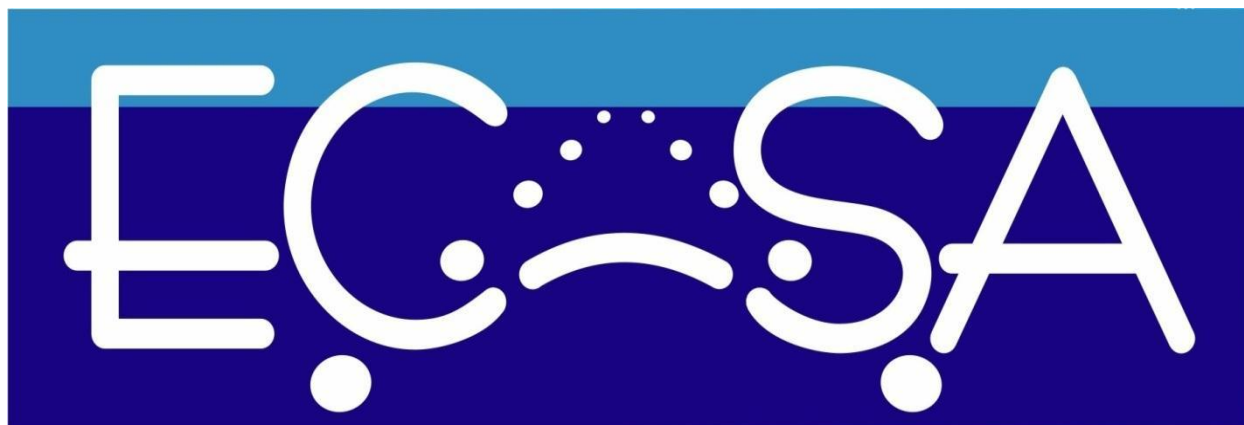




UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
VERITATE SOLA NOBIS IMPONETUR VIRILISTOGA. 1948

Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial.

Trabajo de Diploma



Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos S.A.

Título: Herramienta para la planificación del capital humano en las áreas de servicio del Aeropuerto Internacional "Abel Santamaría Cuadrado".

Autor: Dainier González García.

*Tutor: Dr.C Miguel Suarez Castellá
Ing. Lester Roberto Bello Veliz*

Curso: 2015-2016

CON SU ENTRANABLE TRANSPARENCIA



Pensamiento

CON SU ENTRANABLE TRANSPARENCIA



PENSAMIENTO

“Emprenderemos la marcha y perfeccionaremos lo que debemos perfeccionar, con lealtad meridiana y fuerza unida, como Martí, Maceo y Gómez, en marcha indetenible”

Fidel Castro Ruz

Dedicatoria

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



DEDICATORIA

A mi familia, en especial a mis padres Idelis y Osmel por darme la vida, a mi hermano David, a todos por estar siempre ahí cuando los necesito.

A todas aquellas personas que de una forma u otra, que con cada crítica, ayuda y dedicación me apoyaron en la elaboración de este proyecto.

Agradecimientos

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a la Universidad Central Marta Abreu de la Villas (UCLV) por regalarme cinco años de inolvidables experiencias, exquisita preparación y permitirme conocer personas increíbles.

A mi grupo de trabajo (Addiel, David y Yassiel) que siempre pusieron su granito de arena.

A familiares y amigos especialmente a mis tíos Osmani y Frank por su apoyo tanto en lo material como en lo moral.

Al director de Recursos Humanos del Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado Lester Bello Veliz por ser mi tutor durante 4 años de carrera en la realización de trabajos y prácticas en esa entidad.

A los profesores de la carrera por compartir sus conocimientos con todos nosotros y hacernos personas más preparada para la vida.

A todos mis amigos y compañeros de carrera.

A todas las demás personas por la satisfacción de haberlas conocido.

A los que no mencione.

.... A todos un millón de gracias.....

Resumen

CON SU ENTRANABLE TRANSPARENCIA



RESUMEN

La presente investigación se realizó en el Aeropuerto Internacional Abel Santamaría Cuadrado de Villa Clara. La misma persiguió como propósito la implementación de una herramienta capaz de planificar el capital humano en las áreas de servicio de tráfico, manipulación de equipaje y limpieza de aeronave, tomando como referencia el operacional de vuelos. En aras de lograr este objetivo se realizó un diagnóstico detallado de cada una de las áreas donde se caracterizó cada subproceso, sistema y puesto de trabajo involucrado, haciendo énfasis en el trabajo operativo, las normas de tiempo de cada actividad y el aprovechamiento de la jornada laboral, teniéndose en cuenta los diferentes escenarios que se presentan en la institución y el crecimiento de vuelos por causa del auge del turismo en el país. Se realizó un estudio de tiempo a través de la fotografía individual detallada de cada subproceso en las áreas de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave el cual arrojó las normas de tiempo necesarias para la aplicación de la herramienta y además se analizó el comportamiento de la herramienta en escenarios futuros.

Summary

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



SUMMARY

This research was conducted at the Abel Santamaria Cuadrado of Villa Clara International Airport. It pursued the same purpose the implementation of a tool able to plan human capital in the areas of traffic service, baggage handling and aircraft cleaning, with reference to the operational flight. In order to achieve this objective, a detailed analysis of each of the areas where each thread, system and job involved was marked emphasis on operational work, diagnosis was time standards for each activity and the use of the day labor, taking into account the different scenarios presented in the institution and the growth of flights because of the boom in tourism in the country. A study of time was made through detailed individual photo of each thread in the areas of baggage handling and cleaning of aircraft which fearlessness time standards necessary for the implementation of the tool and also the behavior of the tool was analyzed in future scenarios.

Índice

CON SU ENTRANABLE TRANSPARENCIA



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: Sistematización de los principales referentes teóricos metodológicos	6
1.1. La Gestión de los Recursos Humanos (GRH)	7
1.1.1. Antecedentes de la GRH	7
1.1.2. Modelos de Gestión de Recursos Humanos (GRH)	8
1.1.3. La actividad clave de planeación de recursos humanos	9
1.1.4. La gestión de recursos humanos. Importancia y objetivos	10
1.1.5. Objetivos de la gestión de los recursos humanos	10
1.2. Conceptos y características fundamentales de la organización del trabajo	11
1.3. Herramientas y técnicas necesarias para una correcta organización del trabajo	12
1.3.1. Medición del trabajo	12
1.3.2. Estudio de tiempos	13
1.3.3. Fotografía Detallada Individual	14
1.3.4. Determinación de las observaciones	14
1.4. Calculo de la necesidad de trabajadores	15
1.4.1. Determinación del número de obreros directos	17
1.5. Balance de procesos	18
1.6. Generalidades de los servicios	22
1.6.1. Características de los servicios	23
1.6.2. Empresa de servicios	23
1.7. Generalidades de los aeropuertos	24
1.7.1. Operación aeroportuaria	24
1.7.2. Los Servicios Aeroportuarios	26
1.7.3. Partes del aeropuerto	27
1.8. Desarrollo del turismo internacional	27
1.9. Aeropuerto Internacional Abel Santamaría Cuadrado	27
1.10. Conclusiones parciales	28
CAPÍTULO 2: Diagnóstico técnico y organizativo del Aeropuerto Internacional "Abel Santamaría Cuadrado"	30
2.1. Características de la Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeroportuarios (ECASA)	30
2.2. Caracterización general de la entidad	33
2.2.3. Mapa de procesos del Aeropuerto Internacional Abel Santamaría	37

2.2.4. Proceso de movimiento del equipaje	38
2.3. Estructura de los servicios que se prestan e importancia de los mismos:	39
2.3.3. Departamento de línea de vuelo: Manipulación de equipaje y limpieza de aeronave	45
2.4. Caracterización del entorno interno y externo	49
2.5. Análisis de indicadores económicos y de la calidad en la entidad	51
2.6. Etapa 2 Análisis del problema	52
2.6.1. Observaciones realizadas y definición de escenarios	52
2.6.2. Selección del principal problema	55
2.6.3. Estudio de tiempo	57
2.7. Conclusiones parciales	58
CAPITULO 3: Diseño e implementación de la herramienta de planificación del capital humano en las áreas de servicio seleccionado	61
3.1. Salidas del software e informes	61
3.2-Normas de tiempo calculadas	63
3.2.1. Tiempo inicio de cada actividad	64
3.2.2. Secuencia de las actividades de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave	64
3.3. Observaciones y aclaraciones	64
3.4. Diseño de la herramienta	65
3.4.1. Ejemplo del uso de la herramienta para el área de tráfico:	68
3.4.2. Ejemplo para el área de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave:	70
3.4.3. Resultados de la implementación de la herramienta	71
3.5. Pronóstico del turismo en la entidad	74
3.6. Aplicación de la herramienta atendiendo al pronóstico	76
3.7. Análisis económico	77
CONCLUSIONES GENERALES	81
RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFIA	85

Introducción

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



INTRODUCCIÓN

La aviación civil constituye hoy uno de los principales sectores de actividad económica. Sin el transporte aéreo, el turismo internacional de masas no existiría y las cadenas mundiales de suministro no podrían funcionar.

El turismo internacional es una forma de negocio para las grandes potencias del mundo y para Cuba también. Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) el desarrollo se ha evidenciado con una máxima histórica en el 2008 cuando se alcanzaron los USD 942 mil millones ingresados por esta vía. En 2012 el número de llegadas alcanzó la cifra récord de 1,035 millones de visitantes internacionales, superando en 983 millones de turistas internacionales de 2011 (Oficina Nacional de Estadística 2016).

Alrededor de un 40 por ciento de las ventas de productos de alta tecnología depende de la calidad del transporte aéreo, único medio que permite trasladar mercancías perecederas, como los alimentos frescos o las flores cortadas. En los sistemas de transporte aéreo intervienen varios actores interdependientes, como las compañías aéreas, los proveedores de servicios y las autoridades en tierra (Bamber 2009).

En Cuba también se ha evidenciado un gran desarrollo de la aeronáutica al punto de tener varios aeropuertos distribuidos por toda la isla con el objetivo de brindar el servicio de transporte de personal y cargas hacia lugares en el mundo e incluso internos en el territorio.

La política de cambios implementado en el país a través de los Lineamientos Económicos y Sociales del Partido y la Revolución exponen elementos para el desarrollo de la aeronáutica civil y el turismo, los lineamientos 265 y 266 definen que la transportación de pasajeros nacionales e internacionales por esta vía deberá asumir el ritmo de crecimiento relacionado con el arribo de turistas, las opcionales turísticas y la demanda nacional, utilizando la flota nacional con un mejor por ciento de ocupación, así como reducir el tiempo de estadía y trámites en los servicios aeroportuarios vinculado además con una mayor calidad de los servicio. Además el lineamiento 238 señala alcanzar el incremento de arribos con una mayor cantidad de países (Cuba 2010).

La situación actual de Cuba en cuanto a su economía ha traído nuevas formas de negocios, ha incrementado las inversiones extranjeras, se están fortaleciendo las raíces económicas, perfeccionando y realizando cambios necesarios en las organizaciones para mantener y sustentar el país. El turismo es un sector clave y necesario para el sustento e incremento de la economía cubana, constituye de hecho el segundo sector de mayores

ingresos y este ha evidenciado un incremento considerable en los últimos años debido a las atracciones nacionales y el clima predominante de la isla.

El aumento de turistas visitando el territorio ha posibilitado la creación y aumento de la infraestructura aeroportuaria del país, siendo el aeropuerto Abel Santamaria una organización de negocio capaz de brindar una gama de servicios con calidad, eficacia y eficiencia

Este aumento de vuelos de turistas trae consigo un aumento de personal técnico, especialistas, operarios, administrativos capaces de satisfacer las necesidades de los clientes. La Gestión de Recursos Humanos (GRH), concebida como la acción permanente para adaptar el personal a los objetivos cada vez más exigentes de la empresa contemporánea, en la constante labor de conciliar estos con las aspiraciones individuales, trasciende a la tradicional Administración o Dirección de personal, cuyos congresos mundiales celebrados bajo esta última denominación (Washington, 1986; Sídney, 1988; Buenos Aires, 1990 y Madrid, 1992) han sido portadores de este nuevo enfoque para el tratamiento de los recursos humanos (Martínez 1997). Antecedente de esta nueva concepción ha resultado ser la denominación de activo más importante de una empresa a su capital humano, a tal punto que de la adecuada provisión, aplicación, mantenimiento, desarrollo y control del mismo, dependerá el éxito a alcanzar (Martínez 1997).

Dentro de las actividades claves de la gestión de los recursos humanos se encuentra la planeación de los mismos; no prestarle adecuada atención a la planeación de los recursos humanos sería la causa de tener personal excedente, sin ocupación efectiva, generador de costos sin contrapartida, o por el contrario de una demanda imprevista de personal que provoque un incumplimiento de los planes, poniendo en peligro, en última instancia, el éxito y la competitividad empresarial (Ibídem).

El Aeropuerto Internacional "Abel Santamaría Cuadrado" situado en la provincia de Villa Clara no es ajeno a estos principios y al aumento de vuelos turísticos por lo que se hace importante estudiar la organización de los recursos humanos y en general la organización del trabajo en dicha entidad. Ubicado en el kilómetro diez de la carretera de Maleza del municipio de Santa Clara, el aeropuerto se encarga de brindar servicios a clientes y aeronaves con la mayor calidad, eficiencia y eficacia posible. La entidad se vincula al perfeccionamiento empresarial por lo que la modificación de aspectos importantes es cada vez mayor, debido a nuevos cambios enfocados principalmente al aumento del turismo, el cual en el 2016, prevé un aumento de arribos hasta alcanzar la cifra de 3 700 000, lo cual significa 175 200 visitantes más que el año anterior, además se evidencia un incremento de llegadas de un 17,4 % en el 2015. Otro elemento importante es la firma de

acuerdos entre Estados Unidos y Cuba para la llegada de 110 vuelos turísticos diarios distribuidos en 20 para el aeropuerto José Martí de La Habana y el resto diez vuelos por cada aeropuerto (Absolutcuba 2016). Todo lo anterior se aprecia en el aeropuerto con el aumento de vuelos diarios. Es por esto que aparecen problemáticas relacionadas con la organización del trabajo, la cantidad de trabajadores por puestos, la cantidad de trabajadores necesarios por temporada, día, mes y año. Dada las condiciones climáticas del país y que el principal mercado turístico es europeo, las entidades aeroportuarias trabajan por temporada alta y temporada baja. Ello trae como consecuencia que en la etapa alta del turismo la demanda o necesidad de trabajadores sea mayor que en la etapa baja. Unido a ello la dinámica del día no se comporta de una forma estándar y con un itinerario regular, siendo la consecuencia que existan periodos inactivos o de ventanas, así como congestión operacional que demandan mayor o menor cantidad de trabajadores dentro de una misma jornada laboral, provocando un aprovechamiento actual de la jornada laboral en las áreas de manipulación de equipaje y limpieza de un 40% aproximadamente. Según documentos e indicadores de la empresa se conoce la presencia de déficits o excedentes de personal para diferentes escenarios de nivel de actividad para cada temporada lo cual ha generado afectaciones en la calidad de los servicios y la economía general de la empresa respectivamente, reflejado esto en un aumento del costo de contratación debido a un 15% de personas que se investigan y reclutan, pero no son contratados, aumento de 2% a 5% de las no conformidades de los clientes según las encuestas, además la fluctuación de trabajadores es muy variable llegando en la temporada 2015-2016 a alcanzar las 49 bajas cifra que creció un 10% con respecto a la temporada anterior, todo lo expuesto constituye la **situación problemática** del presente trabajo.

Los elementos anteriores sirven de base para establecer como **problema a resolver**, la no existencia de una herramienta o método que permita la planificación de la fuerza de trabajo en el Aeropuerto Internacional "Abel Santamaría Cuadrado" en cuanto a la organización de la cantidad de trabajadores directos a servicios seleccionados en diferentes escenarios operacionales del aeropuerto. El **objetivo general** de la investigación consiste en: "Diseñar e implementar herramientas técnicas que permitan determinar la plantilla necesaria de trabajadores directos en las áreas de servicio seleccionados, en correspondencia con los escenarios operacionales del aeropuerto que propicien un servicio adecuado a los clientes."

Como **objetivos específicos** se plantearon los siguientes:

1. Sistematizar los principales referentes teóricos metodológicos sobre el objeto de estudio, que sirva como marco teórico del trabajo.

2. Diagnosticar las áreas de servicios de interés en cuanto a la gestión de los recursos humanos y la organización del trabajo.
3. Diseñar una herramienta que permita planificar la cantidad necesaria de trabajadores en el área de servicio seleccionados, tomando como referencia el establecimiento operacional del aeropuerto

El aeropuerto brinda una serie de servicios para lograr una atención adecuada y de excelencia hacia sus clientes, dentro de ellos se encuentran los seleccionados para la siguiente investigación, dado la importancia que estos presentan en la entidad.

- Servicios en el área de tráfico
- Servicios de manipulación de equipaje y limpieza de aeronaves

Para el logro del objetivo planteado se utilizan diversos métodos entre los que se incluyen el análisis y la síntesis, las entrevistas, técnicas de organización del trabajo y gestión de los recursos humanos, estudios de tiempos, cálculo de la capacidad, entre otros métodos. Los valores que posee el presente trabajo se relacionan a continuación:

Valor teórico: El valor teórico de este trabajo está en la ampliación de los conocimientos adquiridos, la búsqueda de información detallada en la bibliografía más actualizada y las fuentes disponibles. En el trabajo se diseña una herramienta para el cálculo de la necesidad de trabajadores en las áreas de servicio a partir del operacional de arribo de vuelos al aeropuerto internacional Abel Santamaria Cuadrado.

Valor práctico: Al finalizar el trabajo la empresa ECASA, encargada de todos los aeropuertos del país, dispondrá de una herramienta para el cálculo de los trabajadores necesarios en las áreas de servicio estudiadas, tomando como referencia el operacional de arribos de los vuelos en el aeropuerto Abel Santamaria Cuadrado y con las adecuaciones requeridas, generalizarlo para el resto de las instalaciones del país.

Valor metodológico: La herramienta diseñada podrían facilitar ayuda a posteriores investigaciones, en especial para otros servicios del aeropuerto, así como referencia para el plan de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial como un caso de estudio específico de aplicación.

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, el presente trabajo se estructuró de la siguiente forma:

Introducción; Capítulo I: Fundamentación teórica de la investigación; Capítulo II: Diagnóstico actual de las áreas de servicio; Capítulo III: Elaboración y aplicación del método o herramienta para el cálculo de la plantilla de trabajadores; Conclusiones; Recomendaciones; Bibliografía y Anexos.

