



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO

**“Migración de sistema de reservas, inventario y chequeo de pasajeros en la plataforma de LAN AIRLINES, enfocándose en la dirección de México.”**

**MEMORIA DE EXPERIENCIA LABORAL  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

Licenciado en Informática Administrativa

PRESENTA:

**Calderón Ríos Clara Nasbi**

DIRECTOR:

**M.C. Niño Membrillo Yedid Erandini**

Texcoco de Mora, Estado de México.

Agosto de 2015

## RESÚMEN.

LAN Airlines es una empresa que gira en el sector aeronáutico, la cual en el mes de septiembre del 2012 llevó a cabo la migración de sus sistemas de reservas, ventas, *check-in* y estiba de pasajeros.

El cambio fue para todos los aeropuertos y oficinas del grupo, sin embargo existieron grupos de trabajo para cada ORI (Oficina Regional Internacional) y para cada oficina central, dentro de las oficinas ORI se encuentra México con 3 aeropuertos unos en la Ciudad de México, otro en Cancún y uno más en Cuba. Para llevar a cabo este cambio se capacitó al personal que manejaría la nueva plataforma, por otro lado se formó un equipo de trabajo en el área de informática, quien implementó salas de capacitación, realizó el cambio de dispositivos, mejoras en los equipos de cómputo, así mismo llevaron a cabo pruebas funcionales entre la plataforma actual y la que se migraría.

## IMPORTANCIA DE LA TEMÁTICA.

Toda organización está obligada a renovarse tecnológicamente para tener una ventaja competitiva en el sector del cual forma parte, por ello es importante tener un equipo de trabajo capaz de buscar mejoras que hagan crecer a la compañía. Las empresas trasnacionales cuentan con diferentes equipos de trabajo en las diferentes oficinas que tienen a lo largo del mundo, estas empresas buscan crecer en conjunto con los demás centros del corporativo a fin de posicionarse dentro de las mejores.

LAN Airlines es una empresa aeronáutica competitiva en el mercado, por ello busca mejorar y optimizar sus procesos con tecnología de punta a fin de no encontrarse en desventaja con la competencia. En el 2012 LAN realizó la migración de su sistema de reservas, inventario y *check-in* de pasajeros, procesos principales y fundamentales del negocio, impactando a más de 8,000 personas a nivel *holding*.

En la actualidad, cualquier proyecto de negocio tiene componentes tecnológicos, al igual que la mayor parte de los proyectos informáticos actuales, tienen cada vez más componentes no tecnológicos; esto debido a la convergencia entre ambos tipos de proyectos, de forma que cualquier proyecto informático hoy por hoy es un proyecto de empresa. Para este cambio se realizó un proyecto informático de “Sustitución o actualización de un sistema de procesamiento de datos”. Como todo proyecto, este contó con un conjunto de actividades, un objetivo específico, duración (inicio y final), siendo un proyecto único.

La importancia de tener una planificación y control de cada actividad es vital ya que en la primera se definen tareas específicas que constituyen el proyecto y se estiman recursos; esta fase se encontrará en los diferentes grupos de trabajos que converjan a un proyecto. En el control se vigila la desviación del proyecto, emprender acciones correctivas, recibir y evaluar los cambios solicitados en las tareas del proyecto, es una fase en la cual se puede regresar a la etapa de planeación para hacer ajustes. En este proyecto fue vital respetar los tiempos de

cada fase y reportar cualquier anomalía o dificultad que se encontraran ya que se podía poner en riesgo la operación de la empresa aumentando costos en la operación y perdiendo la credibilidad del cliente.

Como se mencionó antes, se trató de una migración de sistema, lo cual implicó además del cambio de sistema, cambio en la tecnología (impresoras, desktop y lectoras de pasaporte) así como habilitar dos salas de capacitación para instruir al personal que manejaría la nueva plataforma.

## **DESCRIPCIÓN DEL PUESTO O EMPLEO.**

LATAM Airlines Group S.A., es la fusión de LAN Airlines S.A. con TAM S.A., LATAM Airlines Group S.A., incluyendo a LAN Airlines y sus filiales en México, Perú, Argentina, Colombia y Ecuador, LAN CARGO y sus filiales; además de TAM S.A., y sus filiales TAM Linhas Aéreas S.A., incluyendo sus unidades de negocio TAM Transportes Aéreos Del Mercosur S.A., TAM Airlines (Paraguay) y Multiplus S.A.

Esta asociación genera uno de los mayores grupos de aerolíneas del mundo en red de conexiones ofreciendo servicios de transporte para pasajeros a alrededor de 150 destinos en 22 países y servicios de carga a alrededor de 169 destinos en 27 países, con una flota de 310 aviones.

La presencia de LATAM en México es en 3 aeropuertos (Terminal 1 y 2 del aeropuerto de la ciudad de México y Terminal 2 de aeropuerto de Cancún) Por otro lado una de sus filiales es MAS AIR Aerotransportes Mas de Carga S.A., quien tiene mayor presencia en el Aeropuerto de la Ciudad de México y en el Aeropuerto de Guadalajara. Una más de sus filiales es Americonsult S.A. quien tiene presencia en la Ciudad de México, Guatemala y Costa Rica; Dicha dependencia es encargada de llevar todos los temas administrativos, contables y fiscales en México, Guatemala, Costa Rica y Cuba.

El área de informática es la encargada de velar por la continuidad operacional, mantener un equipamiento con tecnología de punta, evitando contar con equipo obsoleto, así mismo tiene a su cargo la ejecución de proyectos que busquen poner en competencia a la empresa, optimicen y reduzcan pasos en los procesos de negociaciones. Tiene a su cargo 24 oficinas de las cuales solo a 9 se les da soporte en aplicaciones corporativas ya que son Agentes de Sistemas Externos GSA, contando con un equipamiento propio deslindado de LATAM.

Tipo de Oficina	Nombre de Oficina	Dirección	País	Estado
Oficina de Carga	Carga Costa Rica	1 km Oeste del Aeropuerto Internacional Juan Santa María, segundo piso del almacén fiscal. Alajuela, Costa Rica	Costa Rica	Alajuela
Oficina Carga	Carga Guatemala	Aduana Express Aereo Bodegas de Combex - IM Oficina 110 Zona 13	Guatemala	Guatemala
Oficina de Carga	Carga Guatemala	10 avenida 10-60 zona 14 Edificio Santa Mónica 1er.Nivel.CP 502	Guatemala	Guatemala
Oficina de Aeropuerto Pasajeros	Aeropuerto Cancún	Aeropuerto internacional de Cancún. Carretera a Chetumal Km 22 terminal 2, primer piso oficina 2543. CP 77565	Cancún	México
Oficina de Aeropuerto	Aeropuerto Pasajeros México TAM	Av. Capitán Carlos León, Terminal 1 del AICM, México D.F. C.P. 15619	Ciudad de México	Ciudad de México
Oficina de Aeropuerto	Aeropuerto Pasajeros México	Av. Capitán Carlos León, Terminal 2 del AICM, México D.F. C.P. 15620	Ciudad de México	Ciudad de México
Carga - Almacén 22	Carga Aeropuerto	Almacén 22 Interior de AICM, México DF, CP 15520	Ciudad de México	Ciudad de México
Carga - Hangar 9	Mantenimiento Carga México	Hangar 9 Zona C de Hangares, México DF, C.P. 15620	Ciudad de México	Ciudad de México
Oficina de Reforma	Oficina de Carga y Pasajeros	Ignacio Ramírez 20 3° y 5° piso, Col. Tabacalera, México DF, CP 06030	Ciudad de México	Ciudad de México
Oficina de Aeropuerto Carga	Aeropuerto Carga México	Recinto fiscal de la aduana de Guadalajara no 480, aeropuerto internacional de Guadalajara, CP 45659 Tlajomulco de Zuñiga Jalisco	Guadalajara	Jalisco

Tipo de Oficina	Nombre de Oficina	Dirección	País	Estado
Oficina Ventas Carga	Ventas Carga México	Calle la luna No2635 Col. Jardines del bosque, CP 44520 Guadalajara Jalisco	Guadalajara	Jalisco
Oficina de Carga	Operaciones MAS AIR MEX	Aeropuerto Internacional de Guadalajara Local 128 A	Guadalajara	Jalisco
Oficina de Carga _ Hangar	Hangar MAS AIR MEX	Aeropuerto Internacional de Guadalajara, Zona Hangares Hangar 6, fila 1 CP 45659; Tlajomulco de Zuñiga Jalisco	Guadalajara	Jalisco
GSA de Ventas	GSA Mérida Carga MAS AIR MEX	Terminal de Carga Aérea, Almacén Fiscalizado Edificio B local 2 Aeropuerto de Mérida	Mérida	Yucatán
GSA de Ventas	GSA Monterrey Carga MAS AIR MEX	Palenque 307 Valle de Huinala Apodaca, N. L. C. P. 66634	Monterrey	Nuevo León
GSA de Ventas	GSA Panamá Carga MAS AIR MEX	Cargo Essence PTY Corp. Calle 50 Edificio PH. Global Plaza Piso 9 Of. 9G Ciudad de Panamá, Rep. De Panamá CP es 0819-06609	Panamá	Panamá
GSA de Ventas	GSA Costa Rica LATAM PAX MEXICO	Oficentro Colón, Costado Este, 1er piso Of. 13, Costa Rica 1008-1007	Costa Rica	Costa Rica
GSA de Ventas	GSA Guatemala LATAM PAX MEXICO	8 Calle 24-69, Zona 10, Zona Pradera Torre II, Of. 312, Guatemala 01010	Guatemala	Guatemala
GSA de Ventas	GSA Panamá LATAM PAX MEXICO	Calle 77 San Francisco Casa 25 Local 2 Panamá, Rep. de Panamá	Panamá	Panamá

Tipo de Oficina	Nombre de Oficina	Dirección	País	Estado
GSA de Ventas	GSA Cancún LATAM PAX MEXICO	V COBA Mza 16 Lt 13 Local B MZA 25 Cancún Q. Roo C.P 77509	Cancún	Quintana Roo
GSA de Ventas	GSA Guadalajara - LATAM PAX MEXICO	Punto Sao Paulo Av. Américas 1545 Piso 20 oficina 2019 Col. Providencia, Guadalajara, Jalisco	Guadalajara	México
GSA de Ventas	GSA Monterrey - LATAM PAX MEXICO	Torres IOS Campestre, Ave. Ricardo Margain 575 Edif. "C" Parque Corporativo Santa Engracia, San Pedro Garza García, NL C.P. 66267	Guadalajara	México
Oficina de Aeropuerto PAX	Aeropuerto Pasajeros Cuba	Aeropuerto Internacional José Martí, Terminal-3. Carretera del Wajay, Kilometro 3 ½, municipio Boyeros, La Habana, Cuba	Habana	Cuba
GSA de Ventas	Oficina de Ventas Cuba	Calle 23, No64, esquina P, Vedado, La Rampa, Municipio Plaza de la Revolución, La Habana, Cuba	Habana	Cuba

**Cuadro 1. Tipo y direcciones de oficinas**

Elaboración propia en base al directorio de oficinas

En enero del 2011 ingresé a Americonsult como Practicante de IT logrando incorporándome en mayo del mismo año como Supervisora de IT, en Octubre del 2014 logré escalar como Coordinadora de Soporte IT, teniendo dos jefaturas, David Jara en México y Carlos Miño en Santiago de Chile.

Coordinadora de Soporte IT.

01 de octubre de 2014 – Actualmente

Responsable de velar por la continuidad operacional de todos los sistemas y servicios que sustentan los procesos de negocios en México, Centro América y el Caribe. Teniendo en su responsabilidad los servicios de Mesa de Ayuda de Accenture y liderando al Equipo de Field Support MEX.

Funciones:

- Desarrollar plan de trabajo para la implementación de renovación tecnológica, asegurando la confidencialidad y respaldo de la información durante su ejecución.
- Controlar y Actualizar inventario de manera diaria de México, Centro América y el Caribe.
- Supervisar que el proceso de *Backup* en los Servidores de México se lleve a cabo correctamente.
- Supervisar procesos de Soporte Técnico.
- Gestionar el proceso de soporte técnico y solucionar los tickets derivados a los grupos resolutores de México, Centroamérica y el Caribe.
- Generar indicadores de productividad del área de soporte técnico en el de manera mensual.
- Planeación de horarios del personal.
- Gestión de proyectos informáticos.
- Actualización de Intranet.
- Supervisar y coordinar soporte a telefonía móvil y fija.
- Búsqueda de mejoras en los procesos de negocios.

## Supervisora de Soporte IT.

01 de Junio del 2011 – 30 de Septiembre del 2014

Responsable de dar respuesta inmediata al usuario ante cualquier incidencia o requerimiento, previniendo siempre incidencias que impacten a la operación de la empresa, buscando mejoras constantes en los procesos del negocio.

### Funciones:

- Soporte Técnico en sitio y remoto.
- Gestión de incidentes de sistemas comerciales y de carga.
- Monitoreo de voz y datos en oficinas de México, Centro América y el Caribe.
- Apoyo en la gestión de Proyectos Informáticos en México, Centro América y el Caribe.
- Soporte a Telefonía Fija y Móvil.
- Actualización de Intranet.
- Ejecución de renovación tecnológica y respaldo de la información.

## PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA.

LAN Airlines, es una aerolínea chilena que opera un grupo de compañías aéreas con sociedades en Chile, Argentina, Colombia, Ecuador y Perú. Ofrece destinos en Latinoamérica, Norteamérica, el Caribe, Oceanía y Europa.

A nivel *holding* la aerolínea trabajaba con tres plataformas Amadeus,<sup>1</sup> Reciber<sup>2</sup> y Fee<sup>3</sup>; quienes presentaban inestabilidad en el sistema comercial y operacional de la compañía; a mencionar:

- Bajas prologadas en el sistema, afectando de manera directa a la operación del negocio (demoras en el vuelo), provocando gastos y pérdida en la credibilidad del pasajero hacia la aerolínea.
- Bloqueos constantes en las cuentas de usuarios.
- Problemas en QUE<sup>4</sup> de emisión de boletos, ocasionando duplicidad en información de reservas y demoras en la entrega de boletos al pasajero, además de duplicar datos financieros ocasionando ineficiencia en el trabajo del empleado.

Aparte de tener un alto costo en los recursos, ser poco amigable en la interfaz del usuario y operarse mediante comandos. Amadeus, Reciber y Fee son sistemas austeros para los procesos de negocios de una aerolínea.

Por ello se decidió la migración de los mismos, para evitar que la operación continuara con un sistema austero y así detener múltiples demoras en todas las postas y pérdida de credibilidad de los pasajeros para lograr ser una de las aerolíneas más competitivas a nivel mundial y la más grande en Latinoamérica.

---

<sup>1</sup> Aplicación para el soporte de ventas.

<sup>2</sup> Aplicación para el arribo de los pasajeros.

<sup>3</sup> Aplicación para el *check in* de los pasajeros.

<sup>4</sup> Cola de Impresión.

A nivel regional se buscó brindar soporte informático a la dirección de LAN Airlines México, ya que se necesitaba personal en sitio que realizara pruebas en los sistemas, gestión y migración en hardware y software, así como el apoyo para la implementación de salas de capacitación. De no contar con apoyo, México no migraría de sistema, provocando un paro en la operación, generando pérdidas económicas y credibilidad del cliente.

Después del caos que se vivió en el Aeropuerto de la Ciudad de México en la Terminal 2 (AICM en la T2) el pasado 23 de mayo del 2011 en donde se vieron demorados alrededor de 189 vuelos, aproximadamente el 43% de la operación de Aeroméxico, esto debido al cambio de plataforma del *check-in* y reservas que tuvo Aeroméxico, cambiando su sistema a SABRE. Se buscó mitigar todo riesgo que pudiera provocar una alteración en la operación de LAN Airlines en MEX<sup>5</sup>, realizando una serie de pruebas y análisis en donde se logró una sinergia en las aplicaciones y dispositivos de los sistemas anteriores y actuales. Para la mitigación de riesgos se obtuvo un conocimiento total en el funcionamiento del sistema a nivel administrador, de los requerimientos de las aplicaciones, así como del funcionamiento y requerimientos de los dispositivos, para ello se adquirió una amplia investigación, pruebas, experiencia en el manejo del sistema y periféricos, una elevada proyección de posibles escenarios negativos y solución inmediata a los mismos.

El soporte que se brindó a la dirección de México, fue un análisis de requerimientos: cantidad de equipos que se necesitan, desktops a renovar, sistema operativo a cambiar, requerimientos de software para la compatibilidad de los dispositivos a reemplazar, cantidad de recursos LNIATA<sup>6</sup> y EPR<sup>7</sup>; y organización de equipos de trabajo para la implantación de cada etapa; así como la puesta en marcha de seguimiento y gestión de recursos materiales (hardware y software) para HOST.

---

<sup>5</sup> Código de Aeropuertos IATA México.

<sup>6</sup> Código de Impresora.

<sup>7</sup> Se le llama EPR a las cuentas para firmarse en SABRE.

