION	DATE	0	No	Si	Fecha de adquisición (si es bus propio).	
NOMBRE_PROVEEDOR	VARCHAR	0	No	Si	Nombre del proveedor (si es bus alquilado).	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_OPERACIONES_BUS	Llave primaria	(BUS)				
FK_OPERACIONES_BUS_OPERACIONES_DISENO_BUS	Llave foránea	(CODIGO_DISENO_BUS)				

OPERACIONES_DISENO_BUS						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_DISENO_BUS	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de diseño del bus.	
NOMBRE_DISENO_BUS	VARCHAR	100	No	No	Nombre de diseño del bus.	
NOMBRE_COMUN	VARCHAR	50	No	No	Nombre único de diseño del bus.	
PISOS	INT	0	No	No	Número de pisos del diseño.	
NUM_X	INT	0	No	No	Número de columnas.	
NUM_Y	INT	0	No	No	Número de filas.	
OBSERVACION	VARCHAR	400	No	No	Observaciones de diseño del bus.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_OPERACIONES_DISENO_BUS	Llave primaria	(CODIGO_DISENO_BUS)				

OPERACIONES_ESPACIO_BUS						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_DISENO_BUS	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de Diseño del bus.	
CODIGO_ESPACIO_BUS	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de espacio del bus.	
PISO	INT	0	No	No	Número de piso.	
POS_X	INT	0	No	No	Número de columna.	
POS_Y	INT	0	No	No	Número de fila.	
NUMERO_ASIENTO	INT	0	No	Si	Número de asiento.	
OBSERVACION	VARCHAR	400	No	No	Observación del espacio de bus.	
TIPO_ESPACIO_BUS	INT	0	No	No	Tipo de espacio del bus.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_OPERACIONES_ESPACIO_BUS	Llave primaria	(CODIGO_DISENO_BUS, CODIGO_ESPACIO_BUS)				
FK_OPERACIONES_ESPACIO_BUS_OPERACIONES_DISENO_BUS	Llave foránea	(CODIGO_DISENO_BUS)				

## Paquete Reservas

RESERVAS_AGENCIA_VIAJES						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_AGENCIA_VIAJES	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de cliente.	
TIPO_CLIENTE	INT	0	No	No	Tipo de cliente (1 Empresa, 2 Individual)	
NUMERO_TELEFONO	VARCHAR	50	No	No	Número de teléfono del cliente.	
CATEGORIA_CLIENTE	INT	0	No	No	Categoría del cliente.	
RUC	VARCHAR	100	No	No	Número de RUC del cliente.	
CORREO_ELECTRONICO	VARCHAR	100	No	No	Correo electrónico del cliente.	
SITIO_WEB	VARCHAR	400	No	No	Sitio Web del cliente.	
OBSERVACION	VARCHAR	100	No	No	Observaciones del cliente.	
RAZON_SOCIAL	VARCHAR	100	No	Si	Razón social del cliente.	
NOMBRE_COMERCIAL	VARCHAR	100	No	Si	Nombre comercial del cliente.	
APELLIDOS	VARCHAR	100	No	Si	Apellidos del cliente.	
NOMBRES	VARCHAR	100	No	Si	Nombres del cliente.	
TIPO_DOCUMENTO	INT	0	No	Si	Tipo de documento del cliente.	
NUMERO_DOCUMENTO	VARCHAR	50	No	Si	Número de documento del cliente.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_RESERVAS_CLIENTE	Llave primaria	(CODIGO_CLIENTE)				

RESERVAS_OFICINA_AGENCIA_VIAJES						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_OFICINA	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de oficina.	
CODIGO_AGENCIA_VIAJES	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de cliente.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_RESERVAS_OFICINA_CLIENTE	Llave primaria	(CODIGO_OFICINA, CODIGO_CLIENTE)				
FK_RESERVAS_OFICINA_CLIENTE_ADMINISTRACION_OFICINA	Llave foránea	(CODIGO_OFICINA)				
FK_RESERVAS_OFICINA_CLIENTE_RESERVAS_CLIENTE	Llave foránea	(CODIGO_CLIENTE)				

