

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción**

“Implementación de un sistema de automatización en el proceso de
conciliación de equipajes para una empresa de transporte aéreo de
pasajeros”

TRABAJO FINAL DE GRADUACION

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Presentado por:

JOSÉ DAVID RONQUILLO ENDARA

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2015

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios porque me ha permitido alcanzar mi meta y me ha bendecido con unos maravillosos padres y profesores.

Agradezco de manera especial a todos los profesores que formaron parte de mi proceso de formación académica y profesional así como por el apoyo para la elaboración de este proyecto para poder culminar con mi período universitario y titulación como profesional.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo especialmente a mis padres, a mi madrina y a toda mi familia y amigos que siempre me han brindado todo su apoyo incondicional y me han guiado en los momentos más difíciles de mi vida.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Jorge Duque R.

DECANO DE LA FIMCP

PRESIDENTE

Ing. Juan Felipe Calvo U.

DIRECTOR DEL TFG

Ing. Cristian Arias U.

VOCAL PRINCIPAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

José David Ronquillo E.

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como objetivo atacar uno de los problemas con mayor impacto de cara al pasajero que las empresas de transporte aéreo tienen que enfrentar, equipajes extraviados o demorados producto de un ineficiente proceso de conciliación de equipajes. Este evento es consecuencia de un vulnerable proceso de conciliación de equipajes en el BSR que puede generar incluso impacto en la puntualidad de los vuelos; siendo esta la segunda consecuencia más crítica aunque de menor frecuencia de una mala gestión en el proceso.

La causa raíz para que el proceso no funcione a la perfección es la falta de información por los actores involucrados en el proceso, así como la segregación o separación de los equipajes durante el proceso, esto último causado por las facilidades del aeropuerto, las cuáles se pueden prestar para que el proceso sea muy fácil de controlar, o pueden presentar un obstáculo para el éxito de la operación.

En el procedimiento utilizado actualmente, el cual se basa en una conciliación manual, depende mucho de la concentración de los operadores de GRH responsables por los equipajes del vuelo, no permite realizar cuadros parciales

sino, sólo totales y no cuenta con información de la cantidad exacta de equipajes que se posee para el vuelo a conciliar.

Dado que la logística de distribución de equipajes se consolida en el BSR, es de vital importancia que se asegure el chequeo o verificación de todos los equipajes que caen desde el check in, así como de todas las ubicaciones u orígenes donde los mismos pudieran segregarse.

Para esto se desea implementar una automatización en el proceso de conciliación de equipajes mediante la utilización de un dispositivo PDA capaz de leer el código de barras de las etiquetas o bag tags de todos los equipajes que caen en el BSR desde el Counter de check in. De esta forma se realiza un match en con el sistema de la aerolínea para obtener el dato de cuadro en tiempo real cada vez que se ingresa una maleta, haciendo el proceso proactivo y no reactivo.

Los resultados esperados con el sistema de control automático son: eliminar los eventos de equipajes extraviados al tener la correcta trazabilidad de los mismos, minimizar impacto en la puntualidad de los vuelos por equipajes no cargados a tiempo, además de contar con la posibilidad de medir el proceso con la generación de KPI's que brinden una adherencia y control adecuado.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ABREVIATURAS.....	viii
SIMBOLOGÍA.....	xi
INDICE DE FIGURAS.....	xii
INDICE DE TABLAS.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	3
1 MARCO TEÓRICO.....	3
1.1 Descripción General del Proceso de Equipajes.....	6
1.2 Tipos de equipaje.....	8
1.3 Logística y Manipulación.....	14
1.4 Sistema de reservas y Check In.....	40
1.5 Flujo de Equipajes en Aeropuerto.....	42
1.6 Personal Involucrado.....	72
CAPÍTULO 2.....	78

2 MÉTODO DE CONCILIACIÓN MANUAL DE QUIPAJES.....	78
2.1 Definición de Conciliación.....	80
2.2 Método de Carguío de Contenedores/Carretas.....	80
2.3 Políticas de Carguío de Contenedores.....	81
2.4 Políticas de Carguío de Carretas.....	83
2.5 rótulos de Contenedores-Carretas.....	84
2.6 Funciones de actores involucrados.....	88
2.7 Briefing previo a la operación.....	90
2.8 Conciliación en Fuselaje Estrecho.....	92
2.9 Conciliación en Fuselaje Ancho.....	93
2.10 Formato de Conciliación Manual de equipaje.....	94
2.11 Cierre de vuelo y entrega de conciliación.....	95
2.12 Búsqueda de Equipaje.....	96
2.13 Rastreo de Equipajes en Conexión.....	98
CAPÍTULO 3.....	99
3 SISTEMA DE CONCILIACIÓN AUTOMÁTICO.....	99
3.1 Definición de Conciliación Automática.....	100
3.2 Sistema de Conciliación Automática BGMACTH.....	100
3.3 migración de la información a FLIGHT.....	101

3.4 Costos de implementación.....	101
3.5 Capacitación de sistema “BGMATCH” al personal.....	102
3.6 equipos utilizados.....	104
3.7 Funciones de actores involucrados.....	106
3.8 Proceso de escaneo de etiquetas de Bags.....	108
3.9 Estaciones de Trabajo: Accesibilidad a sistemas.....	110
3.10 Mensajes “Poka Yoke” en PDA.....	112
3.11 Reportes y estadísticas.....	113
CAPÍTULO 4.....	116
4 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	116
4.1 Impacto en KPI.....	118
4.2 Mejoras esperadas con la conciliación automática.....	121
4.3 Reclamos de equipajes.....	122
4.4 Atraso de vuelos.....	126
4.5 Búsqueda de Equipajes.....	129
4.6 Simultaneidad de vuelos.....	130
4.7 Ergonomía.....	131
4.8 Trazabilidad.....	136
4.9 Comparativo entre conciliación Manual y Automática.....	138

CAPÍTULO 5.....	141
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	141
BIBLIOGRAFÍA.....	151

ABREVIATURAS

IATA:	International Air Transport Association (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)
ICAO:	International Civil Aviation Organization (Organización Internacional de Aviación Civil)
ULD:	Unit Loading Device
OHB:	Overhead bin
OH:	On Hold
GRH:	Ground Handling
FOD:	Foreign Object Debris
CR:	Coordinador de Rampa
CNX:	Conexión
SP:	Servicio al Pasajero
APV&CAT:	Aprovisionamiento y Catering
DOM:	Operación Doméstica

INTER:	Operación Internacional
WB:	Wide Body
NB:	Narrow Body
TA:	Turn around
SAB:	servicio a Bordo
JJO:	Aeropuerto José Joaquín de Olmedo
ATC:	Air Traffic control
ATO:	Aeropuerto
OS:	Oversize
OPS:	Operaciones
LMC:	Last Minute Change (Cambios de último minuto)
BP:	Boarding Pass
BIOS:	Basic Input/Output system (Sistema básico de ingresos/egresos)
AA:	American Airlines

ATM:	Automated Teller Machine
GPRS:	General Packet Radio Service
CUTE:	Common User Terminal Equipment
SITA:	Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques
API:	Advance Passenger Information
CBP:	Customs Border Patrol
CATSA:	Canadian Air Transport Security Authority
BA:	British Airways
AHM:	Aircraft Handling Manual
GD:	Gate Dispatch
PDA:	Personal Digital Assitant
BSR:	Baggage Sorting Room
OTP:	On Time Performance
BL:	Baggage Loader
LHA:	London Heathrow Airport

SIMBOLOGÍA



Revisión de Equipajes, chequeo de seguridad.



Retiro de equipajes del cinturón de arribo.



Transporte de equipajes.



Baggage Drop, control de peso permitido de equipaje.



Counter de Check in.



Revisión de pasaporte.

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA.3 Aeropuerto Internacional de Miami.....	4
FIGURA.4 Aeropuerto Internacional de Guayaquil	5
FIGURA.5 Macromapa del Proceso logístico	6
FIGURA.6 Diagrama Ishikawa de “Problemas en descuadre de Equipaje por Chequeo de Seguridad”.....	7
FIGURA.7 Causas de manipulación No Conforme de equipajes en 2012.....	8
FIGURA.8 Dimensiones estándar de equipaje	9
FIGURA.9 AVIH en contenedor (A) y bag tag para AVIH (B)	9
FIGURA.10 Bag tag de Equipaje de Tripulación.....	10
FIGURA.11 Bag tag de equipaje en Conexión	11
FIGURA.12 Bag tag de equipaje en Stand by o espera.....	12
FIGURA.13 Bag tag equipaje No acompañado	12

FIGURA.14 Bag tag equipaje preferente o prioridad 1	
FIGURA.15 Gate Dispatch para bajar en bodegas.	13
FIGURA 15 Gate Dispatch par a Bajar en Bbodegas.....	14
FIGURA.16 Carguío Narrow Body (A) y carguío Wide Body (B).....	16
FIGURA.17 Proceso de Descarga y recepción.....	17
FIGURA.18 Banda de arribo de equipajes.....	17
FIGURA.19 Cargo Loader	19
FIGURA.20 Conveyor Belt.....	20
FIGURA.21 Carreta para equipajes	21
FIGURA.22 Tractor remolcador	21
FIGURA.23 Cargo Dollie.....	22
FIGURA.24 Tipos de Contenedor I	27
FIGURA.25 Tipos de Contenedor II	28
FIGURA.26 Tipos de Contenedor III	29
FIGURA.27 Tipos de Contenedor IV.....	30
FIGURA.28 Carta Gantt WB 60min	38
FIGURA.29 Carta Gantt NB 45min	39
FIGURA.30 Vista de sistema interactivo de Check IN	40

FIGURA.31 Diagrama de recorrido del equipaje desde Check-In hasta la Aeronave.	6
FIGURA.32 Check in en Aeropuerto.....	8
FIGURA.33 Franquicia de Equipajes acorde a la clase del BP.	9
FIGURA.34 Franquicia de equipajes en Cabina.	9
FIGURA.35 Counters de Bag drop en Aeropuerto.....	10
FIGURA.36 ATM´s para Self Check In	11
FIGURA.37 Web Check In.....	12
FIGURA.38 Mobile Check In (A) y escaneo de código de barra con PDA (B)..	13
FIGURA.39 Layout Patio de Equipajes GYE	16
FIGURA.40 Banda Equipajes DOM Aeropuerto JJO GYE	17
FIGURA.41 Banda Equipajes INTER Aeropuerto JJO GYE	18
FIGURA.42 Caída de equipajes al BSR	19
FIGURA.43 Layout Patio de Equipajes.....	21
FIGURA.44 Equipaje en Transferencia en BSR	22
FIGURA.45 Equipajes en CNX arribando al BSR.....	24
FIGURA.46 Ingreso de equipaje OS al BSR.....	25
FIGURA.47 Equipajes post chequeo antinarcóticos.	26

FIGURA.48 Aduana para ingreso de pasajeros a sala de embarque	27
FIGURA.49 Chequeo de minucioso de equipaje de la policía antinarcóticos ...	28
FIGURA.50 Carguío de Carreta con equipajes.....	29
FIGURA.51 Carreta con equipajes estibada al 100%	29
FIGURA.52 Carguío de ULD con equipajes	30
FIGURA.53 ULD estibado al 100%.....	31
FIGURA.54 Operador estibando equipajes dentro de la bodega de un NB.....	32
FIGURA.55 Operador ingresando ULD a la aeronave desde el cargo loader ..	34
FIGURA.56 Operador ingresando equipaje OS en la aeronave	36
FIGURA.57 Proveedores realizando carguío en aeronave.....	39
FIGURA.58 Diferentes cuadrillas de estibadores de GRH en operación.	40
FIGURA.59 Policía antinarcóticos en revisión de equipajes.	41
FIGURA.60 Bag Tag con desprendibles.....	43
FIGURA.60 Estiba de equipajes en un ULD.	45
FIGURA.62 Operador de GRH llenando rótulo de ULD.....	50
FIGURA.63 Rótulo de ULD.....	51
FIGURA.64 ULD con Rótulos en los bolsillo plástico.....	51

FIGURA.65 Briefing Operacional de equipajes previo al vuelo.....	55
FIGURA.66 Formato de hoja de conciliación.....	58
FIGURA.67 Hoja de conciliación con desprendibles.....	59
FIGURA.68 Pantallas informativas de vuelos	60
FIGURA.69 Equipaje en banda post chequeo antinarcóticos (A), Equipaje caído de la banda (B), Equipaje post tomógrafo del ATO (C).....	61
FIGURA.70 Laptop para ingresar al sistema asignada al supervisor del BSR de turno (A), Vista del sistema para verificar cantidad de equipajes ingresados (B).....	62
FIGURA.71 Escaneo de bag tag en BSR.	64
FIGURA.72 PC para estación de trabajo (A), PDA para escaneo de equipajes (B).....	69
FIGURA.73 Muestra de cómo escanear un Bag tag.....	73
FIGURA.74 Estibador escaneando equipaje previo carguío en NB.....	74
FIGURA.75 Workstation para operación INTER en BSR.....	75
FIGURA.76 Alertas en PDA.....	76
FIGURA.77 Reporte de carguío de ULD con números de bag tag por posición	78
FIGURA.78 Reporte de Carguío de vuelo	79

FIGURA.79 Manifiesto de CNX de vuelo post-salida.....	79
FIGURA.80 Evolutivo de errores y costo en manejo de equipajes desde el 2007	81
FIGURA.81 Causas de errores en manipulación de equipajes en 2013.....	83
FIGURA.82 Bodega de Equipaje no cargado	87
FIGURA.83 Gráfica de evolutivo de causas de reclamos en aerolíneas Americanas	88
FIGURA.84 Gráfica de evolutivo de cantidad de reclamos por aerolíneas Americanas	88
FIGURA.85 Formulario de reclamo para pasajeros por equipajes extraviados	89
FIGURA.86 Puntualidad de los aeropuertos más importantes del mundo en 2013	92
FIGURA.87 Búsqueda de equipajes post-chequeo seguridad ATO	93
FIGURA.88 Estadística de demoras de vuelo en la aerolínea observada por búsqueda de equipajes.....	94
FIGURA.89 Aeronaves en cola esperando autorización de ATC	95
FIGURA.90 Sistema ergonómico para carguío de equipajes en ULD	97
FIGURA.91 Sistema ergonómico para carguío de equipajes en carreta.	98

FIGURA.92 Esfuerzo de operadores de GRH para pasar ULD del Dollie al Cargo Loader.....	100
FIGURA.93 Ubicación de los equipajes a través de la cadena logística de conciliación	102
FIGURA.94 Franquicias de equipaje de distintas aerolíneas.....	108
FIGURA.95 Necesidades del consumidor en la industria aeronáutica.....	109
FIGURA.96 Equipo para Self Bag Drop.....	112
FIGURA.97 Ejemplo del eTag e eTrack.....	113
FIGURA.98 Equipajes con Self Bag Tag (A) y Kiosko de Self Bag Tag (B)....	114

INDICE DE TABLAS

TABLA.1 Factores para clasificación de ULD.....	1
TABLA. 2 Dimensiones de la base de ULD.....	1
TABLA. 3 Dimensiones de la base de ULD.....	1
TABLA. 4 Tipos de fuselaje ancho o Wide Body	1
TABLA. 5 Tipos de fuselaje estrecho o Narrow Body.....	1
TABLA. 6 Especificaciones de Bodega de un A319-100.....	33
TABLA. 7 Especificaciones de Bodega de un B767-300.....	34
TABLA. 8 Dotación de estibadores de GRH para BSR	54
TABLA. 9 Costos asociados a la implementación de un SCA.....	66
TABLA.10 Comparativo de total de reclamos de equipajes en aerolíneas Americanas en Junio 2013-2014	84
TABLA.11 Comparativo de total anual acumulado de reclamos de equipajes en aerolíneas Americanas hasta Junio	85
TABLA.12 Ranking de aerolíneas Americanas según su puntualidad y gestión de equipajes	91
TABLA.13 Comparativo entre conciliación manual y automática	104

INTRODUCCIÓN

El TFG abarca principalmente lo siguiente:

En el capítulo 1 se considerará un poco la administración de equipajes que ha representado algunos inconvenientes para muchas empresas de transporte aéreo de pasajeros dado que se ha visto afectada la experiencia de viaje del pasajero por un equipaje extraviado o no cargado, y que por ende no es entregado en destino final. Esto impacta en gran medida a las aerolíneas por más que posean grandes ventajas competitivas, como un Catering de primera, los mejores vinos, un entretenimiento a bordo con tecnología a la vanguardia, una gran comodidad en cabina y excelente atención de principio a fin.

El capítulo 2 se mencionará sobre la necesidad de que las aerolíneas busquen mejores prácticas en esta gestión y se analicen mejoras en el proceso. Toda la logística relacionada al proceso de conciliación de equipajes, ocurre en el BSR.

En el capítulo 3 se menciona el control que se pueda ejercer en el BSR es inherente a la infraestructura que provee el aeropuerto, a la que deben estar sometidas todas las aerolíneas, pero un control rígido que permita hacer un rastreo continuo de principio a fin en el proceso, desde que los equipajes ingresan

a la banda hasta que son cargados en la aeronave es aquello que se puede gestionar muy bien.

El capítulo 4 menciona todas estas mejoras en el proceso están estrictamente ligadas a innovaciones tecnológicas, producto de la constante necesidad de desarrollar y adaptarse a nuevas y mejores prácticas, que son también impulsadas por un cliente cada vez más exigente. La gran oferta que hay en el negocio aeronáutico es uno de los motores que mueven a las empresas a preguntarse ¿cómo se puede hacer mejor lo que hoy se está realizando?, y esto los lleva a realizar una mirada interna al proceso, al mercado y a levantar necesidades y expectativas del cliente para ofrecer un producto acorde a lo esperado.

El capítulo 5 son conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO 1

1. MARCO TEORICO

Para el levantamiento de información de este proyecto se ha tomado realidades de 2 Aeropuertos:

Aeropuerto Internacional de Miami, que es donde se posee implementado el sistema de conciliación automática y se lo pudo observar operativo, además las facilidades de Aeropuerto se prestan para disminuir errores por un moderno sistema de bandas transportadoras.



FIGURA.3 AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MIAMI

Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo., donde se desea implementar la mejora de automatización tanto para vuelos en Fuselaje Ancho como en Fuselaje estrecho, en rutas doméstica e internacional. En ambos aeropuertos se observó los procesos de una conocida Aerolínea a nivel mundial.



**FIGURA.4 AEROPUERTO INTERNACIONAL DE
GUAYAQUIL**

La Aerolínea referencia data su origen de la década del 1920 cuándo constituyó como empresa estatal para prestar servicios de transporte aéreo de pasajeros, carga y correspondencia. Tras operar durante 60 años como empresa estatal, en 1989 el Estado vendió el 51% de su capital accionario a inversionistas nacionales y a Scandinavian Airlines System (SAS), comenzando así su proceso de privatización.

Dicho proceso culminó en 1994, cuando los actuales socios controladores de la compañía, junto a otros accionistas principales, adquirieron el 98,7% de las acciones de la empresa, incluyendo aquellas que permanecían en

propiedad del Estado. Desde entonces, la Aerolínea comenzó un decidido proceso de expansión e internacionalización.

En el año 2000 se incorporó a One World (TM), alianza global que reúne a las principales aerolíneas y compañías de transporte aéreo afiliadas, poniendo a disposición de sus pasajeros una amplia red de rutas.

Cuenta con 135 Aeronaves en su flota a nivel holding y posee aprox más de 130 destinos en América, Europa y Oceanía.

1.1. Descripción General del proceso de Equipajes



FIGURA.5 MACROMAPA DEL PROCESO LOGÍSTICO

Problemática Actual

Existe una gran brecha entre la información que se posee por sistema vs la información levantada físicamente de los equipajes que van cayendo al BSR. El proceso de conciliación manual no permite realizar un cross-check parcial para detener el proceso en caso de diferencias dado que sólo se realiza una conciliación final cuando ya han caído todos los equipajes al BSR. Uno de los focos dado la realidad de la operación es que los equipajes están sujetos a separación o segregación por chequeos de seguridad, equipajes en conexión, sobredimensionados, etc y esto incrementa la probabilidad de error.

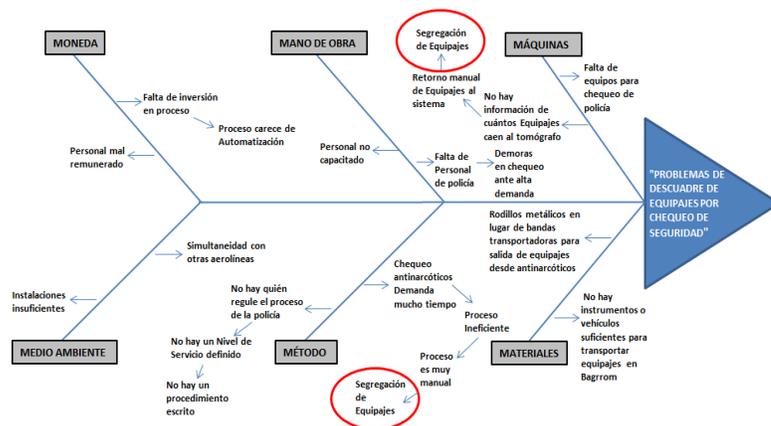


FIGURA.6 DIAGRAMA ISHIKAWA DE “PROBLEMAS EN DESCUADRE DE EQUIPAJE POR CHEQUEO DE SEGURIDAD”

En 2012, el 1% del equipaje manejado mundialmente por las aerolíneas era mal administrado, costando a la industria alrededor de USD 2,58 Billones.