La dirección de México se divide en cinco oficinas: LAN México Centro (LAN MEX CTO<sup>8</sup>), LAN México Aeropuerto (LAN MEX ATO<sup>9</sup>), LAN Cancún (LAN CUN<sup>10</sup>), LAN Cuba Aeropuerto (LAN HAV ATO<sup>11</sup>) y LAN Cuba Centro (LAN HAV CTO<sup>12</sup>). A su vez cuenta con personal externo (GSA) que brinda apoyo en el área de ventas, Cancún (CUN), Monterrey (MTY), Guadalajara (GDL), San José Costa Rica (SJO) y Panamá (PTY).

---

<sup>8</sup> Oficina Central y de ventas de LAN en México.

<sup>9</sup> Oficina de LAN en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), terminal 2.

<sup>10</sup> Oficina de LAN en el Aeropuerto Internacional de Cancún.

<sup>11</sup> Oficina de LAN en el Aeropuerto Internacional de la Habana Cuba, Jose Martín, terminal 3.

<sup>12</sup> Oficina de Ventas de LAN en la Habana Cuba.

## DEFINICIÓN DEL PROYECTO.

HOST es la migración del sistema de reserva, inventario y chequeo de pasajeros de LAN Airlines; que incluyó los procesos fundamentales del negocio; migrando de Amadeus y Reciber a Sabre<sup>13</sup>. Impactando a más de 800 usuarios en contact center, oficinas de venta, aeropuertos y equipos de soporte. Con la migración se logró obtener un sistema integral que permitió absorber el crecimiento futuro de la compañía, obteniendo un beneficio en costo y permitiendo ser más competitivos.

Host consistió en la migración de la siguiente estructura:

- **Aeropuerto:** Reciber y Fee<sup>14</sup> a Sabre Interact Airport<sup>15</sup>
- **Ventas y Contact Center:** Amadeus<sup>16</sup> a Allegro y Sabre Interact Res<sup>17</sup>.
- **Operaciones:** Se implementa un control de estiba con Load Manager<sup>18</sup>.

Para la preparación del cambio, se capacitó a más de 7,500 personas en 16 centros de capacitación implementados por equipos de proyecto HOST, el equipo del proyecto consistió en más de 200 personas por todo el mundo.

Así mismo se cambiaron los siguientes dispositivos:

OFICINA	TIPO IMPRESORA	MODELO ANTERIOR	MODELO ACTUAL	IMPACTO
Aeropuertos	BPP <sup>19</sup>	IMPRESORA IER 557	IMPRESORA EPSON TM-T88V	Se sustituyen 22 impresoras IER-557 en 5 países y 10 aeropuertos
	BTP <sup>20</sup>	IMPRESORA IER 508	IMPRESORA IER 400	Se sustituyen 138 impresoras IER-508 en 8

<sup>13</sup> Conjunto de sistemas para aeropuertos.

<sup>14</sup> Aplicación para el *check in* de los pasajeros.

<sup>15</sup> Aplicación para el *check in* y arribo de pasajeros.

<sup>16</sup> Aplicación para el soporte de ventas.

<sup>17</sup> Aplicación para ventas.

<sup>18</sup> Sistemas de control de estibas.

<sup>19</sup> Impresora de Bording Pass.

<sup>20</sup> Impresora de Bag Tag.

OFICINA	TIPO IMPRESORA	MODELO ANTERIOR	MODELO ACTUAL	IMPACTO
				países y 43 aeropuertos
Ventas	TKT <sup>21</sup>	IMPRESORA IER 557	IMPRESORA IER 400	Se sustituyen 315 impresoras IER-557 en 25 países y 131 oficinas

**Cuadro 2. Dispositivos que se cambiaron a nivel grupo**

Elaboración propia en base al cambio de dispositivos

Para la dirección de México, se realizó la preparación de dos salas de capacitación para más de 60 usuarios, así mismo se conjunta un equipo de HOST por parte de IT<sup>22</sup>, conformado en un inicio por 3 personas y en el día de la migración por 5.

Así mismo se realizó el cambio de la siguiente manera.

OFICINA	TIPO IMPRESORA	MODELO ANTERIOR	MODELO ACTUAL	IMPACTO
Aeropuertos	BPP	IMPRESORA EPSON TM-T88V	IMPRESORA EPSON TM-T88V	Se sustituyen 9 impresoras EPSON TM-T88V por equipos nuevos
	BTP	IMPRESORA IER 508	IMPRESORA IER 400	Se sustituyen 8 impresoras
Ventas	TKT	IMPRESORA IER 557	IMPRESORA IER 400	Se sustituyen 7 impresoras IER-557

**Cuadro 2. Dispositivos que se cambiaron a en la dirección de México.**

Elaboración propia en base al cambio de dispositivos

Para llevar a cabo este cambio se planeó desde un inicio que el cambio se realizará en Junio del 2012, pero por fallas en el sistema y en la comunicación con los dispositivos en ambiente real, se pospuso para septiembre del mismo año.

<sup>21</sup> Impresora de ticket.

<sup>22</sup> Informática México.

## INFORME DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES.

De acuerdo al anexo 1 que se encuentra en este trabajo, la Administración de Proyectos es aquella que se orienta a gestionar, planificar y organizar emprendimientos de carácter finito y con objetivos específicos, la cual consta de cinco fases; inicio, planificación, ejecución, control y cierre o entrega.

Así mismo dentro de los proyectos informáticos que menciona Gabriel Baca en su libro “Formulación y evaluación de proyectos informáticos”, se da a notar que el proyecto HOST es un proyecto de sustitución o actualización de un sistema de procesamiento de datos. Dado que al ser una migración de sistema y cambiar de un sistema austero a un sistema innovador con nuevos recursos tecnológicos coincide con el concepto que da Baca Urbina en el tipo de proyecto de sustitución o actualización de un sistema de procesamiento de datos.

Entendiendo el tipo de proyecto que se manejó en HOST, podemos comprender mejor el trabajo que se realizó durante este proyecto, es importante dar a notar que las fases del proyecto en las que se participo fue en la de ejecución y cierre o entrega, ya que las dos iniciales y la de control fueron dirigidas por los líderes de proyecto a nivel Holding.

Dentro de este proyecto intervinieron varios equipos de trabajo, a saber

- ✓ Comunicaciones.
- ✓ Infraestructura IT.
- ✓ Ingeniería IT.
- ✓ Seguridad IT.
- ✓ Equipos de trabajo en los diferentes países quienes participaron en la fase de ejecución y cierre.
- ✓ Instructores que apoyaron en la capacitación a los usuarios finales.

Dentro de mi equipo de trabajo participamos 3 personas enfocadas exclusivamente al proyecto, David Jara quien lideró el proyecto en México, Verónica Morales y Clara Calderón. A continuación se explicará el desarrollo de cada fase.

La fase de ejecución consta en resolver tareas o metas que son resultados parciales que se van logrando a lo largo del proyecto. Para esta fase ya nos habían entregado un cronograma identificando las metas que se debían cumplir en tiempo y forma.

Las metas fueron:

1. Instalación de dos salas de capacitación con equipamiento y software.
2. Cambio de tecnología en equipamiento de *check-in*.
3. Cambio de tecnología en equipamiento de reservas.
4. Pruebas funcionales entre el sistema y los dispositivos de salida y entrada.
5. Gestión y pruebas de EPR de usuarios.
6. Sistemas CUTE.
7. Cambio de plataforma de manera exitosa.
8. Actividades posteriores al cambio de plataforma.

## 1. Instalación de dos salas de capacitación con equipamiento y software.

En esta meta se me asignó la tarea en la preparación de 19 equipos de cómputo CPU HP 4000, los cuales contaron con las siguientes aplicaciones:

- Windows XP SP3.
- Office 2007 estándar.
- Sabre Aiport y Sabre Res en un ambiente de prueba.
- Antivirus McAfee.
- Internet Explorer 8.
- Adobe Reader 9.
- Actualizaciones de Windows.

Este tipo de aplicaciones son corporativas y cuentan licitación, por lo cual solo son permitidas estas con las licencias corporativas que se tienen.

Además de la instalación de aplicaciones, los equipos se tuvieron que ingresar a un dominio de trabajo y colocar un *host name*<sup>23</sup> con la nomenclatura SALACAPMEX1 y sus consecutivos, esta nomenclatura se definió por el líder de proyecto de IT en México David Jara.

Se contrataron dos salas en un centro de capacitación Orion, ubicada en peñón de los baños. La contratación la realizo otra área, por nuestra parte se validó que la sala contara con lo siguiente:

- ✓ Que el edificio contara con un cableado estructurado tanto en el *site* de comunicaciones como en la sala donde se impartió el curso. El cableado

---

<sup>23</sup> Host Name, nombre que se le asigna a un equipo.

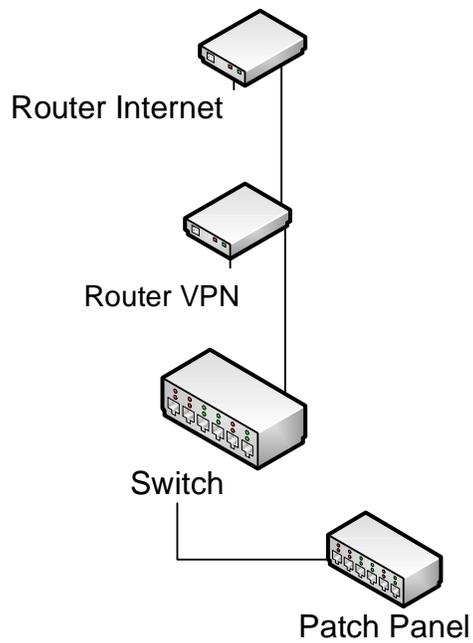
que se pedía era mínimo de categoría 5e, además de que el cableado iniciara desde el panel de parcheo hasta los nodos de conexión.

- ✓ Espacio para el almacenamiento de router VPN, router de Internet y Switch (cerca del panel de parcheo).
- ✓ Que las salas contaran con 8 posiciones más una posición para el instructor, cada posición debía contar con un contacto doble eléctrico y un nodo de red. Se solicitó que los contactos contaran con corriente regulada.

Al validar que se contara con las especificaciones requeridas se contrató un servicio de internet ADSL con Telmex, en el rack se colocó el router de internet, un router VPN y un switch.

Por nuestra parte validamos la navegación de Internet; una vez validado, se solicitó apoyo al área de comunicaciones ubicados en Santiago de Chile (SCL) en el corporativo de Lan Airlines para que se configurara el router VPN y el Switch, una vez que comunicaciones confirmo la configuración, procedimos a realizar pruebas y a validar que se pudiera ingresar a las aplicaciones y a la red de la empresa; validando esto se realizó la conexión correspondiente de los dispositivos quedando con el siguiente esquema.

Del router de internet a través de un patch cord se conectó al router VPN, con otro patch cord que se conectó del router VPN al Switch al puerto uno. Con esto se logró realizar la conexión de la red con los nodos.



**Figura 1. Esquema de comunicación en sala Orión**  
Elaboración propia en base al cambio de dispositivos

Teniendo esto, se verificó el funcionamiento de cada nodo en ambas salas; una vez concluido y con un éxito del 100 %, se procedió con la distribución de los equipos; nueve equipos por cada sala.

## 2. Cambio de tecnología en *Check-in*.

Anteriormente Lan Airlines contaba con un sistema de *check-in* para pasajeros llamado FEE.

Imagen 1. Pantalla Inicial de Trabajo en FEE

Las desventajas que se tenía con esta aplicación eran:

- Programa austero, que soportaba equipamiento viejo y fuera de mercado (Impresoras de Bagtag, IER 508). Al estar fuera de mercado, solo empresas extranjeras tenían poca existencia de este tipo de impresoras a un alto costo, provocando a las empresas grandes costos en reparaciones o sustitución de equipos.
- Al ser un programa austero, solo podía ser instalado en sistema operativo Windows XP SP 3; provocando en un futuro problemas para el soporte de este sistema operativo, dejando en desventaja la operación de la empresa.
- Es un programa poco amigable con el usuario.

- Fee es un programa que trabaja con PID que son licencias que asignan a cada equipo para que exista una conexión entre la aplicación y el servidor donde se alojaba. Una de las grandes desventajas que se tiene con los PID es que son recursos de altos costos y se proporcionaban solo por equipo, es decir que si se quería colocar un PID del equipo A al equipo B, no se podía, ya que la programación del sistema, solo permitía asignar un PID por MAC del equipo, más no eliminar la MAC para asignar a un equipo nuevo.
- Para la instalación y configuración de impresoras y lectoras de pasaporte, resultaba ser algo complejo y demasiado tardado.
- Problemas constantes con la carga de información de pasajeros, incompatibilidad con la lectura de pasaportes de países diferentes de Centro y Sur América.
- Bajas constantes en sistema.

Una de los principales objetivos que se tenía, era mitigar los problemas en el sistema y obtener una tecnología de punta, por ello la necesidad de migra el sistema. Para lograr la meta de cambio de tecnología de *check-in* se asignaron las siguientes actividades:

1. Instalación de Sabre Airport
2. Instalación de *Sabre Java Printing Module (SJPM)*<sup>24</sup>
3. Asignación de LNIATA.
4. Cambio de Impresoras de bag tag<sup>25</sup>.
5. Cambio de Impresoras de Bording Pass<sup>26</sup>.
6. Cambio de lectoras de pasaporte.

---

<sup>24</sup> *Sabre Java Printing Module (SJPM)*, módulo de impresión de JAVA

<sup>25</sup> Impresora que sirve para la emisión de facturas de equipajes.

<sup>26</sup> Impresora que emite pases de abordar para los pasajeros.

## 7. Cambio de impresoras Okidata.

## Instalación de Sabre Airport

Sabre Airport, es la aplicación que sirve para realizar el *check-in* de los pasajeros a abordar, así como la documentación de equipajes de los mismos. Una de las principales funciones de Sabre Airport además de la documentación del pasajero, son los reportes que arroja, cómo el total de personas a abordar, total de pasajeros a bordo, total de peso en equipajes; además de ayudar con el control de alimentos de pasajeros; estibar y controlar el equipaje.

Para la instalación de Sabre Airport, fue necesario realizarla en 8 posiciones de *check-in* y 13 en *back office*<sup>27</sup>, en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México “Benito Juárez”, Terminal 2 (MEX<sup>28</sup>); así como 6 de *back office* en el Aeropuerto Internacional de Cancún, Terminal 2 (CUN<sup>29</sup>) y 4 más de *back office* en el Aeropuerto Internacional de la Habana Cuba “Jose Martí”, Terminal 3 (HAV<sup>30</sup>).

Para realizar la instalación de Sabre Airport, se tuvo que validar que los equipos cumplieran con las características mínimas para Sabre, las cuales son:

- ✓ Windows XP SP 3
- ✓ Internet Explorer 8
- ✓ Versión de Java jre-6u20

De la misma forma se validó el correcto funcionamiento de cada equipo, comprobando que la navegación por la red e Internet fuera exitosa; cabe mencionar que todo el equipamiento de LAN y sus filiales, tienen que estar ingresados a un dominio para que puedan trabajar dentro de la red y tener acceso a aplicaciones corporativas.

---

<sup>27</sup> Oficinas de LAN en aeropuerto que no da cara al pasajero y se realizan las gestiones para el despacho de vuelos.

<sup>28</sup> Código de tres letras que se designa a cada aeropuerto en el mundo (IATA), en este caso MEX para el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México “Benito Juárez”.

<sup>29</sup> CUN, Código de aeropuerto IATA para el Aeropuerto Internacional de Cancún.

<sup>30</sup> HAV, Código de aeropuerto IATA para el Aeropuerto Internacional de la Habana Cuba “Jose Martí”.

Una vez que se validó esto, se procedió con la instalación de la aplicación, la instalación fue muy simple ya que solo se ejecutó un paquete proporcionado por el área de infraestructura IT a nivel holding que lideraba el proyecto.

Al termino de la instalación, la aplicación creó un acceso directo en el escritorio, como el siguiente:



Imagen 2. Icono de acceso directo a Sabre

Además, de crear una carpeta en *C:\AppsLan\Sabre Interact\Airport\MCP7\app* donde se cargan todos los componentes de la aplicación.

Para comprobar el correcto funcionamiento de Airport, se revisaron los siguientes puntos:

- ✓ Iniciar Sabre Airport
- ✓ Validar que el servidor se encuentre bien

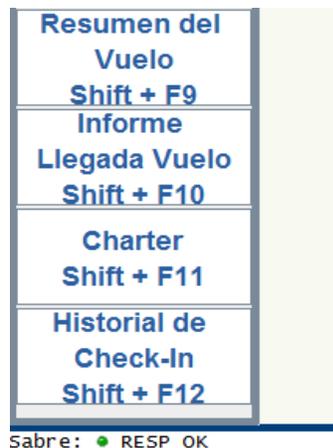


Imagen 3. Validación de respuesta positiva del servidor de Sabre

- ✓ Ingresar con un EPR y validar la respuesta de SABRE, sea de acuerdo a la siguiente imagen

```
S/*  
SCL.SCL5P50...A..LA      LA SCL  LQ 0028589  
NO MESSAGE..05JUN  
SI5  
SCL.SCL5P50...A..5P50 NOT SIGNED OUT..LA      LA SCL  LQ 0028589
```

Imagen 4. Validación de respuesta positiva del servidor de Sabre al ingresar EPR

## Instalación de Sabre Java Printing Module (SJPM).

*Sabre Java Printing Module* (SJPM), es una aplicación que administra la conexión entre las impresoras instaladas en un equipo y SABRE, las cuales se utilizan como host para el holding, permitiendo la impresión desde cualquier punto.