RESERVAS_ORDEN_COMPRA						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_ORDEN_COMPRA	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de paquete.	
TIPO_PAQUETE	INT	0	No	No	Tipo de paquete.	
ORIGEN_VENTA	INT	0	No	No	Origen de venta.	
APELLIDOS	VARCHAR	100	No	Si	Apellidos del contacto.	
NOMBRES	VARCHAR	100	No	Si	Nombres del contacto.	
FECHA_VENTA	DATETIME	0	No	No	Fecha de venta del paquete.	
CODIGO_CLIENTE	DECIMAL	18,0	No	Si	Identificador de cliente.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_RESERVAS_PAQUETE	Llave primaria	(CODIGO_PAQUETE)				
FK_RESERVAS_PAQUETE_RESERVAS_CLIENTE	Llave foránea	(CODIGO_CLIENTE)				

RESERVAS_SERVICIO_PRIVADO						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_VIAJE	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de viaje.	
NOMBRE_GRUPO	VARCHAR	100	No	No	Fecha de venta del servicio.	
FECHA_VENTA	DATETIMEOFFSET	0	No	No	Objeto del cliente.	
CODIGO_CLIENTE	DECIMAL	18,0	No	No	Nombre de grupo del servicio.	
CODIGO_OFICINA	DECIMAL	18,0	No	No	Identificador de oficina de venta.	
CODIGO_COUNTER	DECIMAL	18,0	No	No	Identificador de trabajador que realizó la venta.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_RESERVAS_SERVICIO_PRIVADO	Llave primaria	(CODIGO_VIAJE)				
FK_RESERVAS_SERVICIO_PRIVADO_ADMINISTRACION_OFICINA	Llave foránea	(CODIGO_OFICINA)				
FK_RESERVAS_SERVICIO_PRIVADO_ADMINISTRACION_TRABAJADOR	Llave foránea	(CODIGO_COUNTER)				
FK_RESERVAS_SERVICIO_PRIVADO_RESERVAS_CLIENTE	Llave foránea	(CODIGO_CLIENTE)				
FK_RESERVAS_SERVICIO_PRIVADO_SERVICIOS_VIAJE	Llave foránea	(CODIGO_VIAJE)				

RESERVAS_BOARDING_PASS						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_PAQUETE	DECIMAL	18,0	Si	No	Objeto de paquete.	
CODIGO_BOARDING_PASS	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de ticket.	
APELLIDOS	VARCHAR	100	No	No	Apellidos del pasajero.	
NOMBRES	VARCHAR	100	No	No	Nombres del pasajero.	
GENERO	INT	0	No	No	Género del pasajero.	
TIPO_DOCUMENTO	INT	0	No	No	Tipo de documento del pasajero.	
NUMERO_DOCUMENTO	VARCHAR	20	No	No	Número de documento del pasajero.	
NACIONALIDAD	INT	0	No	No	Nacionalidad del pasajero.	
FECHA_NACIMIENTO	DATE	0	No	No	Fecha de nacimiento del pasajero.	
FECHA_VENTA	DATETIME	0	No	No	Fecha de venta del ticket.	
CONDICION_TICKET	INT	0	No	No	Situación actual del ticket.	
OBSERVACION	VARCHAR	400	No	No	Observaciones del ticket.	
TIPO_TICKET	INT	0	No	No	Tipo de ticket.	
INCLUYE_ENTRADAS	INT	0	No	No	Objeto de la oficina.	
CODIGO_OFICINA	DECIMAL	18,0	No	No	Objeto del trabajador.	
CODIGO_COUNTER	DECIMAL	18,0	No	No	Incluye entradas.	
CODIGO_VIAJE	DECIMAL	18,0	No	No	Identificador de viaje.	
NUMERO_ASIENTO	INT	0	No	No	Identificador de asiento.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_RESERVAS_TICKET	Llave primaria	(CODIGO_PAQUETE, CODIGO_TICKET)				
FK_RESERVAS_TICKET_ADMINISTRACION_OFICINA	Llave foránea	(CODIGO_OFICINA)				
FK_RESERVAS_TICKET_ADMINISTRACION_TRABAJADOR	Llave foránea	(CODIGO_COUNTER)				
FK_RESERVAS_TICKET_RESERVAS_PAQUETE	Llave foránea	(CODIGO_PAQUETE)				
FK_RESERVAS_TICKET_SERVICIOS_ASIENTO	Llave foránea	(CODIGO_VIAJE, NUMERO_ASIENTO)				