Capítulo I

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



CAPÍTULO 1: Sistematización de los principales referentes teóricos metodológicos

El análisis bibliográfico es la vía que permite profundizar y ordenar los aspectos investigados y conocer los diferentes criterios y valoraciones acerca del contenido y elementos que sobre una temática determinada tienen diferentes autores.

Este análisis resulta de gran importancia ya que constituye una base sólida que fundamenta de forma fehaciente los métodos, procedimientos, técnicas y conceptos manejados en la elaboración de los distintos capítulos. Además permite investigar, disponer de claridad y profundidad de todos los aspectos a tratar lo que incide decisivamente en el ahorro de tiempo y recursos en la investigación.

En este capítulo se realizó una sistematización de los principales referentes teóricos metodológicos así como las herramientas y técnicas necesarias para la investigación. El mismo se divide en epígrafes abarcando temas interesantes sobre la Gestión de Recursos Humanos (GRH), la organización del trabajo, técnicas y herramientas para planificar la cantidad de trabajadores así como aspectos importantes del aeropuerto y las áreas donde se realiza la investigación, empleando para ello el hilo conductor de la investigación como se muestra en la Figura 1

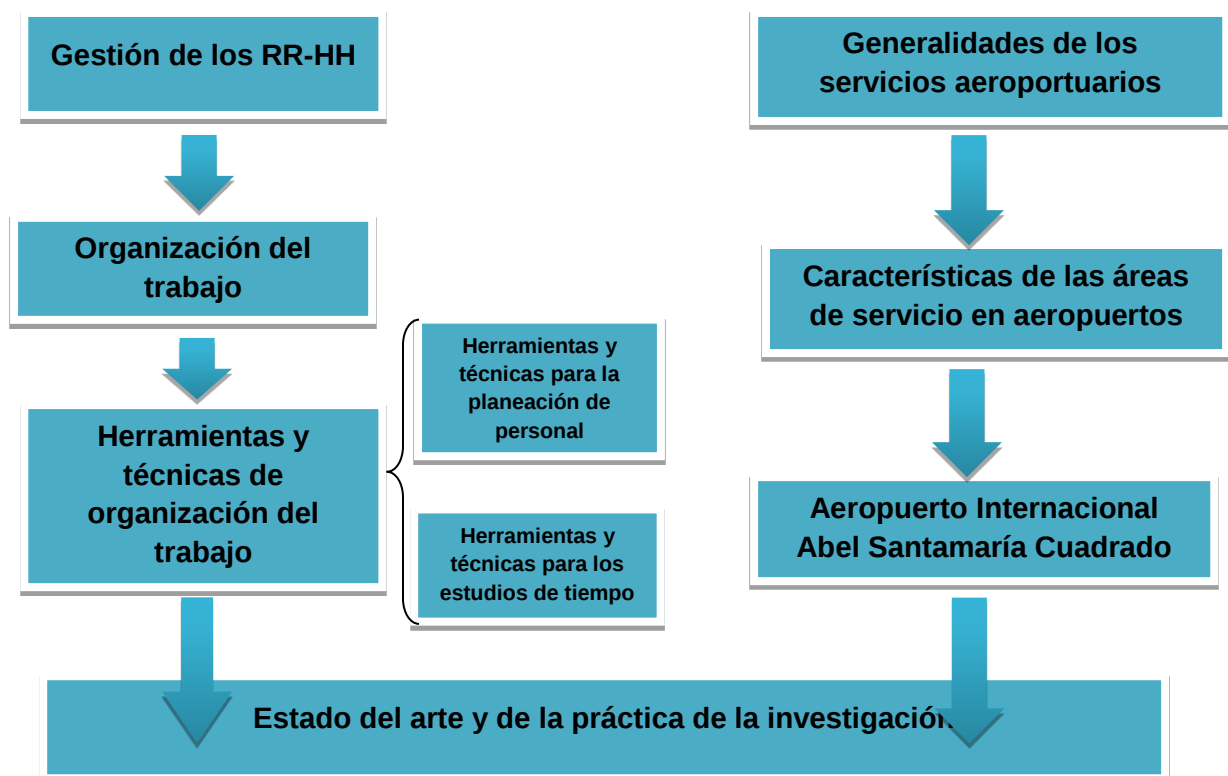


Figura # 1 Hilo conductor de la investigación. Fuente: Elaboración propia

1.1. La Gestión de los Recursos Humanos (GRH)

1.1.1. Antecedentes de la GRH

Sería muy difícil poder enmarcar el momento exacto en que se dio inicio al uso de las técnicas de administración de personal (Werther 1991), ya que la existencia de esta función es condición necesaria para la propia existencia de la civilización. Sin embargo, gran número de autores coincide en afirmar que es a partir de mediados del siglo XIX que se puede comenzar a hablar de administración de personal (Koontz, 1990; Harper & Lynch, 1992; Reyes, 1992; Werther & Davis, 1992; Eyssautier, 1994; Kast & Rosenzweig, 1994; Chiavenato, 1995; Koontz & Weihrich, 1995; Stoner, 1995), resaltándose los criterios que en este sentido son manejados por Puchols (1994) y Corominas (1996) donde se da a conocer la existencia, a lo largo de casi cien años, de varias corrientes del pensamiento organizativo empresarial que tuvieron una gran repercusión en la actividad encargada de la dirección de personal, a tal punto de marcarle sus pautas. Sin embargo, las principales causas que provocaron la aparición y desarrollo de la función de recursos humanos a lo largo de la historia empresarial se resumen en: crecimiento en tamaño de las empresas, creciente normativización laboral, acción sindical, la humanización del trabajo, creciente tecnificación de los procesos productivos, y la retribución (Puchols 1994).

Resultado de estas causas, la función de personal fue haciendo acto de presencia en las empresas a medida que fue siendo necesaria. Este proceso evolutivo siguió un cierto orden cronológico, detectándose cierta similitud en el mismo en diferentes países, lo cual se corrobora en los casos de Brasil (Chiavenato 1995) México (Werther & Davis, 1992); (Hernández, 1994); España (Puchols, 1995); Estados Unidos (Stoner, 1995) y Cuba, que dada las características de su sistema social imprimió un sello particular al tratamiento del hombre en la sociedad pero sin apartarse del proceso evolutivo inicial (Cuesta 1999). Todo esto conllevó a que la función de recursos humanos se esté desarrollando en los días de hoy, para el logro del éxito empresarial, sobre la base de la GRH.

Muchos autores han definido la GRH (Chiavenato, 1988; Sikula & Mc Kenna, 1989; Besseyre, 1990; Carnota, 1991; Werther & Davis, 1992; French, 1993; Ordóñez, 1995; Ivancevich & Lorenzi, 1996; Longo, 1997; Cuesta, 1999) entre otros. No obstante, el enfoque más integrador y con el cual concuerda el autor de esta investigación es el que plantea (Chiavenato 1998) donde expresa que la GRH es la actividad que se realiza en la empresa para obtener, formar, motivar, retribuir y desarrollar los recursos humanos que la organización requiere para lograr sus objetivos; diseñar e implantar estructuras, sistemas y mecanismos organizativos que coordinen los esfuerzos de dichos recursos, para que los objetivos se consigan de la forma más eficaz posible y crear una cultura de empresa

que integre a todas las personas que la componen en una comunidad de intereses y relaciones, con unas metas y valores compartidos que den sentido, coherencia y motivación trascendente a su dedicación y trabajo.

Sin embargo, esta función no está exenta de desafíos y riesgos que en muchos casos no son posibles de controlar por su carácter imprevisible, lo que ha provocado la existencia de gran número de modelos de GRH que han tratado de dar solución a estos problemas (Morris 1994).

1.1.2. Modelos de Gestión de Recursos Humanos (GRH)

La Gestión de los Recursos Humanos de cualquier empresa o entidad puede adoptar diferentes patrones organizativos. Éstos dependen de cuestiones como el entorno económico en el que se desenvuelve la entidad, la concentración o distribución de su capital, el tamaño de la compañía, la cultura empresarial (valores, costumbres e ideas predominantes), etcétera. Al tener en cuenta el grado de participación de las personas en la empresa donde trabajan, se puede distinguir un extremo los sistemas de gestión muy autoritarios, y en el otro, los sistemas participativos (Werther 2001).

Algunos de los modelos se muestran a continuación:

Modelo planteado por Werther & Davis [1991]

En el modelo se expresa que la Administración de Personal constituye un sistema de muchas actividades interdependientes que tienen una marcada relación entre sí, aunque poseen límites claros y precisos. Esta limitación implica, en primer lugar, la limitación de las actividades. Estos límites señalan el punto en que da principio el entorno externo. Además, plantea que las actividades de Administración de Recursos Humanos (ARH) constituyen un sistema abierto, ya que son influidas y dependen en gran medida del entorno (Werther 1991).

Modelo dado por Chiavenato (1995)

Refleja los subsistemas que forman parte de la ARH y su interacción, definiendo los principales temas cobijados en cada subsistema. Su interacción hace que cualquier variación ocurrida en su interior, provoque influencias en todo el sistema; además, esos subsistemas forman un proceso mediante el cual los Recursos Humanos son captados, atraídos, aplicados, mantenidos, desarrollados y controlados por la organización, pero, aun así, son extraordinariamente interdependientes. Para cada uno de estos subsistemas, (Chiavenato 1995) expresa de forma muy clara y sencilla cuales son las actividades que se llevan a cabo.

Modelo de Cuesta Santos (1999)

En el modelo que propone(Beer 1989), la influencia de los empleados (participación e involucramiento) es considerada central, actuando sobre las restantes áreas y políticas de GRH. Esta última propuesta recoge de manera más clara y concreta la necesaria participación de los trabajadores. Con ese referente se concibe el modelo GRH DPC, nombrado así por su autor, Dr. Armando Cuesta Santos, para destacar que es un modelo funcional de Diagnóstico, Proyección y Control. Este modelo integra los elementos funcionales, estructurales, tecnológicos, dinámicos y de contenido que caracterizan este proceso y el mismo representa uno de los aportes del estudio, con pleno conocimiento de las limitaciones que implica la construcción de modelos. Incluye la auditoria de GRH centrada en la calidad, como mecanismo de retroalimentación o feed-back al sistema de GRH(Cuesta 1999). Aquí se ubica, en el centro de los subsistemas y políticas, la educación y desarrollo de la persona. Este subsistema incluye junto a la participación, otros elementos valiosos en el desarrollo individual de los trabajadores: formación, planes de carrera, planes de comunicación, organización que aprende, promoción y desempeño de cargos y tareas (Cuesta 2005).

1.1.3. La actividad clave de planeación de recursos humanos

La GRH posee el papel preponderante en la planeación de los recursos humanos y en su planeación estratégica, pero esta no solo compete a ella, por lo que se hace necesario ubicarla e interrelacionarla en la dirección empresarial y con el resto de las funciones de la empresa, de ahí su carácter integrador (Cuesta 1997). .

Como plantea (Cuesta 1999) la planificación de recursos humanos se inserta necesariamente en la planeación estratégica de los recursos humanos, derivación de la dirección estratégica de la empresa y la filosofía organizacional asumida, ya que según este autor, planificar no es más que pensar en el futuro con el fin de actuar sabiamente en el presente.

Muchos autores pudieran referenciarse a la hora de definir la planeación de recursos humanos (Recio, 1980; Koontz, 1990; Harper & Lynch, 1992; Werther & Davis, 1992; Stoner, 1995), sin embargo, se considera que con lo expuesto por (Puchols 1994) es suficiente para conceptualizar la planeación de recursos humanos coincidiendo con él en que, planear recursos humanos dentro de la función de empleo no es más que proporcionar a la organización, en todo momento, el personal necesario tanto cualitativamente como cuantitativamente, pudiéndose dar dos tipos de procesos uno aditivo (añadir personal a la organización) y otro sustractivo (reducir personal en la organización).

Esta actividad clave de planeación de recursos humanos es considerada el punto de partida de la GRH, mediante esta actividad se percibe la integración en un sistema del

conjunto de actividades de la GRH. Al respecto, (Cuesta 2010) refiere, que el tener asegurada en cada momento la dimensión cuantitativa y cualitativa de la fuerza de trabajo necesaria, implica que se desarrollen otras actividades de la GRH como el análisis y descripción de puestos, la selección de personal, las evaluaciones del desempeño, las promociones y jubilaciones y la remuneración, se fomenten los planes de carreras y se mejore el clima y la satisfacción laboral por la disminución de la incertidumbre en el movimiento de personal.

No solo (Cuesta 2010) resalta la importancia de la actividad clave de planeación de recursos humanos dentro del flujo de GRH, sino también los autores Mikovich & Boudreau & García en sendos estudios realizados en numerosas compañías y empresas de diferentes países, demostrándose que prescindir de esta actividad clave provocaría que la empresa se encontrara en un momento determinado con un capital humano excedente, sin ocupación efectiva, generador de costos sin contrapartida o por el contrario con una demanda imprevista de personal que provoque un incumplimiento de sus planes. En ambos casos se producen importantes desajustes que ponen en peligro el éxito empresarial.

1.1.4. La gestión de recursos humanos. Importancia y objetivos

Según (Grisel 2015) la gestión de recursos humanos contribuye a que los seres humanos que integran una empresa apoyen al logro de los objetivos. La importancia de la gestión de los recursos humanos radica en que actualmente la empresa debe dar respuestas a los cambios experimentados en la sociedad en general y del mundo laboral en particular entre los que destacan:

- Aumento de la competencia y por lo tanto de la necesidad de ser competitivo.
- Los costos y ventajas relacionadas con el uso de los recursos humanos.
- La crisis de productividad.
- El aumento del ritmo y complejidad de los cambios sociales, culturales, normativos, demográficos y educacionales.
- Los síntomas de las alteraciones en el funcionamiento de los lugares de trabajo.
- Las tendencias para la próxima década.

1.1.5. Objetivos de la gestión de los recursos humanos

En la mayoría de los casos, lo que se busca es que la empresa produzca más y mejor. Por tanto, los objetivos de la gestión de los recursos humanos deben contribuir con el logro de este propósito. En ese marco la gestión de los recursos humanos busca mejorar

el rendimiento del trabajo, ofrecer bienestar a los empleados y explicar claramente las tareas a desempeñarse. Para comprender mejor los objetivos de la gestión de los recursos humanos en las empresas es importante conocer la evolución que viene experimentando la empresa en el tema de personal y de los recursos humanos (Colectivo de Autores 2016). Esta evolución normalmente pasa por tres estados:

- Orientación administrativa y preocupación por el control, el área de la empresa encargada de esta responsabilidad recibe en nombre de Departamento de Capital Humano.
- Énfasis en las relaciones de trabajo.
- Enfoque estratégico.

En general los objetivos de la gestión de los recursos humanos se pueden clasificar en tres categorías: explícitos, implícitos y a largo plazo, pero no deben considerarse mutuamente excluyentes. Estos objetivos abarcan la atracción de candidatos, retener a empleados idóneos, buscar productividad en el trabajo, mejorar la calidad de vida en el trabajo y el cumplimiento de las normas (www.psicología y empresa, 2010).

1.2. Conceptos y características fundamentales de la organización del trabajo

La organización del trabajo es el proceso que integra a los recursos humanos (RH) con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, formación o conocimientos), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores (NC-3000 2007).

La organización del trabajo es la base que sustenta el incremento de la productividad en los centros laborales. De los resultados de su estudio se derivan las medidas organizativas de capacitación y desarrollo de los trabajadores, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y los ingresos de los mismos; en la actualidad las empresas más competitivas son las que tributan a la mejora continua de los procesos de trabajo y al desarrollo de la calidad de los mismos, como factor de penetración en el mercado (Casado 2009).

El estudio del trabajo surge tras la necesidad de mejorar rendimientos en todas aquellas actividades que involucran esfuerzos físicos y mentales orientados hacia la obtención de un producto o prestación de un servicio determinado. Las mejoras que se obtienen a través de un estudio del trabajo se reflejan en la disminución de esfuerzos y movimientos

innecesarios que no generan valor sobre la fabricación, los cuales se convierten en factores determinantes en el momento de evaluar la eficiencia en una planta productiva. Los movimientos y método innecesario y/o mal ejecutado generan retrasos, disminución de la calidad y de los volúmenes de producción, incremento de accidentes laborales, incremento de los costos de producción, mayores desperdicios, incrementos de fatiga (Casado 2009).

El ingeniero francés Belidor, en pleno siglo XVIII, en una época en que todavía no se conocía el cronómetro, mide por primera vez los tiempos invertidos en la realización de distintas tareas, para determinar la forma más eficaz, eficiente y económica de ejecutar esos trabajos con el menor esfuerzo posible y con el menor número de operaciones, con sólo reducir, simplificar o eliminar, según los casos, aquellos tareas u operaciones que resultasen redundantes, gratuitas o irrelevantes(Ibañez 1996).

La Organización del Trabajo en las entidades laborales integra a los Recursos Humanos con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante el conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar con niveles adecuados de seguridad y salud, asegurar la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos(MTSS 2006).

(Alfonzo 2007) Define a la Ingeniería de Métodos como un sinónimo de organización del trabajo y plantea que es la técnica que somete cada actividad de una determinada tarea a un delicado y minucioso análisis tendiente a eliminar toda actividad innecesaria, y en aquellas que sean necesarias, hallar la mejor y más rápida manera de ejecutarlas.

En Cuba la Resolución 26 / 2006 es la que rige todo lo referente a los estudios de organización del trabajo en las empresas no obstante en ella quedan muchas lagunas en cuanto a técnicas a emplear y el modo de realizar los estudios de forma tal que se adecuen a las características propias de cada entidad.

1.3. Herramientas y técnicas necesarias para una correcta organización del trabajo

1.3.1. Medición del trabajo

Dentro de las técnicas más utilizadas para llevar a cabo estudios de medición del trabajo según (Marzan 1987) se encuentran:

1-Métodos de observación continúa.

- fotografía individual.
- fotografía colectiva.
- Autoobservación.

2- Método de observación discontinua.

3- Estudio de tiempo con cronómetro.

4- Sistema de tiempos predeterminados (fórmulas matemáticas).

1.3.2. Estudio de tiempos

El estudio de tiempos ha sido complemento indispensable de los estudios de procesos de trabajo, por cuanto es un referente obligado del valor creado en los procesos de trabajo, así como del mejoramiento de los mismos. Desde los orígenes del estudio científico de los procesos de trabajo, entendidos como movimientos o métodos de trabajo, el estudio de tiempos no ha faltado: el estudio de movimientos y tiempos ha estado ligado a la organización del trabajo desde sus orígenes en los trabajo de F. W. Taylor (Cuesta 2010).