La instalación de SJPM se realizó en 8 equipos de *check-in* y 3 de back office en el aeropuerto de MEX, además en 2 equipos de back office y 1 en módulo de ventas en el aeropuerto de CUN y 2 en el aeropuerto de HAV en equipos de backoffice.

Los requerimientos mínimos para la instalación son:

- ✓ jai-1\_1\_3-lib-windows-i586-jre de JAVA
- ✓ jre-6u20-windows-i586 de JAVA

Una vez validadas las librerías de JAVA, se procede con la instalación de la aplicación, la cual es muy básica, ya que solo se ejecuta el instalador, se aceptan términos y condiciones, y se siguen instrucciones; al finalizar la instalación se genera un icono en la barra de tareas del computador, como se muestra a continuación:



Imagen 5. Icono de SJPM

Así mismo se crea el grupo de aplicaciones de SJPM.



Imagen 6. Grupo de Aplicaciones de SJPM

## Asignación de LNIATA.

El LNIATA, es un código que se asigna a cada impresora, el cual se configura para que exista la conexión entre SABRE y la impresora a través del SJPM, conociendo el LNIATA se puede mandar a emitir desde cualquier punto.

El líder del proyecto informático a nivel Holding, proporciono una serie de LNIATA de acuerdo a los recursos que se requerían para cada aeropuerto y oficina, estos elementos se hicieron llegar al líder del proyecto en México, quien en conjunto con el equipo de trabajo se asignaron a cada impresora.

## **Cambio de impresoras de bag tag.**

El cambio de impresoras de bagtag, se realizó en el aeropuerto de MEX, cambiando 8 impresoras IER 508 por 8 IER 400.



**Imagen 7. Impresora IER 400**

Para la preparación de cada impresora, fue necesario realizar:

- 1) Instalación de Firmware
- 2) Actualización de configuración
- 3) Cambio de dirección TCP IP
- 4) Asignación de LNIATA
- 5) Instalación
- 6) Configuración del software

### ***Instalación de Firmware***

Para la instalación fue necesario conectar la impresora a través de un cable cruzado a una PC; a través del navegador de Internet Explorer se ingresó a la dirección de la

impresora, donde se accedió Home Page del equipo en el cual se pueden administrar las configuraciones.

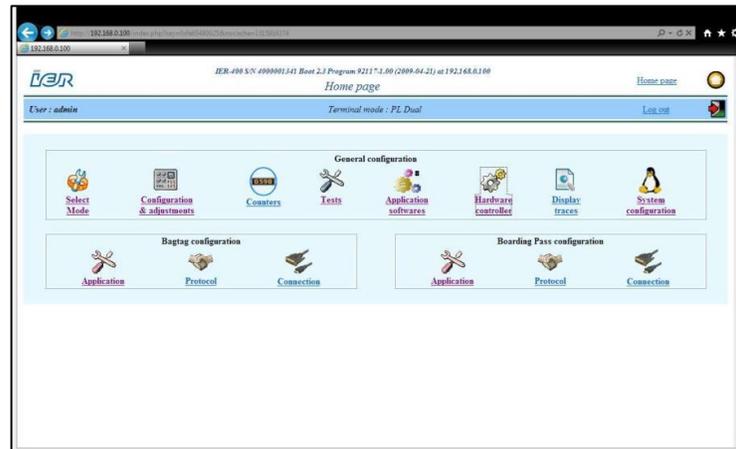


Imagen 8. Página de configuración de impresora IER 400

Dentro de la aplicación se cargó el *firmware* de forma local a través de un archivo .tgz, proporcionado por el área de Infraestructura IT a nivel  *Holding*.

### ***Actualización de configuración.***

La actualización de la configuración se realizó mediante un puerto USB que tiene la impresora y a través de un pendrive el cual fue preparado previamente con la carga de archivos .isi y .sig , proporcionados por el área de Infraestructura IT. Para realizar esto solo se conectó pendriver al puerto USB con la impresora conectada a la corriente, a lo largo de la actualización la impresora presento varios pitidos al termino de estos se reinició el equipo. Con la actualización se logra manipular parámetros en la impresora.

### ***Cambio de dirección TCP IP.***

Fue necesario asignar direcciones IP a las impresoras dentro del rango de la red de la oficina de LAN MEX ATO, para ellos se seleccionaron IP libres de la IP 10.10.142.40 a la 10.10.142.48, esto se estableció en conjunto con el responsable del proyecto en México David Jara. Para el cambio de la IP en cada impresora fue

necesario ingresar a la Home Page de la misma y desde ahí asignar la IP de acuerdo al rango mencionado.

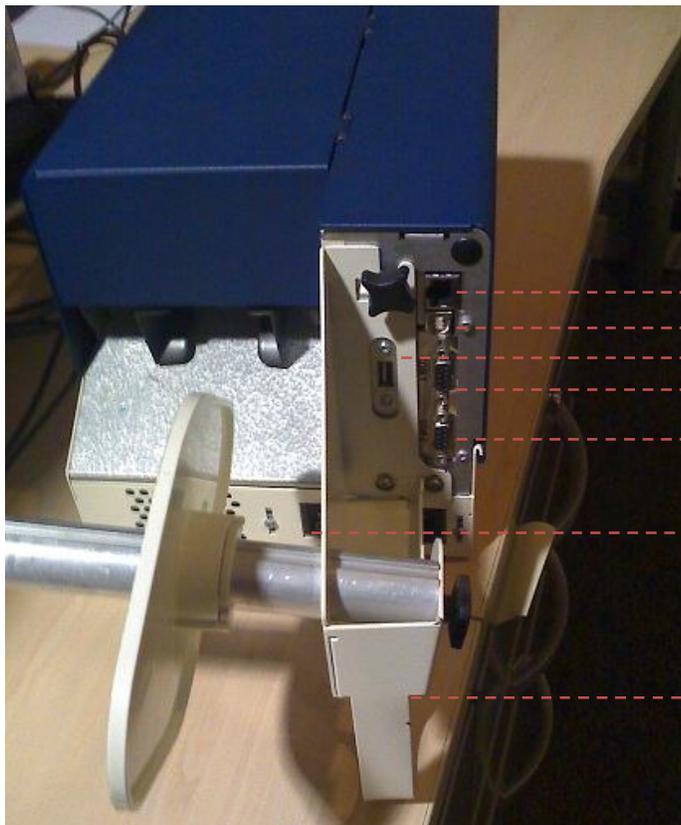
La importancia de que las impresoras estén conectadas a la red es debido a que desde cualquier oficina del holding se puede mandar a emitir.

### ***Instalación.***

Para la instalación se requirieron los siguientes elementos:

- Impresora IER 400
- Cable Interface Sabre serial (DB9macho – DB25hembra)
- Cable serial compatible (DB9hembra – DB25 Macho)
- Puerto DB9 libre en la Workstation
- Cable Ethernet RJ-45

Antes de explicar la instalación, es necesario conocer los componentes de la Impresora IER 400, los cuales se describen en la siguiente imagen.



1. Puerto Ethernet
2. Puerto USB
3. Puerto COM 1
4. Puerto COM 2
5. Puerto USB (Para actualizar Configuración)
6. Interruptor de encendido
7. Soporte de Papel

### Imagen 9. Componentes de Impresora IER 400

Como se aprecia la impresora dispone de dos puertos COM, COM 1 para imprimir Bording Pass o Ticket y el COM 2 para emitir Bag Tag, la instalación es muy simple estando la impresora apagada, se conectó el extremo DB9 macho a la impresora COM1 el otro extremo DB9hembra al puerto serial de la computadora, a pesar de que tiene dos puertos COM siempre se ocupa el COM 1; posterior se enciende la impresora quedando lista para operar.

### Configuración de Software.

La configuración de la impresora se realiza a través del SJPM, de acuerdo a los parámetros establecidos por el área de Infraestructura, es muy simple la configuración solo es cuestión de respetar los parámetros establecidos, conocer el nombre del equipo y el LNIATA de la impresora.

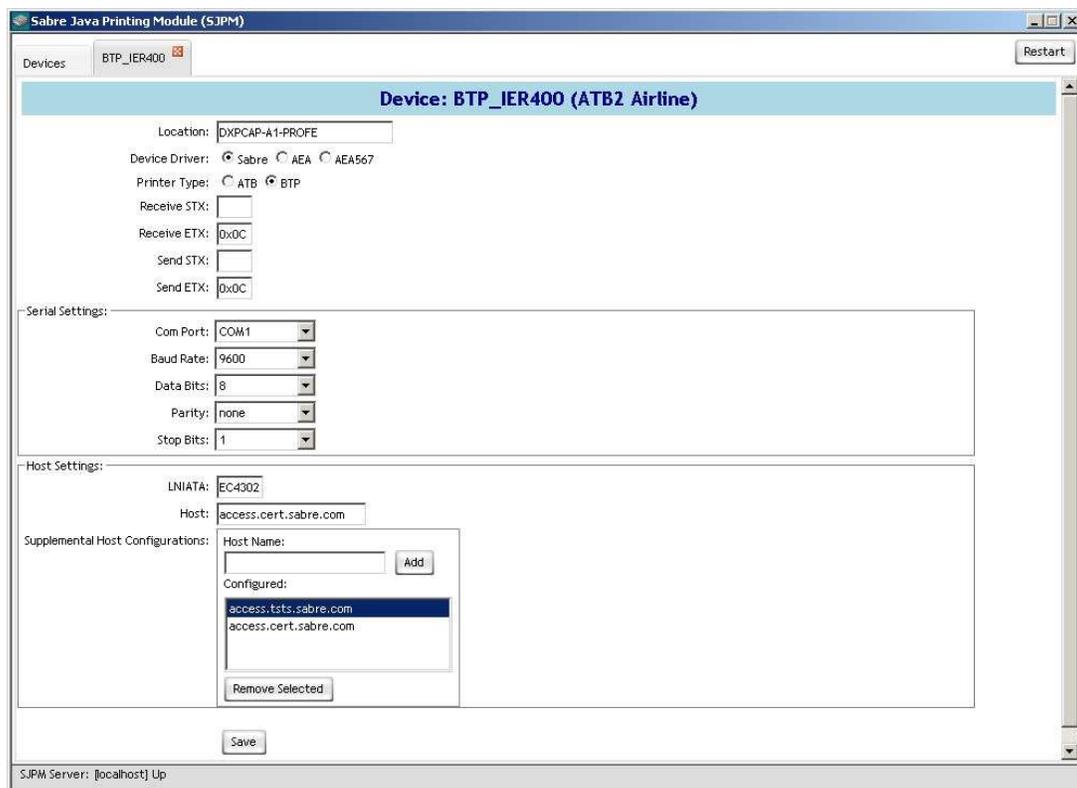


Imagen 10. Configuración de bag tag en SJPM

Para validar la correcta configuración se requiere observar que el *Host Status* y *Dives Status* se encuentren *Redy* y *Offline*, respectivamente.



The screenshot shows the Sabre Java Printing Module (SJPM) interface. It features a table with columns for Name, Type, LNIATA, Location, Host Status, Device Status, and Transaction Status. Two devices are listed: ATB\_TMT88V and BTP\_IER400. Both have a Host Status of 'Ready' and a Device Status of 'Online'. The Transaction Status for ATB\_TMT88V is 'Last Send Successful'.

	Name	Type	LNIATA	Location	Host Status	Device Status	Transaction Status
<input type="checkbox"/>	ATB_TMT88V	JavaPOS	EC4BC1	DXCAP-A1-PROFE	Ready	Online	Last Send Successful
<input type="checkbox"/>	BTP_IER400	ATB2 Airline	EC4302	DXCAP-A1-PROFE	Ready	Online	

**Imagen 11. Validación de correcto funcionamiento SJPM**

## **Cambio de impresora Bording Pass.**

El cambio de impresoras para Boording Pass, se realizó en el aeropuerto de MEX, se sustituyeron 9 impresoras Epson TMT-T88V



**Imagen 12. Impresora Epson TM-T88V**

### ***Instalación de software.***

Para el correcto funcionamiento de la impresora fue necesaria la instalación del software Epson JavaPOS ADK, la instalación fue muy simple ya que solo se ejecutó un archivo .exe proporcionado por el área de infraestructura IT a nivel Holding.

JavPos ADK, funciona como interfaz de comunicación entre el SJPM y la impresora Epson, la cual sirve para la emisión del pase de abordar de los pasajeros.

### ***Instalación de hardware.***

Para la instalación de hardware se requirieron los siguientes elementos.

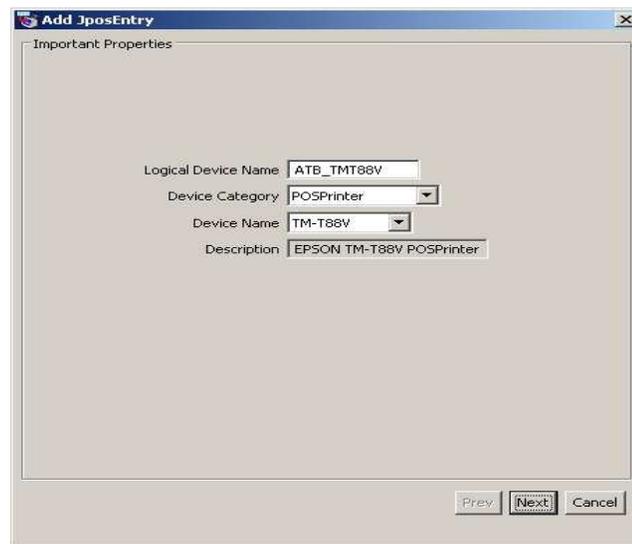
- Cable USB con entrada hembra y salida macho.
- Transformador de corriente propio.

La instalación de esta impresora es muy simple, estando el dispositivo apagado, se conecta el cable USB en el puerto de la impresora y el otro extremo conectar

en el puerto USB del computador. Posterior de conectar ambos equipos, se procede a encender (ON) la impresora y verificar que encienda sin problemas y quedar lista para operar.

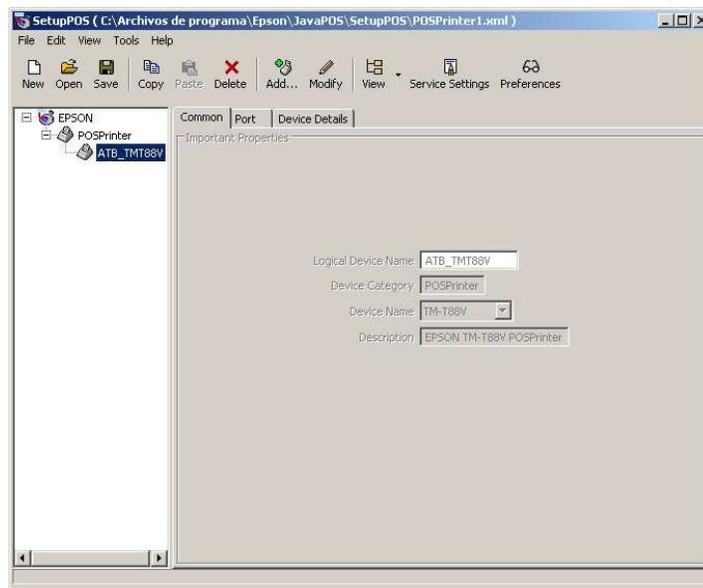
### ***Configuración de software.***

Antes de iniciar con la configuración, se requiere crear una impresora ATB\_TMT88V desde la aplicación JavaPOS, respetando los parámetros de la impresora.



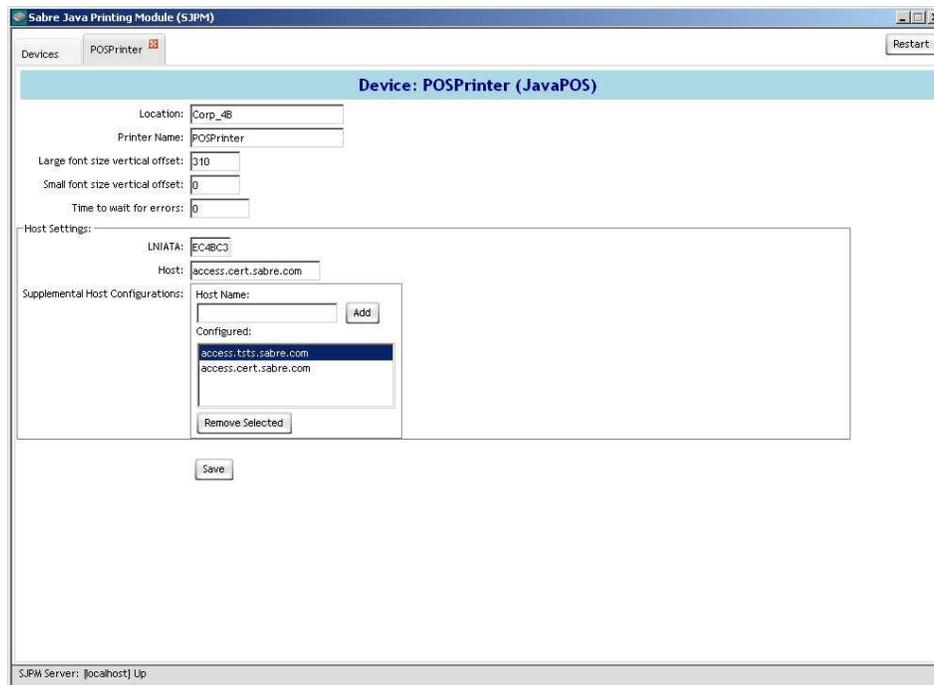
**Imagen 13. Creación de impresora ATB\_TMT88V**

Una vez creada la impresora aparecerá en la aplicación de JavaPos de la siguiente manera.