RESERVAS_BOARDING_PASS_LOG						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_ORDEN_COMPRA	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de paquete.	
CODIGO_BOARDING_PASS	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de ticket.	
CODIGO_LOG	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de log.	
FECHA_LOG	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de Log.	
ULTIMO_CODIGO_VIAJE	DECIMAL	18,0	No	Si	Ultimo código de Viaje	
ULTIMO_NUMERO_ASIENTO	INT	0	No	Si	Ultimo número de Asiento	
ULTIMO_CONDICION_TICKET	INT	0	No	Si	Ultima condición de Ticket	
ULTIMO_TIPO_TICKET	INT	0	No	Si	Ultimo tipo de Ticket	
ULTIMO_CODIGO_OFICINA	DECIMAL	18,0	No	Si	Ultimo código de Oficina	
ULTIMO_CODIGO_COUNTER	DECIMAL	18,0	No	Si	Ultimo código de Counter	
NUEVO_CODIGO_VIAJE	DECIMAL	18,0	No	Si	Nuevo código de Viaje	
NUEVO_NUMERO_ASIENTO	INT	0	No	Si	Nuevo número Asiento	
NUEVO_CONDICION_TICKET	INT	0	No	Si	Nueva condición de Ticket	
NUEVO_TIPO_TICKET	INT	0	No	Si	Nuevo tipo de Ticket	
NUEVO_CODIGO_OFICINA	DECIMAL	18,0	No	Si	Nuevo código de Oficina	
NUEVO_CODIGO_COUNTER	DECIMAL	18,0	No	Si	Nuevo código de Counter	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_RESERVAS_TICKET_LOG	Llave primaria	(CODIGO_PAQUETE, CODIGO_TICKET, CODIGO_LOG)				

## Paquete Seguridad

SEGURIDAD_SESION						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_SESION	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de sesión.	
FECHA_INICIO	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha y hora de inicio de sesión.	
FECHA_FIN	DATETIMEOFFSET	7	No	Si	Fecha y hora de fin de sesión.	
CODIGO_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Identificador de usuario de la sesión.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_SEGURIDAD_SESION	Llave primaria	(CODIGO_SESION)				
FK_SEGURIDAD_SESION_SEGURIDAD_USUARIO	Llave foránea	(CODIGO_USUARIO)				

SEGURIDAD_USUARIO						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_USUARIO	DECIMAL	18,0	Si	No	Identificador de usuario.	
NOMBRE_USUARIO	VARCHAR	50	No	No	Nombre de usuario.	
CONTRASENA	VARCHAR	10	No	No	Contraseña de usuario.	
DESCRIPCION	VARCHAR	400	No	No	Descripción de usuario.	
CORREO_ELECTRONICO	VARCHAR	100	No	No	Correo electrónico del usuario.	
FECHA_EXPIRACION	DATE	0	No	Si	Fecha de expiración del usuario.	
FECHA_INICIO	DATE	0	No	No	Fecha de inicio del usuario.	
FECHA_FIN	DATE	0	No	Si	Fecha de fin del usuario.	
TIPO_USUARIO	INT	0	No	No	Tipo de usuario.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_SEGURIDAD_USUARIO	Llave primaria	(CODIGO_USUARIO)				