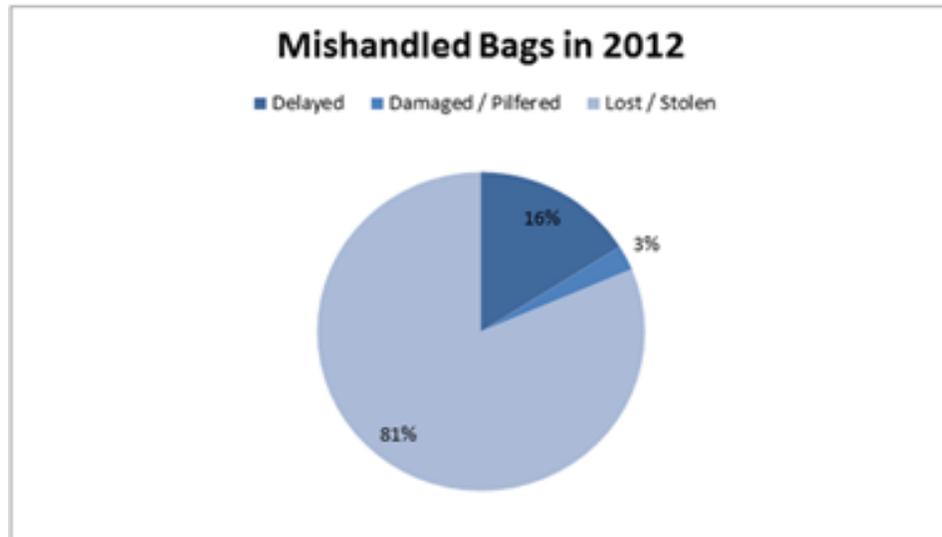


FIGURA.7 CAUSAS DE MANIPULACIÓN NO CONFORME DE EQUIPAJES EN 2012.

1.2. Tipos de Equipajes

Para poder contabilizar y categorizar correctamente los equipajes que se van a recibir en el check in o directamente en el BSR arribando desde otra Aerolínea o vuelo en CNX, es necesario clasificar los equipajes según su tipo.

Sobredimensionado

El equipaje Sobredimensionado (Oversized) es aquel que excede las dimensiones estándares de un equipaje “Carry On” tipo.



FIGURA.8 DIMENSIONES ESTÁNDAR DE EQUIPAJE

Equipaje AVIH

Equipaje AVIH se refiere a todo transporte de animales vivos en bodegas del avión. Para este proceso es necesario cumplir con todos los requerimientos de seguridad exigidos para garantizar la seguridad y bienestar de la mascota así como la seguridad operacional.



FIGURA.9 AVIH EN CONTENEDOR (A) Y BAG TAG PARA AVIH (B)

Equipaje Tripulación

El equipaje “Crew” es todo equipaje perteneciente a miembros de la tripulación del vuelo sean estos de Mando o de Cabina y debe ser embarcado y manipulado como prioridad.



FIGURA.10 BAG TAG DE EQUIPAJE DE TRIPULACIÓN

Equipaje Conexión

El equipaje en conexión se refiere a todo equipaje que arriba al BSR proveniente de otro vuelo de la compañía sea este de origen Doméstico o Internacional. Para ser considerado en esta figura no debe permanecer más de 24h en el BSR.



FIGURA.11 BAG TAG DE EQUIPAJE EN CONEXIÓN

Equipaje On Hold

Este tipo de equipaje es aquel que se lo mantiene en figura “Stand By” hasta último momento, por algún motivo específico, ya sea que no se sabe con certeza si el pasajero va a viajar o porque está sujeto a espacio en la Aeronave.



FIGURA.12 BAG TAG DE EQUIPAJE EN STAND BY O ESPERA

Equipaje No acompañado

El equipaje no acompañado conocido como equipaje “Rush” es aquel equipaje que viaja sólo, sin pasajero y se lo envía a destino como carga.



FIGURA.13 BAG TAG EQUIPAJE NO ACOMPAÑADO

Equipaje Prioridad

El equipaje de pasajeros con prioridad o “Priority” son aquellos equipajes de pasajeros clase business o ejecutiva, tripulación o todo aquel que deba ser embarcado y manipulado como prioridad, estos equipajes se embarcan al último en las bodegas y se descargan primero para ser puestos a disposición de los pasajeros de clase ejecutiva en el menor tiempo posible.



**FIGURA.14 BAG TAG EQUIPAJE PREFERENTE O
PRIORIDAD**

Equipaje Detenido

Este tipo de equipaje este todo aquel que se separa del pasajero en la cabina del avión por poseer dimensiones muy grandes para ser almacenado en los OHB, por lo tanto debe ser enviado abajo a las bodegas del avión.

Adicionalmente también hay equipajes considerados “Gate Dispatch” que son generalmente sillas de ruedas o coches necesarios para los pasajeros para su desplazamiento hasta la puerta del avión y luego son etiquetados por personal de la Aerolínea y se coordina el envío a las bodegas del avión con consigna de despacho en la puerta del avión en destino.

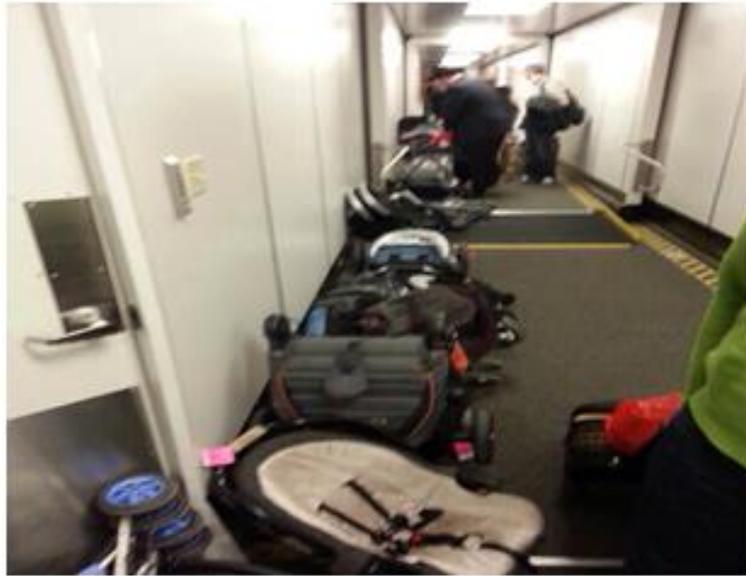


FIGURA.15 GATE DISPATCH PARA BAJAR EN BODEGAS

1.3. Logística y Manipulación

La manipulación, transporte, carga y descarga de todos los equipajes desde el BSR hacia la plataforma y viceversa debe realizarse siempre siguiendo los parámetros establecidos por las normativas internacionales IATA sobre GRH, tomando en cuenta:

- Distancias de seguridad
- Correcto aseguramiento de los ítems con straps o correas
- Evitar cualquier incidencia de FOD en el área de manipulación más aun en la plataforma de la Aeronave a cargar.

- Colocar los calzos correctamente y en posición adecuada cuando los vehículos se encuentren detenidos en proceso de carga-descarga.
- Portar las protecciones de caucho para todos los adosamientos a la Aeronave.
- Ser operados por personal correctamente habilitado

Descripción general del proceso logístico

El proceso logístico de equipajes en la Plataforma del Aeropuerto posee 2 fases o etapas:

Carga o Despacho

Para la logística de Carguío de la Aeronave es decir con un flujo desde el BSR hacia la Aeronave, todos los equipajes son consolidados y conciliados en el BSR previo carguío de Carretas o contenedores, dependiendo del tipo de fuselaje o material que se vaya a despachar, el cual es inherente al negocio (DOM o INTER).

Los equipajes se los despacha acorde a la GANTT de rampa, según el itinerario de salida del vuelo. Para el transporte y posterior carguío en la

Aeronave se deben seguir siempre los procedimientos de seguridad descritos en el Manual de operaciones Terrestres de la aerolínea.



FIGURA.16 CARGUÍO NARROW BODY (A) Y CARGUÍO WIDE BODY (B)

Descarga o Recepción

Para la logística de descarga de la Aeronave es decir con un flujo desde la Aeronave hacia el BSR se deben descargar todos los contenedores de equipajes al granel siguiendo los procedimientos de seguridad IATA, y descritos en el Manual de Operaciones Terrestres de la aerolínea, así como políticas de despacho por prioridades, es decir primero se descarga los contenedores con equipajes prioridad y no deben ser colocados en el piso para descargar el resto sino despachados inmediatamente dado que deben

ser puestos a disposición de los pasajeros en la banda de arribo en máximo 2min luego de abiertas las bodegas.



FIGURA.17 PROCESO DE DESCARGA Y RECEPCIÓN



FIGURA.18 BANDA DE ARRIBO DE EQUIPAJES

Equipos de Manipulación Terrestre

Existen diversos tipos de equipos de apoyo terrestre necesarios para abastecer la aeronave, realizar carguío y descarga de equipajes y carga de compañía, así como para transportar equipos o materiales.

Cargo Loader

El cargo Loader es un equipo de soporte terrestre encontrado en los Aeropuertos, usualmente en la Rampa, en el perímetro de las Aeronaves. Este equipo es utilizado para carguío de contenedores en las bodegas del avión entre vuelos (Durante el TA). Es operado por una persona que se encarga de manejarlo para movilizarlo en la plataforma desde y hacia la Aeronave así como de operar el mecanismo para ingreso y extracción de contenedores, acorde a lo descrito en el Manual de Operaciones Terrestres de la aerolínea.

Consta de una plataforma con movimiento vertical que se encarga de subir los contenedores hacia las bodegas de la Aeronave. Se utilizan 2 simultáneamente para la operación dado que la Aeronave posee 2 bodegas, posterior y delantera. El cargo Loader utilizado para la bodega posterior es distinto al de la bodega delantera dado que las dimensiones de las bodegas son distintas, generalmente la bodega posterior es de menor ancho que la delantera.

Sólo es utilizado para Aeronaves de fuselaje ancho o WB que son aquellas en las que intervienen ULD en la logística de Carguío para carga y equipajes.



FIGURA.19 CARGO LOADER

Conveyor Belt

El conveyor belt es un vehículo que posee una banda transportadora para cargar y descargar carga y equipajes de las bodegas de la Aeronave.

Los mismos se los adosa en la bodega posterior y delantera simultáneamente según lo descrito en el Manual de Operaciones Terrestres de la aerolínea acorde a las necesidades operacionales o disponibilidad de equipos

Se los utiliza para la logística de los fuselajes estrechos o Narrow Body y también para el BULK de los Wide Body, el cual es un compartimento para carguío al granel.



FIGURA.20 CONVEYOR BELT

Carreta

Las carretas o carritos de equipaje son utilizados para transportación de equipaje desde y hacia la Aeronave tanto para logísticas de carga y descarga. Los mismos son llevados por un tractor y son llenados manualmente con equipajes al granel por operadores de GRH, la cantidad de equipajes a cargar es variable acorde a las dimensiones de los equipajes, carga, etc.

Se los conecta siempre en serie de 3 o 4 y se los coloca delante del conveyor Belt para iniciar le carguío de equipajes en el mismo.



FIGURA.21 CARRETA PARA EQUIPAJES

Tractor remolcador

Los tractores remolcadores son vehículos a combustible operados por una persona y son utilizados para diversos propósitos en la operación terrestre en los Aeropuertos. Su principal función es el movimiento de equipos de soporte de la Aeronave como unidades de energía externa, AC, dollies y carretas de carga/equipajes que no poseen mecanismos de movimiento autónomo.



FIGURA.22 TRACTOR REMOLCADOR

Cargo Dolly

Los Dollies son equipos especializados con diseño de plataforma para el transporte de contenedores (ULD) o Pallets. Los mismos son impulsados por un Tractor ya que son equipos que no poseen movimiento autónomo.

En su base tienen rodillos de acero que sirven para que desplacen los contenedores desde el dollie hasta el cargo loader, así mismo poseen seguros en la superficie a los costados para asegurar la carga mientras es transportada.



FIGURA.23 CARGO DOLLIE

Contenedores

Los contenedores aéreos, también llamados elementos Unitarios de Carga (ULD / Pallets / Mallas / Contenedores, e iglúes) constituyen parte integral removible de las aeronaves, diseñados y construidos para tareas específicas y con altos estándares de manufactura, permiten movilizar con eficiencia, rapidez, seguridad

y control diferentes tipos de carga que por su naturaleza requieren ser transportadas hasta su lugar de destino en el menor tiempo posible.

IATA en su AHM (030) ha convenido un código de identificación de ULD (Resolución 686) que intenta describir los elementos, sus dimensiones, su certificación y propietario.

Este código consiste en diez caracteres alfa numéricos compuestos de los siguientes factores:

TABLA.1 FACTORES PARA CLASIFICACIÓN DE ULD

Posición	Tipo de Carácter	Descripción
1	Alfabético	Categoría del elemento
2	Alfabético	Dimensiones de la base
3	Alfabético	Contorno o compatibilidad
4 al 8	Alfabético	Número de serie
9 y 10	Alfabético	Propietario registrado

Tipo de Código para ULD

Los códigos de los ULD se los puede clasificar en:

Posición 1

La primera posición es usada para describir el tipo general del elemento, considerando solo las siguientes características:

- ✓ Aeronavegabilidad, Certificado o No certificado.
- ✓ Unidad estructural o No estructural.
- ✓ Si está o no equipada para refrigeración o aislación térmica requerida para el manejo de alguna carga especial.
- ✓ Lista De Códigos.

TABLA. 2 DIMENSIONES DE LA BASE DE ULD

Lista de Códigos	
A	Contenedor Certificado
D	Contenedor No Certificado
F	Pallet No Certificado
G	Red de Pallet No Certificada
J	Igloo Térmico No Estructural
M	Contenedor Térmico No Certificado
N	Red de Pallet Certificado
P	Pallet Certificado
R	Contenedor Térmico Certificado
U	Igloo No Estructural

Posición 2

La segunda posición clasifica las dimensiones de la base de cada elemento. Los ULD por definición están diseñados para ser compatibles e interactuar con los sistemas de seguros del piso de bodegas de los aviones. Por tal motivo, debe haber una estrecha relación entre las bases de los elementos y, los dispositivos de sujeción del piso de bodegas, en las cuales serán cargados. La principal

descripción de un ULD es la dimensión de su base. En este contexto, muchos elementos son intercambiables entre diferentes tipos de aviones, y diferentes sistemas de seguros. En el caso de Pallets, el tamaño completo es usado para diferenciarlo de los medio Pallets, los que han sido diseñados para calzar solo con ciertos sistemas de seguros.

TABLA. 3 DIMENSIONES DE LA BASE DE ULD

Serie	Dimensiones de la base	
	Pulgadas	Milímetros
A	88 x 125	2.235 x 3.175
B	88 x 108	2.235 x 2.743
K	60.4 x 61.5	1.534 x 1562
M	96 x 125	2.438 x 3.175
Q	60.4 x 96	1.534 x 2.438
P	60.4 x 47	1.534 x 1.194

Posición 3

El máximo de contornos se han desarrollado para cada tipo de elemento, en los aviones que actualmente están en operación. Los contornos específicos de cada tipo avión., están indicados en el ULD Technical GUIA IATA. Las formas muestran el espacio disponible para carga en la sección transversal de la cabina. Estos contornos para carguío determinan el patrón o modelo para la construcción de Pallets o iglúes, de acuerdo a la flexibilidad deseada para el intercambio entre

diferentes tipos de aviones. Los contornos han sido numerados en forma secuencial, y para un ULD específico, la codificación y marcas se hacen consecuentes a los tipos de aviones en que pueden ser transportados.

Número de Serie

El número de serie es asignado por el propietario del ULD y no debe repetirse en un mismo tipo de Código a fin de facilitar el control de inventario. El número de serie constará de cinco caracteres numéricos.

Código del Propietario

El código de dos letras será asignado y publicado en el IATA ULD Technical Manual.