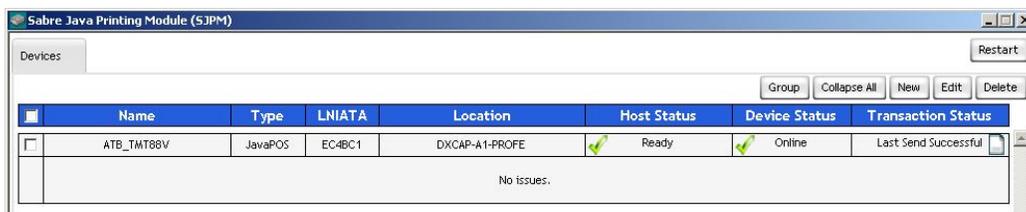
**Imagen 14. Impresora ATB\_TMT88V creada en JavaPos**

Al igual que la impresora de bag tag, la configuración se realiza a través del SJPM, de acuerdo a los parámetros establecidos por el área de Infraestructura, es muy simple solo se deben de respetar los mismos, conocer el nombre del equipo y el LNIATA de la impresora.



**Imagen 15. Configuración de ATB\_TMTV en SJPM**

Para validar la correcta configuración se requiere observar que el *Host Status* y *Dives Status* se encuentren *Redy* y *Offline*, respectivamente.



**Imagen 16. Validación de correcto funcionamiento SJPM**

## **Cambio de lectoras de pasaporte.**

Se renovaron 14 lectoras de pasaporte Rockford RTE 6700 solo en el aeropuerto de MEX.



**Imagen 17. Lector de Pasaporte Rockford**

### ***Preparación de equipamiento.***

Para poder instalar las lectoras de pasaporte se requiere un puerto COM disponible, pero los Workstation solo cuentan con un puerto y este es utilizado para las impresoras IER 400; por lo tanto fue necesario instalar un nuevo puerto a través de una tarjeta serial PCI.

### ***Instalación de hardware.***

El lector de pasaporte cuenta con un cable serial y transformador de poder propios; para la instalación se conectó el cable serial en el puerto COM de la tarjeta PCI, así como el transformador.

El lector posee en la parte inferior una tapita la cual cubre a una perilla que tiene que ser ajustada en el número 7, esto para una correcta comunicación entre Sabre Aiport y el lector.

### ***Configuración de software.***

Dentro de C:\ se debe ir a la ruta Appslan\Sabre Interact\Airport\app\qik.properties, y se debe modificar los parámetros:

```
msr=y
    ocr=y
    pm.info=YES
    qik.peripheral.devices=ATB,DCP,BTP,OCR,MSR,BCR
    qik.peripheral.devices.MSR.connection=InternalToQik
    qik.peripheral.devices.MSR.sessionName=Local_MSR
    qik.peripheral.devices.OCR.connection=InternalToQik
    qik.peripheral.devices.OCR.sessionName=Local_OCR
```

En donde OCR y MSR corresponden a la interfaz de comunicación entre Sabre y el lector.

Del mismo modo en la ruta C:\Appslan\Sabre Interact\Airport\app\pm.properties, dentro del archivo se debe modificar el puerto COM que instala la tarjeta, esto con el fin de que la lectora opere correctamente.

```
pm.native.device.OCR1.deviceType=OCR
pm.native.device.OCR1.port=COM2
pm.native.device.OCR1.baud=9600
pm.native.device.OCR1.databits=7
pm.native.device.OCR1.stopbits=1
pm.native.device.OCR1.parity=even
pm.native.device.OCR.receiveSTX=0x01,0x60,0x00,0x4f,0x55,0x02,0x30,0
x0d
pm.native.device.OCR.receiveETX=0x0d,0x03
pm.native.device.MSR1.deviceservice=com.sabre.pm.device.deviceservice.
serial.SerialDeviceService
pm.native.device.MSR1.deviceType=MSR
```

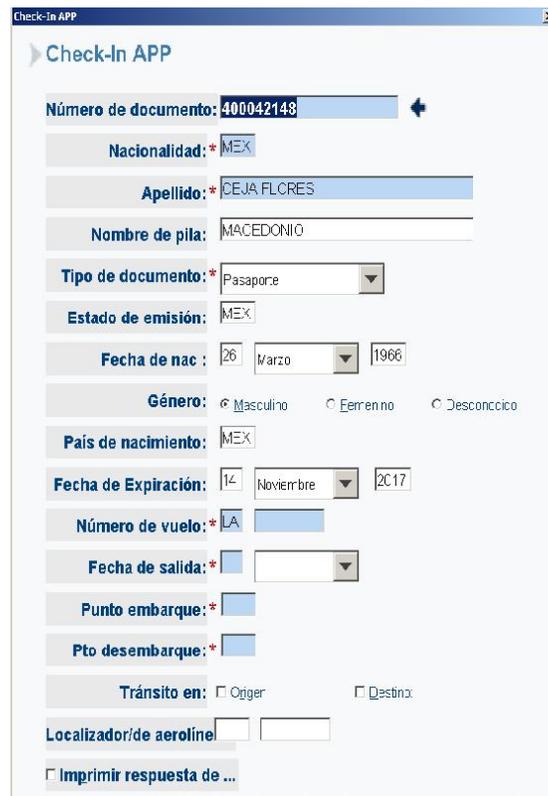
**pm.native.device.MSR1.port=COM2**

pm.native.device.MSR1.baud=9600

pm.native.device.MSR1.databits=7

pm.native.device.MSR1.stopbits=1

Para validar el correcto funcionamiento del lector, se realiza una prueba de escaneo de pasaporte, el lector debe generar un pitido y encender el led en verde, después de unos segundos arroja la información del pasaporte.



The screenshot shows a web application window titled "Check-In APP". The interface contains the following fields and options:

- Número de documento:** 400042143
- Nacionalidad:** \* MEX
- Apellido:** \* DEJA FLORES
- Nombre de pila:** MACEDONIO
- Tipo de documento:** \* Pasaporte (dropdown menu)
- Estado de emisión:** MEX
- Fecha de nac:** 26 Marzo 1966
- Género:**  Masculino  Femenino  Desconocido
- País de nacimiento:** MEX
- Fecha de Expiración:** 14 Noviembre 2017
- Número de vuelo:** \* LA
- Fecha de salida:** \*
- Punto embarque:** \*
- Pto desembarque:** \*
- Tránsito en:**  Origen  Destino
- Localizador/de aerolínea:**
- Imprimir respuesta de ...

**Imagen 18. Prueba funcional del lector de pasaporte**

## Cambio de Impresoras Okidata.

Se cambiaron 5 impresoras Okidata TurboLine 320, de las cuales 3 fueron destinadas a LAN MEX ATO 1, CUN y una en HAV.



Imagen 19. Impresora Okidata 320

La impresora cuenta con un cable paralelo macho-hembra y cable de poder; a comparación de los otros dispositivos, este es el más fácil de instalar y configurar, ya que solo se requiere la instalación de la impresora a conectando el puerto paralelo de la impresora al equipo y configurarlo a través del administrador de impresión de Windows.

Para la configuración por SJPM se requiere lo mismo que las anteriores, conocer el LNIATA asignado a la impresora y los parámetros establecidos por el área de Infraestructura.

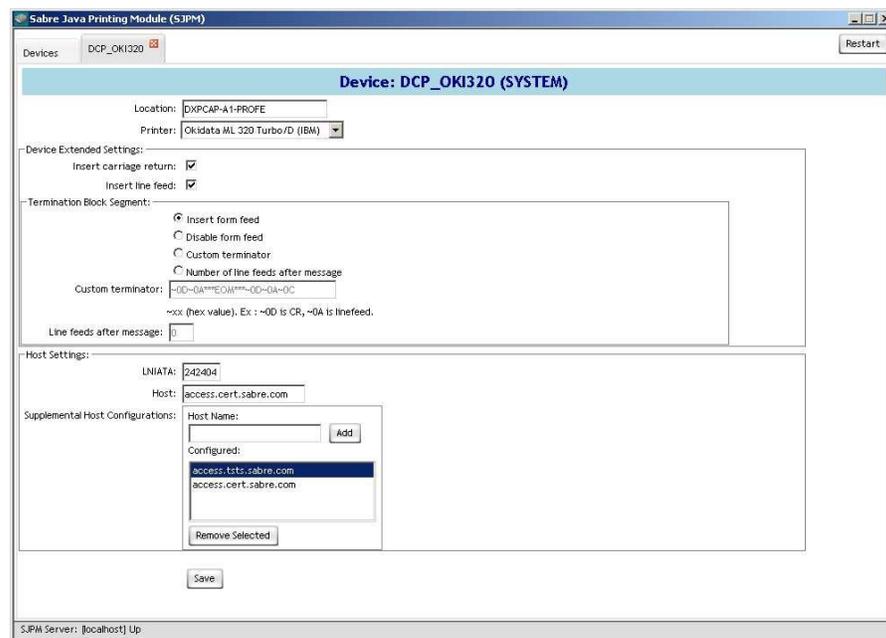


Imagen 20. Configuración Impresora Okidata

Para validar la correcta configuración se requiere observar que el *Host Status* y *Dives Status* se encuentren *Redy* y *Offline*, respectivamente.

Name	Type	LNIATA	Location	Host Status	Device Status	Transaction Status
ATB_TMT88V	JavaPOS	EC4BC1	DXCAP-A1-PROFE	Ready	Online	Last Send Successful
DCP_OKI320	SYSTEM	242404	DXPCAP-A1-PROFE	Ready	Online	

### 21. Validación de correcto Funcionamiento en impresora Okidata

Para validar el correcto funcionamiento de los dispositivos, se realizó la instalación de cada uno de ellos en una PC, con el fin de evitar problemas en todos los equipos y entrar en contingencia durante la operación, teniendo un equipo completo con Sabre, SJPM, Bag Tag, Bording Pass, Impresora Okidata y lector de pasaporte, además de las aplicación de Fee y Reciber se realizaron pruebas de funcionamiento y compatibilidad de dispositivos con el sistema actual (en ese entonces Fee y Reciber), logrando encontrar varios problemas, los cuales se describen en los siguientes cuadros con sus respectivas soluciones:

TECNOLOGÍA	PROBLEMA	SOLUCIÓN
SJPM	Aplicación aparecía sin conexión.	Se detectaron otras versiones de JAVA instaladas en el equipo, se des instalaron dejando solo las indicadas.

TECNOLOGÍA	PROBLEMA	SOLUCIÓN
BAG TAG	<p>1.- No se lograban asignar IP en dos equipos al momento de configurálas.</p> <p>2.- En el SJPM, aparece el <i>Divace Status Off Line</i>.</p>	<p>1.- En la empresa se maneja un protocolo de conexión a través de DHCP, por lo que se detectó que las IP estaban siendo ocupadas por otros equipos, se procedió a establecer una IP fija a los computadores con el fin de liberar las IP y poderlas configurar en las impresoras, posterior se regresó a los CPU a su configuración por DHCP.</p> <p>2.- Se validó tres veces que la instalación y configuración de la impresora estuviera de manera correcta y continuaba sin levantar. Se hizo pruebas en otro equipo detectando el mismo problema, se realizó pruebas en un equipo sin las aplicaciones a migrar en el cual ya aparecía REDY en el SJPM, después de esta prueba se detectó que Reciber y Fee ocupaban los servicios de la impresora evitando que estos fuera utilizados por otras aplicaciones; para resolver este inconveniente se dieron de baja los servicios de Amadeus desde el Administrador de Servicios de Windows para que liberara la impresora y fuera ocupada por el SPM. Gracias a esta prueba se vieron beneficiadas las demás postas, pues era un problema que se tenía a nivel global que aún no se lograba resolver.</p>

TECNOLOGÍA	PROBLEMA	SOLUCIÓN
LECTOR DE PASAPORTE	<p>1.- Los Workstation solo cuentan con un puerto COM el cual ya es ocupado por las IER 400.</p> <p>2.- Al momento de pasar el pasaporte la lectora no los reconoce, no emite ni luz ni sonido.</p>	<p>1.- Se instala un puerto nuevo a través de una tarjeta PCI Manhathan.</p> <p>2.- Se revisa configuración y no se encuentran fallas, se hacen pruebas directas en el puerto del PC y se logra emitir, por lo que se encuentran problemas de compatibilidad con la tarjeta, se realiza la instalación de una tarjeta PCI Startech, con esta última se logra la lectura del pasaporte.</p>

**Cuadro 4. Problemática en el cambio de tecnologías de *check-in*.**  
Elaboración propia en base a los resultados obtenidos con el cambio de dispositivos

Una vez que se validó el correcto funcionamiento de los nuevos dispositivos en Sabre, se solicitó el apoyo del usuario experto en la aplicación de Fee y Reciber para que realizara pruebas en los sistemas actuales ya que de fallar se tendría que buscar soluciones a fin de evitar comprometer la operación de la empresa. Después de las pruebas realizadas se detectó que el lector de pasaportes no funcionaba, ni el puerto nuevo ni en el propio del equipo, se probó con el lector anterior y sin problemas funciona en ambos sistemas.

Después de comprobar que el equipo con el que se realizaron pruebas funcionaba sin inconvenientes con la plataforma actual y con la próxima, se dejó un día completo en la operación para descartar problemas de compatibilidad entre ambas aplicaciones, al término de la operación no se detectó ningún problema por lo que se procedió con el cambio en todo el equipamiento del área de *check-in*, de

acuerdo al siguiente *check list* creado en conjunto con el líder de proyecto en México.

Fecha:	
Site:	
Nombre del equipo:	
Concepto	Estatus
Instalación de SP 3 (si no se tiene):	
Validar Versiones de Java:	
Instalación de Sabre:	
Baja de Servicios de Amadeus:	
Instalación de SJPM:	
Instalación de tarjeta PCI:	
Instalación de Bag tag:	
Configuración de Bag tag en SJPM:	
Validar servicios Redy en Ba Tag:	
Instalación de Bording Pass:	
Configuración de Bording Pass en SJPM:	
Validar servicios Redy en Bording Pass:	
Instalación de Okidata:	
Configuración de Okidata en SJPM:	
Validar servicios Redy en Okidata:	
Realizó:	

**Cuadro 4. Check List para cambio de tecnología en check in**

Fuente: Check List proporcionado por el área de infraestructura

Es imposible negar que no existieron problemas durante el cambio de tecnología, pero una de las grandes ventajas que se obtuvo fue realizar pruebas en un equipo y detectar todas aquellas fallas que podían impactar y necesitaban de un análisis para su solución, con esto las fallas que se presentaron fueron mínimas y fáciles

de resolver, ya que se trataban de una mala configuración en el SJPM o una mala conexión en cables.

### 3. Cambio de tecnología en equipamiento de reservas.

Anteriormente el área comercial de LAN contaba con un sistema de ventas llamado Amadeus, el cual resultaba ser muy poco amigable con el usuario, además de operar a través de comandos su instalación resulta ser muy compleja y trabajaba con dispositivos austeros para la rentabilidad de una aerolínea.