SEGURIDAD_USUARIO_ROL						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_USUARIO	DECIMAL	18,0	SI	No	Identificador de usuario.	
CODIGO_ROL	DECIMAL	18,0	SI	No	Número de rol.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_SEGURIDAD_USUARIO_ROL	Llave primaria	(CODIGO_USUARIO, CODIGO_ROL)				
FK_SEGURIDAD_USUARIO_ROL_SEGURIDAD_USUARIO	Llave foránea	(CODIGO_USUARIO)				

## Paquete Servicio de Viaje

SERVICIOS_ASIENTO						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_VIAJE	DECIMAL	18,0	SI	No	Identificador de viaje.	
NUMERO_ASIENTO	INT	0	SI	No	Número de asiento bloqueado.	
CONDICION_ASIENTO	INT	0	No	No	Situación actual del asiento.	
ASIENTO_BLOQUEADO	BIT	0	No	No	Indicador de bloqueo de usuario.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_SERVICIOS_ASIENTO	Llave primaria	(CODIGO_VIAJE, NUMERO_ASIENTO)				

SERVICIOS_ASIENTO_BLOQUEADO						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_VIAJE	DECIMAL	18,0	SI	No	Identificador de viaje.	
NUMERO_ASIENTO	INT	0	SI	No	Número de asiento bloqueado.	
CODIGO_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Identificador de usuario que bloqueó el asiento.	
FECHA_BLOQUEO	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de bloqueo.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_SERVICIOS_ASIENTO_BLOQUEADO	Llave primaria	(CODIGO_VIAJE, NUMERO_ASIENTO)				

SERVICIOS_RUTA						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_RUTA	DECIMAL	18,0	SI	No	Identificador de la ruta.	
ORIGEN	VARCHAR	100	No	No	Ciudad origen.	
DESTINO	VARCHAR	100	No	No	Ciudad destino.	
CODIGO_OFICINA	DECIMAL	18,0	No	No	Identificador de oficina administradora de la ruta.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_SERVICIOS_RUTA	Llave primaria	(CODIGO_RUTA)				
FK_SERVICIOS_RUTA_ADMINISTRACION_OFICINA	Llave foránea	(CODIGO_OFICINA)				

SERVICIOS_VIAJE						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_VIAJE	DECIMAL	18,0	SI	No	Identificador de viaje.	
TIPO_VIAJE	INT	0	No	No	Tipo de viaje.	
FECHA_VIAJE	DATETIME	0	No	No	Fecha de viaje.	
CONDICION_VIAJE	INT	0	No	No	Situación actual del viaje.	
NUMERO_PASAJEROS	INT	0	No	No	Número de pasajeros (reservado + confirmado).	
NUMERO_PASAJEROS_CONFIRMADOS	INT	0	No	No	Número de asientos confirmados.	
NUMERO_PASAJEROS_RESERVADOS	INT	0	No	No	Número de asientos reservados.	
OBSERVACION	VARCHAR	400	No	No	Observaciones del viaje.	
CODIGO_BUS	DECIMAL	18,0	No	SI	Identificador de bus.	
CODIGO_RUTA	DECIMAL	18,0	No	No	Identificador de ruta.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_SERVICIOS_VIAJE	Llave primaria	(CODIGO_VIAJE)				
FK_SERVICIOS_VIAJE_OPERACIONES_BUS	Llave foránea	CODIGO_BUS				
FK_SERVICIOS_VIAJE_SERVICIOS_RUTA	Llave foránea	CODIGO_RUTA				