Tipos de Contenedores



FIGURA.24 TIPOS DE CONTENEDOR I

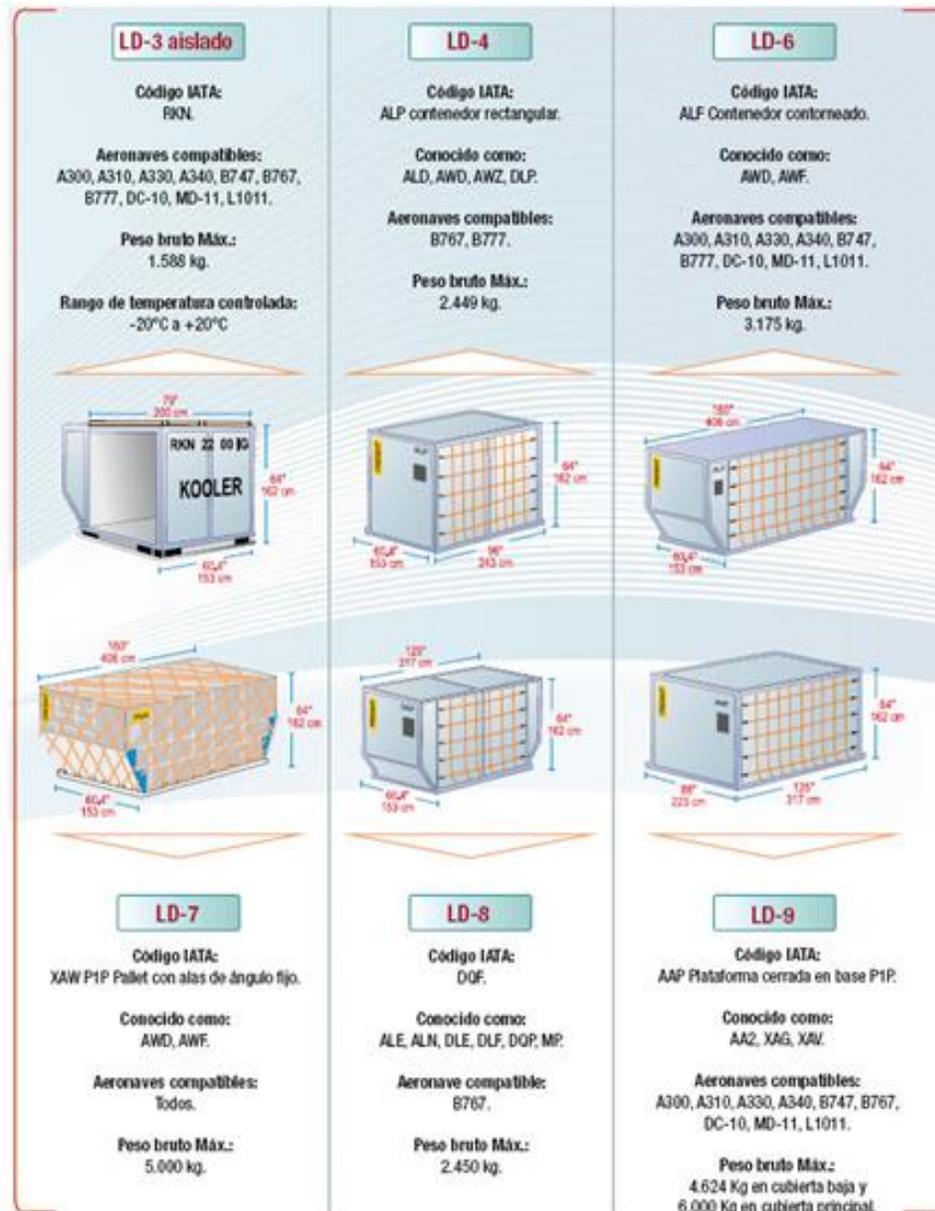


FIGURA.25 TIPOS DE CONTENEDOR II

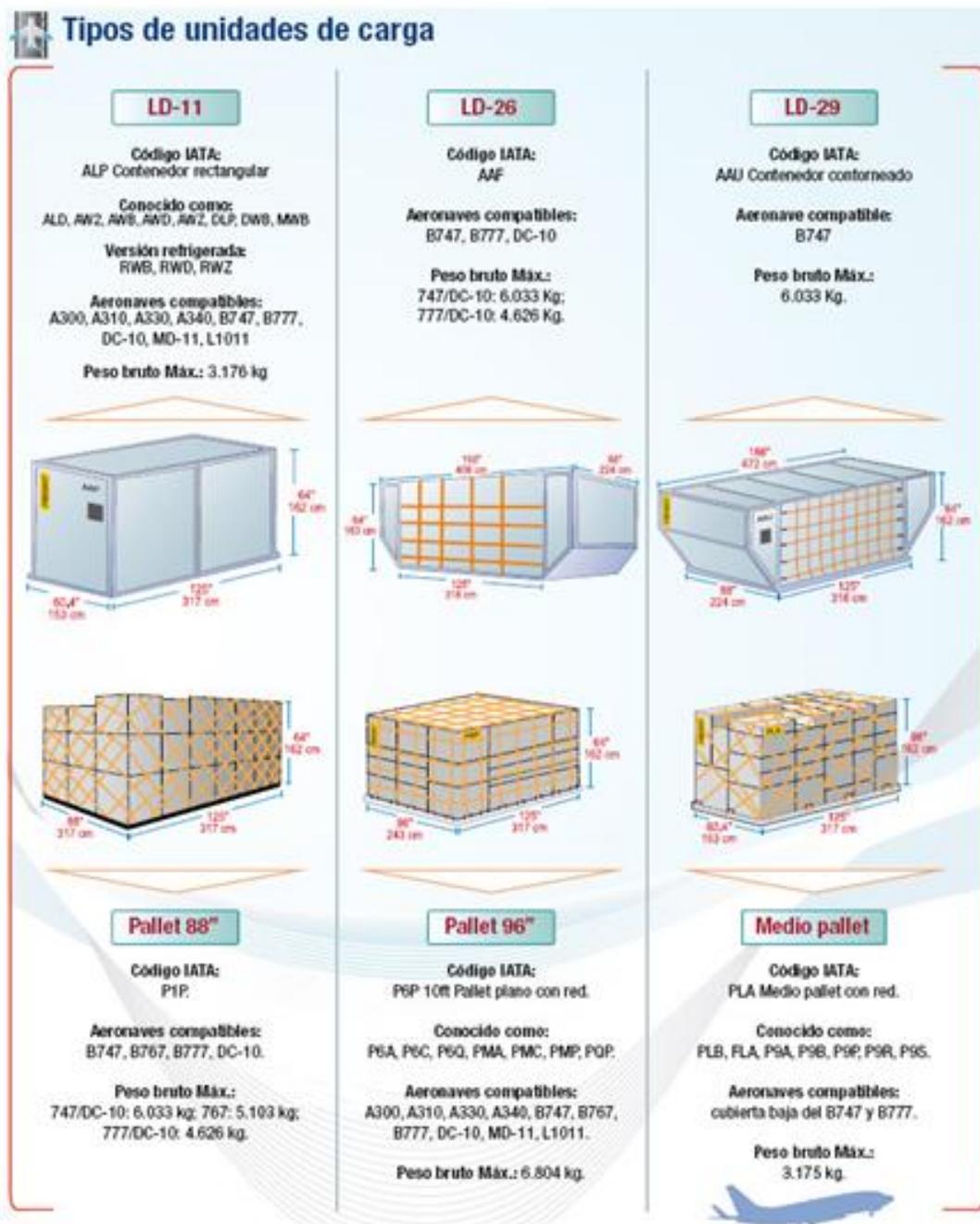


FIGURA.26 TIPOS DE CONTENEDOR III

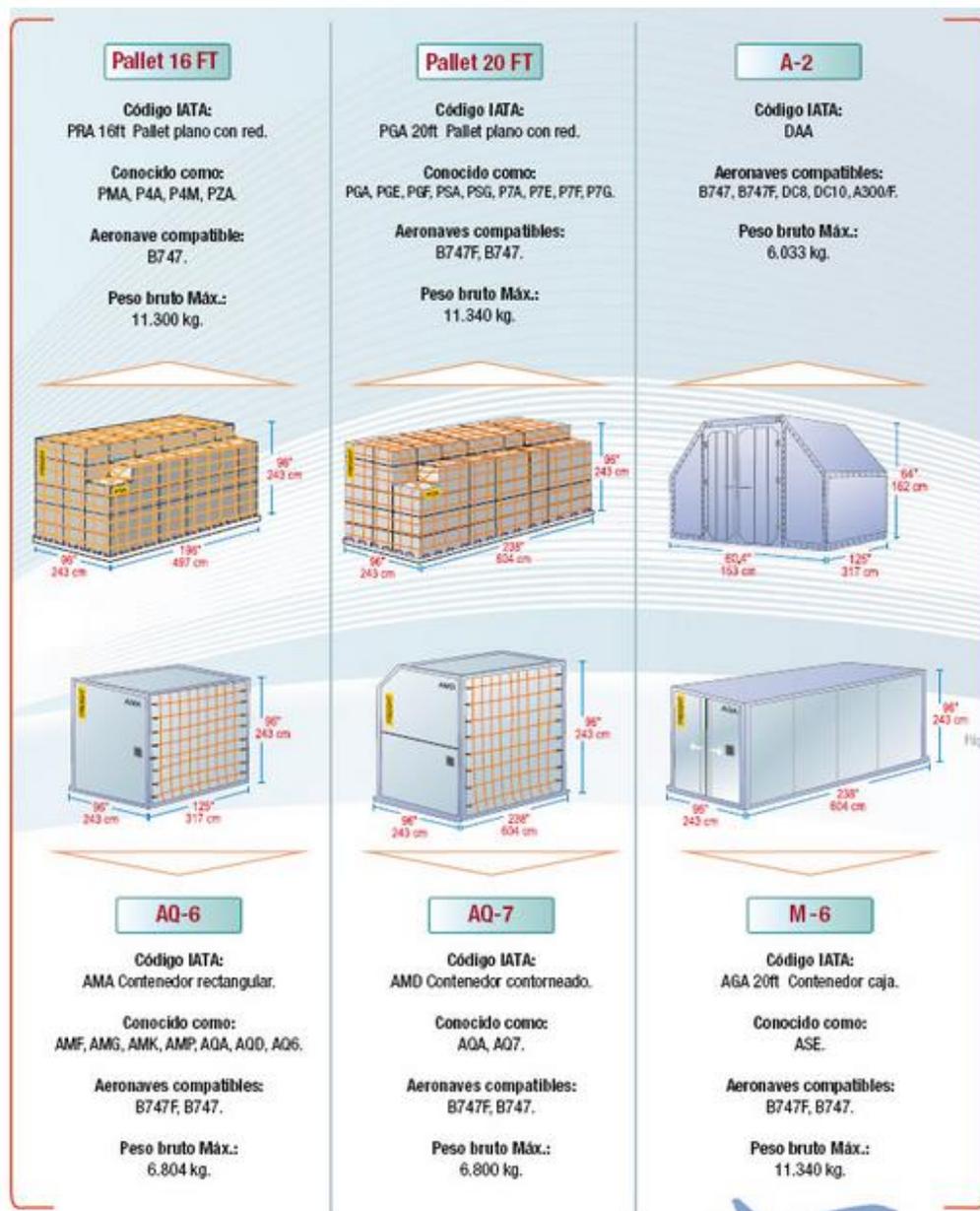


FIGURA.27 TIPOS DE CONTENEDOR IV

Tipos de Fuselaje

Para el análisis se va a identificar 2 Tipos de Fuselaje según las dimensiones y diseño de la Cabina:

Fuselaje Ancho

Un avión de fuselaje ancho (Wide Body) es un avión de línea de grandes dimensiones con dos pasillos de pasajeros, también es conocido como avión de doble pasillo. El diámetro del fuselaje de este tipo de aviones suele ser de entre 5 y 6 metros. En la típica cabina de pasajeros de fuselaje ancho de clase económica, los pasajeros se sientan en filas de siete a diez asientos, permitiendo una capacidad total de 200 a 600 pasajeros. El mayor avión de fuselaje ancho tiene más de 6 m de ancho, y puede acomodar filas de hasta once pasajeros en configuraciones de alta densidad. El avión de fuselaje ancho también puede ser utilizado para el transporte de mercancía y carga comercial y otras aplicaciones.

En comparación, un avión de línea de fuselaje estrecho tradicional tiene un diámetro de 3 a 4 metros, con un único pasillo, y filas de dos a seis asientos.

Los aviones de fuselaje ancho originalmente fueron diseñados para ofrecer una combinación entre eficiencia y confort de los pasajeros. Sin embargo, las aerolíneas rápidamente dieron con los factores económicos, y redujeron el

espacio adicional de los pasajeros con intención de maximizar los ingresos y beneficios. Dependiendo de cómo la aerolínea configure el avión, el tamaño de los asientos y el espacio entre los mismos puede variar significativamente. Por ejemplo, los aviones programados para vuelos cortos suelen ser configurados con una densidad de asientos mayor que los aviones para vuelos de larga distancia.

Debido a las actuales presiones económicas en la industria de la aviación comercial, es probable que continúe la alta densidad de asientos en las cabinas económicas.

TABLA. 4 TIPOS DE FUSELAJE ANCHO O WIDE BODY

Modelo	Entrada en servicio	N.º de motores	MTOW máximo	Diámetro interior	Diámetro exterior	N.º de asientos por fila (ancho del asiento)
Airbus A300	1974	2	171,7 t	5,28 m	5,64 m	8 (17" de ancho) en 2-4-2
Airbus A310	1982	2	164 t	5,28 m	5,64 m	8 (17,4") en 2-4-2

Airbus A330	1994	2	233 t	5,28 m	5,64 m	8 (17,5") en 2-4-2 9 (16,5") en 3-3-3
Airbus A340	1993	4	380 t	5,28 m	5,64 m	8 (17,3") en 2-4-2 9 (16,5") en 3-3-3
Modelo	Entrada en servicio	N.º de motores	MTOW máximo	Diámetro interior	Diámetro exterior	N.º de asientos por fila (ancho del asiento)
Airbus A350	2013	2	298 t	5,61 m	5,97 m	8 (19") en 2-4-2 9 (17,7") en 3-3-3
Airbus A380	2007	4	560 t	6,58 m (cubierta principal) 5,92 m (cubierta superior)	7,14 m	10 (18,6", 18,1" o 18") en 3-4-3
Boeing 747	1970	4	412,8 t	6,1 m (cubierta principal) 3,45 m (cubierta superior)	6,5 m	10 (17,7" o 17.2") en 3-4-3

Boeing 767	1982	2	204,1 t	4,72 m	5,03 m	7 (17" o 18") en 2-3-2
Boeing 777	1995	2	351,5 t	5,87 m	6,2 m	9 (17,9" o 18") en 2-5-2 o 3-3-3 10 (17") en 3-4-3
Boeing 787	2011	2	245 t	5,46 m	5,77 m	8 (18,5") en 2-4-2 /> 9 (17,2") en 3-3-3
Modelo	Entrada en servicio	N.º de motores	MTOW máximo	Diámetro interior	Diámetro exterior	N.º de asientos por fila (ancho del asiento)
Ilyushin Il-86	1980	4	208 t	5,7 m	6,08 m	9 (18") en 3-3-3
Ilyushin Il-96	1992	4	250 t	5,7 m	6,08 m	9 (18") en 3-3-3
L1011 Tristar	1972	3	231,3 t	5,72 m	6,02 m	9 (17") en 2-5-2
MD DC-10	1971	3	259,5 t	5,69 m	6,02 m	9 (17,2") en 2-5-2
MD MD-11	1990	3	286 t	5,69 m	6,02 m	9 (17,5") en 3-3-3

.Fuselaje Estrecho

Un avión de fuselaje estrecho (Narrow Body) o avión de pasillo único tiene un diámetro de fuselaje en cabina, normalmente, de 3 a 4 metros con los asientos dispuestos en filas de 2 a 6 con un único pasillo central.

Los aviones de fuselaje estrecho fueron los primeros en aparecer y son más usados que los de fuselaje ancho; la característica que los define es que tienen un solo pasillo, es decir que carecen de asientos intermedios. Entre las aeronaves más comunes se encuentran los que se utilizan para el transporte regional de pasajeros, si bien algunos aviones como el Boeing 757, que si bien tiene fuselaje estrecho, a veces se usa en vuelos de largo alcance.

TABLA. 5 TIPOS DE FUSELAJE ESTRECHO O NARROW BODY

Modelo	Entrada en servicio	N.º de motores	MTOW máximo	Diámetro interior	Diámetro exterior	N.º de asientos por fila (ancho del asiento)
Airbus 318	2002	2	68.0 t (149,900 lb)	3.70 m (12 ft 2 in)	3.95 m (13 ft 0 in)	6 (18") en 3-3

Airbus 319	1995	2	75.0 t (166,402 lb)	3.70 m (12 ft 2 in)	3.95 m (13 ft 0 in)	6 (18") en 3-3
Airbus 320	1988	2	78 t (172,000 lb)	3.70 m (12 ft 2 in)	3.95 m (13 ft 0 in)	23
Airbus 321	1994	2	93.5 t (206,000 lb)	3.70 m (12 ft 2 in)	3.95 m (13 ft 0 in)	6 (18") en 3-3
Boeing 707	1957	4	112 t (247,000 lb)	3.56 m (11 ft 8ft)	3.76 m (12 ft 4 in)	6 (17") en 3-3
Modelo	Entrada en servicio	N.º de motores	MTOW máximo	Diámetro interior	Diámetro exterior	N.º de asientos por fila (ancho del asiento)
Boeing 717	1998	2	49,9 t (110,000 lb)	3.14 m (10 ft)	3.34 m (10 ft)	5 (18.5") en 2-3
Boeing 727	1963	3	77 t (170,000 lb)	3.28 m (10 ft)	3.56 m (11 ft 6 in)	6 (18.5") en 3-3

Boeing 737	1967	2	50 t (111,000 lb)	3.53 m (11 ft 7 in)	3.76 m (12 ft 4 in)	6 (17.2") en 3-3
Boeing 757	1982	2	115 t (255,000 lb)	3.54 m (11 ft)	3.7 m (12 ft 4 in)	6 (17.2") en 3-3

Carta GANTT de tiempo en Pista

Para la Carta GANTT de la Operación en ATO es necesario diferenciar el tipo de fuselaje o material acorde al TA de la aeronave, se hará referencia a las cartas GANT con puente-manga dado que si se realiza el embarque remoto, es decir en una posición del aeropuerto sin puente-manga, donde se desplazan los pasajeros de la terminal a la aeronave utilizando un bus, los tiempos de la carta serán distintos pero esto no afectará a la conciliación de equipajes.

1.4. Sistema de reservas y Check In

En los Aeropuertos se manejan distintos sistemas de Reservas y Check In que pueden ser administrados o proveídos por la concesionaria aeroportuaria o bien cada aerolínea poseer una licencia certificada de un determinado software.

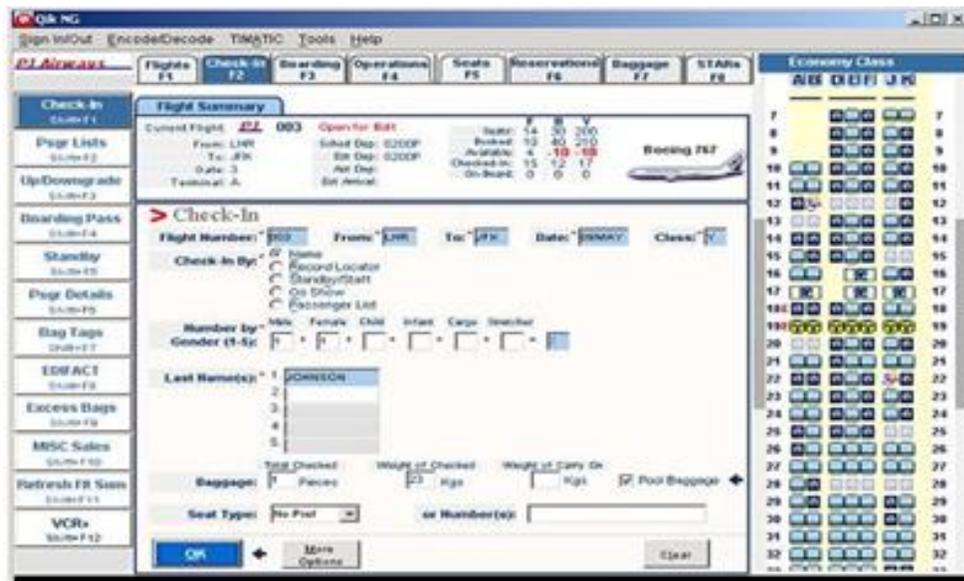


FIGURA.30 VISTA DE SISTEMA INTERACTIVO DE CHECK IN

Las aerolíneas tienen acceso al sistema mediante el CUTE, desarrollado por SITA para los procesos de Check in y embarque. El sistema se alimenta de la información que se ingresa desde la venta, ya sea online o en agencias de viaje y luego con los datos del pasajero que son solicitados en el Check in.

Con el sistema se puede controlar el inventario de vuelo, maquetas de asientos, ver itinerarios de vuelos, chequear tarifas, datos de la reserva de cada pasajero, Movimiento de pasajeros, booking de vuelos, generación de BP, información de equipajes, entre otros.

FLIGHT

El sistema FLIGHT fue desarrollado en conjunto por AA e IBM en la década de 1950 y es uno de los sistemas más utilizados para reservas y check in a nivel mundial por las aerolíneas, debido a que posee una moderna plataforma y es amigable con el usuario.

Es un sistema operativo de procesamiento en tiempo real, este procesamiento puede ser en su plataforma nativa por medio de un “bios” primitivo en el cuál se deben ingresar comandos para que se ejecuten operaciones; o por medio de su plataforma interactiva que es mucha más moderna, no requiere de comandos pero no es tan ágil para entregar información como el nativo.

El ingreso de rutas o destinos se realiza mediante códigos IATA de aeropuertos y sólo puede tener acceso al sistema un agente de SP con firma autorizada.

Flight es el sistema de reservas y check in utilizado por la aerolínea observada para registro y visualización de información de pasajeros y equipajes.

1.5. Flujo de Equipajes en Aeropuerto

En la mayoría de aeropuertos los equipajes ingresan al proceso en el counter de Check in o Bag drop, siendo el último eslabón de la cadena logística el carguío en las bodegas de la aeronave.

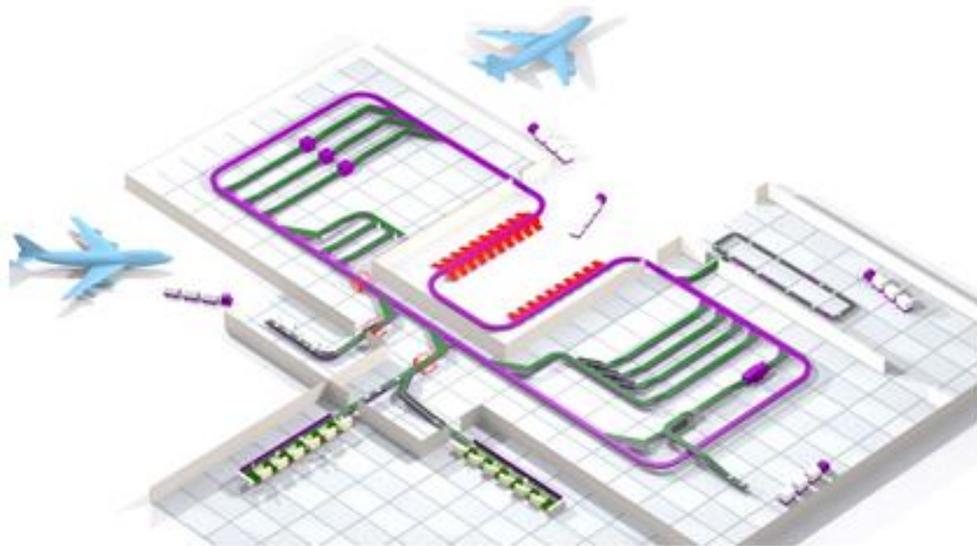


FIGURA.31 DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL EQUIPAJE DESDE CHECK-IN HASTA LA AERONAVE

Recepción en Counter

La recepción de equipajes es el primer eslabón de la cadena logística para distribución de los equipajes en el sistema, donde se reciben los mismos dependiendo del tipo, sea este RUSH, Crew, Equipaje de pasajero o AVIH (el equipaje OS es bajado al BSR por un ascensor), o destino del pasajero:

Proceso de Check In

El proceso de Check es donde un pasajero inicia su viaje al arribar al aeropuerto y donde normalmente se captan los equipajes, es requerimiento de las aerolíneas que los pasajeros se chequeen con determinada anticipación previa salida del vuelo por itinerario, esta anticipación puede fluctuar entre las 3h previas a la salida del vuelo hasta 1h, dependiendo del destino y la aerolínea.



FIGURA.32 CHECK IN EN AEROPUERTO

Existen algunos tipos de procesos de check in que pueden variar acorde a la aerolínea, estos son:

Check in presencial

Es el proceso más común, en la mayoría de los casos las aerolíneas utilizan los counters, atendidos usualmente por agentes de SP de la aerolínea, que son designados por lo aeropuertos y que están dispuestos en el Hall de partidas, sean estas domésticas o Internacionales.

En esta instancia el pasajero debe realizar una fila y esperar su turno previo al counter hasta presentarse en el mismo, luego en el counter será atendido por un

agente, quién solicitará información importante de contacto del pasajero, validará la documentación, asignará un asiento en la aeronave además entregará el BP para embarcar, así como recibirá el equipaje que no sea de mano, y que será enviado en las bodegas del avión.

Las restricciones para los equipajes variarán además del tipo de ruta (DOM o INTER), acorde al tipo de clase, siendo esta Premium, ejecutiva o económica.



FIGURA.33 FRANQUICIA DE EQUIPAJES ACORDE A LA CLASE DEL BP



FIGURA.34 FRANQUICIA DE EQUIPAJES EN CABINA

Cuando el pasajero ya se encuentra chequeado en el vuelo y posee su BP mediante otra vía, el proceso se convierte simplemente en un “Bag Drop”, donde el pasajero se acerca al counter de check in sólo para depositar su equipaje.



FIGURA.35 COUNTERS DE BAG DROP EN AEROPUERTO

Airport Self Check in

El Self check in en Aeropuerto es un tipo de check In que se realiza en computadores protegidos por una carcasa plástica tipo ATM, y con acceso al sistema de reservas y check in de la aerolínea, de modo que el pasajero ingresa sus datos, # ID o código de reserva y posteriormente selecciona el vuelo en la fecha y destino que compró para proceder a la impresión de sus BP.

Son también llamados “kioskos” de Check in y se encuentran ubicados en sitios estratégicos cerca del área de los counters de check in, usualmente dispuestos paralelamente; la cantidad de kioskos dependerá de la demanda.



FIGURA.36 ATM´S PARA SELF CHECK IN

Web Check In

Este tipo de check in puede ser realizado por el pasajero desde la comodidad de su hogar, el pasajero debe ingresar a la web de la aerolínea y seguir los pasos requeridos ingresando la información necesaria para poder imprimir su BP.



FIGURA.37 WEB CHECK IN

Mobile Check in

Este tipo de check in fue desarrollado a fines de la década del 2000, e hizo posible que los pasajeros utilicen sus dispositivos móviles, tablets o cualquier tipo de equipo electrónico que soporte tecnología GPRS 3G o superior.

Para esto se debe ingresar al sitio web o descargar la aplicación creada por la aerolínea y posteriormente el proceso se vuelve muy similar al web check in.

Al finalizar el proceso, algunos sistemas envían un boarding pass electrónico al dispositivo móvil del pasajero (dependiendo de la aerolínea), otras envían una confirmación electrónica con un código de barra que puede ser presentado en el gate al embarcar y escaneado por la persona encargada del embarque.