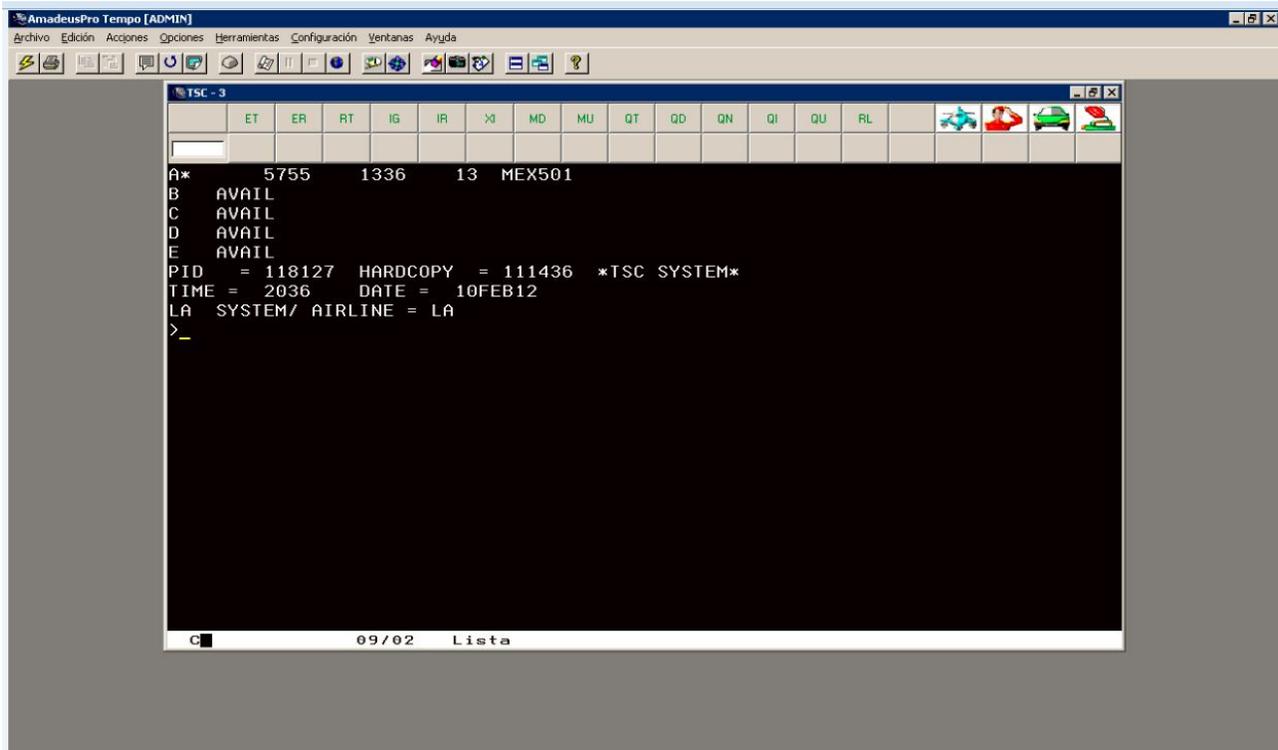


Imagen 22. AmadeusProtempo

Las principales desventajas que se tenía con Amadeus eran:

- Programa austero, que soportaba equipamiento viejo y fuera de mercado (Impresoras de Bagtag, IER 508). Al estar fuera de mercado, solo empresas extranjeras tenían poca existencia de este tipo de impresoras a un alto costo, provocando a la empresa grandes costos en reparaciones o sustitución de equipos.

- Al ser un programa austero, solo podía ser instalado en sistema operativo Windows XP SP 3; provocando en un futuro problemas para el soporte de este sistema operativo, dejando en desventaja la operación de la empresa.
- Es un programa poco amigable con el usuario.
- Amadeus es una aplicación que trabaja con *QUEUE*<sup>31</sup> y con un consecutivo en el boletaje. Si un boleto se llegaba a trabar se eliminaba la impresión y se alteraba el consecutivo, el mayor problema en este punto era la pérdida de la emisión del boleto del pasajero y su comprobante de compra, ya que no se podían re imprimir.
- Amadeus trabajaba con una impresora local conectada al CPU, solo podía emitir en la impresora que tenía colocada, por lo que, si una impresora se llegaba a dañar, se tenía que ir por la de backup. Cabe mencionar que las impresoras que se ocupaban eran IER 557 con un peso de 25 kilos, lo que hacía difícil el traslado y la conexión del equipo, ocasionando retrasos en la operación de la empresa.
- Bajas constantes en sistema.

Una de los principales objetivos que se tenía, era mitigar los problemas en el sistema y obtener una tecnología de punta, por ello la necesidad de migra el sistema. Para lograr la meta de cambio se asignaron las siguientes actividades:

1. Instalación de Sabre Res<sup>32</sup>
2. Instalación de SJPM
3. Cambio de impresora ATB<sup>33</sup>
4. Cambio de impresora Okidata

---

<sup>31</sup> Cola de impresión.

<sup>32</sup> Aplicación para ventas y reservas de vuelo.

<sup>33</sup> Impresora para emisión de boletos y reservas de pasajeros.

## Instalación de Res

Sabre Res, es la aplicación que sirve para realizar las reservas de los pasajeros en el vuelo que ellos elijan, así como la venta de boletos. Una de las principales funciones de Sabre Res además de las reservas son los reportes que arroja, cómo el total de reservas que se tuvieron en el día, semana, mes, trimestre, semestre y año, el número total de ventas por agente<sup>34</sup>, los destinos más solicitados en cada sucursal, reportes de ingresos, entre otros.

La instalación de Sabre Res, fue necesario realizarla en 24 equipos en la oficina comercial LAN MÉXICO ubicada en Ignacio Ramírez No. 50, Col. Tabacalera, 13 en *back office* y 1 en *check-in* LAN ATO, 6 de *back office* CUN, 4 más de *back office* HAV y en 6 equipos de GSA<sup>35</sup>(Cancún, Panamá, Guatemala, Costa Rica, Monterrey y Guadalajara).

Para realizar la instalación de Sabre Res, al igual que en Sabre Airpot se tuvo que validar que los equipos cumplieran con las características mínimas para Sabre, las cuales son:

- ✓ Windows XP SP 3
- ✓ Internet Explorer 8
- ✓ Versión de Java jre-6u20

De la misma forma se validó el correcto funcionamiento de cada equipo, comprobando que la navegación por la red e Internet fuera exitosa; cabe mencionar que todo el equipamiento de LAN y sus filiales, tienen que estar ingresados a un dominio para que puedan trabajar dentro de la red y tener acceso a aplicaciones corporativas.

Los GSA trabajan con equipamiento propio que no es administrado por LAN, sin embargo se les tuvo que solicitar los requerimientos mínimos para poder realizar

---

<sup>34</sup> Personal de ventas

<sup>35</sup> Representante de venta fuera la ciudad que cuenta con equipamiento propio.

la instalación de Sabre Res, una vez que nos informaban que contaban con ellos, me encargué de certificar que efectivamente contaran con ellos conectándome a sus equipos a través de la aplicación de Team Viewer. Como se menciona en el párrafo anterior el equipo debe estar en el dominio de red para tener acceso a las aplicaciones corporativas, para el caso de los GSA, trabajan bajo una conexión *Virtual Private Network* (VPN<sup>36</sup>).

Una vez que se validó esto, se procedió con la instalación de la aplicación, la instalación fue muy simple ya que solo se ejecutó un paquete proporcionado por el área de infraestructura IT a nivel holding que lideraba el proyecto.

Al término de la instalación, la aplicación creó un acceso directo en el escritorio, como el siguiente:



**Imagen 23. Icono de acceso directo Sabre Res**

Además, de crear una carpeta en *C:\AppsLan\Sabre Res\Airport\MCP7\app* donde se cargan todos los componentes de la aplicación.

Para comprobar el correcto funcionamiento de Res, se revisaron los siguientes puntos:

- ✓ Iniciar Sabre Res
- ✓ Validar que el servidor se encuentre bien

---

<sup>36</sup> Red virtual que permite la conexión segura a la red fuera del dominio de una empresa.



Imagen 24. Validación de respuesta positiva del servidor de Sabre

- ✓ Ingresar con un EPR y validar la respuesta de SABRE, sea de acuerdo a la siguiente imagen

```
S/*
SCL.SCL5P50...A..LA    LA SCL  LQ 0028589
NO MESSAGE..05JUN
SI5
SCL.SCL5P50...A..5P50 NOT SIGNED OUT..LA    LA SCL  LQ 0028589
```

Imagen 25. Validación de respuesta positiva del servidor de Sabre al ingresar EPR

## Instalación de Sabre Java Printing Module (SJPM).

La instalación de SJPM se realizó en 3 equipos de reservas en la oficina comercial de MEX, 2 de back office en el aeropuerto de MEX, además en 1 equipos de back office CUN y 1 en back office HAV.

El proceso de instalación y los requerimientos mínimos son los mismos que se realizaron en el cambio de equipamiento de *check-in*.

### **Asignación de LNIATA.**

El líder del proyecto informático a nivel Holding, proporciono una serie de LNIATA de acuerdo a los recursos que se requerían para cada aeropuerto y oficina, estos elementos se hicieron llegar al líder del proyecto en México, quien en conjunto con el equipo de trabajo se asignaron a cada impresora.

### **Cambio de impresoras ATB<sup>37</sup>.**

El cambio de impresoras de ATB, se realizó en la oficina comercial cambiando dos impresoras, en la HAV y CUN cambiando un equipo IER 508 por 8 IER 400.

La preparación de la impresora es la misma que en las bag tag (instalación de firmware, actualización de configuración, cambio de dirección TCP IP, instalación), cambiando solo la configuración en el SJPM.

### **Cambio de Impresoras Okidata.**

Se cambiaron 3 impresoras Okidata TurboLine 320, las cuales fueron destinadas a LAN MEX ATO 1, CUN y una en HAV. La configuración de la impresora es la misma que se realiza en el *check-in*.

Para validar el correcto funcionamiento de los dispositivos, al igual que en el cambio de *check-in*, se realizó la instalación de cada aplicación y dispositivo en una PC, con el fin de evitar problemas en todos los equipos y entrar en contingencia durante la operación, teniendo un equipo completo con Sabre Res, SJPM, impresora Okidata y ATB, además de las aplicación Amadeus se realizaron pruebas de funcionamiento y compatibilidad de dispositivos con el sistema actual (en ese entonces Amadeus), con la experiencia obtenida en el cambio de equipamiento de *check-in* se lograron clarificar varias dudas y evitar varios problemas, en este caso solo se encontró con uno.

---

<sup>37</sup> ATB. Impresora que sirve para la emisión de boletos para pasajeros.

Amaedus trabaja con un aplicación llamada Amadeus Printer TS, el cual sirve para administrar la impresora, la aplicación ocasionaba problemas de comunicación entre el SJPM y el ATB, manteniendo la impresora *down* en todo momento, por ello al igual que en FEE se dio de baja desde el administrador de servicios la aplicación Amadeus TS, con esto los servicios del ATB en el SJPM permanecían *redy*, posterior de la validación se procedió a activar de nuevo los servicios TS para poder trabajar con Amadeus sin conflictos.

Después de comprobar que el equipo con el que se realizaron pruebas funcionaba sin inconvenientes con la plataforma actual y con la próxima, se dejó un día completo en la operación para descartar problemas de compatibilidad entre ambas aplicaciones, al término de la operación no se detectó ningún problema por lo que se procedió con el cambio en todo el equipamiento del área de *check-in*, de acuerdo al siguiente *check list* creado en conjunto con el líder de proyecto en México.

Fecha:	
Site:	
Nombre del equipo:	
Concepto	Estatus
Instalación de SP 3 (si no se tiene):	
Validar Versiones de Java:	
Instalación de Sabre:	
Baja de Servicios de Amadeus TS:	
Instalación de SJPM:	
Instalación de ATB:	
Configuración de ATB en SJPM:	
Validar servicios Redy en ATB:	
Instalación de Okidata:	
Configuración de Okidata en SJPM:	
Validar servicios Redy en Okidata:	

Realizó:

**Cuadro 5. *Check List* para cambio de tecnología en reservas**

#### 4. Pruebas funcionales entre el sistema y los dispositivos de entrada y salida.

Una vez que se instaló el equipamiento en *check-in* y reservas, validamos que los dispositivos se encontrarán *redy* y pudieran trabajar con ambas plataformas, posterior a esto se prosiguió con la validación de SABRE a través de pruebas funcionales, las cuales consistieron en lo siguiente.

#### Pruebas funcionales Bording Pass, Bag Tag y Ticket.

1. Ejecutar Sabre Interact Airport.
2. Introducir los datos necesario para firmarse en Sabre

The image shows a Windows-style dialog box titled "Iniciar sesión" (Log in). It contains four text input fields: "Número de agente:" with an asterisk and a blue arrow pointing left; "Contraseña:" with an asterisk; "Código de aerolínea:" with an asterisk; and "Duty Code:". Below these fields is a checked checkbox labeled "Designar impresoras". At the bottom are two buttons: "Ok" and "Cancelar".

Imagen 24. Inicio de sesión Sabre

Donde en **número de agente** es el EPR que identifica a cada agente en Sabre, la **contraseña** es el clave secreta que le asigna cada usuario a su EPR, **código de aerolínea** es el código que Sabre designa a la aerolínea, **duty code** es el nivel de firma que tiene cada agente (este es definido de acuerdo al rango que tiene cada agente).

3. Se abrirá una ventana con las funciones de la impresora

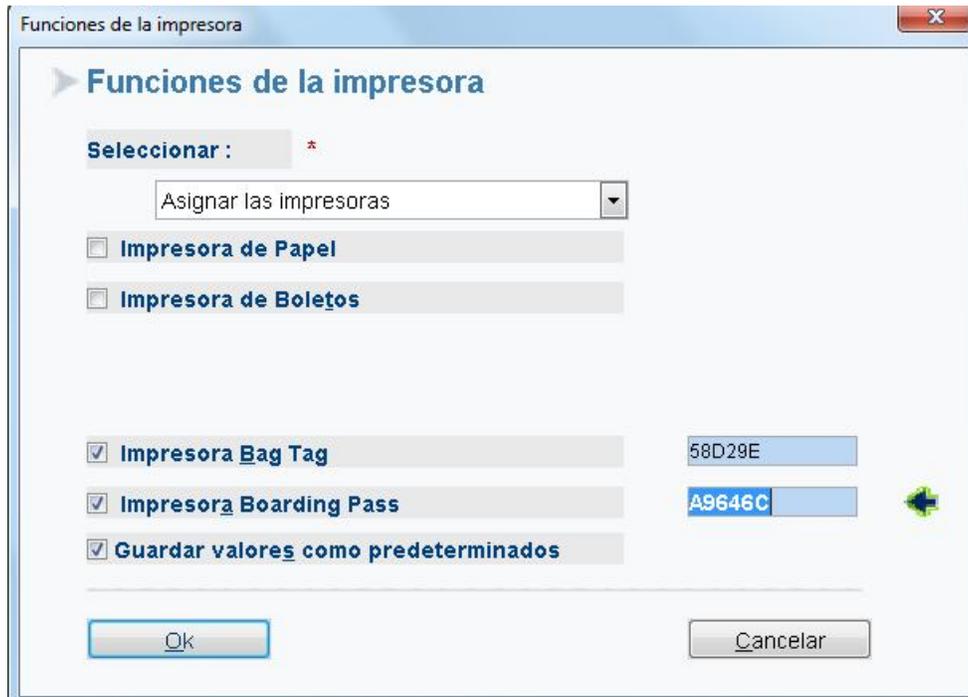


Imagen 24. Asignar Impresora en Sabre Aiport y Res

Donde en el menú seleccionar se seleccionan las funciones que se requieren, para este caso se selecciona **Asignar Impresora**, en las casillas se seleccionan las impresoras con las que se requieren trabajar, para este caso es la impresora de Bag Tag e Impresora de Bording Pass, como se muestra en la imagen, es necesario colocar el LNIATA que corresponde a cada impresora (todas las impresoras quedaron identificadas con un sitiker).

4. Al hacer click, si todo esta *redy* en el SJPM arrojará una ventana como la siguiente.

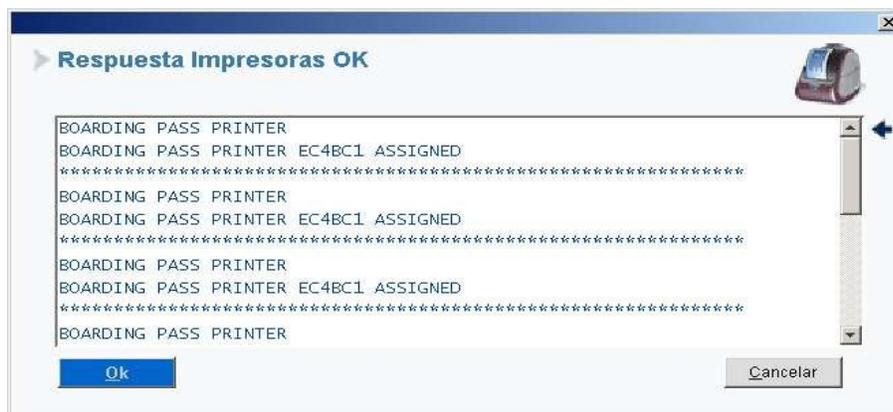


Imagen 25. Respuesta de impresora

- Una vez asignada la impresora se teclea la función Ctrl+P para que se muestre nuevamente la impresora y se realiza una prueba de impresión.