El estudio de tiempos exige del establecimiento de una estructura que comprenda una clasificación de los tiempos a analizar. A esta estructura de tiempos se le denomina “Estructura de la jornada laboral”, representada en la figura, cuya leyenda ofrece los distintos tiempos a considerar en la determinación del aprovechamiento de la jornada laboral (AJL), así como en la determinación de las normas de trabajo: norma de tiempo (NT) y norma de producción (NP) (Cuesta, 2010).

La jornada laboral: Es el tiempo durante el cual, de acuerdo con la legislación vigente, todo trabajador debe permanecer dedicado a la actividad laboral en su centro de trabajo. (Ver Figura # 2)

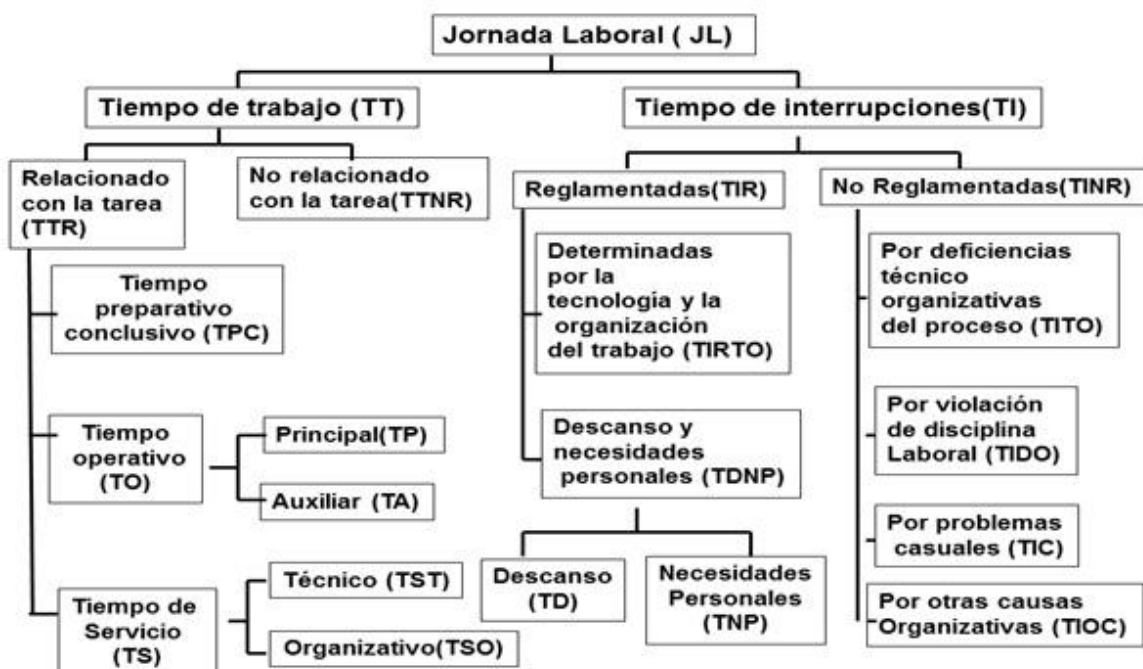


Figura # 2 Estructura de la JL. Fuente (Cuesta 2010)

1.3.3. Fotografía Detallada Individual

Este método consiste en hacer una descripción detallada de todas las actividades realizadas por el trabajador dentro de la jornada laboral y medir la duración de cada una de ellas, a fin de conocer el nivel de interrupciones y utilización del trabajador y/o los equipos (Cuesta 2010).

Este método tiene el inconveniente de tener que observar una mayor cantidad de trabajadores para poder llegar a conclusiones satisfactorias, y por ello los estudios realizados por este método demoran más tiempo en su realización (Ibídem).

Por tal razón, la utilización de este método está dirigida fundamentalmente al estudio de puestos de trabajo aislados en tareas no repetitivas. Las observaciones pueden realizarse con un reloj y una plancheta o tabla para ubicar el modelaje y efectuar las anotaciones. Durante la observación es recomendable no agobiar al obrero con preguntas ilógicas o actitudes misteriosas; por el contrario, de acuerdo con el grado de confianza obtenido, se solicitará al trabajador, cuando sea necesario, información sobre la labor que está realizando o las causas de alguna interrupción importante de aclarar, sea imputable a él o no. El resultado del desglose de los gastos de tiempo, así como la producción realizada durante los días observados, permitirá arribar a conclusiones sobre los puestos estudiados (Ibídem).

1.3.4. Determinación de las observaciones

Partiendo de que la población correspondiente a los tiempos de trabajo de un puesto con contenido de trabajo estable sigue una distribución normal, el número de observaciones a realizar se determinará por medio de la expresión correspondiente a dicha distribución. Dicha expresión, para un 95% de nivel de confianza y un 5% de exactitud es la siguiente:

$$N = 560 \frac{R^2}{x^2}$$

Dónde:

N = Número de observaciones que es necesario realizar para obtener el valor medio del elemento medido (x) con una exactitud de $\pm 5\%$ y un nivel de confianza del 95%.

x = Valor medio del elemento medido, determinado a partir de una muestra inicial de 3 observaciones. En nuestro caso será el promedio del tiempo de trabajo (TT).

R = Rango de la muestra inicial, o sea, la diferencia entre el valor máximo y el valor

mínimo. Es decir $TT_{max} - TT_{min}$ (Lynch 1992).

1.4. Calculo de la necesidad de trabajadores

Para la determinación de las necesidades de fuerza de trabajo son utilizados generalmente dos métodos: el sumario y el diferencial.

El **Método Sumario** es aquel en el cual se calculan las necesidades de fuerza de trabajo de forma global, es decir sin precisar la cantidad de trabajadores por categorías ocupacionales ni por puestos de trabajo. El mismo se utiliza fundamentalmente para la planificación, siendo su única ventaja la simplicidad; y su desventaja, como se expresó anteriormente, la no precisión de la cantidad de personas necesarias por cargos y categorías ocupacionales. Por su parte el **Método Diferencial** es aquel en que se determina el personal necesario en la entidad área por área, cargo por cargo, puesto por puesto, siendo por tanto el utilizado en la definición de la plantilla. Este método tiene como ventaja el hecho de que es más preciso en la definición del personal tanto en cantidad como en calificación, aunque, por supuesto, es más complejo en su aplicación (Baudes 1996).

Método Sumario

La cantidad total de trabajadores (u obreros) necesarios a través del Método Sumario o Global se determina partiendo del nivel de actividad (volumen de producción o servicios) proyectado para el período, y del nivel planificado para la productividad por trabajador (o por obrero).

Y decimos cantidad de trabajadores u obreros y productividad por trabajador o por obrero, porque en dependencia de que relacionemos el nivel de actividad con la productividad por trabajador o por obreros determinaríamos la cantidad total de trabajadores o la cantidad total de obreros necesarios para el cumplimiento del nivel de actividad planificado. (Ibídem)

La cantidad de trabajadores (u obreros) necesarios se determina por este método utilizando la siguiente fórmula:

$$N = \frac{V_p}{P}$$

Dónde:

N = Número de trabajadores u obreros necesarios

V_p = Nivel de Actividad (Volumen de producción o servicios) proyecto de

unidades físicas o de valor)

P = Nivel proyectado de la productividad por trabajador o por obrero (medida en las mismas unidades que el nivel de actividad)

Método Diferencial

Mediante este método, como fue expresado anteriormente, la cantidad de trabajadores se determina de forma diferenciada por categorías ocupacionales y por cargos, y por tanto el procedimiento tiene sus particularidades en cada caso.

Dirigentes

En el caso del personal de dirección su cantidad y calificación queda determinado por la estructura de dirección que se adopte en la empresa y las características técnicas y organizativas del proceso de producción o servicios de la misma, razón por la cual de la racionalidad de la estructura depende la racionalidad de la plantilla en esta categoría ocupacional. (Baudes 1996)

Técnicos y Administrativos

La cantidad de trabajadores necesarios en estas categorías ocupacionales se determina área por área y cargo por cargo, utilizando la expresión:

$$N = \frac{Q}{F_t}$$

Dónde:

N = Número de trabajadores técnicos o administrativos necesarios

Q = Carga de trabajo (anual, mensual o diaria) estimada para cada caso analizado (en hombres-días o en hombres-horas)

F_t = Fondo de Tiempo (o Capacidad) de un trabajador (en igual período unidades que la carga de trabajo)

En este caso, al igual que cuando analizábamos el método sumario, aparentemente la determinación de la cantidad de trabajadores necesarios es sencilla, pero en realidad no lo es.

La dificultad en determinar con precisión la cantidad de trabajadores necesarios en estas categorías ocupacionales radica en la dificultad de determinar con cierta exactitud la Carga de Trabajo, pues el otro factor, es decir el Fondo de Tiempo de un trabajador está definido por el régimen de trabajo y descanso definido por la Ley (Baudes 1996).

1.4.1. Determinación del número de obreros directos

Para la determinación del número de obreros directos se utiliza como dato de partida el plan de producción, apoyándonos fundamentalmente en Estudios de Movimiento y Tiempo, haciendo especial énfasis en lo referente al análisis y armonización del flujo de producción. El cálculo del número de obreros necesarios se realizará de una forma u otra en dependencia de si los mismos laboran con normas de producción, tiempo o servicio y de las características del puesto de trabajo (Lynch 1992).

A continuación se muestra el procedimiento a seguir, en los casos más generales:

- **Obreros que laboran con normas de producción o rendimiento.**

Si laboran con normas de producción o rendimiento, la cantidad de obreros necesarios se determina mediante la siguiente expresión:

$$No = \frac{Vp}{Nt * K}$$

Dónde:

No = Número de obreros necesarios

Vp = Volumen de producción que se requiere en el período (año, mes, día, etc.) para el cumplimiento del plan.

Nt = Norma de producción (rendimiento), expresada en la misma unidad de tiempo que el volumen de producción (artículos por año, mes, día, etc.).

K = Promedio de cumplimiento proyectado de la norma de producción (rendimiento), para lo cual se tendrá en cuenta el cumplimiento promedio en períodos anteriores.

- **Obreros que laboran con normas de tiempo**

Si laboran con normas de tiempo, la cantidad de obreros necesarios se determina mediante la siguiente fórmula:

$$No = \frac{\sum Vp * Nt}{Ft * K}$$

Dónde:

No = Número de obreros necesarios.

Vp = Volumen de producción en unidades, que requiere para el cumplimiento del plan.

Nt = Norma de tiempo para una unidad de producción.

Ft = Fondo de tiempo de un obrero.

K = Promedio de cumplimiento proyectado de las normas de tiempo.

- **Obreros que laboran con normas de servicio**

En el caso de que laboren con normas de servicio, la cantidad de obreros necesarios se determina mediante la fórmula siguiente:

$$No = \frac{C}{Ns}$$

Dónde:

No = Número de obreros necesarios.

C = Cantidad total de equipos o estaciones de servicio a atender.

Ns = Norma de servicio, expresada en equipos o estaciones de servicio a atender por obrero.

1.5. Balance de procesos

El proceso de trabajo, en tanto flujo, significa el camino que sigue la materia prima desde que llega a la fábrica hasta que se obtiene el producto terminado y está vinculado a la tecnología de fabricación. El flujo debe garantizar el funcionamiento armónico, balanceado, de la producción junto a los recursos materiales y humanos que intervienen.

En el abordaje de este tema asociado a la proyección o diseño de los procesos de trabajo, por su didáctica, se recurrirá a la conducción metodológica desarrollada por el profesor (Marzan 2004) definiendo las variables que intervienen, diferenciando con posterioridad los dos enfoques fundamentales de balance, así como los pasos que estos comprenden.

Tabla # 1 Carga y Capacidad .Fuente: Juan Marzan, 2004.

Carga		Capacidad
Contenido total de trabajo asignado a la actividad "i"	≈	Posibilidad que tiene la actividad "i" de absorber ese contenido total
El trabajo que debe hacerse en la actividad "i"	≈	El trabajo que puede hacerse en la actividad "i"
Carga total de trabajo asignada a la actividad "i" (QT i)	≈	Capacidad total que tiene la actividad "i" (CT i)

Balance de carga y capacidad: Un proceso está balanceado cuando todas sus actividades tengan aproximadamente (≈) la misma capacidad total.

Carga: contenido de trabajo *que debe hacerse* en cada parte o actividad del proceso, condicionada por la capacidad.

Capacidad: es lo máximo que puede hacerse en cada parte o actividad del proceso.

Cálculo de las capacidades

- Capacidad real unitaria: Cri

La capacidad real unitaria (Cri) expresa el trabajo que puede hacer un equipo en un período de tiempo dado, lo máximo que puede hacer de acuerdo a su estado técnico, afectado por el tiempo de mantenimiento, reparaciones y/o requerimientos tecnológicos.

$$Cri = FTi$$

Donde,

Cri: Capacidad real unitaria del equipo.

FTi: Fondo de tiempo disponible (minutos, horas o días).

$$FTi = FTL (1 - K)$$

Donde,

FTL: Fondo de tiempo laborable según el régimen de trabajo normado (minutos, horas o días).

K: Coeficiente de mantenimiento y otros.

- Capacidad real unitaria en actividades especializadas

$$Cri = FTi / NTi, Cri = FTi * NPi$$

Donde,

Cri: Capacidad real unitaria del equipo i.

FTi: Fondo de tiempo disponible (minutos, horas o días).

NTi: Norma de tiempo por unidad (minutos/unidad, horas/unidad).

NPi: Norma de producción (unidad/minuto, unidad/hora

- Capacidad total: CTi (de una actividad del proceso)

La capacidad total (CTi) es la sumatoria de las capacidades reales unitarias de todos los equipos que realizan la misma actividad. Incluye a todos los equipos disponibles, aunque estén en reparación o en fase de montaje.

Si las Cri de los equipos son iguales:

$$CTi = Cri * Nei$$

Si las Cri de los equipos son diferentes:

Ne

$$CTi = \sum_{i=1} Cri$$

Donde,

Nei: Número de equipos en la actividad i.

- Análisis de las capacidades de producción

El análisis de las capacidades de producción se realiza atendiendo a los factores que determinan la magnitud y el nivel de utilización de esas capacidades.

La magnitud:

- El nivel de la tecnología.
- La cantidad de equipos y la magnitud de las áreas productivas.
- Régimen de trabajo normado.
- Diseño y características del producto
- Calidad y composición normada de la materia prima.
- La especialización
- Indicadores de rendimiento de los equipos y áreas.
- Duración óptima de la temporada
- La organización de la producción

El nivel de utilización:

- La eficiencia de ATM
- Régimen de trabajo normado
- La demanda
- La disponibilidad de la fuerza de trabajo
- La calificación de los trabajadores y su estimulación.
- Coeficiente de disposición técnica de los equipos.
- Cumplimiento promedio de las normas
- La eficiencia de la dirección
- La estabilidad de la fuerza de trabajo

Capacidad real unitaria del trabajador (Crti)

En actividades manuales: En actividades manuales especializadas:

$$\text{Crti} = \text{FTTi} \quad \text{Crti} = \text{FTTi} / \text{NTi}$$

$$\text{FTTi} = \text{FTLi} (1 - K) \quad \text{Crti} = \text{FTTi} * \text{NPi}$$

Donde,

Crti: Capacidad real del trabajador i.

FTTi: Fondo de tiempo disponible (minutos, horas, días). En un solo turno.

FTLi: Fondo de tiempo laborable (minutos, horas, días). En un solo turno.

K: Coeficiente de ausentismo.

NTi: Norma de tiempo (minutos/unidad, horas/unidad).

NPi: Norma de producción (unidad/minuto, unidad/hora).

Balance del proceso

- Determinación de la cantidad de equipos: Nei

Carga total asignada a la actividad i (QTi), estando aproximadamente igual o armonizada con la **Capacidad total que tiene la actividad i (CTi)**, entonces se manifiesta el **Balance del proceso**.

Entonces tenemos que si:

QTi > CTi: No se cumple el plan

QTi < CTi: Capacidades subutilizadas

QTi = CTi: Proceso balanceado

Nei= QTi / Cri

Donde,

Nei: Cantidad de equipos en la actividad i

Esencialmente el balance de procesos se realiza bajo dos enfoques:

1. Según el punto limitante (Teoría de las restricciones).
2. Según la demanda del cliente (Filosofía "*Justo a Tiempo*").

Balance según el punto limitante, "cuello de botella" o Restricciones del proceso.

"Cuello de botella": es aquella actividad cuya capacidad total es la que condiciona la capacidad total del proceso (CTp).

Es necesario apuntar que la definición de la capacidad productiva por el "cuello de botella" puede constituir una desestimulación al verdadero aprovechamiento de la capacidad, si no se tiene clara la concepción de que el "cuello de botella" como capacidad limitante lo pone el punto fundamental, entendido como tal el equipo (para el caso de un área o taller) o el área o taller (para el caso de la empresa) en que se emplea el mayor gasto y requiere de mayores inversiones o emplea la tecnología característica en la obtención del producto acabado. (Suárez 2002)

1.6. Generalidades de los servicios

Definición establecida en la serie de normas (ISO-9000 2005) acerca de los servicios. Un servicio es el que se encarga de llevar a cabo necesariamente al menos una actividad en la interfaz entre el proveedor y el cliente y generalmente es intangible. La prestación de un servicio puede implicar:

- una actividad realizada sobre un producto tangible suministrado por el cliente (por ejemplo, reparación de un automóvil).
- una actividad realizada sobre un producto intangible suministrado por el cliente (por ejemplo, la declaración de ingresos necesaria para preparar la devolución de los impuestos).
- la entrega de un producto intangible (por ejemplo, la entrega de información en el contexto de la transmisión de conocimiento).
- la creación de una ambientación para el cliente (por ejemplo, en hoteles y restaurante).

1.6.1. Características de los servicios

Según (Wikipedia 2015) las características que poseen los servicios y que los distinguen de los productos son:

- **Intangibilidad:** esta es la característica más básica de los servicios, consiste en que estos no pueden verse, probarse, sentirse, oírse ni olerse antes de la compra. Esta característica dificulta una serie de acciones que pudieran ser deseables de hacer: los servicios no se pueden inventariar ni patentar, ser explicados o representados fácilmente, etc., o incluso medir su calidad antes de la prestación.
- **Heterogeneidad (o variabilidad):** dos servicios similares nunca serán idénticos o iguales. Esto por varios motivos: las entregas de un mismo servicio son realizadas por personas a personas, en momentos y lugares distintos. Cambiando uno solo de estos factores el servicio ya no es el mismo, incluso cambiando sólo el estado de ánimo de la persona que entrega o la que recibe el servicio.
- **Inseparabilidad:** en los servicios la producción y el consumo son parcial o totalmente simultáneos. A estas funciones muchas veces se puede agregar la función de venta. Esta inseparabilidad también se da con la persona que presta el servicio.
- **Perecibilidad:** los servicios no se pueden almacenar, por la simultaneidad entre producción y consumo. La principal consecuencia de esto es que un servicio no prestado, no se puede realizar en otro momento, por ejemplo un vuelo con un asiento vacío en un vuelo comercial.
- **Ausencia de propiedad:** los compradores de servicios adquieren un derecho a recibir una prestación, uso, acceso o arriendo de algo, pero no su propiedad. Después de la prestación solo existen como experiencias vividas.