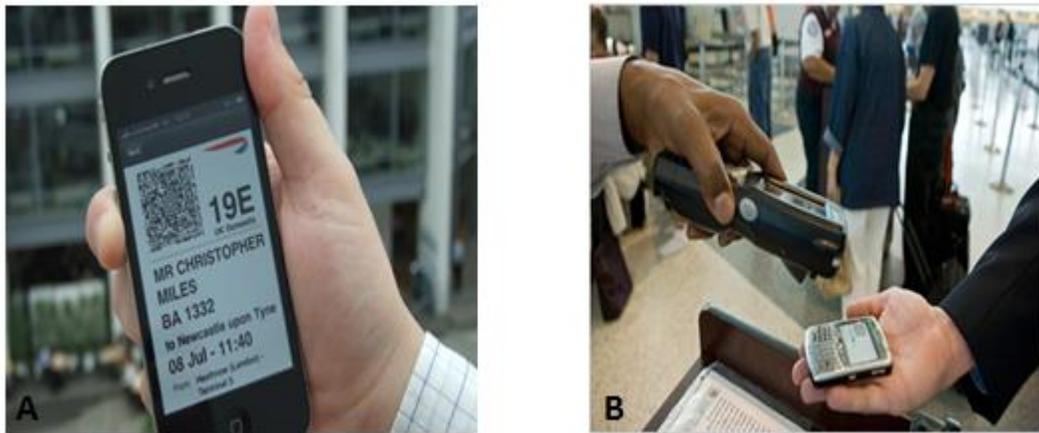


FIGURA.38 MOBILE CHECK IN (A) Y ESCANEADO DE CÓDIGO DE BARRA CON PDA (B).

Vuelo Doméstico

El check in para vuelos DOM es relativamente simple (con excepciones), ya que por ser vuelos internos no hay revisión de documentación en el counter sino sólo es necesaria la CI, esto se traduce en menor tiempo de servicio, además la configuración de los aviones es mono-clase con una franquicia de equipajes definida para Bodegas y Cabina.

Se puede realizar check in hasta 30 min previo a la salida del vuelo por itinerario, posterior a este tiempo no se aceptarán más pasajeros.

Vuelo Internacional

Para el check in de vuelos internacionales se requiere estar con más anticipación en Aeropuerto dado los procesos a seguir. Es necesario presentar el Pasaporte en el counter así como entregar datos de contacto y dirección en destino. El agente de SP encargado del proceso deberá validar documentación, fechas de expiración de pasaporte, VISA, etc. La franquicia de equipajes estará sujeta a la clase de pasaje (Ejecutiva, Premium o económica) y a su vez de esta dependerá la cantidad de equipajes permitidos para el pasajero.

Para destinos en Estados Unidos, se solicita información adicional al pasajero para llenar el API requisito de la CBP.

El equipaje y en algunos casos el pasajero estarán sujetos a chequeos de seguridad por parte de la policía, obligatorios para vuelos INTER.

Distribución en Banda

La distribución de los equipajes en la banda dependerá del tipo de destino de los equipajes; como los counters de check in ya están divididos para vuelos DOM o INTER la distribución no permitirá un mix de equipajes destino DOM con INTER, pero si van a coexistir equipajes de todas las aerolíneas en el ATO JJO.

Facilidades de Aeropuerto

Una variable muy importante para que el proceso fluya de mejor manera y sea más difícil equivocarse durante una conciliación es la facilidad que preste el aeropuerto con sus instalaciones, infraestructura y avances tecnológicos.

Por ejemplo en el Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, existe un solo BSR o “Patio de equipajes” que posee una banda INTER y otra banda DOM para dividir así las operaciones pero en ambas bandas coexisten equipajes de todas las aerolíneas para ambos tipos de rutas. En cambio en el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre poseen 2 BSR’s, uno DOM y uno INTER separados. En el Aeropuerto Internacional de Miami, por el nivel de operación que manejan tienen un sistema de bandas “inteligente”, en cada terminal, que posee lectores de códigos de barras de los bag tags de los equipajes y los direcciona a una banda

específica donde sólo esté cayendo equipajes para el vuelo en cuestión y esto anula la variable de la simultaneidad.

Layout Patio de equipaje

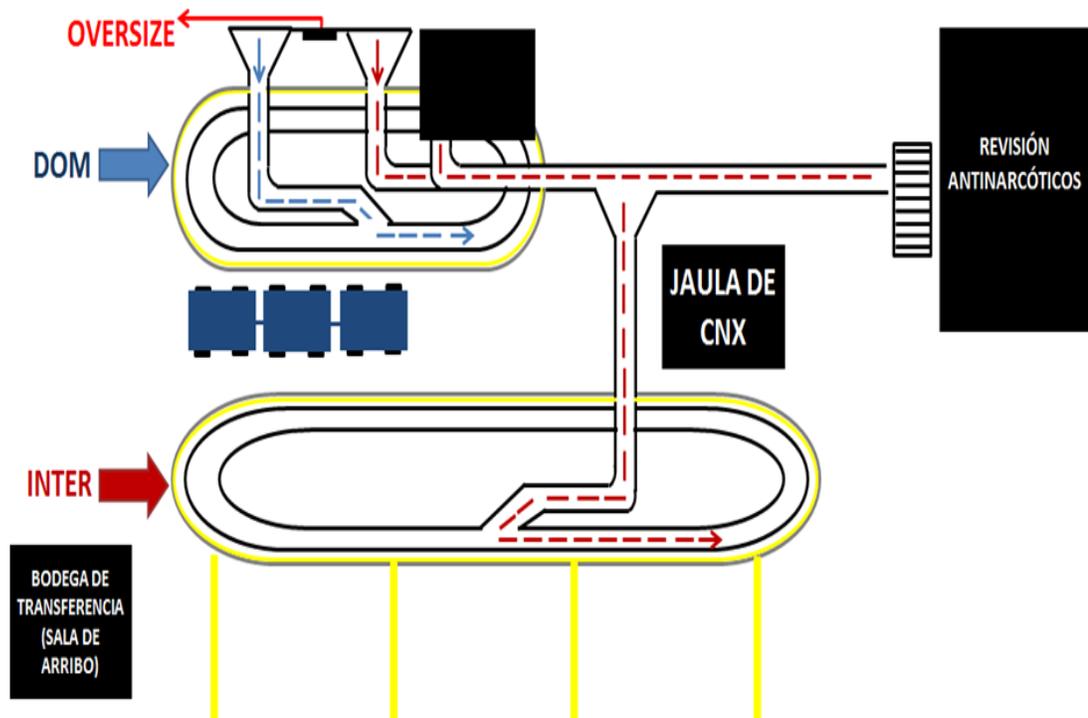


FIGURA.39 LAYOUT PATIO DE EQUIPAJES GYE

Tipos de Banda

En la operación hay que destacar 2 tipos de Bandas de Equipajes:

Banda de equipajes ruta DOM

La banda de equipajes para Ruta DOM es de corta longitud dado el nivel de operación, es decir menos aerolíneas realizan estas rutas y lo hacen en

aeronaves de fuselaje estrecho por lo que habrá una menor cantidad de equipajes cayendo al BSR.

El 100% de los equipajes que ingresan en la banda caen al BSR sin cambio alguno en el flujo.

El tiempo de ciclo de los equipajes en la banda es en promedio de 5min, en la banda coexisten equipajes de todas las aerolíneas.

Posee mayor tráfico que la banda INTER pero la cantidad de equipajes por vuelo fluctúa entre 100 y 120 unidades.

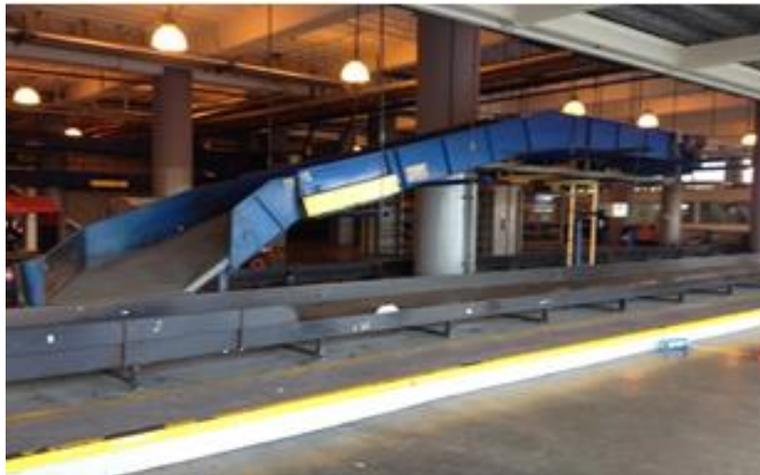


**FIGURA.40 BANDA EQUIPAJES DOM AEROPUERTO JJO
GYE**

Banda de equipajes ruta INTER

La banda de equipajes internacional tiene mayor longitud que la banda de equipajes DOM ergo mayor recorrido para los equipajes, ocurre un cambio de flujo aleatorio en la banda para enviar equipajes hacia el tomógrafo de Rayos X del Aeropuerto. El tiempo de ciclo en la banda para los equipajes es en promedio 7 min y se manejan un promedio de 250 a 500 equipajes por vuelo para WB y 150 a 300 unidades para NB.

En la banda coexisten equipajes de todas las aerolíneas y por la cantidad de equipajes se complica la operación ante simultaneidad con otra aerolínea.



**FIGURA.41 BANDA EQUIPAJES INTER AEROPUERTO JJO
GYE**

Recepción en Patio

Al caer los equipajes en el patio son todos recibidos por el personal de GRH encargado de turno en BSR, y son bajados de la banda al piso. Depende del destino de los equipajes (DOM o INTER) serán sometidos a revisión por la policía antinarcóticos. (Puede haber chequeo antinarcóticos para vuelos DOM).

Se debe revisar que todos estén correctamente etiquetados de lo contrario son separados y se notifica al counter.



FIGURA.42 CAÍDA DE EQUIPAJES AL BSR

Previo al vuelo se debe conocer el origen de todos los equipajes (CNX y en transferencia) para la operación de conciliación de equipajes y despacho de vuelo,

y durante la misma es importante recibir notificaciones desde el counter de equipajes RUSH, OS, AVIH y cantidad de equipajes Crew; además se debe monitorear constantemente si hay equipajes que son llevados a revisión antinarcóticos o que caen aleatoriamente en el tomógrafo del Aeropuerto.

Tracking de equipajes

El tracking de los equipajes se lo realiza acorde a la cantidad de focos de origen de equipajes, pudiendo ser estos equipajes en CNX o equipajes en transferencia desde otra aerolínea **sin código compartido**, y los equipajes locales.

El tracking in situ se realiza al movimiento de existencias por procesos de seguridad.

Equipajes sin código compartido, son aquellos que no pertenecen a la alianza One World (existen varios tipos de alianza formadas por importantes grupos de aerolíneas, como Sky team y Star Alliance, ente otros), no poseen ningún tipo de convenio interlineal para transferir equipajes o que provienen de una aerolínea que no posee el mismo sistema por lo tanto no pueden ser cargados y la información migrar desde origen.

Tomógrafo Aeropuerto

La mayoría de aeropuertos poseen tomógrafos de rayos X en su sistema de bandas para enviar aleatoriamente cierta cantidad de equipajes por vuelo y someterlo a un chequeo minucioso de su contenido.

Este movimiento ocurre autónomamente en la banda por lo que no se puede saber cuáles o cuántos equipajes caen a este filtro.



FIGURA.43 LAYOUT PATIO DE EQUIPAJES

Es importante el que se realice un tracking proactivo de estos equipajes dado que caso contrario pueden producir un inminente descuadre al estar en sistema pero no aparecer físicamente.

Zona de Transferencia

Es la zona designada por el Aeropuerto para almacenar temporalmente los equipajes que llegan con esta figura desde aerolíneas que no posean un código compartido, por consiguiente una vez se recibe el equipaje físicamente hay que proceder al ingreso en sistema para que se lo visualice y sea parte del proceso de conciliación.



FIGURA.44 EQUIPAJE EN TRANSFERENCIA EN BSR

Equipaje en Conexión

Los equipajes en CNX desde un vuelo pueden tener 4 tipos de rutas, de vuelo:

DOM-INTER

Son aquellos que arriban en un vuelo doméstico y poseen conexión con un vuelo internacional, teniendo que ser descargados desde la aeronave para ser transferidos al BSR y continuar con el proceso normal de seguridad.

DOM-DOM

Son aquellos que arriban en un vuelo doméstico y poseen conexión con otro vuelo doméstico, estos son descargados desde la aeronave y llevados al BSR para simplemente entrar el proceso de conciliación del vuelo conector.

INTER-DOM

Son aquellos que arriban en un vuelo Internacional y tienen conexión con un vuelo doméstico, estos son descargados simplemente y transportados al BSR para seguir el proceso de conciliación DOM.

INTER-INTER

Son aquellos equipajes que arriban en un vuelo Internacional y conectan con otro vuelo Internacional, para esto al ser descargados los equipajes son trasladados al BSR para seguir el proceso normal de inspección de un vuelo Internacional.



FIGURA.45 EQUIPAJES EN CNX ARRIBANDO AL BSR

Oversize

Todo equipaje que no cumpla con las dimensiones estándar definidas por las aerolíneas, deberán ser llevados al BSR utilizando un ascensor de carga ubicados detrás del área de los counters para ser dejados en el tomógrafo de OS para ingreso al mismo, en algunos casos queda a criterio del agente de SP encargado del check In la selección o determinación de equipajes como OS y coordinación de envío.

Los equipajes son considerados OS al ser visiblemente muy grandes o pequeños y por tanto puedan causar un daño en la estructura de la banda o bien dañarse el contenido del mismo.



FIGURA.46 INGRESO DE EQUIPAJE OS AL BSR

Banda post-chequeo Antinarcóuticos

En muchos aeropuertos se cuenta con chequeos aleatorios para los pasajeros para vuelos INTER. Luego de que la policía antinarcóuticos ejecuta el chequeo del equipaje, este debe retornar al proceso, para esto hay una banda manual a base de rodillos metálicos que se encuentra situada afuera del área de chequeo donde el personal de GRH de la aerolínea con equipajes sometidos a revisión deberá ubicar los equipajes para que sean cargados en los contenedores y despachados con normalidad.



FIGURA.47 EQUIPAJES POST CHEQUEO ANTINARCÓTICOS.

Inspección de Seguridad

Las inspecciones de seguridad son parte del proceso logístico de manejo de equipajes, así como de la salida de pasajeros de un país, se clasifican en:

Control Aduanero de salida

Este tipo de control se ejerce en todos los aeropuertos del mundo tanto para salidas domésticas como para salidas Internacionales. El equipaje de mano y todas las pertenencias metálicas de los pasajeros son sometidos a un filtro de Rayos X, y en algunos aeropuertos para partidas INTER el mismo pasajero es

sometido a un scan de cuerpo entero. Este equipaje no formará parte del proceso de conciliación porque será transportado en la Cabina del avión.



FIGURA.48 ADUANA PARA INGRESO DE PASAJEROS A SALA DE EMBARQUE

Revisión Aleatoria de Equipaje

Para esta revisión que se realiza para vuelos INTER es necesaria la presencia del pasajero para que realice la apertura de su equipaje, el personal de la aerolínea con equipaje sometido a chequeo es responsable por notificar al pasajero del chequeo y llevarlo al BSR. El chequeo es efectuado por la policía antinarcóticos quién revisa minuciosamente el contenido del equipaje. Posterior a

este chequeo el pasajero retorna a la sala de embarque y su equipaje debe así mismo retornar al proceso.



FIGURA.49 CHEQUEO DE MINUCIOSO DE EQUIPAJE DE LA POLICÍA ANTINARCÓTICOS

Estiba

La estiba de equipajes en los medios de transporte donde serán llevados hasta la rampa de la aeronave va a depender del tipo de fuselaje a despachar:

Estiba para Despacho a Narrow Body

Si se trata de un NB se estibarán los equipajes en carretas dado a que el carguío en la Aeronave es al granel.



FIGURA.50 CARGUÍO DE CARRETA CON EQUIPAJES



**FIGURA.51 CARRETA CON EQUIPAJES ESTIBADA AL
100%**

Estiba para Despacho a Wide Body

Si se está despachando un WB será necesario estibar los equipajes en contenedores o ULD, en este proyecto se mencionará contenedores ULD tipo “DQF” y “DPE”, que son los utilizados por la aerolínea observada. Estos contenedores serán cargados en la Aeronave.



FIGURA.52 CARGUÍO DE ULD CON EQUIPAJES



FIGURA.53 ULD ESTIBADO AL 100%

Despacho hacia Aeronave

El despacho hacia la Aeronave es el penúltimo eslabón de la cadena previo al carguío, se debe realizar acorde a la GANTT de rampa para evitar incurrir en una demora de vuelo por equipajes y cumplir con el cierre de bodegas dentro de lo planificado, los equipos para transporte dependen del tipo de fuselaje que se está despachando, el vuelo debe de estar conciliado para despachar los equipajes.

Carguío de Aeronave

Este es el último proceso en la cadena logística de equipajes en ATO, y de igual forma que el despacho el carguío de la Aeronave depende también del tipo de fuselaje a despachar:

Carguío de Aeronave Narrow Body

Para los NB se requiere de una carreta para el transporte de equipajes y estos son desembarcados en un conveyor belt que debe estar adosado a la aeronave para el carguío de los equipajes, debe de haber un operador de GRH en la bodega de la aeronave para recibir los equipajes que van subiendo por la banda y él es encargado de estibarlos acorde a los requerimientos del CR quién da las directrices in situ acorde a lo planificado por OPS.

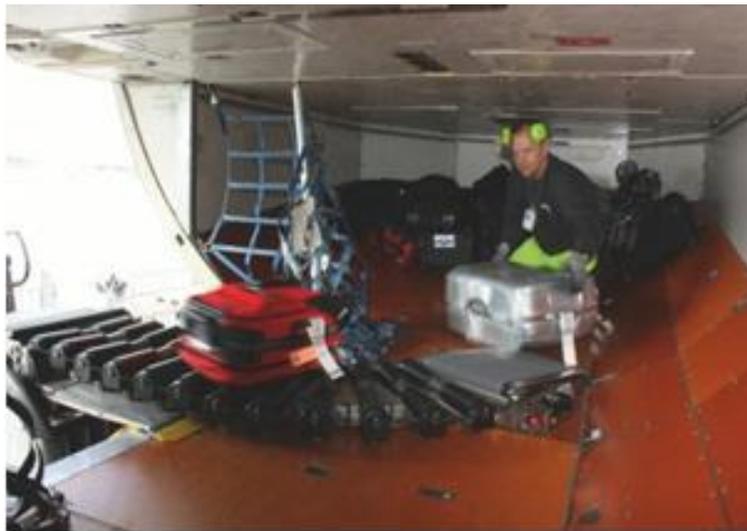


FIGURA.54 OPERADOR ESTIBANDO EQUIPAJES DENTRO DE LA BODEGA DE UN NB

Las especificaciones de carga para un A319-100 que posee 2 compartimentos de Carga, bodegas delantera y posterior (No tiene BULK). Esta es la aeronave NB utilizada por la aerolínea observada.

TABLA. 6 ESPECIFICACIONES DE BODEGA DE UN A319-100

	BODEGA DELANTERA (FWR)	BODEGA POSTERIOR (AFT)	BULK	TOTAL
CANTIDAD DE ULD	-	-	-	-
VOLUME (m3)	8.5	19.14	-	27.64
PESO MAX (Kg)	2268	4426	-	6694

Carguío de Aeronave Wide Body

Para el carguío de un WB es necesaria la utilización de un equipo cargo loader el cuál sube los ULD (DPE y DQF), y los ingresa en las bodegas de la Aeronave, el mismo operador que controla el cargo loader, opera el panel controlador del mecanismo de las bodegas para el movimiento interno y ubicación de los contenedores según las indicaciones entregadas por el CR.



FIGURA.55 OPERADOR INGRESANDO ULD A LA AERONAVE DESDE EL CARGO LOADER

A continuación se puede observar especificaciones de carga para un B767-300 que posee 3 compartimentos de Carga, 2 bodegas (delantera y posterior) para ULD's, así como de BULK. Esta es la aeronave WB utilizada por la aerolínea observada.

TABLA. 7 ESPECIFICACIONES DE BODEGA DE UN B767-300

LD-2 (DPE) LD-8(DQF)	BODEGA DELANTERA (FWR)	BODEGA POSTERIOR (AFT)	BULK	TOTAL
CANTIDAD DE ULD	16 LD-2 /8 LD-8	14 LD-2 /7 LD-8	-	30 LD-2/15 LD-8
VOLUME (m3)	54.4	47.6	12.2	114.2
PESO MAX (Kg)	19600	17150	2925	39675

Políticas de Carguío de ULD en WB

- A. El carguío de los ULD en la aeronave debe realizarse en las posiciones y orden solicitado por el CR.
- B. Los contenedores con equipaje prioridad deben ser cargados al último para que sean descargados primero en destino y puestos a disposición de los pasajeros inmediatamente en banda de arribo.
- C. Equipajes de último minuto deben ser cargados al BULK para evitar demoras de vuelo.
- D. En BULK sólo debe cargarse el equipaje de económica, GD, carga APV, etc.

Políticas de Carguío de equipajes en NB

- A. Se debe respetar la prioridad del equipaje para el carguío en la aeronave.
- B. El equipaje prioridad debe ser cargado al último, cerca de la puerta de la bodega para ser descargado primero en destino y puestos a disposición de los pasajeros inmediatamente en banda de arribo.
- C. Toda equipaje OS amorfo, voluminoso o AVIH debe de estar correctamente ajustado y asegurado a la bodega con los straps.
- D. Se debe cargar en posiciones distintas el equipaje de económica y los equipajes Crew y CNX ya que estos últimos deben ser tratados como prioridad.



FIGURA.56 OPERADOR INGRESANDO EQUIPAJES EN LA AERONAVE

1.6. Personal Involucrado

En la operación de manejo de equipajes hay una gran cantidad de personas involucradas, desde que se reciben en el check in los equipajes, hasta que son cargados en la aeronave. La mayor cantidad de manipulación que sufren los equipajes es en el BSR por el personal de GRH, este equipo no necesariamente debe ser de la aerolínea y en la mayoría de aeropuertos, las aerolíneas contratan empresas que brinden este servicio.

Equipo de Aerolínea

Hay algunos equipos involucrados en el proceso de carguío de la aeronave, todas las áreas vinculadas a la operación poseen turnos rotativos acorde al itinerario de salida y llegada de los vuelos.