SERVICIOS_VIAJE_TRIPULACION						
Campos						
Nombre	Tipo	Longitud	Llave primaria	Es nulo	Descripción	
CODIGO_VIAJE	DECIMAL	18,0	SI	No	Identificador de viaje.	
CODIGO_TRABAJADOR	DECIMAL	18,0	SI	No	Identificador de trabajador.	
ROL_TRIPULACION	INT	0	No	No	Rol seleccionado.	
AUDITORIA_CREACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de creación del registro.	
AUDITORIA_CREACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que creó del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_FECHA	DATETIMEOFFSET	7	No	No	Fecha de modificación del registro.	
AUDITORIA_MODIFICACION_USUARIO	DECIMAL	18,0	No	No	Usuario que modificó el registro.	
Restricciones						
Nombre	Tipo	Campos involucrados				
PK_SERVICIOS_VIAJE_TRIPULACION	Llave primaria	(CODIGO_VIAJE, CODIGO_TRABAJADOR)				
FK_SERVICIOS_VIAJE_TRIPULACION_ADMINISTRACION_TRABAJADOR	Llave foránea	CODIGO_TRABAJADOR				
FK_SERVICIOS_VIAJE_TRIPULACION_SERVICIOS_VIAJE	Llave foránea	CODIGO_VIAJE				