1.6.2. Empresa de servicios

Se denominan empresas de servicios a aquellas cuya actividad principal es ofrecer una actividad que las personas necesitan con el objetivo de satisfacer sus necesidades (de recreación, de capacitación, de medicina, de asesoramiento, de construcción, de turismo, de televisión por cable, de organización de una fiesta, de luz, gas, etcétera) a cambio de un precio. Estas empresas pueden ser públicas, privadas o mixtas, cuando son públicas es porque el Estado está en mejor capacidad de cumplir con esta actividad que un particular (y son empleadas para cubrir las llamadas necesidades públicas), pero generalmente al ser empresas privadas la calidad del servicio es mejor (Flipo 1993).

Las empresas de servicios comercializan servicios profesionales o de otro tipo, que tienen la característica de llevar a cabo actividades en donde no importa el atributo físico que tengan, las prestaciones que brindan es heterogénea, es decir que dos servicios similares nunca serán idénticos porque revisten la característica de ser únicos e irrepetibles (Lovelock, Carrion et al. 2004).

(Reinares Lara (2002)) Aclara que una empresa debe considerar cuatro características especiales del servicio cuando diseña sus programas de mercadotecnia: intangibilidad, inseparabilidad, variabilidad y naturaleza perecedera.

1.7. Generalidades de los aeropuertos

Según (Manual OACI 1984) dentro del sistema de transporte aéreo el aeropuerto es un componente esencial. Las instalaciones del aeropuerto deben permitir:

- a) Las operaciones de despegue y aterrizaje de las aeronaves.
- b) El embarque y desembarque de los pasajeros.
- c) El embarque y desembarque del equipaje y la carga.

El aeropuerto debe poseer las instalaciones necesarias para realizar estas actividades con el máximo de seguridad y eficiencia.

1.7.1. Operación aeroportuaria

Se denomina “Operación aeroportuaria” al conjunto de actividades que es necesario realizar, para que el movimiento de las aeronaves, los pasajeros, el equipaje y la carga a través del aeropuerto sea seguro, rápido y eficiente. La responsabilidad de la operación aeroportuaria corresponde a la autoridad aeroportuaria, es decir, al operador encargado de la administración gestora de un aeropuerto. En el caso de la República de Cuba, esta responsabilidad corresponde a la ECASA (Ibídem).

La operación aeroportuaria contempla cuatro procesos diferentes relacionados con:

- 1. La aeronave.
- 2. Los pasajeros.
- 3. El equipaje.
- 4. La carga.

Fases del tratamiento de las operaciones aeroportuarias:

La operación aeroportuaria posee tres fases de tratamiento:

- 1. La preparación.
- 2. La realización.

3. El análisis de los resultados.

Preparación

Para realizar la preparación o planificación, se debe partir de la programación de los vuelos para una temporada, tomando como base las peticiones o previsiones de vuelos y los datos de temporadas anteriores.

Este comportamiento esperado debe contemplar entre otros aspectos la variación de la demanda, sobre todo en aeropuertos turísticos.

En el análisis es necesario considerar la capacidad del aeropuerto, lo cual implica:

- a) Cantidad de posiciones de estacionamiento.
- b) Cantidad de mostradores de facturación, teniendo en cuenta los vuelos simultáneos.
- c) Capacidad de las zonas de salida.
- d) Capacidad de las zonas de llegada.
- e) Capacidad de las salas de espera.
- f) Capacidad para el tratamiento del equipaje.
- g) Disponibilidad del personal.

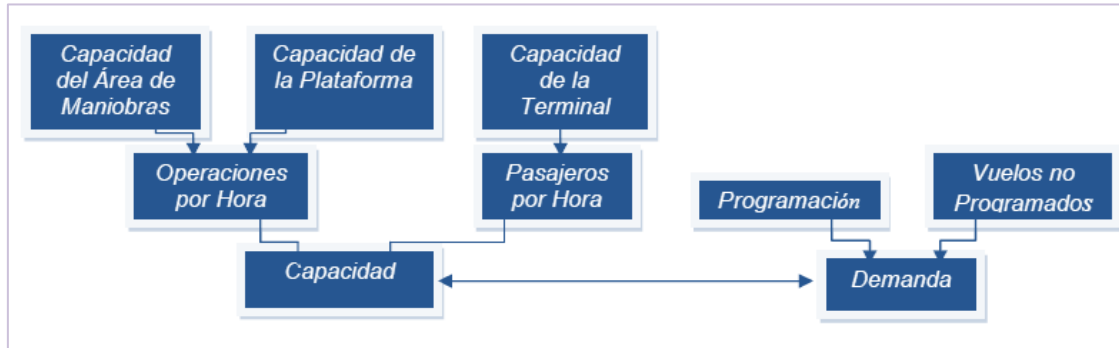


Figura # 3 Balance capacidad-demanda. Fuente: (Manual IACC 2010).

Realización

Las operaciones previstas se pueden realizar conforme a lo planificado o con desviaciones derivadas de contingencias debidas a la multiplicidad de agentes y circunstancias que existen alrededor del transporte aéreo.(Manual OACI 1984).

En la preparación se prevé que tratamiento se dará a los vuelos con la antelación adecuada. Normalmente la preparación del tratamiento a un vuelo se efectúa el día anterior a la realización (Aviso Operacional). Con el fin de poder efectuar un análisis posterior del resultado de la operación, es necesario controlar y documentar todo el

proceso en una serie de registros. Las desviaciones sobre lo programado deben resolverse a través de los planes de contingencia, los cuales involucran todas las dependencias que intervienen en la operación, sean o no, directamente dependientes de la autoridad aeroportuaria.(Manual OACI 1984).

Análisis de los resultados

Terminada la operación queda un registro cuantitativo con los datos de interés, como son:

- Cantidad de aeronaves.
- Cantidad de pasajeros.

Duración de cada actividad y otras, a través de las cuales se pueden adoptar, modificar o mantener estrategias vigentes o bien crear nuevas.

Además existe un conocimiento cualitativo, el cual permite valorar el grado de satisfacción de los clientes y usuarios, por el desarrollo de la operación, lo cual permite mejorar el servicio.(Manual OACI 1984).

1.7.2. Los Servicios Aeroportuarios

Según (Tamayo 2014) los servicios aeroportuarios se pueden clasificar en cuatro grandes grupos (Seguridad, Handling, y Comerciales) (Ver anexo # 1). Todos estos servicios tributan al buen funcionamiento del aeropuerto y se rigen por las normas y procedimientos legales de varias instituciones:

OACI. Organización de aviación civil internacional

- Agencia especializada de las naciones unidas, con sede en Montreal (Canadá)
- Creada el 07-12-1944 por un convenio firmado en Chicago (EEUU.) Por 52 países, siendo hoy 185 los estados miembros o contratantes.
- Su objetivo promover un transporte aéreo seguro, eficaz y regular.
- Se dispone la adopción de normas y métodos recomendados internacionales para regular la navegación aérea. Anexos y documentos.

IATA (asociación internacional del transporte aéreo) creada en 1945

- Promover un transporte aéreo, seguro, regular y económico.
- Representar a una asociación de transportistas aéreos que esté comprometida con el principio de competencia y libre comercio.

Los servicios aeroportuarios se organizan según las áreas del aeropuerto para facilitar así el tránsito y movimiento de los pasajeros, la carga o equipaje y la aeronave. Además la organización del trabajo dentro de la entidad se hace en función de cada una de las

zonas o áreas. Las actividades y su distribución por áreas se muestran en el **anexo # 2** (Tamayo 2014).

1.7.3. Partes del aeropuerto

Según (Amazings 2016) cuando se construye un aeropuerto, como ocurre también con otras grandes infraestructuras, no solo intervienen razones de tipo económico, de ordenación territorial, de beneficio social para mejorar el transporte de los ciudadanos. También se tienen en cuenta conceptos de tipo estratégico, militar y político, ya que un aeropuerto en una determinada zona y con unas determinadas dimensiones puede ser vital para la comunicación de los habitantes, el transporte de mercancías, representar un objetivo militar, y, dada su capacidad de generar riqueza, constituir objeto de poder político.

Un aeropuerto se planifica utilizando un documento llamado plan director. El aeropuerto consta básicamente de dos partes: lado aire y lado tierra.

- El lado aire consta del campo de vuelos y la plataforma. El campo de vuelos está formado por las pistas, las calles de rodadura y espacios de servidumbre. Mientras las plataformas son las zonas donde se estacionan los aviones.
- El lado tierra está formado por la terminal de pasajeros y la terminal de carga, que son edificios que comunican el lado aire con la ciudad. También se incluyen otras zonas quizá menos importantes pero vitales para el funcionamiento del aeropuerto como son: central eléctrica, zona de almacenamiento de combustible, talleres, centros intermodales, donde el aeropuerto se convierte en un nodo donde interactúan otros medios de transporte como trenes, autobuses, coche, barco, centros logísticos y parque de bomberos.

1.8. Desarrollo del turismo internacional

El turismo ha evidenciado un auge en los últimos años a nivel tanto internacional como nacional, hoy en día es el principal negocio de nuestro país. A nivel internacional el crecimiento del arribo de turistas y aeronaves ha alcanzado cifras impresionantes (**Anexo # 3**) las cuales muestran el comportamiento en el intervalo de tiempo de 2007-2011, además a nivel latinoamericano también se ha evidenciado un crecimiento el cual también se muestra en el anexo 3.

1.9. Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado

Este aeropuerto situado en la provincia de Villa Clara pertenece a la empresa ECASA la cual es la entidad rectora acerca de los servicios aeroportuarios en todo el país. La

Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos, ECASA S.A., constituye una organización subsidiaria de la Compañía Holding denominada Corporación de la Aviación Cubana S.A. (CACSA). **ECASA** es una empresa con alcance nacional que cuenta con representación en diferentes regiones del país y desde su Oficina Central se orientan y controlan el cumplimiento de las políticas de la Empresa por parte de las diferentes UEB; por tanto, este será también un Manual Institucional para la Gestión de la Comunicación, su contenido deberá ser actualizada de manera permanente en función de los objetivos empresariales, de alcance internacional, nacional o territorial. (ECASA 2011).

Los negocios de ECASA están vinculados con las aeronaves que sobrevuelan el espacio aéreo controlado por la República de Cuba (más conocido por FIR), así como aquellas que despegan y aterrizan en todos los aeródromos que dispone a lo largo de todo el país. Igualmente; atiende todo lo relacionado con los servicios a pasajeros y acompañantes, desde que entran en las instalaciones aeroportuarias y a la aeronave correspondiente, o salen de éstas. Sus principales negocios se muestran en el (ibídem).

1.10. Conclusiones parciales

1. En este capítulo se pueden observar los principales términos y conceptos que sustentan la investigación que se propone, apoyados en la bibliografía registrada se obtuvo información relevante y general del tipo de entidad que estamos estudiando, sus características, sus servicios, sus procesos de negocios, así como la importancia de estudiar el proceso de servicio en este tipo de entidad para el país y la economía.
2. En la bibliografía consultada se verificó que no existe alguna herramienta para calcular la cantidad de trabajadores necesarios en una entidad del tipo aeroportuaria dado que este tipo de organización trabaja por temporadas, el flujo de pasajeros y el incremento del turismo es un factor importante,
3. Las herramientas y técnicas utilizadas para la realización del trabajo fueron el balance de carga-capacidad, los diagramas OTIDA, el trabajo con expertos, las entrevistas y encuestas, un estudio de tiempo haciendo énfasis en la fotografía individual detallada apoyándonos para el procesamiento de los resultados del software Medtrab.

Capítulo II

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



CAPÍTULO 2: Diagnóstico técnico y organizativo del Aeropuerto Internacional “Abel Santamaría Cuadrado”

2.1. Características de la Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeroportuarios (ECASA)

Este aeropuerto situado en la provincia de Villa Clara pertenece a la empresa ECASA la cual es la entidad rectora acerca de los servicios aeroportuarios en todo el país. La Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos, ECASA S.A., constituye una organización subsidiaria de la Compañía Holding denominada Corporación de la Aviación Cubana S.A. (CACSA). **ECASA** es una empresa con alcance nacional que cuenta con representación en diferentes regiones del país y desde su Oficina Central se orientan y controlan el cumplimiento de las políticas de la Empresa por parte de las diferentes UEB (ECASA 2011).

ECASA se encarga de la atención a aeronaves, pasajeros y las instalaciones de los aeropuertos del país; la actividad de control de tránsito aéreo en el territorio nacional y el enmarcado por los organismos internacionales de la aviación civil; así como el aprovisionamiento de combustible, lubricantes y líquidos especiales a las aeronaves, entre otras actividades fundamentales, teniendo como misión y visión las siguientes definiciones:

MISSION: “Garantizar los servicios aeroportuarios, comerciales y de aprovisionamiento de combustibles de acuerdo a los estándares de seguridad, regularidad y eficiencia establecidos para la aviación civil internacional”

VISION: “Somos una organización reconocida por los servicios aeroportuarios, comerciales y de aprovisionamiento de combustibles, avalados por la profesionalidad y los valores de nuestro colectivo”

Los negocios de ECASA están vinculados con las aeronaves que sobrevuelan el espacio aéreo controlado por la República de Cuba (más conocido por FIR), así como aquellas que despegan y aterrizan en todos los aeródromos que dispone a lo largo de todo el país. Igualmente; atiende todo lo relacionado con los servicios a pasajeros y acompañantes, desde que entran en las instalaciones aeroportuarias y a la aeronave correspondiente, o salen de éstas. Sus principales negocios se muestran en el anexo # 4

Objetivos y Servicios de ECASA:

- Prestar servicios de tránsito aéreo, meteorológico, telecomunicaciones y comunicaciones e información aeronáutica, servicios de búsqueda y salvamento, de ayuda a la navegación aérea y de vigilancia a líneas aéreas nacionales y a otras

entidades nacionales en pesos cubanos y pesos convertibles, a líneas extranjeras y a la aviación en general en pesos convertibles, todos ellos de conformidad con las normas internacionales y la legislación nacional vigente.

- Brindar servicios de asistencia en tierra a aeronaves y pasajeros, de la aviación comercial y en general según se requiera a partir de lo estipulado en el Manual de Asistencia en Tierra de la Asociación Internacional del Transporte Aéreo, a las líneas aéreas pertenecientes a la CACSA y a otras líneas aéreas nacionales en pesos cubanos y pesos convertibles y a las líneas aéreas extranjeras y a la aviación en general en pesos convertibles.
- Brindar servicios de Landing (derecho de aterrizaje y parqueo de aeronaves) a las líneas aéreas nacionales pertenecientes a la CACSA y a otras líneas aéreas nacionales en pesos cubanos y pesos convertibles y a las líneas aéreas extranjeras en pesos convertibles.
- Prestar servicios de atención en tierra a pasajeros, ya sean servicios de manera general o personalizada como servicios VIP, según sea requerido a entidades a líneas aéreas nacionales pertenecientes a la CACSA y a otras líneas aéreas nacionales en pesos cubanos y pesos convertibles y a líneas aéreas extranjeras en pesos convertibles.
- Comercializar de forma mayorista y minorista para la aviación en general combustible y sus derivados, lubricantes y líquidos especiales para aeronaves y para el transporte terrestre que se utilice para la prestación de servicios en las instalaciones aeroportuarias a líneas aéreas pertenecientes a la CACSA y a otras líneas nacionales en pesos cubanos y pesos convertibles y a las líneas aéreas extranjeras en pesos convertibles.
- Ofrecer servicios de sellado de equipajes y carritos portaequipajes en pesos convertibles, salvo que el destinatario de dichos servicios sea un residente nacional que viaja en misión oficial, al cual se le cobrará en pesos cubanos.
- Ofrecer servicios de ensayos químicos de laboratorio a los combustibles, lubricantes, líquidos especiales de aviación a líneas aéreas nacionales pertenecientes a la CACSA y a otras entidades nacionales en pesos cubanos y pesos convertibles al costo y a líneas extranjeras en pesos convertibles.
- Brindar servicios de reparación, montaje y ensamblaje de equipos especiales y de transporte terrestre a entidades pertenecientes al Sistema de la Aviación Civil en pesos cubanos y a entidades extranjeras en pesos convertibles.

- Brindar servicios de conectividad a entidades del Sistema de la Aviación Civil y a terceros que se encuentren ubicados en las instalaciones aeroportuarias, así como de instalación de sus redes a los terceros antes señalados en pesos cubanos. A entidades extranjeras el cobro se efectúa en pesos convertibles.
- Ofrecer servicios de montaje, reparación y mantenimiento a grupos electrógenos, así como de emergencia móvil a las entidades del Sistema de la Aviación Civil en pesos cubanos.
- Brindar servicios de alimentación a los trabajadores de entidades pertenecientes al Sistema de la Aviación Civil y a otras entidades que desarrollan sus labores dentro de las instalaciones aeroportuarias y aeronáuticas en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Brindar servicios de transportación desde y hacia las instalaciones aeroportuarias y aeronáuticas a trabajadores de entidades pertenecientes al Sistema de la Aviación Civil en pesos cubanos y a otras entidades que desarrollan sus labores dentro de las instalaciones aeroportuarias y aeronáuticas en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Efectuar la venta minorista de productos agropecuarios excedentes del autoconsumo a sus trabajadores en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista animales vacunos y equinos, procedentes de las labores productivas y pecuarias en los autoconsumos, a las Empresas correspondientes del Ministerio de la Agricultura, en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista excepcionalmente en Cayo Largo del Sur, combustibles y lubricantes terrestres a todas las entidades ubicadas en ese territorio, con independencia a que pertenezcan o no al sistema de la Aviación Civil, en pesos cubanos y pesos convertibles. En el caso de la Organización Básica Eléctrica allí ubicada se le venderá el combustible diesel en pesos cubanos.
- Cobrar la tasa aeroportuaria en pesos cubanos y en pesos convertibles, según corresponda.
- Brindar servicio de parqueo de vehículos terrestres en pesos cubanos. En el caso de personas naturales y jurídicas extranjeras el cobro se efectúa en pesos convertibles.
- Ofrecer servicios de accesos vehiculares a las aéreas restringidas de los aeropuertos en pesos convertibles, con excepción del servicio de acceso autorizado a los vehículos estatales, el que debe ser prestado en pesos cubanos.