Se mencionará a todos los involucrados en la operación independientemente de su injerencia en el proceso de equipajes o contacto directo con la aeronave:

Servicio al Pasajero

El área de Servicio al pasajero está conformada por todos los agentes inmersos en el proceso de aeropuerto, tanto para el arribo como llegada de pasajeros.

Coordinador de Rampa

El área de los CR está conformada por el personal que se desempeña en la rampa, coordinando todos los proveedores que tienen contacto con la aeronave, así como la seguridad operacional.

Aprovisionamiento & Catering

El área de APV&CAT son encargados del carguío de aprovisionamiento en cabina y del catering a bordo.

Mantenimiento

Los técnicos de MANTTO son encargados de los chequeos mandatorios al arribo y previo a la salida de una Aeronave.

Servicio a Bordo

En el área de SAB se encuentran las tripulaciones de Cabina, que son encargados de brindar servicio a los pasajeros además de la seguridad a bordo.

Operaciones

Operaciones es responsable del despacho de un vuelo, por la coordinación de lo que se cargue en la aeronave (Carga, Equipajes, combustible), planificación de vuelo acorde al clima y todos los factores que afecten la aeronavegabilidad. Al área de operaciones de vuelo también pertenece la tripulación de mando (Capitanes y copilotos)

Agentes de Seguridad

Los agentes de seguridad pueden ser de la aerolínea u outsourcing, son quienes se encargan de la seguridad del proceso y controlar quienes tengan acceso a la aeronave, equipos y equipajes para garantizar la operación.

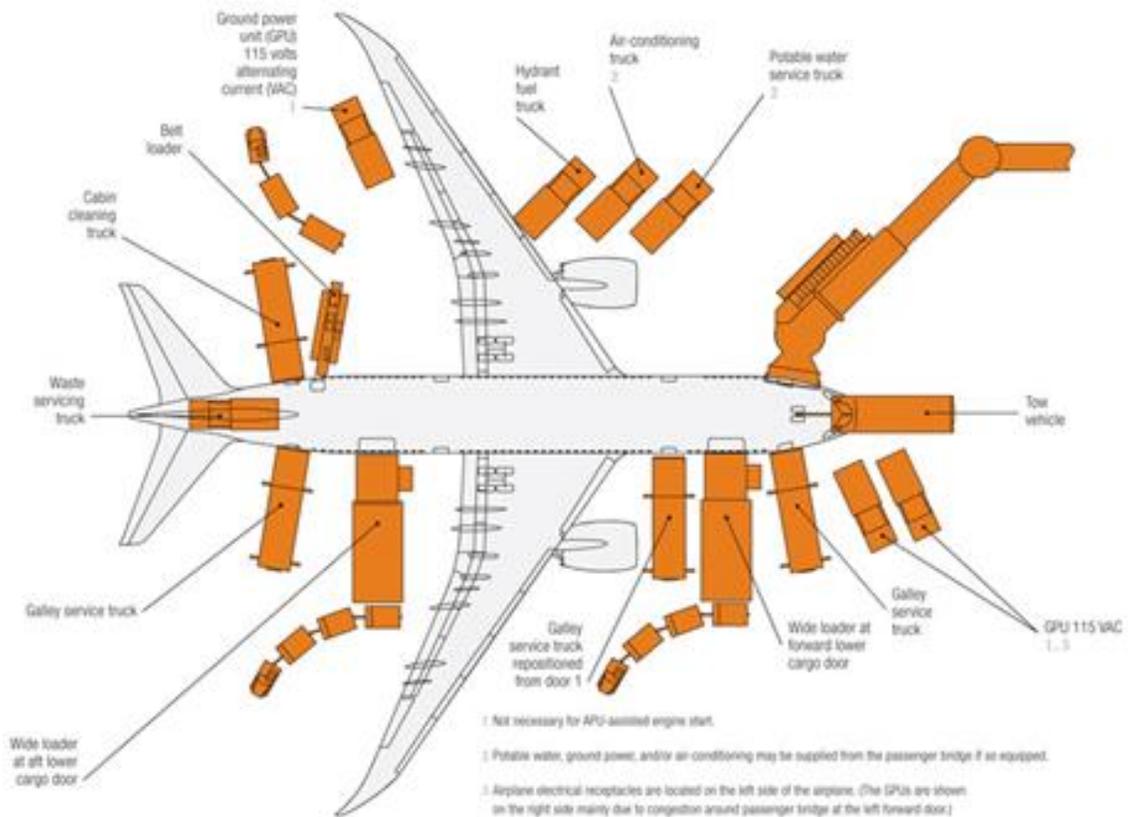


FIGURA.57 PROVEEDORES REALIZANDO CARGUÍO EN AERONAVE

Cuadrilla de estibadores

La cuadrilla de estibadores es parte del personal de GRH que son los encargados de operar o ejecutar procesos bajo ala y sobre ala (procesos en la cabina del avión), y son responsables por la manipulación de equipajes y todo el proceso de conciliación. La cantidad de operadores de GRH estibando por turno dependerá del tipo de ruta (DOM o INTER) y del Itinerario y simultaneidad.



FIGURA.58 DIFERENTES CUADRILLAS DE ESTIBADORES DE GRH EN OPERACIÓN.

Policía Antinarcóuticos

En todos los aeropuertos del mundo la policía antinarcóuticos es parte proceso de equipajes dado a que deben realizar chequeos aleatorios, regulatorios que eviten tráfico de drogas, contrabando o el transporte de algún ítem u objeto que ponga en riesgo la seguridad operacional.

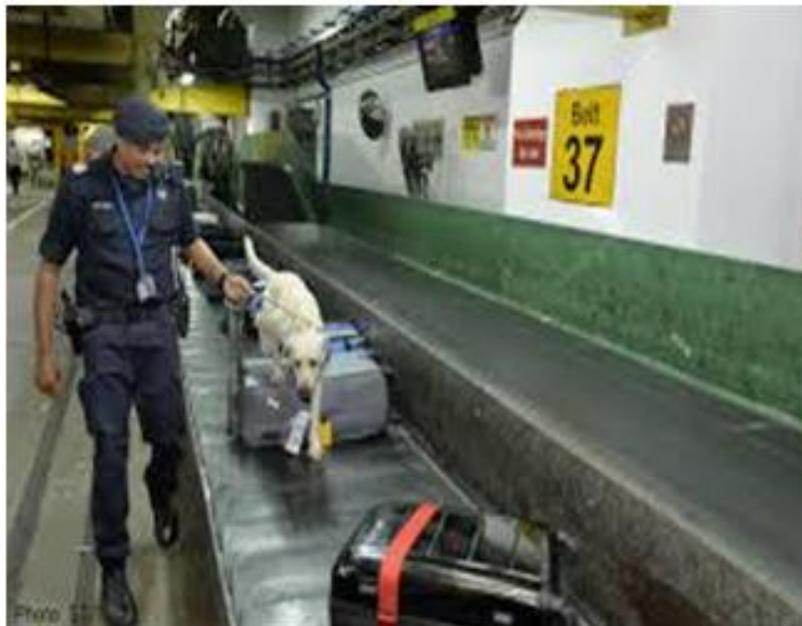


FIGURA.59 POLICÍA ANTINARCÓTICOS EN REVISIÓN DE EQUIPAJES.

CAPITULO 2

2. MÉTODO DE CONCILIACIÓN MANUAL DE EQUIPAJES

El método de conciliación manual se refiere a la conciliación sin utilización de tecnología, es decir simplemente por simple inspección y chequeo de los equipajes que caen en el BSR haciendo un cross check con los que el sistema informa que se debería tener.

El proceso para conciliar manualmente los equipajes consiste en retirar del Bag tag uno de los dos desprendibles que vienen pegados, o el remanente, ya que el primero siempre es retirado por el agente de counter y adherido en algún sitio del equipaje para fines de rastreo.

Todos los desprendibles son consolidados en un formato donde se los va pegando a medida que se los despega del Bag tag y de esta forma los equipajes quedan “liberados” u autorizados para que se vayan agregando a la carreta o ULD. Así al final de la conciliación se debe tener la misma cantidad de desprendibles en la hoja de conciliación como equipajes en la carreta o contenedor

Cada vez que cae un equipaje el supervisor del BSR debe ir monitoreando el sistema y se pueden ir realizando cuadros parciales; en el sistema se puede obtener información del nombre del pasajero, número de bag tag y la cantidad en sistema de equipajes hasta ese momento.

El mismo proceso se repite para el llenado de todas las carretas o ULD que se tengan para el vuelo, dependiendo de la cantidad total de equipajes.



FIGURA.60 BAG TAG CON DESPRENDIBLES

2.1. Definición de Conciliación

La conciliación es el proceso de buscar compatibilidad entre 2 partes o etapas, concretamente en equipajes hace referencia a la cuadratura de los mismos que han sido ingresados en el sistema Vs la cantidad total que se posea consolidada en el BSR, sean estas las que entregan los pasajeros cuando se presentan en check in, más los equipajes que se puedan recibir directamente en el BSR, como CNX o transferencia.

2.2. Método de Carguío de Contenedores/Carretas

El método que se utiliza para cargar equipajes en ULD o carreta es el de estandarizar la estiba de modo que siempre los coloquen de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha. (Para fines de ahorro de tiempo en búsqueda equipajes).



FIGURA.60 ESTIBA DE EQUIPAJES EN UN ULD

2.3. Políticas de Carguío de Contenedores

Hay algunas políticas importantes que hay que seguir para la adecuada estiba de equipajes en los contenedores que los transportarán a la Aeronave, en WB es más importante o crítico la estiba de los ULD ya que los mismos son cargados tal cuál en las aeronaves WB y la búsqueda de equipajes es más complicada y toma más tiempo.

Las políticas son las siguientes:

- A. No puede ser cargado ningún equipaje que no posea un bag tag correctamente impreso.

- B. Todo equipaje debe ser revisado previo al carguío en un ULD, se debe arrancar el sticker desprendible del bag tag y colocado en la hoja de conciliación, caso contrario no puede ser cargado.
- C. Los equipajes prioridad deben ser estibados en un contenedor, separado a los equipajes de económica, si hay muchos equipajes se debe armar un contenedor grande tipo DQF, y si la cantidad es muy pequeña se debe armar un contenedor pequeño tipo DPE. Pero no deben ser mezclados los equipajes.
- D. Los equipajes SBY deben ser cargados al último con previa autorización del personal de SP.
- E. El equipaje de Crew debe ser considerado prioridad en el carguío
- F. El equipaje en CNX tampoco debe ser mezclado con el equipaje de económica, si no hay muchos equipajes en CNX se los puede cargar en el contenedor de los equipajes prioridad siempre y cuando estén debidamente identificados.
- G. Todos los contenedores deben estar correctamente rotulados con el tipo de equipajes que contienen, cantidad y destino final.
- H. Se deben colocar los desprendibles del bag tag según se cargan los equipajes en el contenedor para poderlas buscar rápidamente en caso que SP solicite buscar alguno.

2.4. Políticas de Carguío de Carretas

Las políticas para el carguío de carretas son similares a las de contenedores, pero los equipajes se cargan para transportar a un NB donde serán retirados de la carreta para colocar en el conveyer y subir a la bodega, por lo tanto el orden y estiba en carreta es menos crítico que en un ULD pero no menos importante. Las políticas son las siguientes:

- A. No puede ser estibado en carreta ningún equipaje que no posea un bag tag correctamente impreso.
- B. Todo equipaje debe ser revisado previo al carguío en carreta, se debe arrancar el sticker desprendible del bag tag y colocado en la hoja de conciliación, caso contrario no puede ser cargado.
- C. Los equipajes prioridad deben ser estibados en carreta, separados a los equipajes de económica, no deben ser mezclados los equipajes.
- D. Los equipajes SBY deben ser cargados al último con previa autorización del personal de SP.
- E. El equipaje de Crew debe ser considerado prioridad en el carguío
- F. El equipaje en CNX tampoco debe ser mezclado con el equipaje de económica, si no hay muchos equipajes en CNX se los puede cargar en la carreta de los equipajes prioridad siempre y cuando estén debidamente identificados.

- G. Todas las carretas deben estar correctamente rotuladas con el tipo de equipajes que contienen, cantidad y destino final.
- H. Se deben colocar los desprendibles del bag tag en la hoja de conciliación según se cargan los equipajes en la carreta para poderlos buscar rápidamente en caso que SP solicite alguno.

2.5. Rótulos de Contenedores-Carretas

Cada ULD o carreta debe estar debidamente identificado, con un rótulo que informe la cantidad de equipajes o carga que contiene, ruta, tramo del vuelo o destino final y tipo de equipajes. Para estos los contenedores poseen un Bolsillo plástico (a manera de sobre) o en algunos casos metálicos que se utiliza para introducir el rótulo de cartulina con la información antes mencionada.

Para las Carretas se utiliza el mismo tipo de rótulo, y este se coloca en un bolsillo similar al de los ULD ubicado en la cara lateral de la misma. Pero este rótulo es sólo informativo para el personal de GRH que se encuentra en la rampa, subiendo equipajes al conveyor para cargar la Aeronave, ya que los equipajes se estiban al granel en bodega.

De acuerdo a las políticas de la Empresa en el ámbito de la Seguridad de operaciones, se ha establecido como norma lo siguiente:

- A. Para la aceptación de ULD en la rampa o estacionamiento asignado al avión, éstos deberán poseer el rótulo correspondiente confeccionado por el BSR o carga depende del contenido.
- B. Si algún ULD de equipajes no posee el rótulo, no corresponde al vuelo, o éste no contiene la información requerida, el CR tiene la obligación de notificar al BSR o a carga en la brevedad posible, para gestionar la corrección del error, ya que de no corregirse, el elemento no podrá ser embarcado.
- C. Será responsabilidad exclusiva del CR, anotar en el rótulo la posición donde debe ser estibado a bordo del avión.
- D. Será responsabilidad del CR la revisión y aceptación de todos los datos contenidos en el rótulo de carga o equipajes.
- E. Una vez rotulada la totalidad de la carga o equipajes, se procederá a enviar los elementos a la rampa y posteriormente cuando el CR detalle posiciones, cargados uno por uno a las bodegas del avión, luego el CR debe desprender una copia del rótulo de carga, esto con la finalidad de llevar un mayor control de los ULD cargados y los no cargados.
- F. Previo al retiro de los Cargo Loaders, se deberán comparar todas las copias de los rótulos retirados de carga con la distribución del avión, esto

con la finalidad de que el CR realice un último Cross Check para detectar posibles anomalías en el carguío.

- G. Se considerará una medida de carácter obligatoria el archivo de las copias de los rótulos de carga junto al resto de la información oficial del vuelo, por parte del CR.
- H. Sólo se aceptará el rótulo oficial aprobado por la compañía. Para tales efectos será de entera responsabilidad del CR del vuelo el que este procedimiento sea cumplido al 100%.



FIGURA.62 OPERADOR DE GRH LLENANDO RÓTULO DE ULD.

AIRLINE  UNIOT LOAD DEVICE	
CARGO	
DESTINATION JFK	
RED NUMBER PHK 10073 N	FLIGHT N° XY 1234
WEIGHT 2500 KG	POSICIONES 22P
REMARKS	

FIGURA.63 RÓTULO DE ULD



FIGURA.64 ULD CON RÓTULOS EN LOS BOLSILLO PLÁSTICO

2.6. Funciones de actores involucrados

Es importante detallar las funciones de los 3 actores más importantes en el proceso de conciliación de equipajes:

Servicio al Pasajero

El área de Servicio al pasajero está conformada por todos los agentes inmersos en el proceso de aeropuerto, tanto para el arribo como llegada de pasajeros. Los agentes se encargan del check in, embarque de pasajeros, acomodación de pasajeros a bordo, monitoreo de pasajeros en logística previa al embarque, monitoreo del sistema para controlar el vuelo y toda la gestión de pasajeros en los vuelos. Los agentes de SP son responsables de entregar información a los pasajeros sobre equipajes y son quienes informan al BSR por equipajes OS, AVIH, Rush o Crew; además informan al CR por GD en Manga.

Coordinador de Rampa

El CR tiene como función principal coordinar todos los proveedores que tienen contacto con la aeronave, es el encargado de la seguridad en plataforma y de que un vuelo salga a tiempo sin incidencia alguna.

El CR es además el vínculo para el carguío de equipajes entre el área de Operaciones y el personal de GRH, y es especialmente responsable por el carguío de los ULD's correctamente rotulados en WB.

Personal de Ground handling

El personal de GRH tiene como función proveer el servicio de soporte y abastecimiento en la operación tanto en rampa para el carguío de materiales, manejo, manipulación y adosamiento de equipos a la aeronave (incluida la escalera), a excepción del camión de catering, así como en cabina realizando el aseo y reposición de materiales.

Una de las funciones más importantes es la logística de carguío de equipajes, la cuadrilla de estibadores que se encuentra en el BSR es la encargada de recibir los equipajes que van cayendo desde el counter, bajarlos de la banda, manipularlos en BSR, llevarlos a los contenedores luego del chequeo antinarcóticos y luego de retirar el desprendible del bag tag, y pegarlo en la hoja de conciliación, estibarlos debidamente en los ULD/Carreta de acuerdo al proceso que se esté realizando. Son los encargados del proceso de conciliación y de reportar la misma al CR así como de activar a SP si hubiese un descuadre.

TABLA. 8 DOTACIÓN DE ESTIBADORES DE GRH PARA BSR

RUTA/TIPO DE VUELO	SIMULTANEIDAD DE VUELOS	CANTIDAD DE ESTIBADORES
DOM	NO	3
DOM	SI	4
INTER	NO	5
INTER	SI	6

2.7. Briefing previo a la operación

Es la reunión que se realiza previa a la operación específicamente de conciliación de equipajes para poner en contexto a todos los involucrados, manifestar novedades o inconvenientes y exponer el plan y distribución del carguío.

El Supervisor del BSR es quién dirige el briefing y este se debe realizar previo a cada vuelo para vuelo tanto para DOM e INTER (Para simultaneidad se hará un Briefing por la cantidad de vuelos que se vaya a conciliar), es además encargado de obtener en sistema todos los equipajes que se tengan para el vuelo, tanto CNX, como en transferencia para entrega la hoja de briefing a todos los involucrados que contiene además datos del vuelo, cantidad de pasajeros, etc.

En este Briefing deben ser partícipes obligatorios:

- CR
- Seguridad
- Cuadrilla de GRH
- Supervisor Encargado de turno del BSR
- Supervisor SP



**FIGURA.65 BRIEFING OPERACIONAL DE EQUIPAJES PREVIO
AL VUELO**

2.8. Conciliación en Fuselaje Estrecho

El proceso de conciliación de equipajes en Fuselaje estrecho (NB) se realiza acorde a la metodología de conciliación manual descrita, a todos los equipajes que caen al BSR para el vuelo a conciliar se les debe retirar el desprendible

adhesivo del bag tag y pegarlo en la hoja de conciliación previo al carguío en carreta, no hay variación en la metodología sino en el hecho que los equipajes que se consolidan en la carreta ya conciliados, son “des-consolidados” al descargarlos en el Conveyor Belt para posterior ingreso a las bodegas de la aeronave y estiba en bodegas.

En material NB se puede operar tanto vuelos DOM como INTER por lo que para vuelos DOM se evita el chequeo antinarcóticos y esto gana tiempo al proceso de equipajes.

Reconciliación previa al Carguío en Bodega

Posterior al despacho de las carretas de equipajes conciliados desde el BSR hacia la rampa de la aeronave para efectuar el carguío, se da la posibilidad de efectuar un proceso de reconciliación de equipajes dado la

naturaleza de esta operación, esto da la garantía de que no se hayan caído o extraviado equipajes en el trayecto.

Apenas los equipajes son bajados al conveyer un operador de GRH del grupo de rampa va realizando el conteo a todos los equipajes que se cargan y luego se pasa esa cantidad la Supervisor de BSR y se confirma el número. Esta práctica se la utiliza especialmente cuando equipajes de último minuto pudieran haber generado una variación a la cantidad obtenida en el BSR.

2.9 Conciliación en Fuselaje Ancho

El proceso de conciliación de equipajes en Fuselaje ancho (WB) se realiza así mismo acorde a la metodología de conciliación manual descrita, a todos los equipajes que caen al BSR para el vuelo a conciliar se les debe retirar el desprendible adhesivo del bag tag y pegarlo en la hoja de conciliación previo al carguío en ULD, no hay variación en la metodología y la cantidad de equipajes que se obtenga como dato de conciliación en BSR será el dato final de la conciliación, ya que posterior a esto los ULD serán despachados a la rampa de la Aeronave para el carguío.

2.10. Formato de Conciliación Manual de equipaje

Folio N° 030978
N° de ULD/Carreta _____

AIRLINE HOJA DE CONCILIACIÓN

#	FECHA	VUELO	COMPañÍA	DESTINO	ORIGEN	HORA DE SALIDA	Q POR SISTEMA
A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
C	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
E	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
F	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
G	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
I	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7

Firma de Seguridad: _____ Firma de Supervisor: _____

FIGURA.66 FORMATO DE HOJA DE CONCILIACIÓN.

CONCILIACIÓN DE EQUIPAJE						
0096843		UBICACIÓN	NOMBRE	No. DE HOJA		
02-14	No. VUELO 3420	COMPANIA	DESTINO C	H	+	287240
12	13	14	15	16	17	I

The detachable tickets (desprendibles) are numbered 1 through 7 and each contains a barcode and the text 'LA BATAVA'.

FIGURA.67 HOJA DE CONCILIACIÓN CON DESPRENDIBLES.

2.11. Cierre de Vuelo y entrega de Conciliación

Para el cierre de vuelo y la conciliación final de equipajes el Supervisor del BSR deberá comunicarse con SP confirmando a la persona encargada de controlar y cerrar el vuelo por sistema que el mismo ha sido cuadrado.

Este cierre de conciliación debe ser entregado acorde al cierre de vuelo en counter, que para vuelos INTER se realizada al STD-60min y para vuelos DOM al STD-30min. Obviamente ocurrirá un desfase en el tiempo de entrega de la información dado el tiempo de ciclo del equipaje en la banda, desde el counter hasta el BSR.