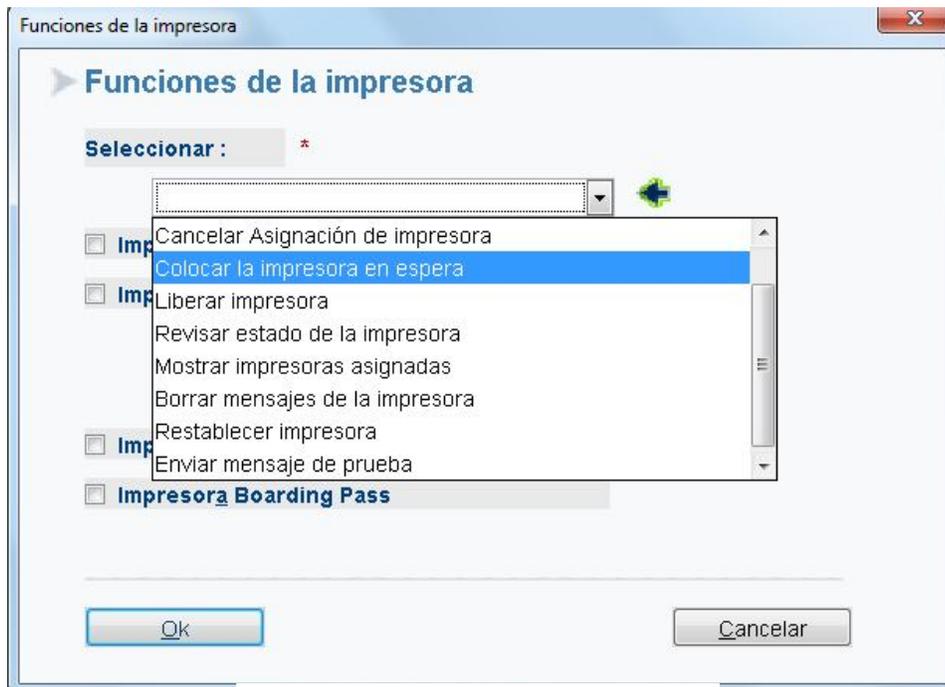


Imagen 26. Enviar prueba de impresión

Del menú seleccionamos la opción de “Enviar mensaje de prueba” y se seleccionan las impresoras de Bording Pass y Bag Tag, si la comunicación entre los dispositivos y la aplicación es la adecuada nos arroja un mensaje como el de la imagen 25 y de forma inmediata se emiten las pruebas.



Imagen 27. Prueba Bording Pass



Imagen 28. Prueba Bag Tag

6. Posterior a las pruebas de impresión, se realizan pruebas de emisión de BPP y BGT, seleccionando un pasajero de los vuelos pre cargados para funciones de capacitación.

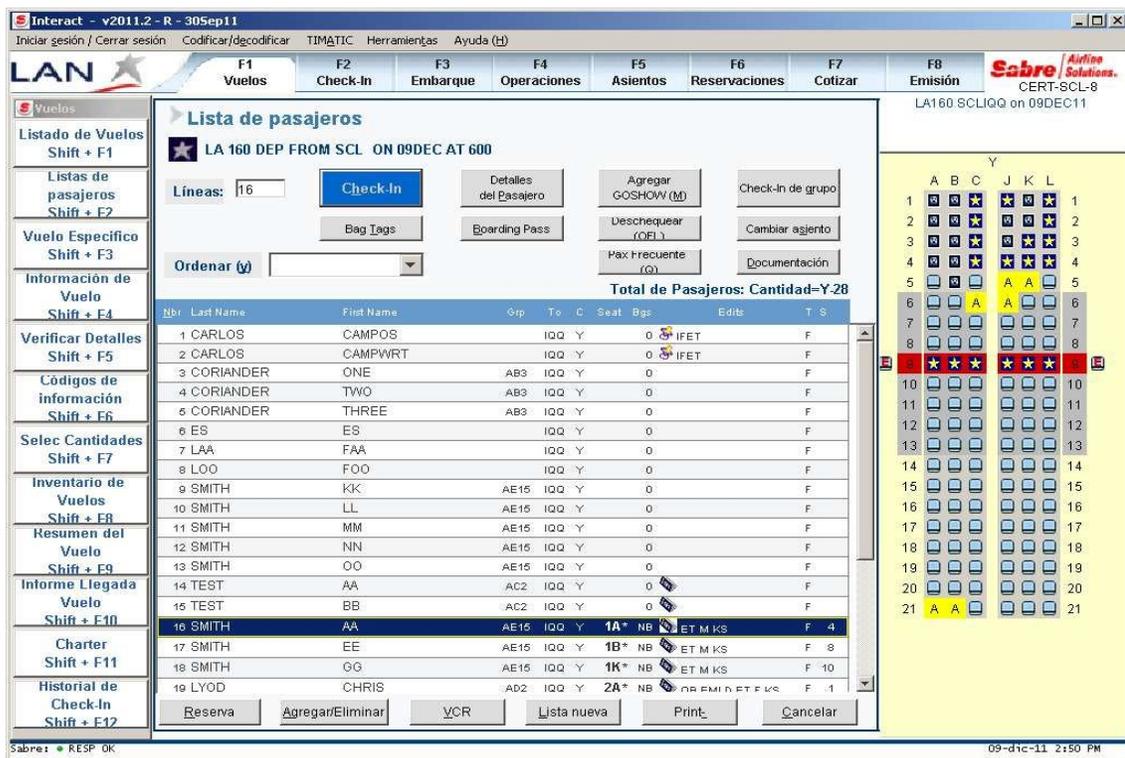


Imagen 29. Lista de pasajeros en vuelo

Una vez seleccionado el pasajero solo se da clic en el botón Bag Tag y Bording Pass, donde se emitirán los cupones correspondientes, similares a las imágenes 27 y 28.

Sabre Res y Sabre Airport en temas de impresión trabajan con las mismas funciones y procesos para firmarse y de impresión, sin embargo las funciones en cada aplicación cambian pues están destinadas a tareas diferentes.

La emisión del boleto en Sabre Res se visualiza de la siguiente manera.

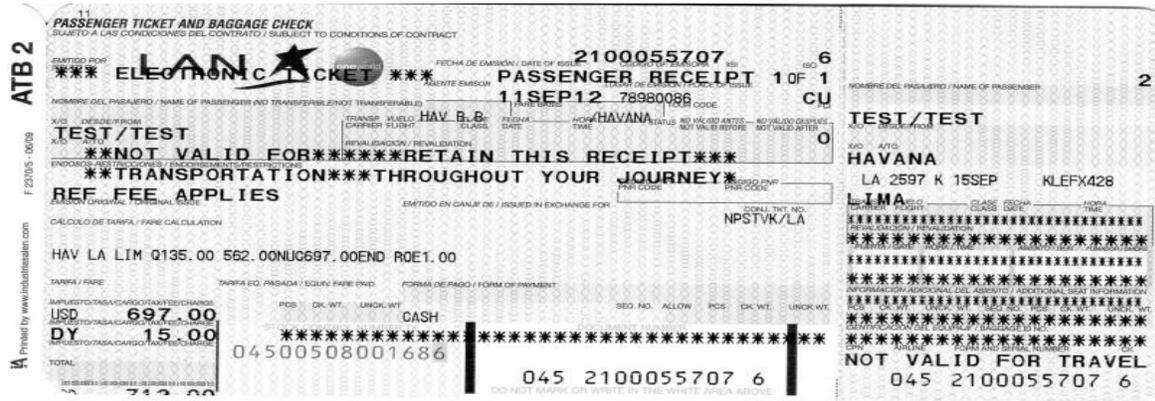


Imagen 30. Prueba de Ticket

Al mismo tiempo que se realizaban pruebas funcionales se realizaba un *check list* el cual fue requerido por parte del holding y fue firmado por el supervisor de cada estación en turno, en el cual se tenía que verificar en conjunto que tanto las aplicaciones como los dispositivos funcionaran de manera correcta, así como las pruebas fueran emitidas con éxito. El *check list* que se presentaba es el siguiente.

 	
<b>CheckList Instalacion Equipamiento HOST Desktop Of. VTA</b>	
Tecnico: __CLARA CALDERON__	-
Hostname: __ATODESI__	-
Fecha: __25 DE JULIO DEL 2012__	-
Site: __LAN ATO CUN__	-
Marca Impresora: __IER 400__ Serie: __4000018932__	
LNIATA Ticket: __A1DFA3__	

<b>Configuracion IER 400</b>	<b>Estado</b>
<b>Hardware</b>	
Desconectar Impresora IER557	OK
Instalar impresora IER400 y Cable Datos db9-db9	OK
Conectar Cable en <b>COM1</b> de impresora <b>BP</b> y cable de poder	OK
Fijar tornillo al tamaño de papel TICKET	OK
<b>Configuracion Ip Impresora</b>	
Conectar cable de Red a Impresora (Apagada)	OK
Encender impresora	OK
Presionar Boton Online para ver IP Impresora	OK
Desde Navegador ir a la siguiente link: <a href="http://ipimpresora">http://ipimpresora</a>	OK
Ir a System configuration --> netwok (Cambiar IP) --> Desmarcar DHCP	OK
IP address : Asignar IP XX.XX.XX.20 - 30	OK
Verificar - Netmask : 255.255.255.0	OK
Verificar - Gateway : x.x.x.1	OK
Verificar - Domain Name: lanchile.cl	OK
Verificar - DNS Primary : 57.228.128.51	OK
Verificar - DNS Secondary : 57.228.128.52	OK
Grabar los Datos	OK
Verificar configuraciones de IP <a href="http://x.x.x.IP">http://x.x.x.IP</a>	OK
Cargar Firmware 81013415.mot	OK
Cargar version de sistema 92117-201 de impresora IER 400 (TGZ, por WEB)	OK
Cargar logos LAN (Por Pendrive)	OK
<b>Preparacion de Implementación</b>	<b>Estado</b>
Detener Servicio Propinter	OK
Deshabilitar Servicio Propinter	OK
<b>Instalacion de Software - Solo Master de Ticketera</b>	<b>Estado</b>
<b>Aplicaciones Base</b>	
Desinstalar otras versiones instaladas de Java	OK
Instalación - jre-6u20-windows-i586.exe	OK

Instalación - jai-1_1_3-lib-windows-i586-jre.exe	OK
Desactivar actualización de Java (Panel de control --> Java)	OK
<b>Configuración Impresora Ticket IER400 - Solo Master de Ticketera</b>	<b>Estado</b>
<b>Instalación de Software</b>	
Chequear si existe versión de SJPM, si es así desinstalar	OK
Instalación - Sabre Java Printing Module (SJPM)_x86_32Bit_1.0.237.msi	OK
Copiar logos a Carpeta Server de SJPM	OK
<b>Configuración Lógica Impresora</b>	
Ejecutar Administrador Java Printing Module (SJPM).	OK
Agregar Nueva Impresoras "New"	OK
Device Name: ATB_IER400	OK
Device Type: ATB2Airline	OK
Location: Nombre del PC Local	OK
Device driver: Sabre	OK
Printer Type: ATB	OK
ComPort: COM1 - 9600,8,n,1	OK
Código LNIATA asignado.	OK
Remover Supplemental Host (Borrar Hosts Predefinidos)	OK
Configurar Host: <b>access.certg.sabre.com</b>	OK
Grabar Datos "Botón Save"	OK
Host Status, signo de chequeo en verde	OK
Device Status, signo de chequeo en verde	OK
Prueba Funcional	OK
Configurar Host: <b>access.sabre.com</b> (servidor primario)	OK
Configurar Host: <b>access.cert.sabre.com</b> (servidor secundario)	OK
Detener y deshabilitar servicio SJPM	OK
Desconectar IER400 y volver a conectar IER557 y subir servicio Proprinter	OK
Chequear conexión en Amadeus Proprinter ( Refresh Status)	OK
<b>Device Manager</b>	<b>Estado</b>
Cerrar Caja Integrada	

Desconectar y conectar en pinpad en el mismo usb, chequear COM7	
Copiar carpeta Device Manager a C:\apps\lan	
Configurar dispositivos, Con Device Manager Configurator	
Ejecutar_Para_Test.cmd (Levantara una ventana CMD, "no cerrar")	
Ejecutar Device Manager Client	
Realizar pruebas con periféricos	
Cerrar Aplicativos Ejecutados para el test	
Ejecutar Service Add	
Detener y deshabilitar servicio Device Manager	
Desconectar y conectar en pinpad en el mismo usb	
<b>Configuracion Final - Solo Master de Ticketera</b>	<b>Estado</b>
Presionar el boton Ejecutar y aplicar el siguiente comando "Services.msc"	OK
Detener servicio de SJPM	OK
Desabilitar Servicio SJPM	OK
Completar Formulario <b>Control_Host.exe</b>	OK

**Cuadro 6. Check List Funcional de aplicaciones y dispositivos**

Como se nota en el *check list*, se validaban las instalaciones y conexiones que ya habíamos realizado, cabe mencionar que solo se validaba las aplicaciones que tenía cada equipo, pues dependía de cada estación y posición el tipo de dispositivo y versión de Sabre que requería.

### **Problemas detectados.**

Durante las pruebas se detectaron varios percances los cuales se fueron solucionando y documentando para futuros eventos, se detallan a continuación:

<b>Problema</b>	<b>Solución.</b>
Pases de abordar preferentes salen con leyenda PREFERNTPREFERENT cuando solo debe tener la leyenda PREFERENTE	Se escala el tema con Ingeniería IT quienes escalan con los administradores de SABRE ya que se trata de un problema en la programación, este tema se

Problema	Solución.
	detecta en México y se soluciona para todo el holding.
Impresora IER en Cancún aparece alarmada.	En una de las visitas que se tuvo a la oficina se detecta que la impresora aparece alarmada, cada que se trata de emitir se alarma, se restablecen los valores de impresión, se eliminan mensajes en cola, pero la impresora continua alarmándose. Se cambia el <i>stock</i> de papel por una caja que se tiene alzada y el problema persiste, se detecta que el papel por la zona geográfica se mantiene húmedo, se envía una caja nueva del MEX a CUN, se realizan pruebas y el problema se soluciona. Con este caso se detectaron los mismo problemas en Cuba, por lo que, se procedió con la misma solución. Se aconsejó a las gerentes de oficina alejar los boletos de lugares húmedos y conservarlos en un lugar fresco y libre de humedad.
Las emisiones de tickets aparecen desfasadas, es decir la impresión sale chueca en el papel.	Las impresoras IER 400 se alinean al momento de ingresar el papel, si el papel se metió de manera incorrecta la impresión sale desfasada. Para evitar este tipo de percances se instruyó a los agentes en cómo ingresar de manera adecuada el ticket.
Se traban constantemente las tiras de bag tag.	Al realizar las pruebas se detectó que las impresiones de las bag tag se trababan constantemente, enrollándose el papel en el rodillo de la impresora. Se detectó que los agentes cortaban el papel de manera incorrecta, de forma que dejaban parte del pegamento en el rodillo,

Problema	Solución.
	esto propiciaba a que el tiraje se pegara. Para erradicar este problema se instruyen a los agentes en cómo se debe cortar el papel.
No se pueden asignar los LNIATA	Al realizar pruebas con los agentes, se detecta que no se pueden asignar los LNIATA, solo después de re iniciar el equipo, para encontrar la causa raíz del problema se trabajó paso a paso con ellos hasta detectar el problema, el cual se debía a que no cerraban sesión de la aplicación, ocasionando que su EPR bloqueara el LNIATA. Para evadir este tema, se informó a los instructores a fin de que se tocara el punto en la capacitación, así mismo se les recordaba a los agentes el cierre de su sesión.

**Cuadro 7. Problemas y soluciones en pruebas funcionales.**

Elaboración propia en base a los resultados obtenidos en el cambio de dispositivos.

## 5. Gestión y Pruebas de EPR de usuarios.

Al igual que muchas aplicaciones Sabre requiere de accesos para ingresar o firmarse en ella, para ello se necesita un usuario y contraseña los cuales se les denomina EPR<sup>38</sup>.

El EPR está compuesto por los siguientes elementos.

- 1) Número de EPR.
- 2) Número de BP<sup>39</sup>.
- 3) Nombre
- 4) Apellido Paterno
- 5) Apellido Materno
- 6) Perfil del usuario
- 7) Correo
- 8) PCC
- 9) *Station*
- 10) *Printer*

**EPR.** Es la firma de ingreso a la aplicación, donde se almacenan las estaciones, oficinas e impresoras de trabajo para cada usuario.

**BP.** Número de identificación de cada trabajador que se da de alta en SAP, en el cual se encuentra todo su registro, como datos personales, puesto, salario, prestaciones, entre otros.

**Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno.** Datos personales del usuario.

---

<sup>38</sup> Firma de ingreso a Sabre

<sup>39</sup> BP. El número de identificación de cada usuario creado en SAP.

**Perfil del usuario.** Perfil con el cual trabaja el usuario, por ejemplo, agente de ventas, training, agente servicio al pasajero, visualizador, control ventas y control aeropuerto.

**PCC.** País en el cual está permitido realizar transacciones.

**Station.** Número de estación en el cual se le permite imprimir boletos de venta. La estación está relacionada con la oficina donde se encuentra laborando el usuario.