Para la realización de un diagnóstico que permita conocer los principales problemas de la entidad Aeropuerto Internacional “Abel Santamaría Cuadrado” se decidió seguir la metodología general o el método general de solución de problemas estudiado en la carrera de Ingeniería Industrial, siguiendo el método se le dio respuesta a cada una de sus etapas con el fin de analizar los procesos de servicio de la entidad mencionada anteriormente. El esquema de pasos de este método se muestra en la Figura 3.

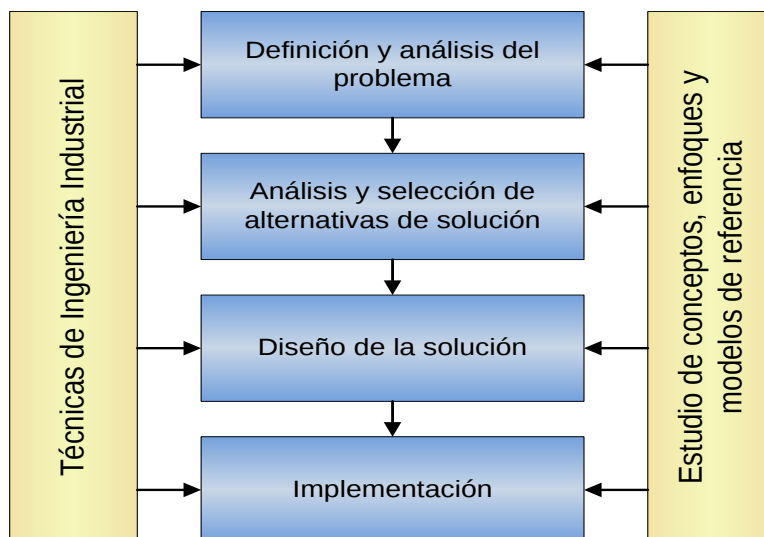


Figura # 3. Etapas generales del método general de solución de problemas Fuente: (Becerra, Fenton et al. 2007).

Según el método de solución de problemas en este capítulo se abarcan la primera y segunda etapa, dejando para el capítulo 3 el análisis de las etapas 3 y 4 respectivamente

Etapas 1: Definición del problema

Aquí se analizarán tres fases fundamentales que dan pie a determinar el principal problema de la entidad todo esto basado en elementos y herramientas del ingeniero industrial.

Esta etapa tiene como objetivo desarrollar análisis previo del proceso que se pretende estudiar. Para ello debe realizar:

- Caracterización general del proceso
- Caracterización del entorno interno y externo
- Análisis de su desempeño (indicadores que miden el desempeño del proceso)

2.2. Caracterización general de la entidad

El aeropuerto internacional Abel Santamaría Cuadrado ubicado en el kilómetro diez de la carretera de Maleza perteneciente al municipio de Santa Clara y a la provincia de Villa Clara, es el centro donde convergen los diversos servicios que brindan las diversas

estructuras organizativas de la empresa, dirigidas todas hacia la satisfacción de las necesidades y deseos de las aeronaves, pasajeros, acompañantes, así como de otras entidades que operan en sus instalaciones.

El aeropuerto en estudio es propiamente turístico, lo cual genera que se una actividad estacional, esto quiere decir que se trabaja en dos temporadas, temporada alta y baja, esto lo genera la atracción turística, La Cayería Norte y los sitios históricos, el horario de la entidad está en función de las operaciones, es decir de las temporadas y del cronograma de trabajo planificado previamente dada la cantidad de clientes que ingresaran y en qué momento lo harán. La entidad brinda servicios aeronáuticos, radares, navegación aérea, venta de combustible, dado el tiempo de estancia del pasajero en la instalación esta arrenda locales para la satisfacción del cliente (Tiendas TRD, CIMEX, DUTY FREE, Capitán San Luis) estas a su vez son algunos de sus proveedores, y sus principales clientes son provenientes del Reino Unido y Canadá, aunque actualmente se está incrementando la entrada de turistas provenientes de Estados Unidos.

El proceso general de la entidad consiste en el servicio que se le presta al pasajero que viaja a Cuba o sale del mismo por el aeropuerto en estudio, dentro de este proceso cabe analizar los procesos que siguen el pasajero y equipaje como elementos indispensables. En el país se cuenta con una serie de aeropuertos nacionales e internacionales (**Anexo # 5**) los cuales también brindan el mismo servicio cada uno con sus particularidades.

2.2.1. La estructura organizativa de la empresa

La estructura actual se muestra en la Figura 4.

El aeropuerto cuenta con 223 trabajadores divididos en los diferentes departamentos, la plantilla cuenta con variedad de categoría ocupacional (ver Figura 5)

De estos trabajadores, 29 pertenecen al departamento de servicio a pasajeros (tráfico) y 29 pertenecen al departamento de equipaje y limpieza de aeronave.

En la Figura 6 se muestra la clasificación del personal por nivel de escolaridad de la plantilla actual

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE ECASA

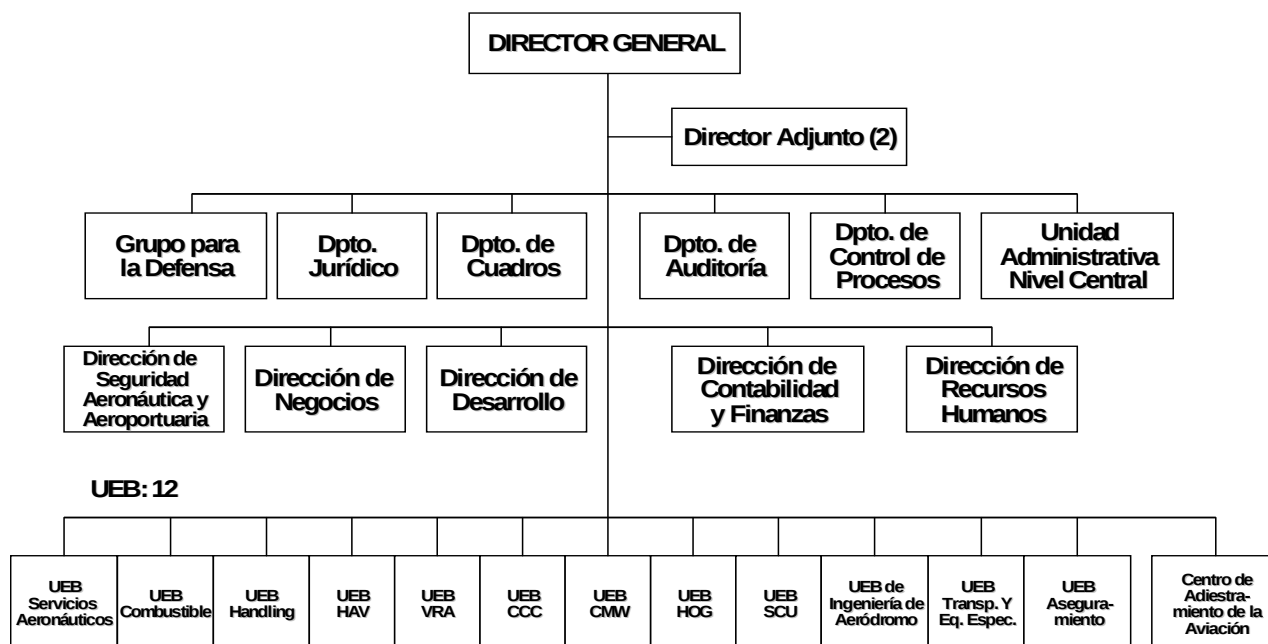


Figura # 4. Estructura organizativa de ECASA. Fuente: (ECASA 2011)



Figura # 5 Plantilla del aeropuerto Fuente: Elaboración propia



Figura # 6 Nivel de escolaridad. Fuente: Elaboración propia

Los procesos que involucran al pasajero, equipaje y aeronave, se describen a continuación:

La Figura 7 se muestra la vista en planta de los principales procesos en la entidad donde se refleja el movimiento y manipulación de equipaje

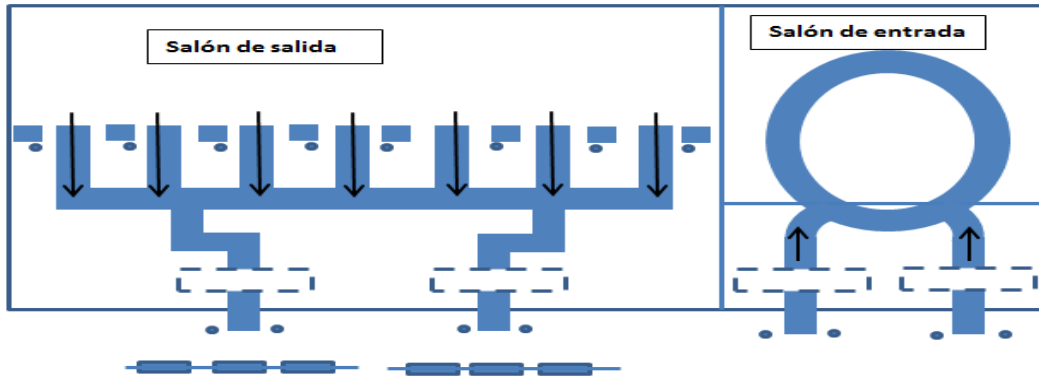


Figura # 7: Movimiento y manipulación del equipaje. Fuente: Elaboración propia.

Las líneas indican el recorrido del equipaje desde que llega a la terminal aérea hasta que sale por el visor de salida de la misma. Los cuadrados son los mostradores de tráfico donde se chequea al cliente. Los puntos son los operarios de tráfico, todo el movimiento de equipaje se hace a través de una estera transportadora, y cuando sale de la terminal se suben a las carretillas para transportarlas hasta la aeronave. La terminal aérea se divide de la plataforma o rampa de vuelo por una pared, en esta pared están las cuatro esteras transportadoras para la manipulación del equipaje, dos se toman para el equipaje de salida y las otras dos para el equipaje de entrada.

2.2.2. Proceso de atención a aeronave en tierra

En la Figura 8 se muestra las distintas atenciones que deben realizar cuando las aeronaves están en tierra.

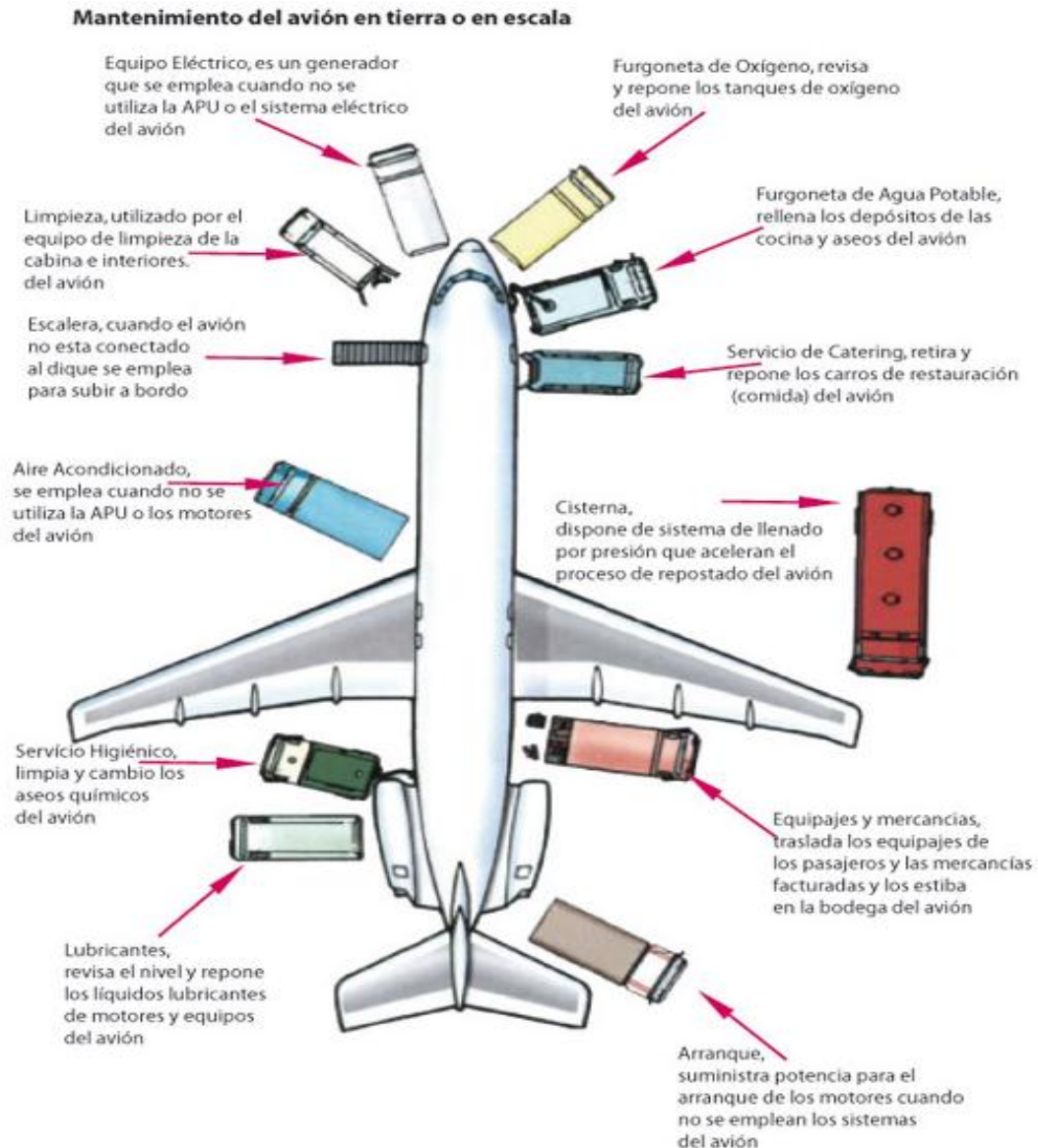


Figura # 8: Atención a aeronave en rampa. Fuente:(Handling 2016)

Los tres procesos principales se encuentran agrupados en el mapa de proceso de la entidad el cual se divide en dos partes, el lado aire y el lado tierra.

2.2.3. Mapa de procesos del Aeropuerto Internacional Abel Santamaría

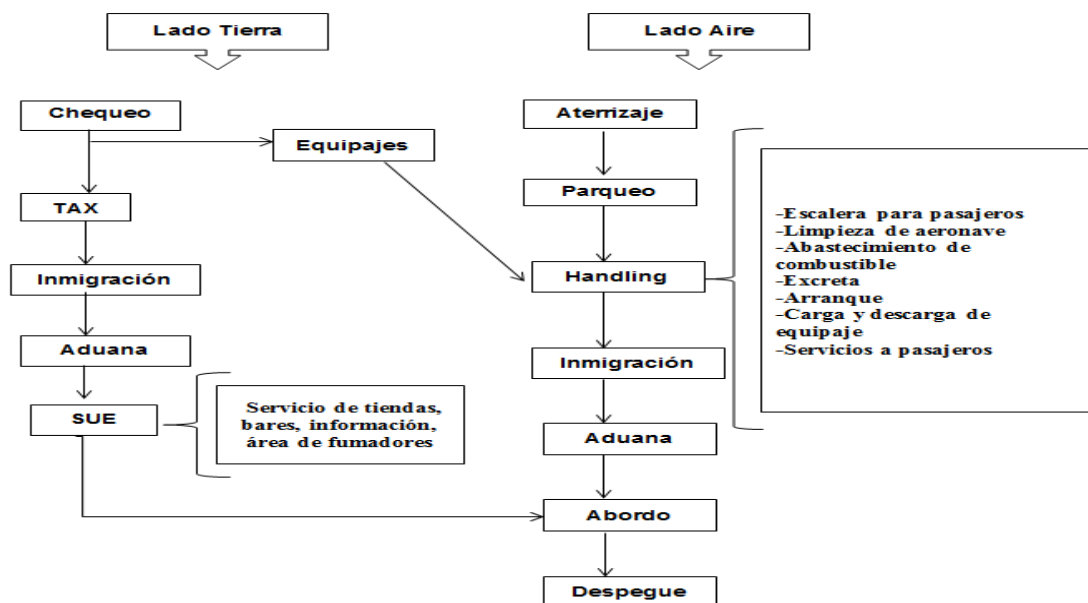
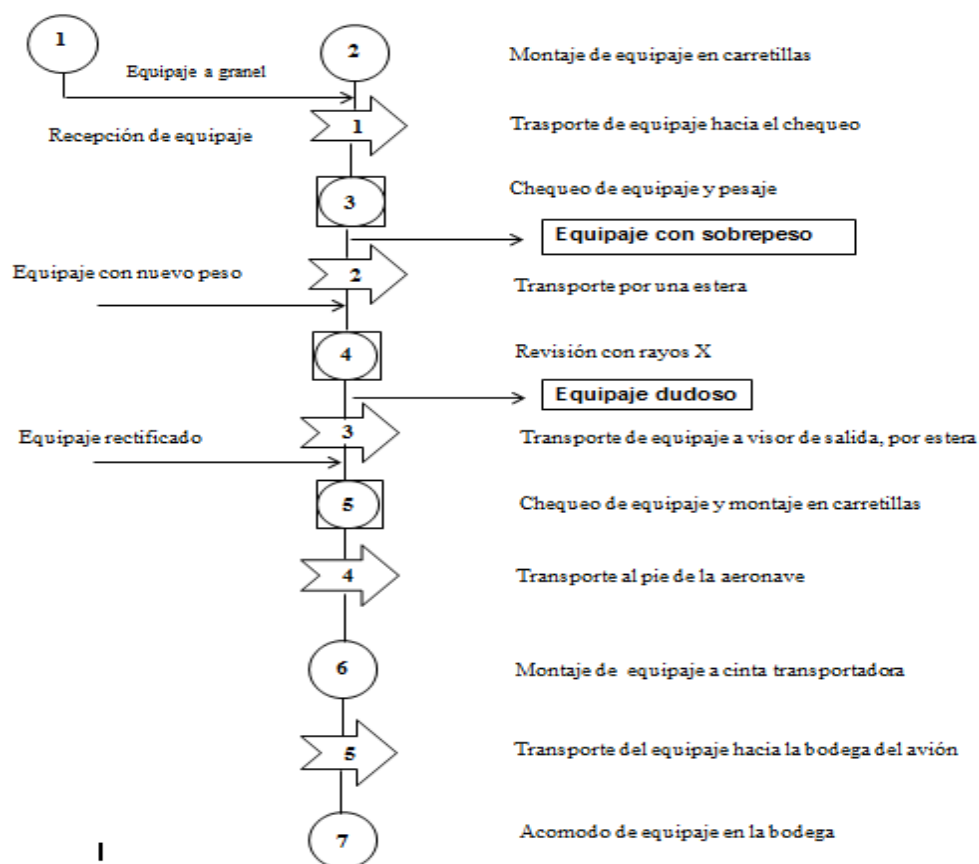