Una de las herramientas que ayuda al personal del BSR es el conocer los itinerarios de vuelos gracias a pantallas informativas ubicadas ahí.



FIGURA.68 PANTALLAS INFORMATIVAS DE VUELOS

2.12. Búsqueda de Equipajes

La búsqueda de equipajes está considerada en la Carta GANTT dentro del tiempo por LMC, dado que el área de OPS debe actualizar el dato de carga del vuelo si se aumentan o disminuyen equipajes.

Ante situaciones de equipajes faltantes en el BSR Vs el sistema es importante hacer un barrido en los lugares foco donde pudiese haber equipajes rezagados.

Siempre el supervisor de BSR debe garantizar la presencia de un operador o estibador de GRH de en el ingreso del OS, salida del tomógrafo y de revisión antinarcóticos dado que se desconoce cuándo habrá equipajes en estas ubicaciones.



FIGURA.69 EQUIPAJE EN BANDA POST CHEQUEO ANTINARCÓTICOS (A), EQUIPAJE CAÍDO DE LA BANDA (B), EQUIPAJE POST TOMÓGRAFO DEL ATO (C)

2.13. Rastreo de Equipajes en Conexión

El rastreo de equipajes en CNX se realiza en el BSR, y es ejecutado por el supervisor de turno, él debe de ingresar en el sistema y verificar la cantidad total de equipajes que se tenga para el vuelo a conciliar. Esta misma cantidad debió haber sido entregada a los involucrados durante el briefing de equipajes.

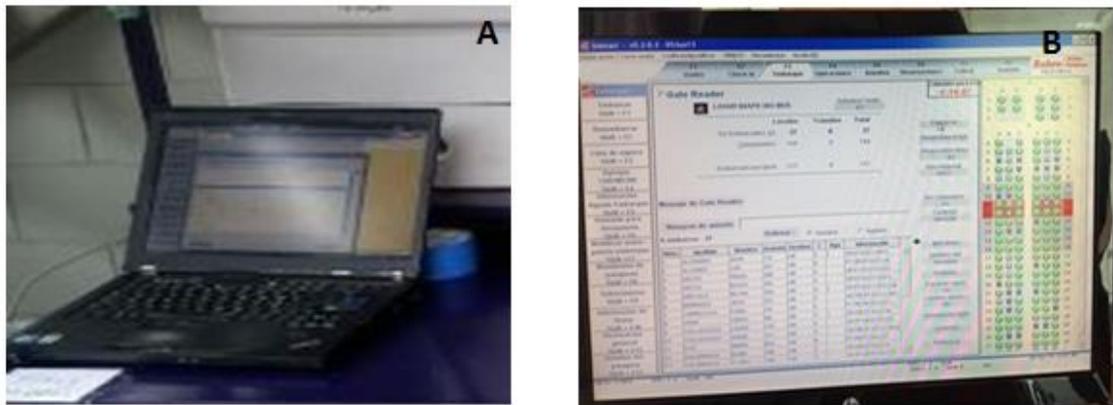


FIGURA.70 LAPTOP PARA INGRESAR AL SISTEMA ASIGNADA AL SUPERVISOR DEL BSR DE TURNO (A), VISTA DEL SISTEMA PARA VERIFICAR CANTIDAD DE EQUIPAJES INGRESADOS (B)

CAPITULO 3

3. SISTEMA DE CONCILIACIÓN AUTOMÁTICO

Un sistema de conciliación automática en el proceso de equipajes se implementa mediante la utilización de equipos para lectura y procesamiento de datos, así como de una interfaz entre el sistema de pasajeros-equipajes de la aerolínea, con el sistema de conciliación automática per se para transmitir de esta forma información en tiempo real sobre los equipajes, ubicación y destino final.

Para la lectura de información se utilizarán equipos móviles de procesamiento de datos tipo PDA o handheld que se encargarán de escanear los códigos de barra de los bag tags para alimentar al sistema.



FIGURA.71 ESCANEADO DE BAG TAG EN BSR.

3.1 Definición de Conciliación Automática

Tal como se definió en el capítulo anterior, conciliación es la búsqueda de compatibilidad o coincidencia entre 2 partes o etapas, la conciliación automática busca la misma compatibilidad entre 2 partes pero a través de la implementación de la innovación tecnológica, realizando una comparación entre los 2 valores ingresados y leídos para comprobar coincidencia.

3.2. Sistema de Conciliación Automática: BAG MATCH

El sistema BAG MATCH es un sistema de conciliación automática de equipajes, el cual posee una plataforma de datos que es alimentado por el sistema de reservas de pasajeros de la aerolínea de tal forma que recibe la información necesaria para realizar la conciliación, permite visualizar la

información de pasajeros y equipajes para todos los vuelos tanto DOM e INTER para ejercer un buen control sobre el proceso. Ofrece a usuarios una Información de equipajes completa, exacta, fácil de usar, y rentable. El sistema no es de propiedad de la aerolínea sino fue adquirido de un proveedor externo.

3.3. Migración de la información a FLIGHT

El sistema BAG MATCH para conciliación automática de equipajes se encuentra vinculado a FLIGHT de modo que la información del vuelo, pasajeros, hora de salida y cantidad de equipajes se va cargando a medida que se van presentando los pasajeros en counter de check in o bag drop y el agente de counter ingresa los datos en sistema. La información se transfiere inmediatamente y puede ser visualizada en los terminales del BSR.

3.4. Costos de implementación

Existen algunos costos asociados a la implementación del sistema, tanto fijos como variables, para instalación de equipos, mantenimiento y licenciamiento en el sistema, los mismos se detallan en la tabla adjunta.

TABLA. 9 COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SCA

RUBRO	COSTO UNITARIO	TIPO DE COSTO	CANTIDAD
Sistema + Soporte	\$12880,00 (Adquisición y capacitación)	Fijo	1
Lector PDA	\$80,00 (Mensual)	Variable	4
Work Station	\$23,00 (Mensual)	Variable	2
Impresora	\$14,00 (Mensual)	Variable	1
Implementación Wifi	\$11250,00	Fijo	1
Licencia	\$5656,00 (Año)	Variable	1

3.5. Capacitación de sistema “BAG MATCH” al personal

El sistema de conciliación automática es un sistema muy amigable con el usuario, y a pesar de estar en idioma inglés es muy fácil de ejecutar ya que posee muchas ayudas visuales y no tiene ningún tipo de comando o directriz complicada.

El personal del BSR es quién se encargará de ejecutar y manejar el sistema, será encargado de el escaneo de los bag tags de todos los equipajes que caigan al BSR para un determinado vuelo, de escanear de requerirse los bag tags previo al carguío en conveyor Belt para reconciliación en NB y de escanear los bag

tags de todos los equipajes que sean segregados en BSR ya sea por chequeo de seguridad, por que estén arribando en CNX o porque ingresan como RUSH, AVIH, OS, etc.

Todos los equipajes deben ser escaneados previo al carguío en carreta o ULD y es necesario tener la trazabilidad con el sistema para verificar el match parcial a medida que se está conciliando.

Todo el personal del BSR deberá recibir jornadas de capacitación cumpliendo el número de horas solicitadas por el proveedor, y el mismo será responsable de la certificación.

El personal del BSR posee la ventaja que ya maneja el sistema FLIGHT de reservas y check in por lo que ya están familiarizados con la información.

Se coordinarán pilotos para todos los turnos o cuadrillas para que realicen el escaneo con las PDA y puedan recibir todas las medidas sobre la manipulación de las mismas. Los estibadores de BSR deben estar capacitados para:

- ✓ Designar contenedores para un vuelo en sistema

- ✓ Escanear equipajes
- ✓ Interpretar mensajes de alerta que entregue la PDA
- ✓ Revisar cantidad de equipajes en sistema BAG MATCH
- ✓ Imprimir Rótulos para ULD o carretas y rótulos con números de bag tags
- ✓ Identificar si hay equipajes faltantes y a que pasajero pertenece
- ✓ Conocer la ubicación de los equipajes en todo momento de la operación
- ✓ Cerrar vuelos para que no permitan escaneo de más equipajes
- ✓ Buscar equipajes cargados por número de bag tag y ubicación en contenedor y leer notificaciones para desembarcarlos.

3.6. Equipos Utilizados

Para el correcto desempeño del sistema de conciliación automática es necesario la utilización y aplicación de equipos que se encarguen de realizar el levantamiento de información para alimentar el sistema, así como de un computador central donde se pueda tener acceso al sistema y preparar un vuelo para realizar cualquier actualización necesaria acorde a la operación. Los equipos a utilizar son los siguientes:

Lector de Bag tags

Los lectores de bag tags tipo PDA o handheld son computadores móviles, con sistema operativo y sistema de transferencia de datos que se utilizarán

para escanear los códigos de barra de los bag tags, de tal forma que se cargue en el sistema BAG MATCH la información del equipaje para que se realice la conciliación.

Work Station

La estación de trabajo con el computador para monitoreo de conciliación de equipajes de los vuelos deberá estar siempre disponible, ubicada físicamente en un sitio de fácil acceso y cerca al proceso para disminuir movimientos y por ende desperdicios. Se debe poder ingresar a ambos sistemas (BAG MATCH y FLIGHT), además debe de estar habilitada para conexión a una impresora.



FIGURA.72 PC PARA ESTACIÓN DE TRABAJO (A), PDA PARA ESCANEADO DE EQUIPAJES (B)

Los equipos pertenecen al proveedor y el mantenimiento es de su responsabilidad. El BSR debe hacer seguimiento que se cumplan los calendarios de revisión o chequeo establecidos, dado que se paga un fee por esta actividad.

3.7. Funciones de actores involucrados

El sistema de conciliación automática será controlado y administrado por el personal del BSR de GRH. Es importante mencionar a los 4 actores involucrados:

Cuadrilla de GRH

La cuadrilla de GRH encargada de la gestión de equipajes en el BSR será quién esté al frente del proceso de conciliación automática, del mismo modo en que eran responsables por la conciliación manual. Son los actores principales para que el proceso funcione de manera adecuada, a tiempo y sin novedad.

Todos los estibadores de GRH del BSR deben estar capacitados para todas las operaciones involucradas en el proceso de conciliación así como

en el sistema BAG MATCH para asegurar de ese modo la continuidad de la operación.

Supervisor BSR

El supervisor de turno del BSR será quién lidere la cuadrilla de estibadores de GRH, así como el proceso de conciliación, es el responsable por todo el personal además de garantizar éxito en el proceso de conciliación, mediante la realización de un correcto briefing con los implicados, la correcta utilización del sistema y respetando todas las políticas establecidas para el proceso.

CR

El CR cumple la misma función que en el proceso de conciliación automática; es un nexo entre operaciones y el personal de GRH en rampa para el correcto carguío de equipajes y carga según los requerimientos, además debe recibir de manera conforme los ULD despachados por BSR, debidamente rotulados para poder autorizar el carguío en las bodegas de la aeronave.

Servicio al Pasajero

Los agentes de SP tienen un rol un poco más secundario o menos importante que en la conciliación manual, ya que con la automatización del proceso se empodera al BSR, y la búsqueda de equipajes se convierte en responsabilidad del Supervisor del BG dado las herramientas que posee para realizar la tarea.

3.8. Proceso de escaneo de etiquetas de Bags

Para realizar un correcto escaneo de los bag tags de todos los equipajes los operadores o estibadores del BSR deben haber recibido una correcta capacitación para estén en conocimiento de cuando el bag tag ha sido correctamente leído por la PDA y la información ha migrado al sistema BAG MATCH, del mismo modo debe poder identificar los mensajes de confirmación u aceptación que entrega la PDA o caso contrario de rechazo de un determinado equipaje, ya sea porque no pertenece al vuelo en cuestión, o porque ha sido escaneado previamente.

Para ejecutar idóneamente el proceso de escaneo de equipajes, el operador debe GRH debe tomar los bag tags de cada equipaje y apuntando directamente la pantalla con el lector láser hacia el código de barra que posee el bag tag, hacer click o presionar el botón de "lectura". Si el proceso

fue correctamente ejecutado en la pantalla de la PDA aparecerá un mensaje con visto indicando que el escaneo estuvo bien realizado.



FIGURA.73 MUESTRA DE CÓMO ESCANEAR UN BAG TAG

Reconciliación de Equipajes

En fuselaje o material estrecho (NB) dadas las características de la operación, es posible realizar una reconciliación de los equipajes previo carguío de la aeronave, para esto un operador de GRH que se encuentre en rampa, bajo ala ubicado al inicio del carguío de equipajes en el conveyor, puede realizar el escaneo del Bag tag de las mismas para de esta forma lograr la confirmación del cuadro reportado por el BSR y asegurarse o garantizar que no existirá cambio en la conciliación por pérdida o caída de equipajes en el tramo que se transportan.



FIGURA.74 ESTIBADOR ESCANEANDO EQUIPAJE PREVIO CARGUÍO EN NB

3.9. Estaciones de Trabajo: Accesibilidad a sistemas

En BSR se contará con 2 estaciones de trabajo, una junto a la banda de equipajes DOM y otra junto a la banda de equipajes INTER, para la instalación de ambas se requiere la autorización firmada y por escrito del concesionario de ATO. Con el acceso al sistema el Supervisor y encargados de conciliar un vuelo específico serán capaces de monitorear todos los equipajes que han sido chequeados en counter y que deberían caer al BSR, en todo momento. En el computador colocado en la estación de trabajo (tipo ATM), deberán coexistir ambos sistemas, FLIGHT para la visualización del proceso de check in, pasajeros chequeados, equipajes

cargados, si es un vuelo INTER revisar pasajeros por clase, cantidad; y el sistema BAG MATCH para el control, preparación y seguimiento de todos los equipajes de un vuelo.

Las estaciones de trabajo deberían estar ubicadas en lugares de fácil acceso para el personal de BSR que manejará el sistema, además deben estar situadas en una ubicación cercana al proceso para disminuir movimientos y por ende desperdicios. Es muy importante que haya un sistema de conexión (Wifi o GPRS) en BSR para poder contar con acceso a los sistemas.



FIGURA.75 WORKSTATION PARA OPERACIÓN INTER EN BSR

3.10. Mensajes “Poka Joke” en la PDA

El sistema BAG MATCH tiene la importante ventaja de producir mensajes de alerta en la PDA al escanear un equipaje, ya sea de warning informando que un determinado equipaje escaneado no pertenece al vuelo en cuestión, o para confirmar que el equipaje escaneado esta OK en el carguío del vuelo y se debe continuar con el proceso.



FIGURA.76 ALERTAS EN PDA

3.11. Reportes y estadísticas

Con el sistema BAG MATCH es posible generar reportes y estadísticas sobre los carguíos de equipajes de cada vuelo, de modo que se pueda realizar control de gestión y hacer un análisis de mejora continua.

Estos reportes idealmente están destinados al área de Back office y soporte quién se encarga de llevar y gestionar indicadores, pero también pueden ser generados en el BSR, especialmente aquellos que son importantes para la operación.

A continuación se muestran ejemplos de los reportes más significativos:

Container/Pallet: AKE08603AF 			Bags: 32		
AIRLINE: AF			AF 384930 (29) 	AF 385198 (9) 	AF 386581 (2)
DESTINATION: CDG 			AF 386621 (3) 	AF 386682 (1) 	AF 386884 (4)
NET WEIGHT (Kg):			AF 386905 (5) 	AF 386938 (6) 	AF 387463 (7)
TARE WEIGHT (Kg):			AF 387478 (8) 	AF 387766 (10) 	AF 387825 (11)
TOTAL (Kg):			AF 387857 (12) 	AF 388144 (13) 	AF 388154 (14)
LOADED AT: BOS 			AF 388274 (15) 	AF 388301 (16) 	AF 388373 (17)
FLIGHT: AF0337 			AF 388477 (18) 	AF 388493 (19) 	AF 388601 (30)
POSITION ON A/C: 41RB 			AF 388626 (20) 	AF 388656 (21) 	AF 388666 (28)
TRANSFER AT:			AF 388886 (31) 	AF 388934 (32) 	DL 323631 (23)
FLIGHT:			DL 351915 (26) 	DL 352619 (25) 	NW 671947 (27)
POSITION ON A/C:			NW 673989 (22) 	NW 673990 (24) 	
CONTENTS: X - TERMINATING Y - ECONOMY					
REMARKS: B					
FLT DATE 04APR08 					

Generated by BagScan BRS, 2008-04-30 14:13

FIGURA.77 REPORTE DE CARGUÍO DE ULD CON NÚMEROS DE BAG TAG POR POSICIÓN

CAPITULO 4

4. ANALISIS DE RESULTADOS

El análisis de resultados es muy importante ya que de esto dependerá la elaboración de planes de acción para mejoras y correctivos necesarios a raíz de la implementación del sistema. A medida que sea de conocimiento de todos en que se está fallando, cuánto se está gastando y que rubros son los más costosos será más fácil hacer gestión.

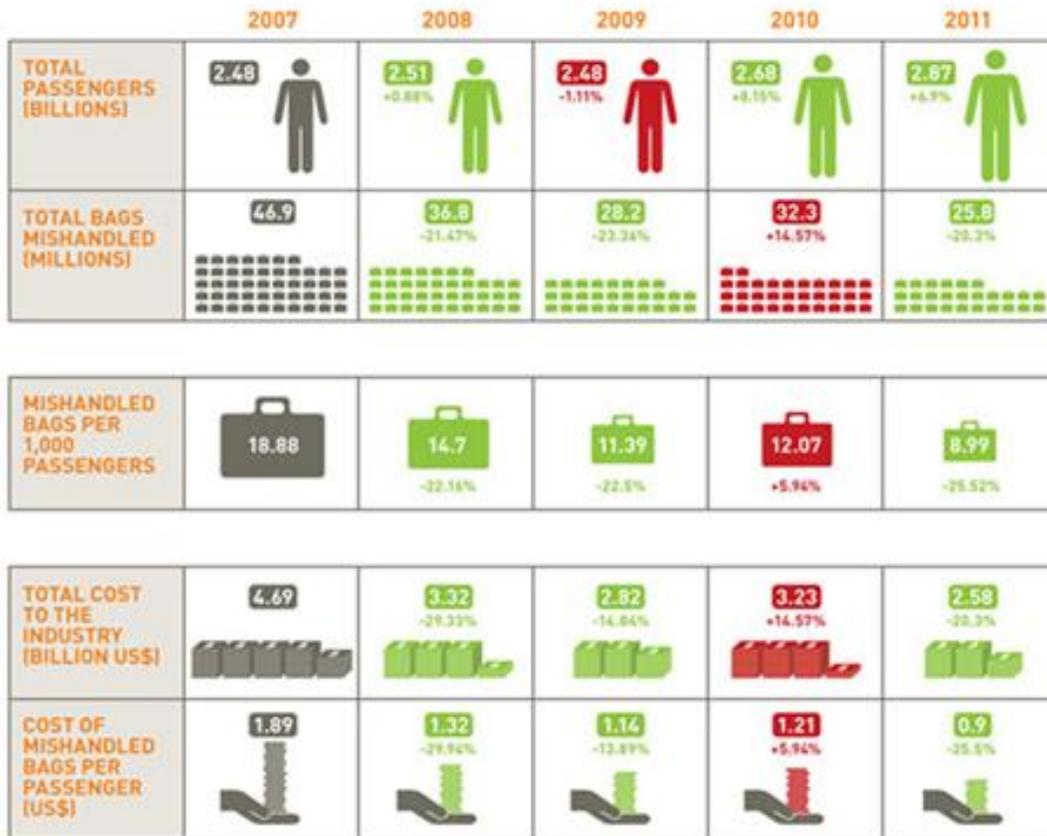


FIGURA.80 EVOLUTIVO DE ERRORES Y COSTO EN MANEJO DE EQUIPAJES DESDE EL 2007

Se puede observar como desde el año 2007 la tasa de equipajes manejados o de reclamos por pasajero en la industria ha venido decreciendo hasta una reducción del 52% en 2011. Esta reducción, que ha generado grandes ahorros a las aerolíneas, se debe en gran medida por la decisión que ha tomado la industria de adoptar nuevas y mejores prácticas respecto a la administración y manejo de equipajes y toda la logística

implícita en el proceso. Una de las más importantes acciones ha sido la automatización en el proceso de conciliación de equipajes.

4.1. Impacto en KPI

Los problemas en equipajes pueden impactar a diversos KPI's acorde a como los mida la aerolínea, el mayor impacto cuando se producen problemas con la gestión de equipajes se da en 2 indicadores: Puntualidad por afectación al estándar de demora (0min, 30min, 60min, etc) así como en la tasa de reclamos de equipaje.