**Printer.** LNIATA asignada al usuario.

Por ejemplo:

Un Registro encontrados.1

N° de EPR	N° de BP	Nombre	Apellido paterno	Apellido Materno	Perfil del Usuario	Correo
100973	2394922	TANIA ELIZABETH	WADE QUEVEDO	No data	Control Aeropuerto	TANIA.WADE@LAN.COM

Un Registro encontrados.1

PCC
CUN

2 Registros encontrados, Mostrando todo Registros.

Station	Printer
5299814	D5D805,
86990411	A1DFA3, A1DF44, E85C08, D5D805,

**Imagen 31. Ejemplo de elementos que tiene un EPR**

Para poder realizar la gestión de la entrega de cada EPR, se trabajó de la mano con el área de RRHH<sup>40</sup> y con la jefatura de cada área ya que de acuerdo a los datos alojados en SAP<sup>41</sup> se realizó una bajada de la información del personal por puesto, la cual se le hizo llegar al área de infraestructura IT del holding, quien de acuerdo al puesto y a su ubicación generaron el EPR correspondiente, una vez generado el EPR se le hizo llegar la información al usuario vía e-mail.

Como se menciona, se trabajó de la mano con el área de RRHH, ya que si el área por alguna razón en SAP dio de manera equivocada el alta del usuario

<sup>40</sup> RRHH. Recursos Humanos

<sup>41</sup> SAP. Es un *Enterprise Resource Planning* (ERP) el cual maneja todo el back office del negocio, por ejemplo, contabilidad, finanzas, compras, administración, recursos humanos, entre otros.

posicionándolo en otro puesto no le llegaría el EPR correspondiente o su EPR estaría creado erróneamente.

La gestión que se realizó por parte de IT MEX, fue el aseguramiento de la entrega de todos los EPR de los usuarios, esto revisó con el jefe de cada estación o bien con los supervisores de cada aeropuerto, detectando así los usuarios con EPR faltante y realizando la solicitud correspondiente a través de una página llamada LAN-GUHOST y derivando la solicitud al área de Seguridad para la creación del EPR.

Al igual que las pruebas funcionales que se realizaron por parte de IT, los usuarios tenían un *check list* el cual tenían que realizar de manera diaria a fin de detectar problemas con su EPR o bien en la aplicación, las fallas más comunes en las firmas fueron: problemas para la emisión de boletos porque el número de estación no correspondía con el LNIATA asignado, sin printer en el EPR, país erróneo y bloqueo de contraseña. Para la solución de estos problemas, dentro de la página de GU-HOST se realiza la solicitud para la modificación del EPR, llenando un formulario cómo el que se muestra a continuación.

**Solicitud de Gestión de Parámetros**

Tipo de Solicitud	Solicitud Creación de Parametro
BP Solicitante (*)	<input type="text"/>
Fecha Solicitud	12/10/2014
Gestión de parámetros (*)	Seleccionar Parámetro ▼
Area de Trabajo (*)	Seleccionar WorkArea ▼
Motivo de la Solicitud (*)	<input type="text"/>
Grupo Aprobador (*)	Grupo Aprobadores para Area de Trabajo seleccionado No Encontrados ▼

**Imagen 31. Formulario para modificación de parámetros en un EPR.**

Después del envío del formulario se crea un número de solicitud en el cual se le da seguimiento a través de la misma página, pero en diferente apartado.

**Gestión Parámetros**

Nº de Ticket	BP Solicitante	BP Aprobador	Fecha Solicitud	Acción	Parámetro	Gestionar
100131	2789129	2595881	27/02/2014	Modificación de Parametros LAN/SABRE	Función del Usuario	<input type="button" value="Gestionar"/>
79839	1122199	7227	10/01/2014	Modificación de Parametros LAN/SABRE	Keyword	<input type="button" value="Gestionar"/>
63837	1473562	35048	18/10/2013	Modificación de Parametros LAN/SABRE	Estación	<input type="button" value="Gestionar"/>
32722	1188646	1488163	08/04/2013	Creacion de Parametros LAN/SABRE	Estación	<input type="button" value="Gestionar"/>
31554	1188646	1488163	13/03/2013	Creacion de Parametros LAN/SABRE	Estación	<input type="button" value="Gestionar"/>
29369	29224	2097262	01/03/2013	Modificación de Parametros LAN/SABRE	Perfil de Usuario	<input type="button" value="Gestionar"/>
28068	2983632	7217	22/02/2013	Modificación de Parametros LAN/SABRE	Estación	<input type="button" value="Gestionar"/>
27971	2325541	7217	22/02/2013	Creacion de Parametros LAN/SABRE	Estación	<input type="button" value="Gestionar"/>

**Imagen 32. Seguimiento de solicitud de modificación de parámetros en un EPR.**

## 6. Certificación de Sistemas CUTE.

Los sistemas *Common Use Terminal Equipment* CUTE son sistemas que permiten a los aeropuertos ofrecer servicios a las aerolíneas para que puedan utilizar sus aplicaciones remotas desde una misma infraestructura para sus operaciones de facturación y embarque (estaciones de trabajo, impresoras, lectores, entre otros) es decir, es un sistema de chequeo compartido propio del aeropuerto que unificaba los sistemas informáticos y equipos de todas las compañías aéreas, aligerando considerablemente los tiempos de espera y embarque.

Existen varios proveedores que brindan soporte y servicios tecnológicos a aeropuertos CUTE, sin embargo el líder es *Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques* SITA, quien trabaja con la mayoría de las estaciones CUTE para LAN, dejando atrás solo a dos estaciones entre ellos la Habana la cual es operada por *Runway end Safety Area* RESA.

LAN en México cuenta con tres aeropuertos CUTE, el aeropuerto de Cancún, el de la Habana Cuba y en la Ciudad de México. El aeropuerto de Cancún y la Habana cuentan con equipamiento CUTE en toda la línea de *check-in* y en salas de embarque, a diferencia del de la Ciudad de México que solo es en las salas de embarque.

La certificación consistió en la validación del correcto funcionamiento de la aplicación y dispositivos, se revisó cada equipo de la línea de *check-in* dónde se asigna a LAN a fin de revisar que todo funcionara correctamente, lo que se validaba era:

- 1.- Correcto ingreso a Sabre Aiport.
- 2.- Conexión adecuada de los dispositivos.
- 3.- Realización de pruebas funcionales.

Las pruebas y la certificación se realizaba en conjunto con el supervisor o encargado de estación ya que por ser equipamiento del aeropuerto solo se puede

estar bajo un permiso y escoltada por el personal autorizado para estar en counters<sup>42</sup> y salas de embarque.

El *check-list* que se realizaba en cada estación fue el siguiente:

Check List Funcional y Técnico en Aeropuertos para CUTE			
Aeropuerto	EXITOSO	Fecha	09-Sep
Responsable		Vuelo/Fecha	LA2597/10SEP
Check list			
#	INTERACT AIRPORT	OK / No OK	OBSERVACIONES
<b>Como ingresar al counter CUTE</b>			
	Para conectarse en counter SITA ingresar con cuenta LA3 password LA3, excepto en los aeropuertos AEP/EZE/COR/MAD se debe ingresar con cuenta LA password LA		
	Para conectarse en counter ULTRA/VIDECOM (UIO) se debe ingresar de la misma manera que lo hacen hoy		
	Para conectarse en counter ARINC (SFO-MDE-EOH) ingresar de la misma manera que lo hacen hoy		
	Para conectarse en counter RESA (PUJ-HAV) ingresar de la misma manera que lo hacen hoy		
<b>Ingreso al Sistema Interact Airport</b>			
	<b>NOTAS:</b> Este cklist se debe realizar en ambiente PRODUCCION el cual se encuentra por defecto y no hay que realizar ninguna acción. Una vez realizadas las pruebas se debe <u>Deschequear</u> a los pasajeros chequedaos , al igual que su equipaje		
1	Hacer doble click en icono del escritorio de "Interact Airport"	EXITOSO	
2	Verificar que la version Interact Airport sea la: v2011.4 - 05jul12	EXITOSO	
3	Firmarse en la aplicación (ingresar EPR y password).	EXITOSO	
4	Asociar impresoras de Boarding Pass y Bag Tag	EXITOSO	
<b>En Posición de Check -in</b>			
5	Despliegue lista de pasajeros	EXITOSO	
6	Chequear 3 pasajeros cada uno con 3 equipajes , imprimir BP y BT	EXITOSO	

**Cuadro 6. Check List para sistemas CUTE Sabre Aiport**

<sup>42</sup> Línea de *check-in*.

Gracias a las pruebas que se desarrollaron en los equipos CUTE en los diferentes aeropuertos, se lograron observar los inconvenientes que se mencionan en el siguiente cuadro.

Estación	Problema	Solución
MEX	Equipamiento en GATES <sup>43</sup> presentan fallas principalmente en 2 salas con 2 impresoras Okitada, las impresoras traban las hojas.	Se solicita a SITA el cambio de las impresoras para que funcionen adecuadamente.
MEX	Impresoras Okidata no emiten la lista Pilinca <sup>44</sup> , no se imprime de forma normal o inmediata.	Se escala tema con Sistemas de Aeropuerto quienes validan el procedimiento y encuentran fallas en el mismo, se re transmite procedimiento adecuado a los agentes.
MEX	Los pases de abordad con cinta magnética no son leídos por el BGR <sup>45</sup> , sólo lee los pases de abordar que estén en papel blanco.	Se escala tema con Sistemas de Aeropuerto quienes indican que el papel de impresión no es el adecuado.
MEX	Problemas para asignar LNIATA, se indica que está asignado sin estarlo.	Se deriva el tema con Infraestructura IT quienes validan los LNIATA y encuentran problemas en la asignación de dos estaciones o más a la vez, modifican parámetros para asignarlos correctamente.

<sup>43</sup> Gates. Salas de embarque en el aeropuerto.

<sup>44</sup> Pilinca. Lista preliminar de los datos del vuelo que se le da a tripulación.

<sup>45</sup> BGR. Dispositivo lector de pases de abordar.

Estación	Problema	Solución
HAV	Problemas con la impresión del logo de LAN en las etiquetas de bag tag.	Se escala tema con RESA, quienes solicitan la generación de un reporte por parte de SITA, se levanta tema con Sistemas de Aeropuerto quienes apoyan con la creación del reporte a SITA y SITA genera el reporte de RESA, se apoya a personal de RESA en la HAV a obtener los logos y cargarlos en el servidor que distribuye las aplicaciones de LAN a fin de acelerar la solución al problema

**Cuadro 7. Problemas detectados en sistemas CUTE**

Elaboración propia en base a los problemas detectados

## 7. Cambio de plataforma de manera exitosa.

Después de trabajar en la implementación de la plataforma y realizar pruebas a fin de certificar la puesta en marcha de Sabre, nos solicitaron acreditar un curso en línea en cual nos retroalimentaban con la información que se debía saber para HOST, al término de este curso se realizó un examen, si era acreditado podíamos participar en el *Cutover*<sup>46</sup>, los resultados se hicieron llegar al líder de proyecto en cada ORI<sup>47</sup>, como se ha mencionado en México el líder de proyecto fue David Jara, quien en sus momento nos informó de manera personal la acreditación del curso.

Posterior al curso por nos solicitaron la integración de un Command Center (Central de IT) en cada oficina regional, el cual tenía que constituirse de la siguiente manera.



**Esquema 1. Constitución de Command Center**  
Elaboración propia

<sup>46</sup> *Cutover*. Cambio exitoso de plataforma.

<sup>47</sup> ORI. Oficina Regional Internacional.

Cada puesto cumplió con un rol y tuvo que manejar ciertos criterios que se desarrollaron a lo largo de la implementación, los cuales se mencionan a continuación.



Esquema 2. Rol y Conocimientos del Líder del Command Center

Elaboración propia



Esquema 3. Rol y conocimientos del Soporte Remoto

Elaboración propia



Esquema 4. Rol y conocimientos del encargado de Seguridad

Elaboración propia



Esquema 5. Rol y conocimientos del encargado de Comunicaciones

Elaboración propia



Esquema 6. Rol y conocimientos de los Técnicos Onsite

Elaboración propia



Esquema 7. Rol y conocimientos del Documentador

Elaboración propia

Después de conocer las funciones del Command Center, este se integró de la siguiente manera en México.



Esquema 8. Constitución de Command Center México  
Elaboración propia

Antes de llegar al día de la migración, se organizaron dos simulacros, en los cuales se tenía que constituir el Command Center, el simulacro se realizó con varias ORI y las áreas involucradas a fin de mantener comunicación y resolver dudas puntuales. Durante el simulacro se simulaban problemas comunes que presentaron durante las capacitaciones y la preparación de HOST, durante estas actividades no se presentó ningún problema que se saliera de las manos, se demostró por parte de todo el equipo el dominio de HOST.

El día del *Cutover* fue el 07 de Septiembre del 2012, el aeropuerto de Santiago de Chile, fue el primero en experimentar este cambio, de acuerdo a los vuelos programados cada estación fue experimentando el cambio de la nueva plataforma. Cambiar de una plataforma que impacta a la operación de manera directa en ninguna compañía es fácil y siempre existen riesgo, sin embargo para LAN Airlines este impacto fue grande en la mejora de los procesos de negocios sin verse afectado ninguno de sus vuelos.

En lo que compete a México el *check-in* de los pasajeros, la preparación del vuelo y la venta de boletos fue todo un éxito el primer día y los días siguientes, ya que no se presentó ningún problema impactante, gracias a la planeación y al excelente trabajo de cada miembro del equipo, no se puede decir que no se presentaron problemas, se estaría mintiendo, los problemas que se presentaron fueron mínimos y no impactantes en la operación, a mencionar.

- Bloqueos de EPR.
- Atascamiento de papel en impresoras.
- Encolamiento de emisiones en los LNIATA.
- Falta de conocimiento en procesos por parte del usuario final.

## **8. Actividades posteriores al cambio de plataforma.**

Después del 07 de septiembre del 2012 el Command Center siguió constituido por una semana posterior a la semana se continuaba con el Command Center pero ya no de manera directa, ya se veían otras áreas del negocio diferentes a pasajeros, como los sistemas de carga y mantenimiento.

Durante 15 días se tuvieron conferencias diarias con Alvaro Cassanova Jefe de Proyectos de Oficinas Regionales y HOST, así como las diferentes ORI donde se exponían pendientes por cada país y problemas críticos que se presentaban, en el caso de México solo se apoyaba y orientaba a otros países con problemas.

Posterior a un comunicado que nos hicieron llegar el 25 de septiembre del 2012 en el cual se felicita a todo el equipo de trabajo alrededor del mundo y nos informan del cambio exitoso a Sabre, se cierra el Command Center.

A partir del 26 de septiembre del 2012, se gestionaron más actividades a fin de continuar con la mejora en los procesos, los cuales consistieron en lo siguiente.

1. Las impresoras de Bording Pass cortaban por completo el papel, lo cual ocasionaba un descontrol para los agentes en la documentación que se le entrega al pasajero. Para ello se gestionó afilar las cuchillas de las impresoras a fin de solo marcar los cortes.
2. Como se mencionó Amadeus trabajaba con un sistema operativo de Windwos XP, a fin de continuar con la renovación de la tecnología se fue programando la migración de sistema operativo a Windows 7 SP 1.

## SOLUCIÓN DESARROLLADA Y SUS ALCANCES.

El 09 de septiembre del 2012, se llevó acabo el primer vuelo con plataforma Sabre en SCL, sin embargo para México se realizó la operación con la nueva plataforma el día 10 de Septiembre, sin percances y obteniendo un éxito con la nueva plataforma. Para las oficinas de ventas, se comenzó con la operación el día 10 de septiembre, al igual la operación resulto un éxito. Después de 15 días de mantener en observación la operación y validar que los problemas que se presentaban eran por usabilidad, se cerró el proyecto dejando así el soporte a las aplicaciones y dispositivos como un servicio el cual se da a la fecha.

HOST dio solución a las múltiples inestabilidades en el sistema de reservas y chequeo de pasajeros, obteniendo un sistema integral el cual permite mayor eficiencia en los procesos de negocios y elimina los sistemas austeros ayudando a la aerolínea a ser más competitiva.

Como se mencionó a lo largo de este trabajo, Sabre Airport es la aplicación que permite el chequeo, embarque y estibas de pasajeros, por otro lado Sabre Res ayuda a la venta y reservas de boletos, así como al cierre de ventas e informes de las mismas por agentes y oficinas.

El 22 de junio del 2012, LATAM AIRLINES SA se conformó por la fusión de LAN AIRLINES con TAM LINHAS AEREAS, a partir de esa fecha ambas aerolíneas han buscado obtener una sinergia en sus políticas, cultura, procesos y sistemas de negocios. Durante estos años, las direcciones han buscado la manera de unificar estos de manera paulatina, sin embargo están trabajando en unir los procesos de negocios a fin de que ambas líneas cuenten con un solo proceso en cada fase del negocio. Para el caso de los sistemas de reservas y ventas de pasajeros, así como de *check-in* y estibas, se planea en el 2017 migrar los procesos que se realizan en Amadeus ARD, Amadeus CM y FM, así como Aracs, las cuales cumplen con los procesos de TAM a las aplicaciones de Sabre Airport y Res de LAN.

A la fecha se están realizando varios trabajos en términos tecnológicos, con el fin de unificar los procesos, a saber.