Figura # 9: Mapa de procesos del aeropuerto. Fuente: Elaboración propia

2.2.4. Proceso de movimiento del equipaje

Para describir este proceso se emplea la técnica de diagrama OTIDA para el movimiento del equipaje (Ver Figura 10)



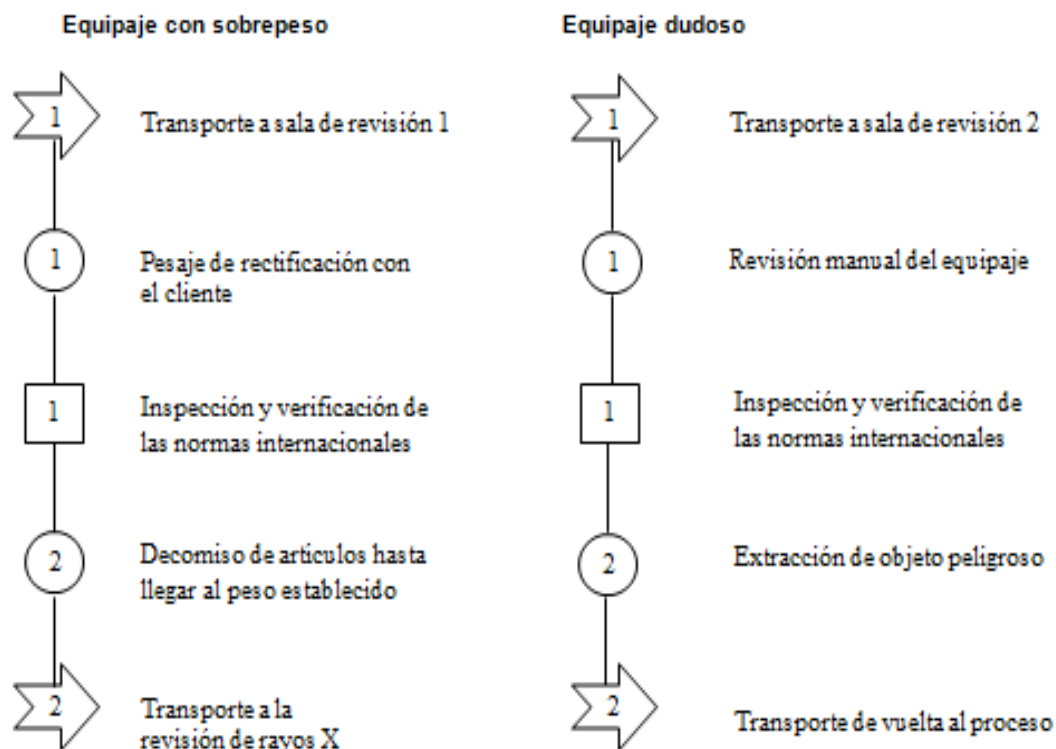


Figura # 10 Diagrama OTIDA para el movimiento del equipaje. Fuente: Elaboración propia.

2.3. Estructura de los servicios que se prestan e importancia de los mismos:

El aeropuerto es como una gran maquinaria, que trabaja en función de prestar servicios a las aeronaves y los pasajeros. Handling (Operaciones) está compuesto por tres departamentos (Manual OACI 1984).

- Tráfico Internacional, quien tiene a cargo la venta de pasajes, la información a pasajeros y el recibimiento de la documentación de las aeronaves donde está contemplado el arribo de los pasajeros y el a bordo de las mismas.
- El Dpto. de Línea de Vuelo, que tiene a cargo la función de realizar la carga y descarga del equipaje de las aeronaves, le brinda servicio de limpieza a las mismas, suministro de agua, corriente eléctrica, aire, nitrógeno, arranque neumático, remolque, etc.
- Y por último el Dpto. de Estaciones que es quien además de cobrar los servicios que se le prestan a las aerolíneas, les da los planes de vuelo, calcula el peso y balance de las aeronaves, hace representación de aerolíneas y coordina y solicita los servicios que se le deben prestar a las mismas (IACC 2013).

2.3.2. Áreas de servicio seleccionadas

2.3.2.1. Departamento de tráfico

Este departamento tiene como funciones realizar el chequeo y la atención a los pasajeros, teniendo en cuenta los reglamentos, normas y procedimientos establecidos, tanto para los vuelos internacionales como para los vuelos nacionales, por lo que en dependencia de la actividad a desarrollar se denomina (IACC 2013)

- Tráfico Internacional.
- Tráfico Nacional.

2.3.2.2. Posiciones de trabajo

1. Anfitrión.
2. Mostrador.
3. Supervisor de Check-in.
4. Despacho.
5. Carátulas.
6. Servicio a pasajeros.
7. Lost and Found.
8. Información SUE.
9. Jefe de Turno.

2.3.2.3. Servicio a pasajero:

Consiste en conducir a los pax de forma segura cumpliendo las medidas establecidas para con estos en plataforma de estacionamiento o en áreas estipuladas en el aeropuerto, dirigirse a los pax a través de los controles hasta el avión, cooperando con las autoridades. Conducir a los pax de salida hasta la puerta del abordaje o hasta el medio de transporte con destino a la aeronave, compruebe los documentos de los pax al abordar.

Cooperar con las autoridades en la atención a los pax y entregar documentación necesaria. Conducir a los pax hasta los controles migratorios y aduanales. Ayuda a las autoridades de emigración, aduana, salud en la atención a los pax y les entrega la documentación pertinente. Distribuir la declaración general a los interesados, así como otros documentos que se les exijan (IACC 2013).

Proporcionar el servicio con instalaciones y medios como elevadores, equipos especiales, silla de rueda, etc. así como estar preparado para la asistencia de:

- Menores sin acompañantes (UM).
- pax de movilidad reducida (PMR).
- pasajeros importantes (VIP).
- pax en tránsito sin visado (TWOV).
- Deportados.

2.3.2.4. Posición de anfitrión

Se establece mediante acuerdo entre la aerolínea y la dirección de tráfico para vuelos de complejidad. Tiene la responsabilidad de tener el primer contacto con el pax y tiene funciones de:

- Brindar información a los pax sobre los vuelos, hora de inicio del chequeo, ubicación de los mostradores.
- Organizar la fila de espera
- Dar prioridad a pax en estado de gravidez, minusvalidez, infantes, etc.

2.3.2.5. Posición mostrador

El AVSPCI vía aérea en Mostrador deberá conocer de forma general:

2.3.2.6. Hora de apertura de los Vuelos

- Para aeronaves hasta 150 pasajeros 2:30 horas antes de la salida del vuelo.
- Para aeronaves hasta 250 pasajeros 3:00 horas antes de la salida del vuelo.
- Para aeronaves con más de 250 pasajeros 3:30 horas antes de la salida del vuelo.

2.3.2.7. Cantidad de mostradores según cantidad de pasajeros reservados

- Aviones de hasta 50 pasajeros se habilitaran no menos de 2 y hasta 4 mostradores.
- Aviones de hasta 150 pasajeros se habilitaran no menos de 4 y hasta 6 mostradores.
- Aviones de hasta 250 pasajeros se habilitaran no menos de 6 y hasta 9 mostradores.
- Aviones de más de 250 pasajeros se habilitaran no menos de 8 mostradores.

Esta cifra sólo podrá ser variada por el Jefe de Brigada y considerando la situación que lo justifique. Los Jefes de Brigadas serán los facultados para aumentar la cifra de los mostradores en dependencia de la actividad comercial, la disponibilidad de equipamiento y mostradores según corresponda. Además deberá preparar el mostrador y área de

trabajo asegurándose de que tiene todos los recursos y materiales necesarios (IACC 2013).

2.3.2.8. Supervisor de check-in

Desde esta posición el AVSPCI vía aérea designado como Supervisor de sistemas, verificará desde el día anterior o como mínimo 3 hora antes del chequeo del vuelo, todo lo concerniente a la preparación del mismo (lista de pasajeros (PNL), mapa de asientos, etc.). Al concluir el check- in cierra y envía los mensajes del vuelo, según los requerimientos del transportista en sus manuales. El supervisor de sistemas debe realizar las transacciones siguientes en casos que se requiera: cambio de equipo, cambios de última hora en el mapa de asientos, facturar equipaje no acompañado y otras tales como se describen el Manual de Facturación Automatizado RESIBER/XH O Sistema en explotación por el Transportista. Todas se realizaran a solicitud del transportista y con un número de agente certificado por el Grupo de Sistema y Pasaje de la Dirección Operaciones Tierra de ECASA o por la Línea Aérea que corresponda.

2.3.2.9 Información en la sala de última espera (SUE)

Se debe conocer el plan operacional del día e informar sobre los horarios estimados de arribo y salida de los vuelos, así como la puerta de abordó. Sirve de mediador entre el pax y el turoporador

2.3.2.10. Abordo

En caso de ser necesario deberá existir personal extra para la asistencia de especiales (WCHR, UM, BLIND, DEFT OR HALF).

El orden del abordo está establecido previamente por la CIA, pero por lo general es el siguiente:

- Primera clase.
- VIP.
- Pax con niños pequeños y pax con movilidad reducida en general.
- Clase económica.

Menor sin acompañante (UM): debe ser acompañado por un representante del mismo sexo. El delego de responsabilidad es propio de cada aerolínea por lo que no se considera un registro de tráfico. De ser cancelado el vuelo se contactara el familiar en el aeropuerto y será entregado el menor firmando el formulario correspondiente.

A la llegada se recibe del mayor del vuelo con toda la documentación correspondiente, se escolta hasta que es recibido por su familiar, firmando toda la documentación correspondiente.

Pax en wchr: se asignara un asiento en el avión de fácil acceso a la acft y que no obstruya la salida de emergencia, se deberá llamar al médico en caso de que lo requiera, así como ante la presencia de otro pax con cualquier padecimiento. Se le debe brindar servicio hasta el arribo al avión.

Pax con padecimiento de salud: no se brinda servicio a pax con enfermedades infectocontagiosa, repulsiva o que representa un riesgo para la seguridad del vuelo.

Pax en estado de gestación: si tiene menos de 7 meses de embarazo podrá viajar, a partir de los 7 meses deberá presentar una certificación médica que acepte su permiso a volar, de igual modo no debe estar obstruyendo la salida de emergencia.

Pax importante (VIP): tanto como a la salida como a la llegada se le deberá dar un trato especial en cuanto a trato, información, chequeo, transporte, etc.

Pax ciego con lazarillo: no distraer al perro guía, identificarse adecuadamente, brindarse para ayudar, ofrecer su brazo para guiar, el perro se podrá transportar en cabina si posee bozal y arnés y no ocupa asiento.

Negativa a la transportación:

- pax que presenten síntomas de enfermedad cuyo estado o comportamiento o condición física ponga en peligro su salud, su vida y cause incomodidad y riesgo al resto de los pax.
- síntomas de embriaguez o efecto de droga

2.3.2.11. Posición de carátula

La declaración general tiene como finalidad:

- sirve como constancia oficial y registro de vuelo
- sirve como declaración de entrada y salida ante las autoridades migratorias
- sirve como manifiesto de tripulación
- sirve como reporte del número de pax de embarque, desembarque y transito
- sirve como declaración a las autoridades aduanales y sanitarias

2.3.2.12. Posición Jefe de turno

Es la persona encargada de garantizar que las actividades de la especialidad se desarrollen con seguridad, profesionalidad, calidad y en los plazos establecidos. Guía, controla y supervisa el flujo de actividades a su cargo para no afectar la prestación del

servicio. Debe actuar acorde a los principios revolucionarios recogidos en el Código de Ética y requisitos de idoneidad del Sistema de la Aviación Civil de Cuba. Representa en todo momento la Dirección del Departamento y en ausencia de esta toma decisiones que por su importancia. Debe ser discreto en los asuntos e informaciones relacionadas con la entidad y que sean de su conocimiento en razón con su cargo. Brindar y contribuir a que se ofrezcan datos e informaciones veraces y confiables.

Cantidad de Trabajadores necesarios por posición:

- Anfitrión o Green Jacket: 1 por vuelo
- Buró de Información: 1 por turno
- Mostrador: 4 por vuelo de mediano porte, 6 por vuelo de gran porte
- Servicio a Pasajeros Salida(PMR,UM): 2 por turno
- Despacho: 3 por vuelo
- Supervisor: 1 por aerolínea
- Jefe de Brigada: 1 por turno
- Punta de Ala: 1 (hace función de caratula)
- Carátula: 1 (hace función de punta de ala)
- Servicio a Pasajeros Entrada(PMR,UM): 3 a 5 en función de la necesidad
- Lost and Found : 1 por turno

Tiempo inicio y duración de cada actividad:

- Anfitrión o Green Jacket: inicia 2 horas antes del arribo por operacional para vuelos de mediano porte y 3 horas para vuelos de gran porte, su duración es de 1 hora para vuelos de mediano porte y 1 hora y media para vuelos de gran porte.
- Buró de Información: inicia con el turno y concluye con el turno.
- Mostrador: inicia 2 horas antes del arribo por operacional para vuelos de mediano porte y 3 horas para vuelos de gran porte, su duración es de 1 hora para vuelos de mediano porte y 1 hora y media para vuelos de gran porte.
- Servicio a Pasajeros Salida (PMR, UM): inicia con 2 horas antes del arribo por operacional del primer vuelo para aeronaves de mediano porte y 3 horas antes del arribo por operacional para aeronaves de gran porte, la duración en ambos casos es hasta la salida del último vuelo.
- Despacho: inicia media hora después del arribo del vuelo por operacional para aeronaves de mediano porte y 1 horas después del arribo por operacional para aeronaves de gran porte, en ambos casos tiene una duración de media hora.
- Jefe de Brigada: inicia con el turno y concluye al concluir el mismo.
- Punta de Ala: inicia con el arribo del vuelo y concluye a la salida del mismo

- Carátula: inicia con el arribo del vuelo y concluye con la salida del mismo al incorporarse como punta de ala cuando culmina carátula.
- Servicio a Pasajeros Entrada (PMR, UM): inicia con el arribo del vuelo y concluye con la salida del mismo.
- Lost and Found : inicia al arribar el primer vuelo y concluye con el turno

Estos datos fueron extraídos del curso actual que imparten a los interesados en trabajar en tráfico u operaciones, son datos del manual de operaciones de la ECASA (ECASA 2010)

La secuencia de las actividades del área de servicio a pasajeros (tráfico) se muestra en la siguiente figura:

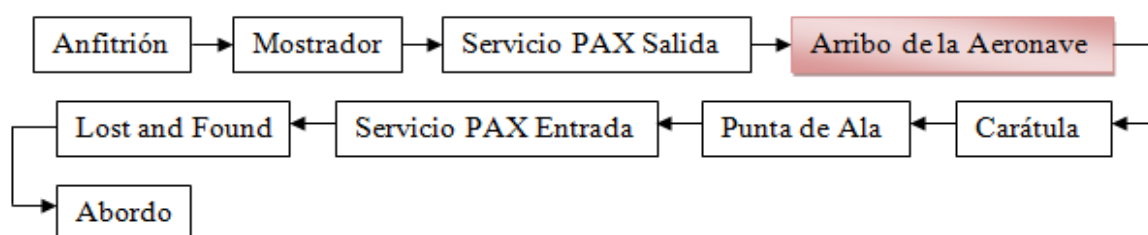


Figura # 11: Secuencia de las actividades de servicio a pasajeros. Fuente: (Veliz 2015)

Al secuenciar el flujo se determinó que el mismo era repetitivo para cada vuelo teniendo un conjunto de tareas antes del arribo de la aeronave y otro conjunto después del arribo de la misma.

2.3.3. Departamento de línea de vuelo: Manipulación de equipaje y limpieza de aeronave

Esta área se encarga de la manipulación de los equipajes ya sean a granel o en contenedores, los maleteros son los encargados de manipular el equipaje en cuatro posiciones distintas, entrada de equipaje a la terminal, salida de equipaje de la terminal, carga de equipaje a la aeronave y descarga de equipaje de la aeronave, este trabajo se organiza por brigadas y por vuelos, además también se brinda el servicio de limpieza de aeronave el cual se encarga de recoger los desechos sólidos que quedan en el avión. El tratamiento del equipaje es una parte integral del proceso del viaje del pasajero, de modo que cualquier deficiencia en dicho tratamiento, trastorna el desarrollo del proceso. Según lo establecido por la IATA, el movimiento del equipaje debe ser rápido, simple y requerir la menor cantidad de operaciones de manejo posible, así como que la manipulación del mismo, no debe interferir el movimiento de los pasajeros, tripulantes, carga y equipos especiales de aeródromo (ECASA 2005).

Hay tres causas fundamentales en el extravío de equipajes:

- La errónea clasificación de la maleta en el aeropuerto de origen.
- Manejo inadecuado del equipaje en el aeropuerto de transferencia.
- Tardanza u olvido de llevar el equipaje al avión en el aeropuerto de origen o transferencia.

En la clasificación del equipaje es fundamental la clasificación por vuelo y destino. Además el equipaje de los pasajeros debe transportarse en el mismo avión que ellos. Existe diversidad de sistemas de transporte de equipaje desde el mostrador de facturación hasta el patio de equipaje y de este al avión. En el aeropuerto en estudio el sistema de clasificación utilizado es manual, donde el equipo facturado es situado en una cinta y de ahí pasa por los controles de seguridad y aduana establecidos y de ahí pasa a otra cinta o carrusel situado en el patio de equipajes, donde es situado en los contenedores o carretillas, para ser transportado hasta el avión (ECASA 2005).

En la llegada, entre el avión y el área de recogida del equipaje por los pasajeros, existe una zona en la que el equipaje se descarga de los contenedores, carretillas o carros de equipaje, la cual debe estar situada de forma tal que no entorpezca la circulación del resto de los equipos especiales de aeródromo (Ibídem).

Áreas de trabajo

- Chequeo de equipaje de salida.
- Descarga de equipaje de la aeronave.
- Chequeo de equipaje de entrada.
- Carga de equipaje a la aeronave.
- Limpieza de aeronave.