Es necesario poder identificar los focos en los problemas de equipajes, los mismos van a estar sujetos a muchas variables: Facilidades de ATO, Know-how de estibadores en BSR, magnitud de la operación, simultaneidad de vuelos, sistema de conciliación, etc. A continuación se muestra una estadística de ellos:

2013 The reasons for delayed bags

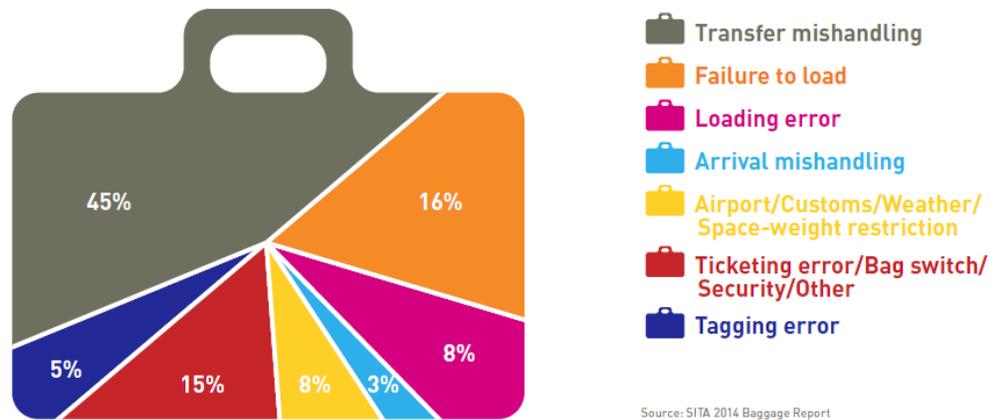


FIGURA.81 CAUSAS DE ERRORES EN MANIPULACIÓN DE EQUIPAJES EN 2013

Como se puede observar el mayor porcentaje de errores para equipajes que arriban de manera tardía a manos del pasajero en destino, está en los equipajes en **CNX**, esto da una visión global mucho más clara del proceso sobre cómo debe ser abordado, y cuáles son los focos a atacar en el corto plazo. Con el sistema de conciliación automática de equipajes, se logra un rastreo exhaustivo de los equipajes y se puede conocer cuál es la ubicación de los mismos en todo momento durante el proceso. A continuación se muestran 2 tablas con las tasas de reclamos de equipajes (perdido, robado, dañado, etc) ingresados por pasajeros en la industria de aerolíneas Americanas en 2014:

**TABLA.10 COMPARATIVO DE TOTAL DE RECLAMOS DE EQUIPAJES
EN AEROLÍNEAS AMERICANAS EN JUNIO 2013-2014**

RANK	AIRLINE	JUNE 2014			JUNE 2013		
		TOTAL BAGGAGE REPORTS	ENPLANED PASSENGERS	REPORTS PER 1,000 PASSENGERS	TOTAL BAGGAGE REPORTS	ENPLANED PASSENGERS	REPORTS PER 1,000 PASSENGERS
1	VIRGIN AMERICA	576	569.798	1,01	560	587.361	0,95
2	FRONTIER AIRLINES	1.889	1.056.610	1,79	1.985	905.508	2,19
3	HAWAIIAN AIRLINES	1.551	826.268	1,88	1.820	821.690	2,21
4	JETBLUE AIRWAYS	4.504	2.352.407	1,91	4.970	2.327.604	2,14
5	DELTA AIR LINES	22.884	9.850.134	2,32	25.612	9.220.874	2,78
6	ALASKA AIRLINES	4.847	1.791.861	2,71	5.939	1.696.336	3,50
7	UNITED AIRLINES	22.863	6.053.046	3,78	24.804	6.106.302	4,06
8	AMERICAN AIRLINES**	44.845	10.772.768	4,16	**	**	**
	-US AIRWAYS	17.562	4.579.095	3,84	13.863	4.484.453	3,09
	-AMERICAN	27.283	6.193.673	4,40	21.623	6.027.484	3,59
9	SOUTHWEST AIRLINES***	52.287	12.424.504	4,21	***	***	***
	-SOUTHWEST AIRLINES	48.867	11.732.199	4,17	45.577	10.778.830	4,23
	-AIRTRAN AIRWAYS	3.420	692.305	4,94	8.680	1.670.956	5,19
10	SKYWEST AIRLINES	11.638	2.376.442	4,90	12.794	2.363.797	5,41
11	EXPRESSJET AIRLINES	14.337	2.576.841	5,56	16.795	2.842.664	5,91
12	ENVOY AIR*****	14.755	1.361.119	10,84	10.739	1.520.479	7,06
	TOTALS****	196.976	52.011.798	3,79	195.761	51.354.338	3,81

**TABLA.11 COMPARATIVO DE TOTAL ANUAL ACUMULADO DE
RECLAMOS DE EQUIPAJES EN AEROLÍNEAS AMERICANAS HASTA
JUNIO**

RANK	AIRLINE	JANUARY - JUNE 2014			JANUARY - JUNE 2013		
		TOTAL BAGGAGE REPORTS	ENPLANED PASSENGERS	REPORTS PER 1,000 PASSENGERS	TOTAL BAGGAGE REPORTS	ENPLANED PASSENGERS	REPORTS PER 1,000 PASSENGERS
1	VIRGIN AMERICA	2.922	3.121.260	0,94	2.770	2.999.632	0,92
2	FRONTIER AIRLINES	9.512	5.168.173	1,84	10.152	4.727.697	2,15
3	JETBLUE AIRWAYS	27.582	13.331.805	2,07	25.448	13.292.448	1,91
4	HAWAIIAN AIRLINES	10.157	4.607.809	2,20	10.139	4.564.228	2,22
5	DELTA AIR LINES	134.048	52.150.827	2,57	109.694	49.017.183	2,24
6	ALASKA AIRLINES	24.104	9.374.984	2,57	26.779	8.968.709	2,99
7	UNITED AIRLINES	128.465	33.160.234	3,87	118.370	33.585.770	3,52
8	AMERICAN AIRLINES**	230.464	60.708.659	3,80	**	**	**
	-US AIRWAYS	96.862	26.362.674	3,67	62.042	25.609.083	2,42
	-AMERICAN	133.602	34.345.985	3,89	107.318	33.795.790	3,18
9	SOUTHWEST AIRLINES***	300.671	66.621.625	4,51	***	***	***
	-SOUTHWEST AIRLINES	278.375	62.169.905	4,48	204.716	58.201.882	3,52
	-AIRTRAN AIRWAYS	22.296	4.451.720	5,01	27.482	9.217.487	2,98
10	SKYWEST AIRLINES	67.696	13.105.292	5,17	68.124	13.280.849	5,13
11	EXPRESSJET AIRLINES	89.676	14.301.371	6,27	78.084	15.276.995	5,11
12	ENVOY AIR*****	69.215	7.832.702	8,84	52.742	8.331.032	6,33
	TOTALS****	1.094.512	283.484.741	3,86	903.860	280.868.785	3,22

4.2. Mejoras esperadas con la conciliación automática

El sistema de conciliación automática de equipajes, provee una serie de mejoras no sólo a una determinada aerolínea sino a la industria de transporte aéreo en sí, a continuación se detallan las más importantes:

- ✓ Rastreo de equipajes desde el Check in hasta su destino final con información en tiempo real y con alertas automáticas de status para los estibadores de GRH en BSR.
- ✓ Incrementa la satisfacción del consumidor al lograr que el sistema pasajero + equipaje se mantenga constante y consistente en el tiempo.
- ✓ Baja el TA de la aeronave por lo tanto aporta con la salida de vuelos a tiempo.
- ✓ Disminuye los costos operacionales mediante la reducción en esfuerzos por retornar el equipaje al cliente en destino final.
- ✓ Mejora la seguridad en el proceso y disminuye el riesgo de manipular mal los equipajes a través de un seguimiento continuo de los equipajes y su destino.
- ✓ Diseño de sistema “user friendly” que requiere mínima capacitación.
- ✓ Mejora el flujo de información de las áreas involucradas y los mantiene al tanto de cambios en todo momento.

4.3. Reclamos de Equipajes

Uno de los problemas más grandes que se presentan en la industria para la gestión de equipajes, es el impacto en la percepción que problemas en la misma generan, ya que a pesar de haber cumplido con la promesa más básica de transporte que se le hace a un pasajero en el momento que adquiere un ticket aéreo, de transportarlo de un punto A hacia un punto B en una hora

determinada de partida, hay muchos detalles inherentes al proceso que pueden afectar la experiencia de viaje.

Un reclamo de equipajes se puede generar en el momento que un equipaje llega a destino final del pasajero en una hora posterior a la hora de arribo del pasajero, si el equipaje es declarado como extraviado por un período de tiempo o de forma indefinida, o si es dañado de alguna forma.



FIGURA.82 BODEGA DE EQUIPAJE NO CARGADO

Es de gran importancia que todas las aerolíneas posean una figura para la administración y gestión de equipajes rezagados, así como una infraestructura para su almacenamiento temporal.

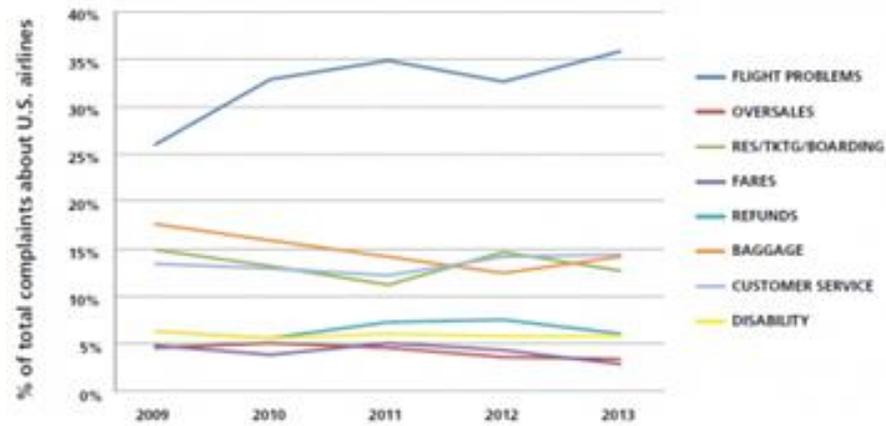
Complaints by Category

FIGURA.83 GRÁFICA DE EVOLUTIVO DE CAUSAS DE RECLAMOS EN AEROLÍNEAS AMERICANAS

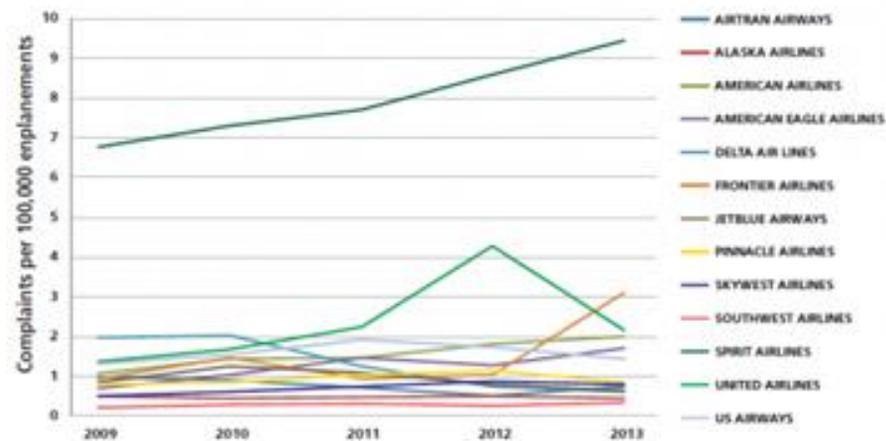
Complaints by Airline

FIGURA.84 GRÁFICA DE EVOLUTIVO DE CANTIDAD DE RECLAMOS POR AEROLÍNEAS AMERICANAS

Cuando los pasajeros se ven afectados por inconvenientes con su equipaje son acreedores a ingresar a un reclamo a la aerolínea, a continuación se adjunta un formato tipo de formulario de reclamos:



Luggage Loss Adjusters
 2-4 College Road
 Ardingly
 Haywards Heath
 West Sussex
 RH17 6TT
 Tel : 0870 112 8876
 Fax : 01444 891 110

BAGGAGE CLAIM FORM

Dear Passenger

We thank you for your letter/telephone call in connection with your mishandled luggage and would advise that we are acting on the airline's behalf in this matter. We would draw your attention to the Airline's Conditions of Carriage, which are printed on the Passenger Flight Ticket and their respective websites.

In order for us to maintain an efficient service we would be grateful if, should you wish to respond to this correspondence, you would do so in writing, as telephone calls do delay the handling of claims.

We do require claims for items over £50.00 to be supported by evidence of ownership and original purchase price. Please forward original purchase receipts, credit card slips, guarantees etc for the items being claimed. Replacement estimates/receipts do not prove ownership and are therefore not acceptable.

To allow us to process your claim, please ensure that you complete the relevant sections in full. PLEASE NOTE THAT YOUR ORIGINAL FLIGHT TICKET, BAGGAGE CHECK TAG AND PROPERTY IRREGULARITY REPORT MUST BE ATTACHED TO SUBSTANTIATE YOUR CLAIM (unless already sent).

IT IS AGAINST THE LAW TO SUBMIT A FRAUDULENT OR KNOWINGLY EXAGGERATED CLAIM, IF YOUR CLAIM IS FOUND TO BE FRAUDULENT YOUR CLAIM WILL BE DECLINED AND THE AUTHORITIES INFORMED.

Name	ITINERARY	
Address	FROM:	
Post Code	TO:	
Daytime Telephone Number	Number of pieces Checked?	Number of pieces Received ?
Occupation	Baggage Tag Number	
Describe Tags, Initials or Other identifying marks	Are you pursuing a claim with your Insurance Company ? Y/N	
Was your luggage locked YES/NO	If YES, name, address of Insurance Company and policy number	
Where did you last see your luggage		

FIGURA.85 FORMULARIO DE RECLAMO PARA PASAJEROS POR EQUIPAJES EXTRAVIADOS

4.4. Atraso de vuelos

Los atrasos de vuelos son medidos, controlados y gestionados por un área denominada OTP, esta es una estrategia de hacer seguimiento a la puntualidad que utilizan muchas empresas de transporte para conocer la adherencia al itinerario de salida.

Cada vez que un pasajero desiste por algún motivo de viajar en una instancia muy cercana a la salida del vuelo, su equipaje deberá ser buscado y entregado a su dueño. De igual forma si hubiese algún problema con equipajes en CNX o transferencia para un determinado vuelo, si es que los mismos llegasen tarde o se produjera una pseudo pérdida por equipajes rezagados en alguna de las instancias de chequeo o ingreso al BSR, sería un evento que amenace contra la puntualidad de la salida del vuelo.

**TABLA.12 RANKING DE AEROLÍNEAS AMERICANAS SEGÚN
SU PUNTUALIDAD Y GESTIÓN DE EQUIPAJES**

Airline	On-Time Arrivals Rank	Delays > 45min	Canceled Flights	Mishandled Bags	Passenger Bumping	Passenger Complaints	2-Hour Tarmac Delays	Total Score
Alaska	1	1	4	6	3	2	1	18
Delta	2	2	1	3	6	3	6	23
Virgin América	3	6	3	1	2	5	4	24
Southwest	7	4	5	9	8	1	2	36
JetBlue	8	9	6	2	1	4	7	37
US Airways	4	3	7	5	5	6	9	39
Frontier	9	8	2	4	7	9	3	42
American	6	7	9	7	4	7	8	48
United	5	5	8	8	9	8	5	48

Major International Airports On-time Departures, October 2013

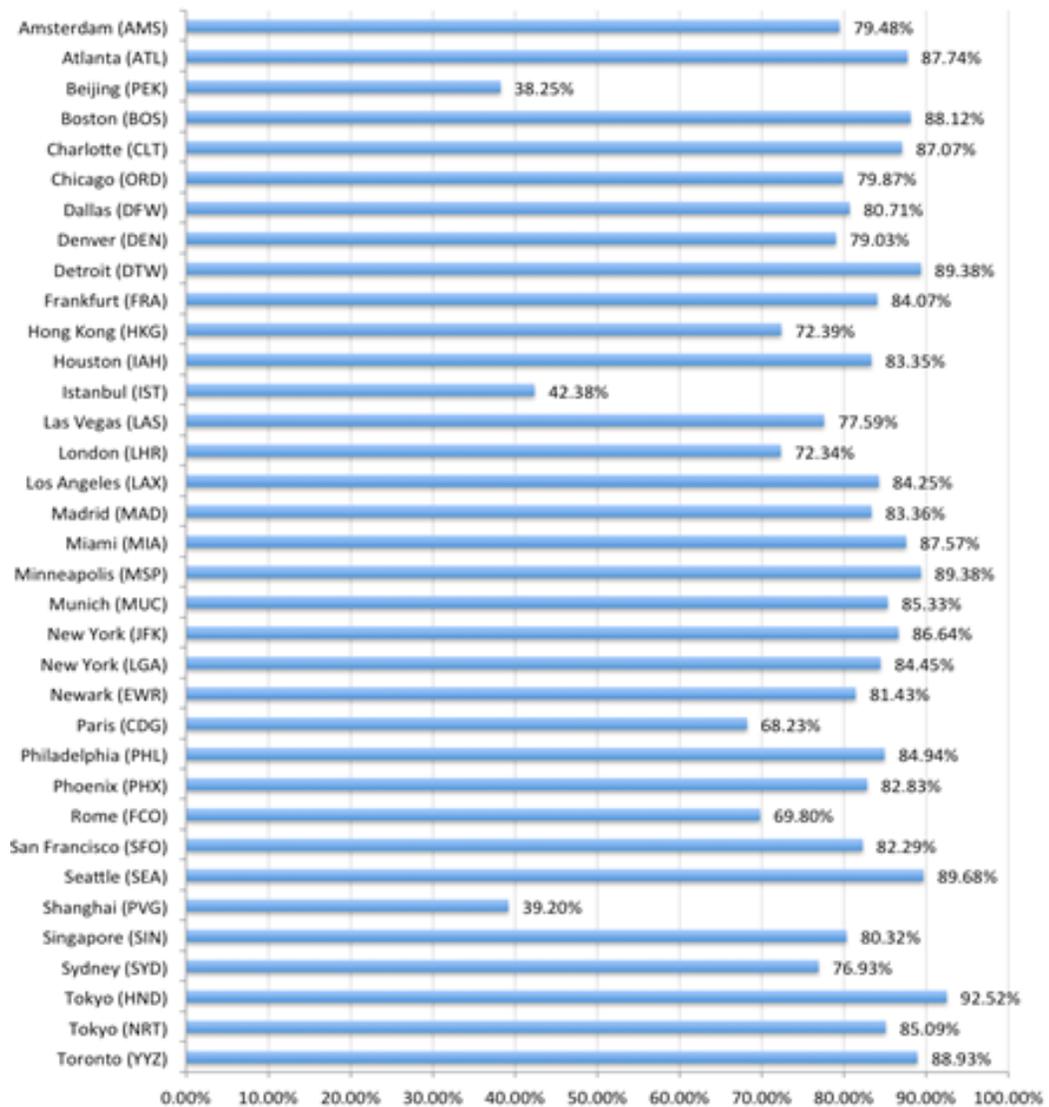


FIGURA.86 PUNTUALIDAD DE LOS AEROPUERTOS MÁS IMPORTANTES DEL MUNDO EN 2013

4.5. Búsqueda de Equipajes

La búsqueda de equipajes debe realizarse acorde al proceso definido para dicha tarea con el personal del BSR, se debe hacer seguimiento a los equipajes que se segreguen durante el proceso por chequeos de seguridad, arribo al BSR como OS (equipaje sobredimensionado u AVIH), equipaje que arribe directamente al BSR desde las bodegas de alguna aeronave en CNX o en transferencia desde otra aerolínea.

El Supervisor del BSR debe ser responsable por liderar la búsqueda de equipajes en sistema para luego dar la directriz a los estibadores para que descarguen el o los equipajes necesarios acorde a mapa de carguío para encontrarlo fácilmente y no incurrir en demoras de vuelo.



**FIGURA.87 BÚSQUEDA DE EQUIPAJES POST-CHEQUEO
SEGURIDAD ATO**

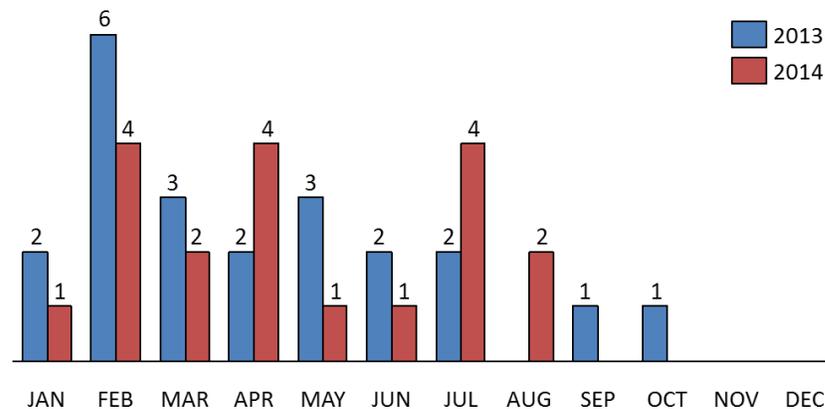


FIGURA.88 ESTADÍSTICA DE DEMORAS DE VUELO EN LA AEROLÍNEA OBSERVADA POR BÚSQUEDA DE EQUIPAJES

4.6. Simultaneidad de vuelos

La simultaneidad de vuelos, puede presentarse tanto en operación DOM como en INTER, si es que 2 o más vuelos salieran próximos uno del otro. Para algunos aeropuertos del mundo donde la realidad o facilidades por mayor logística, infraestructura, capacidad ATC, cantidad de pistas, etc permiten varias salidas simultáneas es necesario considerar esta variable ya que afecta de gran medida el proceso de conciliación de los equipajes. En el ATO JJO las reglas del mismo como de la aerolínea no permiten simultaneidad inmediata con coincidencia 100%, sino que las salidas deben estar espaciadas mínimo 10min entre una aeronave y otra, pero esto no impide que haya coincidencia en la caída de equipajes en BSR.



**FIGURA.89 AERONAVES EN COLA ESPERANDO
AUTORIZACIÓN DE ATC**

4.7. Ergonomía

Analizando las operaciones en la logística de manejo y carguío de equipajes desde el BSR hasta la rampa, se encuentran actividades en el proceso que demandan un fuerte carga física en los estibadores lo cual pudiese acarrear serias lesiones a futuro producto de la fatiga.

Automatización en estiba de ULD

Uno de los procesos más que demanda esfuerzo físico por parte de los estibadores es la estiba dentro de los contenedores de equipajes dado que los operadores de GRH encargados del carguío y despacho de los mismos,

deben cargarlos de forma apilada según las políticas de carguío, optimizando el espacio para obtener la máxima utilización del contenedor.

Para esta actividad se ha diseñado un equipo denominado “Baggage Loader”, un desarrollo en conjunto del BEUMER Group, empresa logística de origen Alemán y LHA, ha sido desarrollado para reducir la carga manual de equipamiento estándar en la zona de Make-up de los aeropuertos. El BL mejora considerablemente la seguridad laboral del personal encargado del manejo de equipaje y permite cargarlo de manera segura y eficaz en los ULD o contenedores.