## Anexo F - Documentos del Plan de Implementación

### Cronograma

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Costo	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
0		<b>SIR - Plan de Implementación</b>	<b>S/. 24,920.00</b>	<b>43 días</b>	<b>mié 01/04/15</b>	<b>vie 29/05/15</b>	
1		<b>1. Herramienta implementada</b>	<b>S/. 21,120.00</b>	<b>34 días</b>	<b>mié 08/04/15</b>	<b>lun 25/05/15</b>	
2		<b>1.1. Virtual Counter Administrador Fase I entregado</b>	<b>S/. 6,480.00</b>	<b>27 días</b>	<b>mié 08/04/15</b>	<b>jue 14/05/15</b>	
3		Elaborar análisis funcional a detalle	S/. 960.00	4 días	mié 08/04/15	lun 13/04/15	71
4		Elaborar diseño técnico a detalle	S/. 720.00	3 días	mar 14/04/15	jue 16/04/15	3
5		Construir módulo de reserva	S/. 2,400.00	10 días	vie 17/04/15	jue 30/04/15	4
6		Construir módulo de servicios de viaje	S/. 1,200.00	5 días	vie 01/05/15	jue 07/05/15	5
7		Ejecutar pruebas con equipo de desarrollo	S/. 480.00	2 días	vie 08/05/15	lun 11/05/15	6,46
8		Ejecutar pruebas integrales	S/. 480.00	2 días	mar 12/05/15	mié 13/05/15	7
9		Ejecutar pruebas con el usuario	S/. 240.00	1 día	jue 14/05/15	jue 14/05/15	8
10		<b>1.2. Virtual Counter Administrador Fase II entregado</b>	<b>S/. 3,840.00</b>	<b>16 días</b>	<b>mié 08/04/15</b>	<b>mié 29/04/15</b>	
11		Elaborar análisis funcional a detalle	S/. 720.00	3 días	mié 08/04/15	vie 10/04/15	71
12		Elaborar diseño técnico a detalle	S/. 480.00	2 días	lun 13/04/15	mar 14/04/15	11
13		Construir módulo de personal	S/. 480.00	2 días	mié 15/04/15	jue 16/04/15	12
14		Construir módulo de operaciones	S/. 240.00	1 día	vie 17/04/15	vie 17/04/15	13
15		Construir módulo de mantenimiento	S/. 240.00	1 día	lun 20/04/15	lun 20/04/15	14
16		Construir módulo de reporte	S/. 480.00	2 días	mar 21/04/15	mié 22/04/15	15
17		Ejecutar pruebas con equipo de desarrollo	S/. 480.00	2 días	jue 23/04/15	vie 24/04/15	16,46
18		Ejecutar pruebas integrales	S/. 480.00	2 días	lun 27/04/15	mar 28/04/15	17
19		Ejecutar pruebas con el usuario	S/. 240.00	1 día	mié 29/04/15	mié 29/04/15	18
20		<b>1.3. Virtual Counter Agencia de Viajes entregado</b>	<b>S/. 2,640.00</b>	<b>11 días</b>	<b>mié 08/04/15</b>	<b>mié 22/04/15</b>	
21		Elaborar análisis funcional a detalle	S/. 480.00	2 días	mié 08/04/15	jue 09/04/15	71
22		Elaborar diseño técnico a detalle	S/. 480.00	2 días	vie 10/04/15	lun 13/04/15	21
23		Construir módulo de reserva en línea	S/. 720.00	3 días	mar 14/04/15	jue 16/04/15	22
24		Ejecutar pruebas con equipo de desarrollo	S/. 480.00	2 días	vie 17/04/15	lun 20/04/15	23,46
25		Ejecutar pruebas integrales	S/. 240.00	1 día	mar 21/04/15	mar 21/04/15	24
26		Ejecutar pruebas con el usuario	S/. 240.00	1 día	mié 22/04/15	mié 22/04/15	25
27		<b>1.4. Virtual Counter Turista entregado</b>	<b>S/. 2,160.00</b>	<b>9 días</b>	<b>mié 08/04/15</b>	<b>lun 20/04/15</b>	
28		Elaborar análisis funcional a detalle	S/. 240.00	1 día	mié 08/04/15	mié 08/04/15	71
29		Elaborar diseño técnico a detalle	S/. 240.00	1 día	jue 09/04/15	jue 09/04/15	28
30		Construir módulo de reserva en línea	S/. 720.00	3 días	vie 10/04/15	mar 14/04/15	29
31		Ejecutar pruebas con equipo de desarrollo	S/. 480.00	2 días	mié 15/04/15	jue 16/04/15	30,46
32		Ejecutar pruebas integrales	S/. 240.00	1 día	vie 17/04/15	vie 17/04/15	31
33		Ejecutar pruebas con el usuario	S/. 240.00	1 día	lun 20/04/15	lun 20/04/15	32
34		<b>1.5. Virtual Counter Fuerza de Ventas entregado</b>	<b>S/. 2,640.00</b>	<b>11 días</b>	<b>mié 08/04/15</b>	<b>mié 22/04/15</b>	
35		Elaborar análisis funcional a detalle	S/. 480.00	2 días	mié 08/04/15	jue 09/04/15	71
36		Elaborar diseño técnico a detalle	S/. 240.00	1 día	vie 10/04/15	vie 10/04/15	35