Chequeo de equipaje de salida

Esta posición de trabajo cuenta con cuatro maleteros dos en cada estera de salida, estos se encargan de manipular el equipaje según las normas internacionales, el equipaje es colocado en las carretillas de transportación a razón de 40 por cada carretilla, los maleteros informan a un representante de la ESPAC del número de cada maleta en el caso de las aerolíneas que solicitan este servicio. Las maletas salen por dos bandas transportadoras después de ser chequeadas por el visor de rayos x en la ADUANA y de ser comprobado su peso en la posición de check-in.

Descarga de equipaje

Esta posición de trabajo se encuentra al pie de la aeronave desde el momento que esta parquea en la rampa del aeropuerto, dos maleteros son encargados de abrir la bodega del avión y de subirse dentro de ella para comenzar con la descarga del equipaje, un equipo especial con una cinta transportadora se pone al pie de la bodega para deslizar

las maletas, debajo del avión se posicionan dos maleteros para manipular el equipaje hacia las carretillas. La descarga primero se realiza en la bodega trasera y después en la delantera.

Chequeo de equipaje en entrada

Esta posición de trabajo cuenta con cuatro maleteros divididos en dos por cada cinta transportadora encargada de llevar el equipaje hacia la terminal aérea. Los maleteros manipulan el equipaje que es traído desde el avión en carretillas hacia la estera transportadora. En algún vuelo los maleteros informan al representante de la ESPAC el número del equipaje esto siempre y cuando la aerolínea solicite el servicio.

Carga de equipaje

Esta posición de trabajo cuenta con los mismos maleteros que realizan la descarga y es el mismo proceso pero a la inversa se manipulan las maletas hacia la cinta transportadora que las lleva hacia la bodega del avión donde dos maleteros se encargan de acomodar la carga y fijarla, la carga se realiza primero en la parte delantera y después en la trasera.

Limpieza de aeronave

Esta posición de trabajo cuenta con un mínimo de cinco trabajadores divididos en dos para los galets (recipiente donde viene la basura del avión: delantero y trasero), un trabajador en cada pasillo (dos pasillos) y un trabajador en el baño.

Requerimientos generales: Todo el personal deberá conocer a la hora de llegada real del vuelo al cual se le va a realizar el servicio, para garantizar la puntualidad en el mismo. Para esto se deberán informar a través de jefe de brigada, el cual lo conocerá por el aviso operacional que emite operaciones.

El servicio como producto que se cobra al cliente: Las aerolíneas contratan el paquete de servicios y dentro de este está la limpieza de la aeronave, con el tipo de limpieza que ellos quieren, al final del trabajo la tripulación evalúa la calidad del mismo y lo plasma en el Vale de servicio.

Limpieza tipo “A”: Esta limpieza se efectúa durante la escala que realizan las aeronaves en nuestro aeropuerto, siendo la más sencilla de los dos tipos de limpieza (ECASA 2005).

Limpieza de asientos:

- El empleado recogerá los desechos sólidos de las bolsas, los ceniceros y de los asientos, estos se echan en la bolsa de nylon que dicho empleado utiliza para su

trabajo.

- Se limpian los asientos, se ajustan y cruzan los cinturones de seguridad, se cierran los ceniceros y se ordenan los objetos retornables según corresponda.
- Colocar los reposa brazos en posición horizontal.
- Limpian las mesitas por ambos lados con el producto indicado, se cierran las mismas.
- Se sitúa el respaldo de los asientos en posición vertical, los reposa pies, en posición normal. Se limpia la puerta de acceso a la cabina de mando y las mamparas de la cabina de pasajeros.

Limpieza de galleys (Pantris):

- El empleado recoge y retira los desechos del área y de los depósitos. Se echan en la bolsa de nylon que usa el empleado utiliza para su trabajo, este bolsa de retira de la aeronave.
- Limpian las alacenas por el exterior, se limpian las superficies de las cocinas (fregaderos y superficie de trabajo).
- Limpian las puertas del horno por el exterior, las mesas de trabajo se pliegan.
- Limpia el piso con una frazada humedecida con el líquido correspondiente.
- Se sitúa la bolsa nueva de nylon en cada depósito de desechos.

Limpieza de Baños:

- El empleado que realice este trabajo, retira los desechos sólidos del área, de los depósitos de papeles y ceniceros, los echa en la bolsa de nylon, esta se retira de la aeronave.
- Se sitúa la bolsa de nylon nueva en el depósito de papeles, se cierra el cenicero.
- Con un paño húmedo con el líquido especial se limpian los espejos, lavamanos, llave del lavamanos, puerta de acceso al baño por ambos lados, las manchas de vómitos, alimentos, bebidas, etc., se limpia la poseta del baño.
- Se limpia el piso con una frazada humedecida con un líquido especial.
- Se distribuyen los artículos suministrados por la aerolínea (papel higiénico, toallas, pañuelos desechables, etc.)

Limpieza de pisos:

- El empleado recoge del piso de la cabina de mando y del salón de pasajeros los desechos sólidos que por su tamaño no puedan ser recogidos por la aspiradora y se echan en la bolsa de nylon que posee para esos fines.
- Los objetos retornables, tales como mantas, almohadas, audífonos, revistas del vuelo, tarjetas de emergencia y otros se organizan en las bolsas de los asientos.
- Los restos de vómitos, alimentos, bebidas y otros que se encuentren en el piso,

reposapiés y rodapiés, se limpian con un líquido especial.

- Se conecta la aspiradora, se inicia el trabajo aspirando de atrás hacia delante, los pasillos del salón, entre los baños, galleys y debajo de los asientos, así como el piso de la cabina de mando.
- El empleado recoge del compartimento de carga, los desechos sólidos de mayor tamaño, el resto lo barre con una escoba, estos se echan en la bolsa de nylon.

Limpieza tipo “B”: Esta limpieza se realizará al finalizar la jornada de vuelo, siendo más profunda que la anterior, sobre todo en la desinfección de baños y en lo referente al trabajo con la aspiradora. En el aeropuerto en estudio no se realiza este tipo de limpieza.

2.4. Caracterización del entorno interno y externo

La relación del proceso general de la entidad es fuerte con los diferentes departamentos de la misma ya que la forma de trabajo de la entidad obliga a la interrelación entre los departamentos para obtener o cumplir con el proceso de la empresa que no es más que prestar servicios al cliente, por ejemplo el departamento de Recursos Humanos de ECASA se encarga fundamentalmente de todos los aspectos relacionados con el capital humano dígame con esto la atención al hombre en el puesto de trabajo, la atención a quejas y sugerencias del trabajador, es decir este departamento se enfoca en el trabajador principalmente ya que este es el principal dentro del proceso, aquí se acomoda al trabajador en el puesto, se gestionan las meriendas, almuerzos, medios de protección, cursos de capacitación, plazas de trabajo disponibles o vacantes, métodos de trabajo en función de optimizar el tiempo y la calidad del trabajo, además se encarga de controlar la cantidad de trabajadores necesarios para el trabajo dado esto que en la entidad se trabaja por temporadas o lo que es lo mismo una temporada alta y una baja, en cada una de estas el flujo de pasajeros varia y por tanto varia la cantidad de trabajadores en el proceso. El departamento de mercadotecnia o simplemente el área comercial de la empresa se encarga fundamentalmente a la gestión, publicidad de los vuelos que entran y salen por el aeropuerto, administra las ofertas para el pasajero dado la solicitud de los mismos claro esto con el apoyo de los proveedores de la entidad:

- Empresa Cupet.
- Empresas de alimentos y bebidas.
- Empresa de telecomunicaciones e informática.
- Proveedores internacionales de equipamiento y artículos necesarios para el trabajo en rampa para con los aviones.
- Fondo de bienes culturales.
- Entidades proveedoras de otros artículos de interés para los clientes (Artex, CUBATABACO, TRD, CIMEX y otras).

Los servicios que brinda el aeropuerto van dirigidos a dos tipos de clientes:

Clientes internos: Son todos aquellos trabajadores que de una forma u otra dependen de otro trabajador o puesto de trabajo (Ejemplo de estos pueden ser los trabajadores de las tiendas, cafeterías, comunicaciones, seguridad, aduana, ECASA, inmigración).

Clientes externos

- Aerolíneas (aeronaves comerciales, de carga, de transporte, aeronaves privadas)
- Pasajeros (Turistas)

El área comercial de la entidad atiende las solicitudes de estos clientes y realiza las gestiones para cumplir con las necesidades de los mismos, se apoya en campañas publicitarias, investigación del mercado nacional e internacional, en saber qué es lo que le gusta de verdad al cliente tanto nacional como internacional para que la oferta del aeropuerto sea la mejor atendiendo a la competencia existente con las demás entidades de este tipo. Por tanto este departamento también se relaciona con el proceso de la entidad ya que se vincula grandemente con los trabajadores y los clientes, con sus necesidades, con las ofertas en la entidad, además el área comercial puede influir en decisiones que se tomen en cuanto al proceso ya sea sobre personal, equipamiento, métodos y la organización del mismo.

Otro departamento relacionado es el de finanzas y contabilidad ya que aquí se atiende lo relacionado con la remuneración al trabajador, el pago por su trabajo, pero además atiende aspectos relacionados con la ganancia o entrada de capital a la entidad ya que la misma es un centro de negocios que diariamente ingresa dinero fruto del servicio prestado a los pasajeros. El departamento de mantenimiento es otra arista importante en el proceso ya que se encarga del correcto funcionamiento de los equipos y maquinarias de la empresa, que estos equipos trabajen de forma óptima, además prioriza reparaciones en los equipos más importantes del proceso, controla el rendimiento y planifica el ciclo de mantenimiento de un equipo evitando así que el equipo falle o se rompa permanentemente.

Además en la entidad por ser de su tipo acciona un departamento de vital importancia el mismo se encarga de la seguridad y protección del aeropuerto, este departamento atiende lo relacionado con la seguridad en cuanto al acceso a áreas restringidas, a la seguridad en las puertas del aeropuerto, de esta seguridad se encarga la ESPAC como organización que brinda protección a los servicios aeroportuarios, el departamento además controla el uso de credencial para el acceso a las diferentes áreas de la entidad siendo esto otra medida de protección.

2.5. Análisis de indicadores económicos y de la calidad en la entidad

En la entidad se llevan diferentes indicadores económicos para saber si es rentable, si brinda utilidades, si el proceso funciona de acuerdo al plan que se estableció, así como diferentes indicadores de calidad que nos dicen el comportamiento de la entidad con respecto a otra de igual tipo, o a cómo está el trabajo de la misma, la eficiencia del proceso y de los trabajadores, estos indicadores económico y de calidad se muestran en el **Anexo # 6 y 7**, aquí se puede observar que los ingresos en CUC aumentan y que la productividad también aumenta, además que se cumple con el indicador del cumplimiento del plan acumulado en CUC y en ambas monedas ya que lo realizado sobrepasa a lo que se planificó.

Además se analizó la calidad del trabajo en general de la entidad para esto se aplicaron encuestas a todos los que intervienen en el proceso de la entidad, para ello se muestran las encuestas y su resultado en el **Anexo # 8** donde se puede evidenciar que todas las encuestas tiene un nivel de satisfacción mayor que el 95% lo cual refleja la calidad de la instalación en cuanto a los servicios aunque hay un 5% de insatisfacción , a continuación mostramos las opiniones recogidas a los pasajeros del aeropuerto:

Aeropuerto Abel Santamaría Cuadrado

Comentarios de los clientes

Pasajeros Inter:

- Muy amistosos los trabajadores del bar y las tiendas.
- Necesidad de WiFi libre en la SUE.
- Los clientes de la cafetería tienen que ir a la caja hacer el pedido.
- Mucha demora en el chequeo por el sistema.
- No hay asientos suficientes.
- Asientos incómodos en la SUE.
- Muy bueno el trato y los servicios.
- Son cordiales y amistosos.

Comentarios de pasajeros VIP.

- Trato de excelencia.
- Servicios muy buenos.

Además de observar insatisfacciones por parte de los clientes se han detectado problemas referentes al aumento de los costos de contratación, selección, capacitación del personal de trabajo. En los últimos 5 años estos costos han aumentado considerablemente dado principalmente por la necesidad de contratar trabajadores para cumplir con el arribo operacional el cual ha evidenciado aumento de aeronaves y

pasajeros. En la actualidad la selección del personal para el área de manipulación de equipaje y limpieza se realiza empíricamente sin conocer exactamente el número de trabajadores reales y necesarios para estas áreas.

El costo de la investigación de cada persona que aspira trabajar en la entidad es de 26,13 MN por persona. El número de personas reclutadas pro temporada se distribuye de la siguiente forma, conociéndose que se reclutan 2 personas por plazas y los cursos son de 25 personas.

Tabla # 2 Reclutamiento del personal. Fuente: Depto. Recursos Humanos

Plazas de trabajo	Personas a reclutar por temporada
Manipulador de equipaje y limpieza de aeronave	100
Chofer de línea de vuelo	50
Chofer combustible	50
Parqueador	50
Tráfico	50

Estas cifras responden a la experiencia que tiene la entidad, pero pueden variar según el comportamiento de la temporada.

La fluctuación de trabajadores es otro aspecto importante en la entidad y se comporta con elevados valores según el departamento de Recursos Humanos. En el periodo 2015-2016 la cantidad de bajas por diversas causas fueron las mostradas en la tabla # 3 .Las principales causas son la insatisfacción con el trabajo, la carga en el trabajo dada la mala planificación y solicitudes propias de los trabajadores.

Tabla # 3 Baja solicitada periodo 2015-2016. Fuente Depto. Recursos Humanos.

Áreas de trabajo	Número de bajas
Manipulador de equipaje y limpieza de aeronave	29
Tráfico	20
Choferes operadores	7
Auxiliar general de servicios	26

2.6. Etapa 2 Análisis del problema

2.6.1. Observaciones realizadas y definición de escenarios

Dado los horarios que presentan los operacionales de vuelo de enero, febrero y marzo del 2016 se conoce que la mayoría de las jornadas laborales los vuelos se solapan, lo

que quiere decir que raramente se atiende a un vuelo por independiente completamente. Las cinco operaciones del área de equipaje se solapan constantemente dado la congestión de vuelos. Se observó que al unísono se pueden atender o servir a más de dos o tres aviones, generalmente coinciden en rampa más de una aeronave. Se pudo ver en el operacional que los lunes solo hay un vuelo que se atiende sin que coincidan otras aeronaves y se solapan las actividades, la frecuencia que esto ocurra es de uno o dos vuelos diarios, y diariamente hay un promedio de 13 vuelos, por lo que las observaciones a realizar siempre serán para más de un avión en rampa.

Las observaciones se realizan para aeronaves de mediano porte por ser las que más frecuentan el aeropuerto, ya que de los vuelos semanales solo 4 aeronaves son de gran porte y frecuentan el aeropuerto en días diferentes por lo que no coinciden en rampa, las cuales se diferencian solo en el cargue y descargue del equipaje que es mediante contenedores, siendo el tiempo relativamente el mismo ya que en estos casos se utiliza un equipo especial que eleva los contenedores hacia o desde la bodega del avión, estas operaciones tanto para mediano y gran porte necesitan de la misma cantidad de maleteros planificada por el jefe de la brigada.

Según el operacional de vuelos que están entrando actualmente al aeropuerto en los meses de febrero y marzo (**anexo 9**) la cantidad de vuelos diarios es de un promedio de 13 vuelos, el pico más alto es de 15 vuelos y el más bajo de 11 vuelos. Dentro de los aviones que aterrizan el avión tipo es el Boeing 737 de mediano porte, el cual tiene una capacidad de 189 pasajeros que generalmente viajan con una sola maleta, por lo que serían 189 maletas, cada una con un peso entre 17-19 kg, esto da como resultado que cada vuelo tiene aproximadamente 3213 kg de equipaje.

El porcentaje de aviones de mediano porte es de 93,41% y el de aeronaves de gran porte de 6,59% por lo que el estudio de tiempo se centró en los aviones de mediano porte al ser los que más frecuentan la institución.

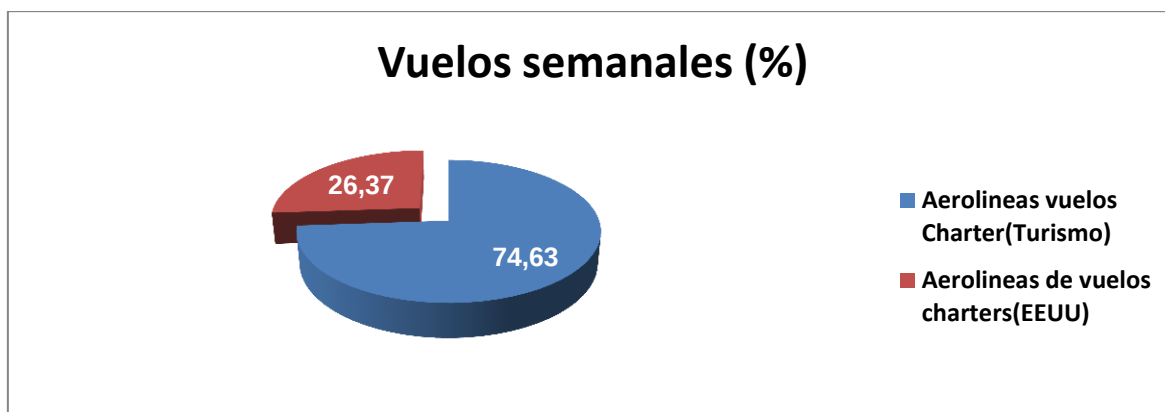


Figura # 12 Distribución de los vuelos. Fuente: Elaboración propia

Los vuelos charters (turismo) son de clientes que vienen a realizar turismo en Cuba y son principalmente de Canadá, Alemania, Italia y Polonia. Mientras que los vuelos de procedencia latina charters (EEUU) son de clientes que generalmente vienen a ver familiares o a vacacionar pero no a través del paquete turístico que se ofrece, generalmente son procedentes de Miami, México, Panamá y Bahamas.