- ❖ Estandarización de enlace de datos, Internet y telefonía con los de LAN. Enlace de datos e Internet mínimo de 4 MB y telefonía IP.
- ❖ Estandarización en equipamiento de cómputo. Migración e desktop DELL 700 a HP 600 PRODESK.

Las impresoras y lectoras de pasaporte de TAM, son los mismos modelos que se emplean en LAN, sin embargo se han configurado e instalado a fin de realizar pruebas de funcionamiento con SABRE y AMADEUS al mismo tiempo, a fin de informar los resultados y se analizó la inversión que se llevara en cada ciudad.

El alcance más importante que a la fecha se tiene con Sabre, es la migración de las aplicaciones y procesos de negocios de TAM a LAN.

## IMPACTO DE LA EXPERIENCIA LABORAL.

En el transcurso de la carrera vimos varias asignaturas administrativas como proyectos de inversión, administración de costos, administración de proyectos informáticos, toma de decisiones; las cuales fueron pilar para comenzar con mi desempeño profesional. Al llegar a LAN y el proyecto HOST, en cada actividad o fases visualicé la teoría aprendida; recuerdo que constantemente nos pedían conocer la misión y visión de una empresa, ahora entiendo que son base para saber qué es lo que espera la empresa de ti y hacia dónde va tu desempeño diario, así como conocer las áreas de oportunidad de una entidad, ya que son clave y oportunidades para tomar iniciativas de mejora que ayudaran tanto a la empresa como al crecimiento profesional.

En mi primer año en la empresa, visualicé varios conceptos que no entendía en la universidad, si bien sabía para que servían algunos dispositivos de comunicaciones no sabía cómo identificarlos, al llegar al SITE de Mas Air en Hangar 9, no logré identificar cada componente hasta que fui indagando logré comprender la estructura y los elementos de una red.

En la primer meta de HOST, la cual consistió en la instalación de dos salas de capacitación en una oficina externa, se montó una pequeña red que se distribuyó en dos salas, al montar esta mini red amplié más mi visión en redes, fue cuando entendí que una router VPN sirve como un túnel virtual para conectarse a la red de una empresa, pasando por una DSL libre, generando así una conexión site - to-site. A pesar de que varias oficinas de LAN manejaban esta tecnología no lograba entender el funcionamiento, hasta que de la mano con el área de comunicaciones fuimos viendo cada elemento y me fueron explicando la red instalada no solo en el centro de capacitación, si no en México.

En las metas posteriores del proyecto puse a prueba los conocimientos de mantenimiento computacional, sin duda fue un gran reto ya que poco aprendí y tenía una noción mínima de los puertos que ocupan las impresoras IER 400,

Epson TMT-88V, Okidata y sobre todo como opera un lector de pasaporte, si bien en mis primeros 8 meses en la empresa aprendí la operación de LAN en el aeropuerto, al estar en el equipo de HOST sentí una gran responsabilidad y un reto personal ya que poco conocía de los elementos de los computadores e impresoras, pero gracias a ello indague y aprendí el funcionamiento de cada elemento, ahora soy capaz de ver más allá de los elementos básicos de cualquier oficina.

LATAM AIRLINES, me ha dado un crecimiento profesional ya que me ha ayudado a administrar recursos materiales y humanos, coordinando un equipo de trabajo y apoyándome de otras áreas en la matriz con las cuales sin duda se ha logrado hacer un gran equipo, he aprendido que somos como un gran engrane si falla uno, el ciclo no puede completarse y la meta de día no puede concluir. Actualmente tengo un cargo en el cual estoy aprendiendo nuevas herramientas de comunicación ante directores, desarrollando funciones más administrativas y menos operativas, apoyándome de los conocimientos adquiridos en la carrera y el aprendizaje que obtiene con el día a día y las experiencias que te dan. Ahora soy capaz de negociar con proveedores, exigir y explicar lo que se requiere en la empresa en términos informáticos, administrar el parque tecnológico que se nos asigna, así como desempeñarme en retos y cumplir con los niveles de exigencia que la empresa demanda.

## CONCLUSIÓN.

LATAM AIRLINES y MAS AIR son empresas dónde aprendes y tomas armas para tu desarrollo profesional, sin duda son grandes escuelas que tan las herramientas necesarias para enfréntate ante cualquier circunstancia. Me atrevo a decir que poco de lo que vi en la carrera me ayudó a desarrollarme en la empresa, si bien mis bases están en la formación de la licenciatura, no tuve un enfoque que me ayudara en la teoría para comprender mejor la práctica.

Antes de concluir la carrera ya me encontraba laborando en MAS AIR, al término de la misma descubrí que la estructura de la licenciatura está sin una orientación, al final no hay una especialización en el área, ya que se ven materias dónde solo se aprende los conceptos básicos. Los ejemplos que se vieron con los ejercicios en clases, no ayudan eficazmente, ya que cuando sales el mundo laboral es muy distinto al que se trabajaba con la teoría, no se toman ejemplos con grandes empresas siempre nos orientaban a pequeñas, las cuales son las que menos oportunidad de trabajo tienen, al menos que sea un negocio propio.

La licenciatura en Informática Administrativa, requiere de un enfoque donde el plan de estudios respete el área de especialización que el alumno elija y no que se asignen materias por asignar con el fin de cubrir los créditos para que el alumnado concluya la carrera. Pocos son los maestros que en verdad nos enseñaban a ver más allá de la teoría con ejemplos reales, pero lamentablemente no podían impartir todas las materias, los profesores deberían estar más preparados y tener una mentalidad más abierta, ya que solo se evaluaba por evaluar sin importar si lo que enseñaba era de ayuda para el alumno.

## REFERENCIAS CONSULTADAS.

<http://www.jornada.unam.mx/2011/05/24/sociedad/037n1soc>

<http://eleconomista.com.mx/industrias/2011/05/24/afectados-43-vuelos-aeromexico-nuevo-sistema>

<http://www.elprofesional.com.pe/online/noticias/2010/01/06/lan-anuncio-cambio-de-host.htm>

<https://ipref.wordpress.com/2009/04/28/vpn/>

[http://www.cisco.com/web/LA/productos/security/asa\\_5500\\_series\\_next\\_generation\\_firewalls.html](http://www.cisco.com/web/LA/productos/security/asa_5500_series_next_generation_firewalls.html)

<http://www.cisco.com>

Roberto Hernández Sampiere, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio.

Metodología de la investigación. Quinta Edición. México, Mc Graw Hill, 2010. Pág. 7,8,46,47.

Llendo Pablo; Rivarola Gustavo. Gestión de Proyectos. Primera edición. Buenos Aires 2007.

Preticen Hall – Person Education.

## ANEXOS.

### Administración de Proyectos.

Para poder entender el trabajo que se presenta, primero se debe conocer los conceptos de administración y proyecto para deducir el concepto de administración de proyectos.

Al proceso de organizar, gestionar, planificar, dirigir y controlar el uso de los recursos materiales y humanos de una entidad, buscando la eficiencia y eficacia se le denomina **Administración**.

De acuerdo con el *Project Management Institute* (2000) un **Proyecto es** “una iniciativa temporal que se pone en marcha para crear un producto o servicio único”. Por lo que se puede denominar a un proyecto como un reto temporal que cuenta con una fecha de inicio y final, el cual busca crear un único producto o servicio que sirva para satisfacer una necesidad y obtener un beneficio.

Con estos conceptos podemos deducir que la **Administración de Proyectos** es aquella que se orienta a gestionar, planificar y organizar emprendimientos de carácter finito y con objetivos específicos. Una definición que proporciona *Project Management Institute* (2005) a la administración de proyectos es como “la disciplina que se encarga de definir y alcanzar objetivos optimizando el uso de recursos: tiempo, dinero, la gente, espacio, etc.”

La administración de proyectos consta de 5 fases comunes, estas pueden llegar a ser más o menos de acuerdo al alcance y necesidades del proyecto, con base a referencia las cinco etapas son las que se aprecian en la siguiente figura.



**Figura 2. Fases de la administración de proyectos.**

Elaboración propia en base a las etapas de la administración de proyectos.

1. **Inicio o concepción.** Es la fase en la cual se define y reafirma el proyecto y su alcance, determinando la meta global del proyecto, definiendo las expectativas generales de los interesados.
2. **Planificación.** Se definen tareas específicas que constituyen el proyecto y se estiman recursos (materiales, trabajadores, y costos entre otros) que serán necesarios para el mismo, con los cuales se genera una representación gráfica del flujo de actividades.
3. **Ejecución.** Es una fase en la cual se vuelve vital dirigir al equipo para evitar y resolver los conflictos o problemas que puedan surgir, es importante en todo momento asegurar los recursos necesarios ya que en esta fase se van resolviendo tareas o metas que son resultados parciales que se van logrando a lo largo del proyecto.
4. **Control.** En esta fase se debe vigilar la desviación del proyecto, emprender acciones correctivas, recibir y evaluar los cambios solicitados en las tareas del proyecto, es una fase en la cual se puede regresar a la etapa de planeación para hacer ajustes (tareas, recursos, y tiempo por mencionar algunos).
5. **Cierre o Entrega.** Se concluye con las tareas, se dispersa el equipo y se realiza la entrega definitiva del producto o servicio.

Como se mencionó anteriormente, las fases anteriores se pueden utilizar para diversos proyectos con base a su naturaleza y alcance, por lo que existe una clasificación de los mismos.

## **Proyectos Informáticos.**

La **Informática** es la ciencia que se encarga de estudiar los sistemas, métodos, técnicas y procesos necesarios para procesar y transmitir datos que generan información en forma digital.

### *Tipos de proyectos informáticos.*

De acuerdo con Gabriel Baca Urbina (2006) en forma general se pueden identificar cinco tipos distintos de proyectos informáticos.

1. ***Sustitución o actualización de un sistema de procesamiento de datos.*** Consiste en la sustitución de un sistema manual de procesamiento de datos por uno automatizado, o bien la sustitución de un sistema automatizados que es obsoleto y se desea actualizar con equipamiento moderno.
2. ***Elaboración de software para venta al público en general.*** Es la innovación en la creación de software que resuelva cualquier problema de un área o áreas específicas dentro de una empresa, o bien la elaboración de una variedad de software de entretenimiento o educación, que puedan lanzarse a la venta al público (SAP, AutoCad, Office, Videojuegos, etc.).
3. ***Elaboración o desarrollo de sistemas para uso específico dentro de una empresa.*** Consiste en la creación de propios sistemas de información para la empresa.
4. ***Desarrollo de sistemas de información para áreas específicas dentro de la empresa.*** Consiste en la creación de un software que cumpla con una necesidad específica dentro de un área de una empresa.
5. ***Desarrollo de sistemas de información de alta complejidad.*** Son sistemas que como se menciona llevan una alta complejidad de sus

habilidades, alguno de ellos están dotados de una capacidad primitiva para tomar decisiones de cierto tipo.

De los proyectos informáticos que menciona Gabriel Baca en su libro “Formulación y evaluación de proyectos informáticos”, se da a notar que el proyecto HOST es un proyecto de sustitución o actualización de un sistema de procesamiento de datos. Se elige este tipo de proyecto ya que al ser una migración de sistema y cambiar de un sistema austero a un sistema innovador con nuevos recursos tecnológicos coincide con el concepto que da Baca Urbina en el tipo de proyecto de sustitución o actualización de un sistema de procesamiento de datos.

## INDÍCE DE ESQUEMAS, CUADROS, FIGURAS E IMÁGENES

### ***Figuras***

Figura 1. Esquema de comunicación en sala Orión.

Figura 2. Descripción de las fases de la administración de proyectos.

### ***Imágenes.***

Imagen 1. Pantalla Inicial de Trabajo en FEE.

Imagen 2. Icono de acceso directo Sabre Aiport.

Imagen 3. Validación de respuesta positiva del servidor de Sabre.

Imagen 5. Validación de respuesta positiva del servidor de Sabre al ingresar EPR.

Imagen 5. Icono de SJPM.

Imagen 6. Grupo de Aplicaciones de SJPM.

Imagen 7. Impresora IER 400.

Imagen 8. Página de configuración de impresora IER 400.

Imagen 9 Componentes de Impresora IER 400.

Imagen 10. Configuración de bag tag en SJPM.

Imagen 11. Validación de correcto funcionamiento SJPM.

Imagen 12. Impresora Epson TM-T88V.

Imagen 13. Creación de impresora ATB\_TMT88V.

Imagen 14. Impresora ATB\_TMT88V creada en JavaPos.

Imagen 15. Configuración de ATB\_TMTV en SJPM.

Imagen 16. Validación de correcto funcionamiento.

Imagen 17. Lector de Pasaporte Rockford RTE.

Imagen 18. Prueba funcional del lector de pasaporte.

Imagen 19. Impresora Okidata 320.

Imagen 20. Configuración Impresora Okidata.

Imagen 21. Validación de correcto funcionamiento impresora Okidata.

Imagen 22. AmadeusProtempo.

### ***Cuadros.***

Cuadro 1. Dispositivos que se cambiaron a nivel grupo.

Cuadro 2. Dispositivos que se cambiaron a en la dirección de México.

Cuadro 3. Problemática en el cambio de tecnologías de *check-in*.

Cuadro 4. *Check-List* para cambio de tecnología en *check-in*.

Cuadro 5. *Check-List* para cambio de tecnología en reservas.

## Contenido

RESÚMEN. ....	1
IMPORTANCIA DE LA TEMÁTICA.....	2
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO O EMPLEO.....	4
PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA.....	10
DEFINICIÓN DEL PROYECTO. ....	13
INFORME DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES.....	15
1. Instalación de dos salas de capacitación con equipamiento y software. ....	17
2. Cambio de tecnología en <i>Check-in</i> . ....	20
3. Cambio de tecnología en equipamiento de reservas. ....	44
4. Pruebas funcionales entre el sistema y los dispositivos de entrada y salida. ....	52
5. Gestión y Pruebas de EPR de usuarios.....	62
6. Certificación de Sistemas CUTE.....	66
7. Cambio de plataforma de manera exitosa.....	70
8. Actividades posteriores al cambio de plataforma.....	76
SOLUCIÓN DESARROLLADA Y SUS ALCANCES. ....	77
IMPACTO DE LA EXPERIENCIA LABORAL.....	79
CONCLUSIÓN.....	81
REFERENCIAS CONSULTADAS.....	82
ANEXOS.....	83
INDÍCE DE ESQUEMAS, CUADROS, FIGURAS E IMÁGENES.....	87
Figuras.....	87
Imágenes.....	87
Cuadros.....	88

---

## **Agradecimientos**

*A Dios.*

*Por darme siempre fuerza, paciencia e inteligencia para afrontar los retos que se presenten y ayudarme a alcanzar mis metas y sueños, pero sobre todo por cuidar de mi familia y de mí.*

*A mi hermosa madre Patricia Ríos.*

*Por siempre creer en mí y ser mi apoyo incondicional, por jamás dejarme caer y enseñarme a luchar por lo que anhelamos, por ser mi sombra y ejemplo a seguir. Madre gracias por mostrarme el camino correcto y por darme las bases necesarias para enfrentarme a la vida, gracias por los consejos y por las noches de desvelos en los cuales me acompañabas para alcanzar mis sueños, gracias por secar mis lágrimas, calmar mi coraje y darme aliento en momentos de frustración y desesperación, gracias por ayudarme a ser quien soy.*

*A mis hermanos.*

*A José Luis Calderón, por ser como mi papá, gracias por el apoyo en todo y por brindarme consejos para afrontar mis retos, gracias por alentarme y escucharme cuando más lo necesito. A Juan Manuel Moreno, gracias por ser mi pequeño hermano, por ser mi compañero de peleas pero sobre todo por nunca dejarme sola y siempre estar a mi lado apoyándome, gracias por ser mi alcahuete y brindarme momentos de risas y alegría en casa. Gracias a los dos por creer en mí.*

*A Omar Hernández Márquez.*

*Jamás creí compartir mi vida con mi compañero de clase, gracias por el amor que me das y la confianza que me brindas, gracias por el apoyo que me brindaste en el último semestre de la carrera y en esta travesía que hemos compartido, gracias por apoyarme en cualquier reto y sueño que me propongo, gracias por la paciencia, gracias por compartir tu vida conmigo y ser ahora mi brazo derecho. Te amo.*

*A M. C. Yedid Niño.*

*Gracias maestra por todo el apoyo y orientación que me brindo, gracias por los consejos en clase y por la enseñanza, gracias por la paciencia y por ayudarme a concluir esta etapa.*

*A Spunky.*

*Por ser mi compañero de desvelos, por ser mi cofre de secretos, por ser mi mejor amigo, porque solo con la mirada y con tu patita me decía que todo estará bien, gracias por nunca dejarme sola en las noches, gracias por escuchar mis locuras.*

*A UAEM.*

*Gracias por ser mi alma mater, por darme las bases para crecer y desarrollarme profesionalmente, gracias por todo el conocimiento.*

*A Mas Air y LATAM.*

*Por darme crecimientos profesional y personal, por darme retos que me desafían, enseñándome de lo que soy capaz, por siempre exigir de mí lo mejor. Por darme grande amigos y de ellos sabios consejos, gracias por enseñarme un mundo desconocido.*