37		Construir módulos	S/. 960.00	4 días	lun 13/04/15	jue 16/04/15	36
38		Ejecutar pruebas con equipo de desarrollo	S/. 480.00	2 días	vie 17/04/15	lun 20/04/15	37,46
39		Ejecutar pruebas integrales	S/. 240.00	1 día	mar 21/04/15	mar 21/04/15	38
40		Ejecutar pruebas con el usuario	S/. 240.00	1 día	mié 22/04/15	mié 22/04/15	39
41		<b>1.6. Módulos de la herramienta integrados</b>	<b>S/. 3,360.00</b>	<b>7 días</b>	<b>vie 15/05/15</b>	<b>lun 25/05/15</b>	
42		Ejecutar pruebas integrales	S/. 1,440.00	3 días	vie 15/05/15	mar 19/05/15	9,19,26,33,40
43		Ejecutar pruebas de usuario	S/. 960.00	2 días	mié 20/05/15	jue 21/05/15	42
44		Preparar ejecutables para pase a producción	S/. 960.00	2 días	vie 22/05/15	lun 25/05/15	43
45		<b>2. Configuración de Microsoft Azure realizado</b>	<b>S/. 960.00</b>	<b>37 días</b>	<b>mar 07/04/15</b>	<b>mié 27/05/15</b>	
46		Configurar ambiente de pruebas	S/. 120.00	1 día	mar 07/04/15	mar 07/04/15	72
47		Configurar ambiente de producción	S/. 360.00	3 días	mié 08/04/15	vie 10/04/15	46
48		Elaborar manual de implementación	S/. 240.00	2 días	lun 13/04/15	mar 14/04/15	47
49		Instalar herramienta en ambiente de producción	S/. 240.00	2 días	mar 26/05/15	mié 27/05/15	48,44
50		<b>3. Prueba piloto realizada</b>	<b>S/. 1,760.00</b>	<b>11 días</b>	<b>jue 14/05/15</b>	<b>jue 28/05/15</b>	
51		<b>3.1. Material de capacitación elaborada</b>	<b>S/. 720.00</b>	<b>6 días</b>	<b>jue 14/05/15</b>	<b>jue 21/05/15</b>	
52		Elaborar material de capacitación para colaboradores	S/. 480.00	3 días	jue 14/05/15	lun 18/05/15	8,18,25,32,39
53		Elaborar material de capacitación para agencia de viajes	S/. 80.00	1 día	mar 19/05/15	mar 19/05/15	52
54		Elaborar material de ayuda para Turistas	S/. 160.00	2 días	mié 20/05/15	jue 21/05/15	53
55		<b>3.2. Capacitación dictada</b>	<b>S/. 320.00</b>	<b>4 días</b>	<b>mar 19/05/15</b>	<b>vie 22/05/15</b>	
56		Programar capacitación	S/. 80.00	1 día	mar 19/05/15	mar 19/05/15	52
57		Realizar capacitación presencia para colaboradores	S/. 80.00	1 día	mié 20/05/15	mié 20/05/15	56
58		Realizar capacitación virtual para colaboradores	S/. 80.00	1 día	jue 21/05/15	jue 21/05/15	57
59		Realizar capacitación virtual para agencias de viaje	S/. 80.00	1 día	vie 22/05/15	vie 22/05/15	54
60		<b>3.3. Prueba piloto ejecutada</b>	<b>S/. 720.00</b>	<b>5 días</b>	<b>vie 22/05/15</b>	<b>jue 28/05/15</b>	
61		Dar soporte al piloto	S/. 640.00	5 días	vie 22/05/15	jue 28/05/15	58
62		Recopilar comentarios y opiniones	S/. 80.00	1 día	lun 25/05/15	lun 25/05/15	59
63		<b>4. Gestión de proyecto ejecutado</b>	<b>S/. 1,080.00</b>	<b>43 días</b>	<b>mié 01/04/15</b>	<b>vie 29/05/15</b>	
64		<b>4.1. Proyecto planificado</b>	<b>S/. 360.00</b>	<b>43 días</b>	<b>mié 01/04/15</b>	<b>vie 29/05/15</b>	
65		Elaborar plan de dirección del proyecto	S/. 120.00	1 día	mié 01/04/15	mié 01/04/15	68
66		Elaborar contratos de proveedor	S/. 120.00	1 día	jue 02/04/15	jue 02/04/15	65
67		Elaborar contratos de equipo de proyecto	S/. 120.00	1 día	vie 03/04/15	vie 03/04/15	66
68		Proyecto iniciado	S/. 0.00	0 días	mié 01/04/15	mié 01/04/15	
69		Proyecto cerrado	S/. 0.00	0 días	vie 29/05/15	vie 29/05/15	74,75,62
70		<b>4.2. Proyecto ejecutado</b>	<b>S/. 480.00</b>	<b>3 días</b>	<b>vie 03/04/15</b>	<b>mar 07/04/15</b>	
71		Contratar equipo de trabajo	S/. 240.00	2 días	lun 06/04/15	mar 07/04/15	67
72		Contratar proveedor	S/. 240.00	2 días	vie 03/04/15	lun 06/04/15	66
73		<b>4.3. Proyecto cerrado</b>	<b>S/. 240.00</b>	<b>1 día</b>	<b>vie 29/05/15</b>	<b>vie 29/05/15</b>	
74		Cerrar contratos con equipo de trabajo	S/. 120.00	1 día	vie 29/05/15	vie 29/05/15	50
75		Cerrar contratos con proveedor	S/. 120.00	1 día	vie 29/05/15	vie 29/05/15	50