Actualmente el equipaje es elevado para ser tomado de la banda transportadora y cargado con las técnicas convencionales en un ULD. Con el BL en cambio, prácticamente no es necesario elevar el equipaje a mano, lo que minimiza los riesgos debidos a este tipo de operación. El suave deslizamiento del equipaje en el BL minimiza el riesgo físico del operador así como daños del mismo.

El BL se integra fácilmente en los sistemas existentes y puede mejorar considerablemente la eficiencia y la calidad del manejo de equipaje en el aeropuerto.



FIGURA.90 SISTEMA ERGONÓMICO PARA CARGUÍO DE EQUIPAJES EN ULD

Automatización en estiba de Carretas

La manipulación del equipaje en los aeropuertos suele combinar procesos automatizados y manuales. El sistema de manipulación automatizada de equipajes lleva el equipaje facturado desde el mostrador de la aerolínea a través de los controles de seguridad y lo entrega clasificado según el vuelo, ya sea a una rampa o a una cinta transportadora donde el equipaje se carga manualmente en diferentes tipos de ULD o carretas.

La manipulación manual puede provocar lesiones por esfuerzo repetitivo cuya consecuencia es la reducción del ritmo de trabajo y las bajas por enfermedad. En las áreas de manipulación de equipaje el espacio suele ser un factor crítico, sobre todo la altura de trabajo.

Vaculex, empresa de origen de Sueco, ha desarrollado e implementado soluciones para resolver los problemas de la manipulación manual del equipaje en los aeropuertos. El resultado son soluciones ergonómicas que pueden aumentar la productividad y reducir el riesgo de lesiones por esfuerzo repetitivo.

Vaculex ofrece soluciones que se pueden instalar y usar en espacios estrechos de poca altura, sin restricciones de funcionamiento del sistema.



FIGURA.91 SISTEMA ERGONÓMICO PARA CARGUÍO DE EQUIPAJES EN CARRETA

Beneficios del Sistema BL para carretas y ULD

- ✓ Carga y descarga de equipaje segura y eficaz
- ✓ Mando manual de fácil manejo
- ✓ Tiempo de carga: 10 segundos por equipaje
- ✓ Manejo simple y fácil por una sola persona
- ✓ Adecuado para la carga de equipaje estándar en ULD u otros contenedores
- ✓ Sistema de accionamiento eléctrico o neumático

Automatización en Traslado de ULD's desde el Dollie hacia el Cargo

Loader

Hoy en día la forma en que se realizan los trasposos o transferencias de los ULD desde los dollies, hacia el Cargo loader, es manual, mediante la aplicación de un trabajo de un operador o estibadores de GRH dado a que el dollie no posee mecanismo alguno para hacer el movimiento de los contenedores sin intervención de una persona.



FIGURA.92 ESFUERZO DE OPERADORES DE GRH PARA PASAR ULD DEL DOLLIE AL CARGO LOADER

Una importante en el movimiento de contenedores, sería contar con un mecanismo automatizado en el dollie para realizar el traslado de los ULD hacia el cargo loader prescindiendo del esfuerzo físico de los operadores o estibadores de GRH.

4.8. Trazabilidad

La trazabilidad obtenida con el sistema de conciliación automática de equipajes es una de sus más grandes ventajas sobre el sistema de conciliación manual de equipajes, dado a que se puede conocer la ubicación de los mismos en todo momento del proceso, y por ende la

persona encargada o del BSR los visualiza en tiempo real a medida que se van chequeando en el counter.

Para los equipajes en CNX o en transferencia se los puede rastrear por sistema mediante BAG MATCH e incluso asignarles un vuelo previo al arribo, de tal forma que ya se tenga identificado con anticipación este grupo de equipajes, que son los que estadísticamente más producen fallas o impacto en la percepción a nivel sistema en la industria de equipajes.

La herramienta de conciliación provee de una figura proactiva para alertar a todos los involucrados desde el briefing operacional de equipajes previo al vuelo de cualquier foco o novedad para hacer énfasis en el control. De igual manera para todos los equipajes que se segregan en BSR es una herramienta muy útil ya que se puede identificar desde la información que migra de FLIGHT los equipajes con número de bag tag y nombre del pasajero para confirmar que caigan al BSR y no hayan sido desviados en la banda o hayan ingresado por otra vía (OS).

Para chequeo antinarcóuticos idealmente se debe escanear los equipajes seleccionados por la policía para revisar en presencia del pasajero y evitar así inconvenientes en la conciliación.



FIGURA.93 UBICACIÓN DE LOS EQUIPAJES A TRAVÉS DE LA CADENA LOGÍSTICA DE CONCILIACIÓN

4.9. Comparativo entre conciliación Manual y Automática

Hay una enorme variación en el grado de automatización y mecanización del proceso de conciliación y administración de equipajes en los distintos aeropuertos alrededor del mundo.

La decisión entre automatizar o no el proceso es influenciada por varias cosas, incluyendo los costos locales de mano de obra, regulaciones laborales, know-how y consistencia en el método, el cual está relacionado

directamente con la calidad y dedicación del personal involucrado. A continuación se muestra una tabla comparativa con diversos factores de cada sistema:

TABLA.13 COMPARATIVO ENTRE CONCILIACIÓN MANUAL Y AUTOMÁTICA

Factores	Conciliación Automática	Conciliación Manual
Control y gestión	Mejor control con alertas en el proceso para evitar errores de carguío. Gestión constante sobre reportes.	Desconocimiento de errores durante el proceso, no se levanta información para hacer gestión.
Costos asociados	Alto costo de implementación, Rotación baja. Ahorro esperado en gestión de equipajes y por reducción de compensaciones a pasajeros.	Menor capital de inversión, Alta rotación. Alto costo en gestión de equipajes y compensación a pasajeros.
Susceptibilidad a errores	Cada vez menores y más predecibles errores.	Alta probabilidad de cometer un error en el proceso.
Flujo de Comunicación	Posibilidad de mantener a todas las áreas informadas en todo momento.	Falta de información previo, durante y después del proceso.
Condiciones de trabajo	Empoderamiento de estibadores.	Excesivo trabajo manual.
Percepción del Pasajero	Incrementa la percepción del pasajero al incrementar el nivel de servicio	Baja percepción del pasajero ante equipajes no entregados con un proceso propenso a fallos.
Rastreo de Equipajes	Muy rápido y conciso con un mapa de carguío preciso.	Es necesario un tiempo considerable para ubicar equipajes.
Disponibilidad de la Información	Información de equipajes disponible en tiempo real. Acceso a información histórica.	Falta de información sobre el proceso y destino final de equipajes.
Puntualidad	Minimiza el impacto en la puntualidad y disminuye TA.	No hay control sobre eventos de en puntualidad por búsqueda de equipajes.

CAPITULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la actualidad con lo dinámica y competitiva que es la industria de transporte aéreo, es necesario cumplir con las demandas y requerimientos de los clientes, los pasajeros son cada más exigentes y desean conocer información y un status real de la ubicación de su equipaje. Cada vez se va convirtiendo en un requisito proveer iniciativas de “Auto Servicio” o self-service de modo que el proceso fluya de manera muy sencilla y la experiencia de viaje del pasajero se ve impactada positivamente debido a la disminución de tiempo en counter, o incluso a la eliminación de este eslabón de forma presencial.

Muchas aerolíneas de “bajo coste” o low cost ofrecen una gama de servicios pagados desde los más básicos, considerados parte de la promesa de viaje que ofrecen muchas aerolíneas hasta los más novedosos o llamativos que permiten al pasajero ser completamente autónomo.

Conclusiones

A través de los años se ha podido ver cómo las estadísticas de errores en manipulación se han ido disminuyendo cayendo incluso en un 52%.

Más de 125 Aeropuertos y 450 aerolíneas alrededor del mundo han escogido un sistema para administración de equipajes como su solución preferida, y si han hecho una serie de mejoras e implementaciones para gestionar la logística, manipulación y despacho seguro en manos del pasajero hasta destino final, incrementando de esta forma su nivel de servicio y disminuyendo los costos asociados a la gestión de equipajes dañados, demorados o extraviados.

Esta mejoría en la gestión ha permitido además poder cumplir las promesas de viaje a los pasajeros de manera satisfactoria. Hoy en día se

va cerrando la brecha y los equipajes son cargados en el vuelo correcto y a la hora establecida, pudiendo mejorar la experiencia de viaje del pasajero. Las afectaciones en una mala gestión de equipajes van desde una baja en percepción al pasajero hasta una posible demora de vuelo, lo que genera grandes costos a la aerolínea por todo lo que genera tener un aeronave en la rampa del aeropuerto minutos adicionales a la hora de salida por itinerario, no sólo para la propia aerolínea porque esto produzca un efecto reaccionario en todo su sistema sino por el costo en que se incurre con el ATO por salirse de la programación establecida.

Mediante un sistema de automatización se reduce la carga laboral de los estibadores de GRH, el tiempo per se de conciliación y se los empodera en este proceso crítico generando un mejor clima laboral.

Se puede resaltar as grandes mejoras propuestas con este sistema de conciliación en muchos aspectos pero es muy importante contar con el compromiso de todos los actores involucrados para que el proceso funcione de manera óptima y se puedan ir mitigando los errores de ejecución.

Las aerolíneas a nivel mundial ofrecen distintos servicios, y poseen políticas diferentes, en pro de ser eficientes en costos pero sin descuidar su nivel de servicio.

Por ejemplo, se puede visualizar la diferenciación en las franquicias de equipajes, que producen como resultados grandes consecuencias en el proceso de conciliación.



FIGURA.94 FRANQUICIAS DE EQUIPAJE DE DISTINTAS AEROLÍNEAS

La industria de transporte aéreo es muy cambiante y variable acorde a diversos factores, pero es importante entender cuál es el deseo del pasajero, y que produce su mentalidad tan cambiante.

La constante innovación tecnológica, la creciente demanda de transporte aéreo, la alta competitividad y la necesidad de tener información concreta y a tiempo de los pasajeros, es cada vez mayor y es uno de los más grandes factores calificadores que buscan al momento de elegir una aerolínea.

Alternativas como rastreo de equipajes por GPS e información con status actualizados en todo momento del viaje pasan de ser una utopía hace unos 10 años a una obligación, encuestas de SITA muestran que para 2016 más del 60% espera proveer este tipo de servicio a sus pasajeros.

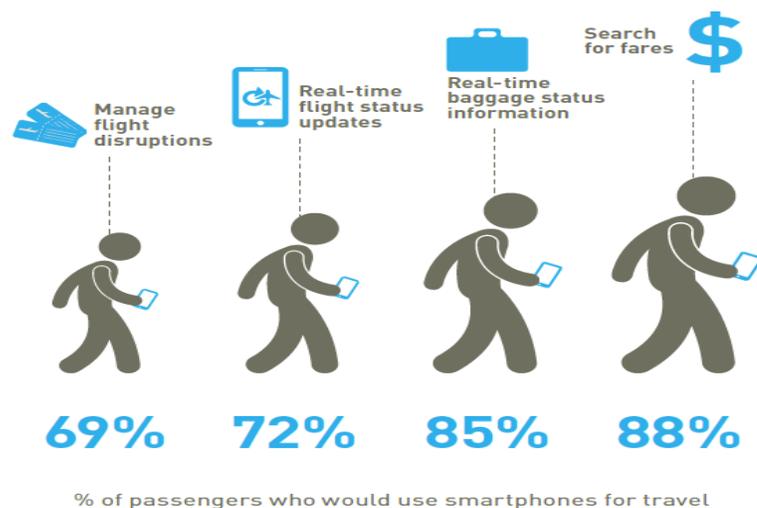


FIGURA.95 NECESIDADES DEL CONSUMIDOR EN LA INDUSTRIA AERONÁUTICA

Recomendaciones

Es de vital importancia entender los riesgos asociados a la implementación de este o cualquier sistema que involucre un cambio en el método y tecnología para el proceso, especialmente para aeropuertos o sistemas muy grandes, dado que una subestimación podría resultar en una gran pérdida para la compañía.

- ✓ Subestimación la complejidad del sistema, facilidades de ATO.
- ✓ Falta de planeación, resultando en cambios cuantiosos de estrategias.
- ✓ Excesiva presión del itinerario de implementación o deadline.
- ✓ Realizar los debidos compromisos de cara a inminentes riesgos en la operación.
- ✓ Quiebres en la comunicación.
- ✓ Diseño ineficiente sin considerar todas las variables.
- ✓ Desarrollar un sistema muy acotado de baja capacidad o sin posibilidad de ampliación o crecimiento.
- ✓ Fallo en entender la implicación que los cambios podrían conllevar.
- ✓ Falta de prevención o mitigación de contingentes.

En el proceso de automatización de servicios o innovación tecnológica es importante mencionar o recomendar algunas implementaciones

manejadas por aeropuertos y aerolíneas a nivel mundial con el fin de satisfacer a la constante necesidad de información de los pasajeros.

Self Bag-Drop

Este proceso es una innovación del Aeropuerto Internacional Stanfield Halifax que ha estado trabajando junto con algunas aerolíneas, CATSA, IBM (proveedor de los equipos) y BEUMER Group (Concesionario del Aeropuerto de Halifax), y son los pioneros en Norteamérica en ofrecer este servicio los pasajeros.

Este sistema puede ser utilizado por todos los pasajeros que crucen por la terminal sin importar de con qué aerolínea se estén transportando.

Este proceso simplifica el proceso de check in y complementa los procesos de web check in, mobile check in y self check in a eliminar el Bag Drop y darle autonomía total al pasajero. Además descongestiona las filas previas al counter y disminuye tiempos de servicio a los pasajeros



FIGURA.96 EQUIPO PARA SELF BAG DROP

Baggage home delivery

Este avance es un desarrollo de BA quién junto a la consultora Portr crearon un servicio para ofrecer a los pasajeros que arriben a Londres desde el aeropuerto de Edinburgh y el aeropuerto de Glasgow, para tener la opción de recibir sus equipajes directamente en la puerta de su casa o en la dirección que designen dentro de Londres.

De esta forma los pasajeros desembarcan de la aeronave pasan migración y se dirigen a su destino final sin preocuparse de su equipaje ni teniendo que perder tiempo con largas esperas en las bandas de recepción.

Bag Tag Permanente

Esta es una iniciativa lanzada por Air France-KLM denominada “eTag” e “eTrack”, este dispositivo de rastreo fue desarrollado por la aerolínea junto con la compañía FastTrack, Samsonite y KPN con un apoyo significativo de la aerolínea Delta.

El eTag es una etiqueta electrónica para equipajes que incluye 2 e-displays y que se adhiere a la parte exterior del equipaje, mientras que el eTrack es colocado en la parte interior del equipaje.



FIGURA.97 EJEMPLO DEL ETAG E ETRACK

Self BagTagging

Esta iniciativa permite que el pasajero pueda imprimir su propio Bag Tag e identificar su equipaje vía online desde la comodidad de su casa o bien en un Kiosko de self tag en el Aeropuerto.

Para obtener el Self Bag Tag simplemente hay que seguir los pasos como en el web check in, ingresar los datos, imprimir el Bag tag y doblarlo para colocarlo dentro del porta bag tag

Esta es una de las muchas innovadoras ideas de mejora en logísticas de viajes, que apunta a hacer la experiencia de los pasajeros más sencilla e independiente



**FIGURA.98 EQUIPAJES CON SELF BAG TAG (A) Y
KIOSKO DE SELF BAG TAG (B)**

BIBLIOGRAFÍA

1. Contenedores para carga aérea.
2. <http://www.revistadelogistica.com/contenedores-para-carga-aerea.asp>
3. Unit Load Device. http://en.wikipedia.org/wiki/Unit_load_device
4. Hermes Logistics Technologies (2009). The Basic Principles of Safe
5. Unit Load Device (ULD) Build-Up. <http://www.hermes-cargo.com/wp-content/uploads/PDFs/ULD-Build-Up-White-Paper.pdf>.
6. Mr. Urs Wiesendanger, Air Canada ULDP CHAIRMAN (1993). Compliance Airworthiness Regulations Educations.
7. http://www.uldcare.com/DATA/DOCUMENT/V13_A12.pdf
8. SeaRates.com (2005). ULD Container Types.
9. <http://www.searates.com/reference/uld/>
10. Avión de Fuselaje Ancho.
11. http://es.wikipedia.org/wiki/Avi%C3%B3n_de_fuselaje_ancho
12. Fliteline. Equipos de Aeropuerto. <http://www.flitelineusa.com/products-es.html>
13. Ground Support Unit. http://en.wikipedia.org/wiki/Ground_support_equipment
María Sierra (2013). Conoce las medidas y tamaños de equipajes según la compañía aérea. <http://blog.edreams.es/tamanos-de-equipajes-segun-la-compania-aerea/>.
14. IATA. Baggage Services.
15. <http://www.iata.org/whatwedo/ops-infra/baggage/Pages/index.aspx>

16. Rien Scholing, Project Manager and Senior Consultant of Logistics, Tebodin Consultants & Engineers (2014). Baggage handling: Achieving operational excellence.<http://www.internationalairportreview.com/16104/airport-extra/baggage-handling-achieving-operational-excellence/>.
17. SITA (2014). Air Transport Industry Insights: The Baggage Report.
http://www.sita.aero/file/10858/2014_The_Baggage_Report.pdf
18. Airport Suppliers. Baggage Handling Control Systems. http://www.airport-suppliers.com/supplier/Automated_Technology_Group/
19. Beumer Group (2012). Crisplant LS-4000 Baggage Handling System at Helsinki Airport. <https://www.youtube.com/embed/qyH-ZmzdS4I?rel=0>
20. Beumer Group (2014). Baggage Loader.
21. <http://www.beumergroup.com/es/productos/sistemas-de-tratamiento-de-equipaje/sistemas-de-make-up/baggage-loader/>.
22. Future Travel Experience (2014). Halifax Stanfield Airport launches common use self-service bag drop for all passengers.
23. <http://www.futuretravelexperience.com/2014/07/halifax-stanfield-airport-launches-common-use-self-service-bag-drop-passengers/>
24. Future Travel Experience (2014). BA teams up with AirPortr to offer 'Carousel Collection' and baggage delivery at LCY.
<http://www.futuretravelexperience.com/2014/10/ba-teams-up-with-airportr-to-offer-baggage-collection-at-lcy/>
25. AirPortr (2014) Experience Luggage Freedom. <http://portr.com/>

26. Ashar Pasha (2013). Principal for the Airline and Travel verticals at HCL Technologies. Proactive Baggage Management: Enabling Transparency.
<http://www.hcltech.com/blogs/travel-transportation-hospitality-and-logistics/proactive-baggage-management-enabling>
27. SITA (2014). Air Transport Industry Insights: Smart Thinking
<http://www.futuretravelexperience.com/wp-content/uploads/2014/04/smart-thinking.pdf>
28. Eiab Jintawach Tasanavite (2013). Airport Baggage Handling System.
<http://architecturalchoreography.blogspot.com/2013/01/eiab-week-1.html#.VDqpDmd5Mbg>
29. Shady G. Abdelaziz, Abdelfatah A .Hegazy and Ahmed Elabbassy (2010). Study of Airport Self-service Technology within Experimental Research of Check-in Techniques Case Study and Concept. <http://ijcsi.org/papers/7-3-1-17-26.pdf>
30. Vaculex (2011). Soluciones de elevación para aeropuertos.
31. <http://www.vaculex.com/Solutions/Airports.aspx>
32. Vaculex. Loading Baggage from Chute to Open Cart - using Vaculex TP.
<https://www.youtube.com/watch?v=swrC9fdX1Rw>
33. Air Canada (2014). Aiport Self Bag tag.
34. <http://www.aircanada.com/en/travelinfo/traveller/selftagging.html>
35. Mark Duell (2014). Behind the scenes on the luggage conveyor belts of Heathrow Terminal 5. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2528042/Ever-wondered-happens-bag-airport-Behind-scenes-Heathrow-Terminal-5.html#ixzz3l3y5eMYi>

36. The Traveling Optimist (2011). Climbing Mt. Baggage.
37. <http://thetravelingoptimist.blogspot.com/2011/04/climbing-mt-baggage.html>
38. Airport. <http://en.wikipedia.org/wiki/Airport>
39. Nick McKenzie and Richard Baker (2013).
40. <http://www.watoday.com.au/national/five-arrested-over-airport-smuggling-cell-20130212-2eb65.html>
41. Baggage Handler. http://en.wikipedia.org/wiki/Baggage_handler
42. Transaero (2014). Boeing 767-300.
43. <http://transaero.us/en/cargo/aircraftcargo/767-300>
44. Boeing (2005). Airplane Description.
45. <http://www.boeing.com/assets/pdf/commercial/airports/acaps/767sec2.pdf>
46. Boeing (2008). Preparing Ramp Operations for the 787- 8.
47. http://www.boeing.com/commercial/aeromagazine/articles/qtr_3_08/article_02_2.html
48. Matt Falcus (2012). Behind the Scenes at London City Airport – Ramp Operations.
49. <http://www.airportspotting.com/scenes-london-city-airport-ramp-operations/>
50. OFFICE OF AVIATION ENFORCEMENT AND PROCEEDINGS. Aviation Consumer Protection Division (2014). Air Travel Consumer Report.
<http://www.dot.gov/sites/dot.gov/files/docs/2014AugustATCR1.pdf>
51. IATA (2013). Passenger Rights. <http://www.iata.org/policy/Documents/pax-rights.pdf>

52. U.S. PIRG EDUCATION FUND (2014). THE UNFRIENDLY SKIES.
53. <http://www.uspirg.org/reports/usf/unfriendly-skies>
54. Flight Stats (2013). Major International Airports On-time Departures.
55. <http://flightstats.com/company/flightstats-announces-october-2013-airlineairport-on-time-performance-report/>
56. Scott McCartney Wall St. Journal. (2014). Airline Scorecard.
57. <http://unitedafa.org/news/details.aspx?id=838>