El 26,37% representa 24 vuelos semanales de dicha procedencia y se conoce que semanalmente hay 91 vuelos como promedio. Según indicadores de movimiento de aeronaves y pasajeros (**anexo10**) se puede resumir la información de los últimos tres años y conocer el comportamiento en las gráficas siguientes:

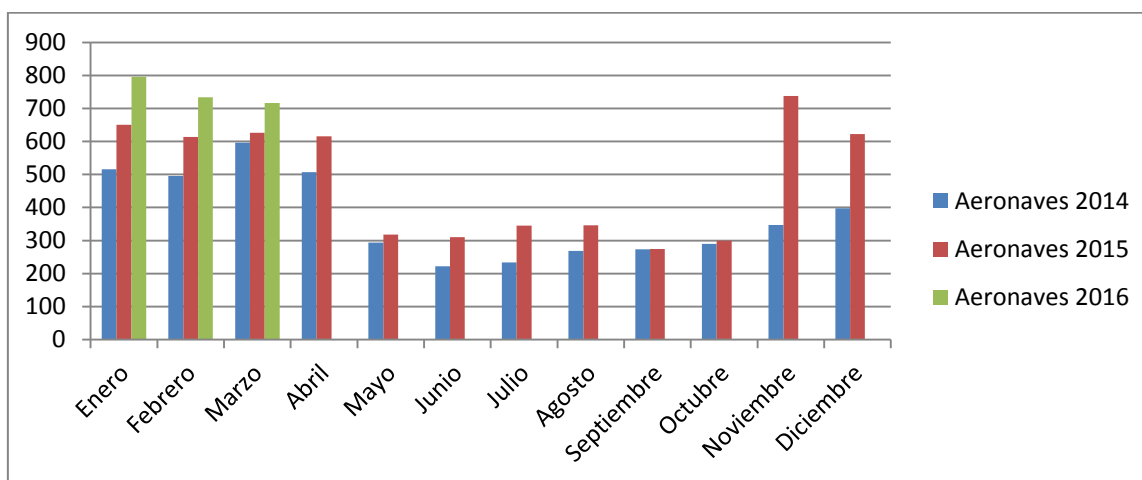


Figura # 13: Movimiento de aeronaves. Fuente: Elaboración propia

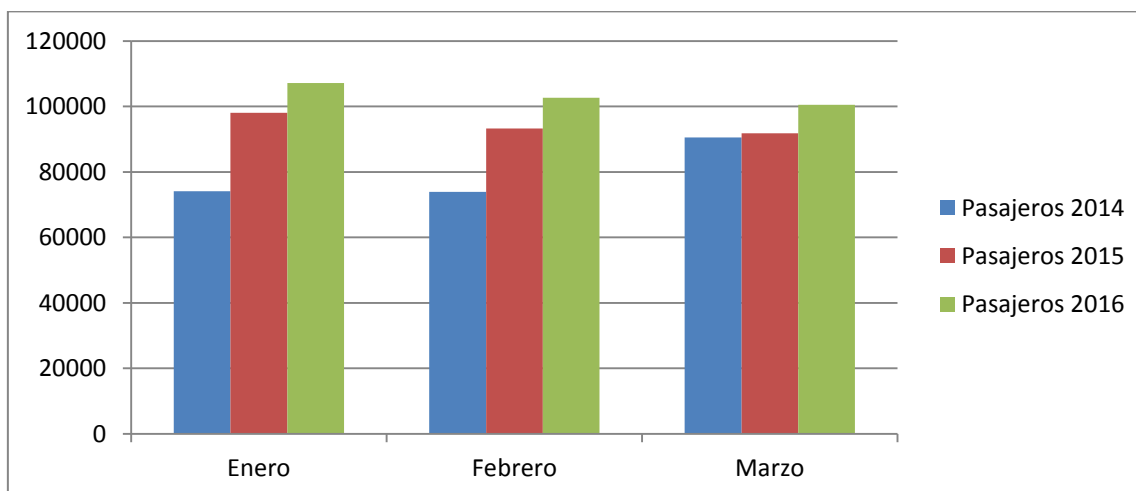


Figura # 14: Movimiento de pasajeros. Fuente: Elaboración propia

Estos gráficos nos confirman el aumento de las aeronaves y la cantidad de pasajeros en movimiento por el aeropuerto en los últimos tres años

Escenarios definidos que se estudian

- Vuelos charters (Turismo)
- Vuelos charters (Estados Unidos)
- Aeronaves de mediano porte

Según las características de la entidad y de los procesos de servicio que esta presenta es de vital importancia el estudio de la organización del trabajo en las áreas de servicio de tráfico, manipulación de equipaje y limpieza de aeronave. Entrevistas realizadas con algunos trabajadores evidencian problemas de planificación y de organización de los trabajadores en estas áreas dados por los diferentes escenarios que se presentan y por el operacional de vuelos del aeropuerto. De las entrevistas realizadas a los trabajadores, especialistas y dirigentes se detectaron una serie de problemas así como los resultados de las encuestas a clientes y la recogida de opiniones, las inquietudes son las siguientes.

- Salón de espera muy pequeño y asientos incómodos.
- Mucha demora en las colas de chequeo de tráfico.
- Quejas de los trabajadores por la carga de trabajo en momentos del día.
- Mala planificación de los trabajadores evidenciada en insuficiencia de trabajadores o en ocasiones demasiados trabajadores.
- Falta de equipos especiales, puestos de check-in para temporadas altas donde el flujo de pasajeros es mayor.

2.6.2. Selección del principal problema

Prueba de expertos: Coeficiente de concordancia de Kendall. Para $\alpha=0.05$

Tabla #4 Evaluación de los expertos. Fuente: Elaboración propia

Problema 1: Mala planificación de los trabajadores, insuficientes o excedentes	Trabajador 1: Director Mario Ricardo Mir
Problema 2: Salón de espera pequeño y asientos incómodos	Trabajador 2: Jefe RH Lester Bello Veliz
Problema 3: Demoras en los mostradores de check-in	Trabajador 3: Energetico Néstor Paez Montes
Problema 4: Quejas de los trabajadores por la carga de trabajo en momentos del día	Trabajador 4: Jefe de ESPAC Eduardo Boza Garcés
Problema 5: Falta de equipos, roturas y fallas de los existentes.	Trabajador 5: Seguridad aeronautica Exequiel Cancela Rodríguez
	Trabajador 6: Seguridad Aeroportuaria Leonardo Rosales Ansalmo
	Trabajador 7: Jefe de Operaciones Juan Pablo Martínez Vega

Problemas detectados						
	Problema 1	Problema 2	Problema 3	Problema 4	Problema 5	
Trabajador1	1	3	2	4	5	
Trabajador2	1	5	2	4	3	
Trabajador3	1	3	2	4	5	
Trabajador4	1	4	3	5	2	
Trabajador5	1	5	3	4	2	
Trabajador6	1	3	2	5	4	
Trabajador7	1	2	4	5	3	
Rj	7	25	18	31	24	21

$$W = \frac{s}{\frac{1}{12}k^2(N^3 - N)}$$

$$s = \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{N} \right)^2$$

$$S = (7-21)^2 + (25-21)^2 + (18-21)^2 + (31-21)^2 + (24-21)^2$$

$$S=330$$

S asociada

$$W = 330 / [(1/12) * 7^2 * (5^3 - 5)]$$

$$W = 330 / 489,99$$

$$W = 0,673$$

S tabulada en la Tabla 19 (libro estadística) Valores críticos de s en el coeficiente de concordancia de Kendall

Para n= 5 y k= 7

$$S=183,7$$

Realizando un análisis de los resultados obtenidos a través del cálculo del coeficiente de concordancia de Kendall podemos observar que: el valor de W es alto y por tanto los

expertos están muy de acuerdo y la S asociada es mayor que la S tabulada por tanto es significativa. Teniendo en cuenta esto, se pudiera concluir que los problemas que más influyen en el rendimiento y el funcionamiento del proceso analizado son los de menores sumas de rangos 7 y 18.

Realizando un estudio con expertos seleccionados en la institución se determinó que los principales problemas son los de la planificación de los trabajadores y las demoras en las colas de chequeo. Esto nos confirma que los problemas radican en la forma de organizar a los trabajadores por posiciones y teniendo en cuenta el horario de los vuelos (operacional), además la variabilidad que tiene la entidad en cuanto a las temporadas influye negativamente en la organización y planificación del trabajo. El estudio realizado en el siguiente trabajo abarca lo referente a la organización del trabajo teniendo en cuenta una temporada alta de trabajo y los escenarios más probables en el operacional de la entidad. Se diagnosticaron las áreas de tráfico, manipulación de equipaje y limpieza de aeronave, donde se realizaron mediciones y se tomaron observaciones del proceso de servicio, así como se determinó el aprovechamiento real de la jornada laboral en las áreas de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave.

Tabla # 5 Aprovechamiento real de la jornada laboral. Fuente: Elaboración propia

Salida	77.44%
Entrada	34.09%
Descaraga	29.88%
Carga	26.39%
Limpieza	27.27%

Estos datos reflejan el tiempo real que los trabajadores aprovechan en la jornada laboral dado esto por las interrupciones programadas o ventanas de tiempo entre un vuelo y otro según el operacional de vuelos.

Estas mediciones y observaciones apoyan como elementos para determinar normas de tiempo en el servicio que serán utilizadas en el capítulo 3 de la investigación donde se aplica la herramienta que permite organizar mejor el trabajo en estas áreas de servicio.

2.6.3. Estudio de tiempo

Para el análisis del problema se realizó un estudio de tiempo en el proceso de manipulación de equipaje donde fueron analizados todos los subprocesos aplicando una fotografía detallada durante tres días iniciales en cada subproceso (**Anexo 11**), se analizó

en los tres días la jornada de operacional completa dando como resumen del estudio el siguiente:

Tabla # 6 Promedio de los tiempos iniciales de las fotografías. Fuente: Elaboración propia

Chequeo de Salida	Observaciones	TPC	TO	TIRTO	TOTAL
	Dia 1	35	545	195	775
	Dia 2	35	570	120	725
	Dia 3	35	565	205	805
Descarga de equipaje	Observaciones	TPC	TO	TIRTO	TOTAL
	Dia 1	0	209	484	693
	Dia 2	0	206	480	686
	Dia 3	0	210	503	713
Carga de equipaje	Observaciones	TPC	TO	TIRTO	TOTAL
	Dia 1	0	183	508	691
	Dia 2	0	178	495	673
	Dia 3	0	185	520	705
Equipaje de entrada	Observaciones	TPC	TO	TIRTO	TOTAL
	Dia 1	10	233	462	705
	Dia 2	10	232	465	697
	Dia 3	10	237	488	735
Limpieza de aeronave	Observaciones	TPC	TO	TIRTO	TOTAL
	Dia 1	20	180	510	710
	Dia 2	20	170	515	705
	Dia 3	20	175	535	720

Haciendo uso del software Medtrab se pasaron los datos obtenidos de la fotografía y este nos devolvió la cantidad de observaciones que se debían realizar en cada subproceso para que el estudio fuera válido.

2.7. Conclusiones parciales

1. El principal problema detectado es la deficiente planificación del capital humano en las áreas de manipulación de equipaje, tráfico y limpieza de aeronave lo cual puede provocar insatisfacciones de los clientes, fluctuación de los trabajadores y costos excesivos en selección, contratación y capacitación.
2. No existe una herramienta que visualice de forma sencilla la planificación del capital humano para las áreas seleccionadas y teniendo en cuenta los escenarios propuestos.

3. El incremento del turismo en el país y específicamente en la provincia de Villa Clara hace difícil la planificación de trabajadores dado esto por lo complejo del operacional el cual se determina según la preferencia del turista y las variables asociadas a este.

Capítulo III

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



CAPITULO 3: Diseño e implementación de la herramienta de planificación del capital humano en las áreas de servicio seleccionado

En el capítulo anterior se abarcó lo referente a la caracterización de las áreas de servicio seleccionadas así como su diagnóstico actual. Para ello se determinaron los problemas y se seleccionó como principal al relacionado con la planificación del capital humano. Haciendo uso del software Medtrab se pasaron los datos recogidos en las fotografías individuales de cada subproceso el cual devuelve las normas de tiempo de cada actividad, además el Medtrab facilita una serie de datos que facilitan el análisis de cada subproceso, a continuación se muestran las salidas del software para el subproceso de equipaje de salida como ejemplo y las normas de tiempo de todas las actividades:

3.1. Salidas del software e informes

Entrada de datos recolectados por la Fotografía - [salida.fot]

Tabla Resumen del Modelo de la Fotografía:

Concepto	Día 9	Día 10	Día 11	Promedio
TO	565	555	565	559,09
TPC	35	35	35	35
TIRTO	190	200	205	183,64
TTNR	0	0	0	0
JL	790	790	805	777,73
Vpf	12	12	12	12,09

Entrada de los datos recolectados:

Tiempo Clasificación
 Día 10 Vpf Agregar

Datos referidos a la norma anterior

☒ Es la primera vez que calcula la Norma

☐ Ci: % Na: u/JL

☐ Cuf: u/JL

Tamaño de muestra

$$N = 560 * \left(\frac{R}{\bar{X}} \right)^2$$

Nd = 11

TO/u = 46.24 min/u

Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} * 100 = 100.00 \%$$

Eliminar Día Calcular Siguiente

Procesamiento de la Fotografía - [salida.fot]

El tiempo operativo por unidad es de: 46.244 min/unidad.

% Pérdidas de tiempo por TTNR y TINR:

TTNR: 0,00 % $P_{TOTAL} = \frac{TINR + TTNR}{JL} * 100 = 0,00 \%$

% Incremento de la productividad del trabajo por la eliminación de las pérdidas de tiempo:

TTNR: 0,00 % $Ip_{TOTAL} = \frac{TTNR + TINR}{TO} * 100 = 0,00 \%$

Norma de tiempo: $Nt = \frac{TO}{U} \left(1 + \frac{\sum TC}{JL - \sum TC} \right) \left(\frac{\sum TV}{TO} \right) = 64,33 \text{ min/u}$

Norma de rendimiento: $Nr = \frac{JL}{Nt} = 12 \text{ u/JL}$

Comprobaciones:

TOc	TPCc	TIRTOc	
559,09	35,00	183,64	

$\sum TVc = \frac{TOc}{TO} * TVc = 777,73$ JE - TIME = 777,73

No existen errores de cálculo.

Anterior Resultados

Tabla Resumen del Modelo de la Fotografía:

Concepto	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Dia 11	Promedio
TO	545	570	565	550	560	545	570	560	565	555	565	559,09
TPC	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
TIRTO	195	120	205	150	170	200	190	195	190	200	205	183,64
TTNR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JL	775	725	805	735	765	780	795	790	790	790	805	777,73
Vpf	12	12	13	13	13	12	11	11	12	12	12	12,09

Cálculo de la cantidad de días a realizar

$$N = 560 * \left(\frac{R}{X} \right)^2 = 11 \text{ día(s)}$$

Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} * 100 = 100,00 \%$$

Pérdidas de tiempo por TINR y TTNR

TTNR: 0,00 % $P_{TOTAL} = \frac{TINR + TTNR}{JL} * 100 = 0,00 \%$

$$JL = 777.730 \text{ min}$$

$$TV = 777.730 \text{ min}$$

$$TO = 559.090$$

$$TPC = 35.000$$

$$TIRTO = 183.640$$

$$TC = 0.000 \text{ min}$$

$$TEf = 0.000 \text{ min}$$

$$Vpf = 12.090 \text{ unidades}$$

$$TO/uF = 46.24400 \text{ min/unidad}$$

$$AJL = 100.000 \%$$

Fórmula utilizada para determinar la Norma de Tiempo: Fórmula utilizada para determinar la Norma de Rendimiento:

$$Nt = \frac{TO}{U} \left(1 + \frac{\sum TC}{JL - \sum TC} \right) \left(\frac{\sum TV}{TO} \right)$$

$$Nr = \frac{JL}{Nt}$$

La norma de tiempo calculada es de: $Nt = 64.32837$ min/unidad

La norma de rendimiento calculada es de: $Nr = 12$ u/JL

3.2-Normas de tiempo calculadas

Tabla # 7 Promedio de los tiempos operativos según Medtrab. Fuente: Elaboración propia

Subprocesos	Norma de tiempo (min/unid)
Chequeo de equipaje en salida	46,24min/u ≈ 47min/u
Chequeo de equipaje entrada	19,00min/u
Descarga de equipaje	17,19min/u ≈ 18min/u
Carga de equipaje	14,54min/u ≈ 15min/u
Limpieza de aeronave	13,63min/u ≈ 14min/u

Los datos de los demás subprocesos se muestran en el **(Anexo 12)**

Según las observaciones realizadas en el terreno hay momentos en las actividades donde se une más de dos vuelos tanto en chequeo de salida como en la carga y la descarga del equipaje, así también puede suceder en el chequeo de entrada y en la limpieza de aeronave, esto trae como consecuencia que en ocasiones los tiempos medidos sean de dos o más vuelos a la vez lo cual el software no puede procesar, ejemplo (puede suceder que el chequeo de un vuelo comience a las 8:00 am y termine 8:50 am, pero a su vez otro chequeo comience a las 8:15 y termine a las 9:05, cada uno duro 50 minutos pero el tiempo operativo de la actividad de chequeo duró desde las 8:00 hasta las 9:05 concluyendo con un tiempo de 65 minutos) Es por ello que los TO promedio según las fotografías realizadas son los siguientes:

Tabla # 8 Promedio de los tiempos operativos reales. Fuente: Elaboración propia

Subprocesos	TO Promedio(min/unidad)
Chequeo de salida	50
Chequeo de entrada	20
Descarga de aeronave	18
Carga de aeronave	15
Limpieza de aeronave	15

El análisis realizado nos permitió conocer que las actividades o subprocesos del área de tráfico, manipulación de equipaje y limpieza tiene una secuencia establecida, así como tiempos antes de preparación de los puestos de trabajo.

3.2.1. Tiempo inicio de cada actividad

- El chequeo de salida comienza 2 horas antes del arribo del avión, los trabajadores deben estar 20 minutos antes de las 2 horas para preparar el puesto.
- La descarga de equipaje comienza 5 minutos después del arribo del avión (parqueo, calzos y luces anticollisiones)
- La carga del equipaje comienza 25 minutos después del arribo del avión (los 5 minutos del parqueo, el tiempo de la descarga, más el tiempo en enganchar las carretillas)
- La operación de chequeo de entrada comienza 10 minutos después del arribo de la aeronave (5 minutos de parqueo y 5 minutos en llenar la primera carretilla de equipaje descargado)
- La operación de limpieza comienza 20 minutos después del arribo del avión (5 minutos de parqueo más 15 minutos tiempo promedio en que demoran en bajar los pasajeros de la aeronave)

Estos tiempos operativos promedios son referentes a vuelos charters (turismo), para los vuelos charters (EEUU) el chequeo de salida alcanza un tiempo de 90 minutos dado esto a que los pasajeros demoran más tiempo en chequearse uno de otro por lo que el chequeo en salida se hace más demorado y la descarga de la aeronave promedia 25 minutos dado esto a las exigencia de este tipo de vuelo que generalmente son bultos asegurados y de más peso que las maletas de vuelos regulares. Todo lo anterior se tuvo en cuenta a la hora del diseño de la herramienta de planificación del capital humano en estas áreas de trabajo.

3.2.2. Secuencia de las actividades de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave

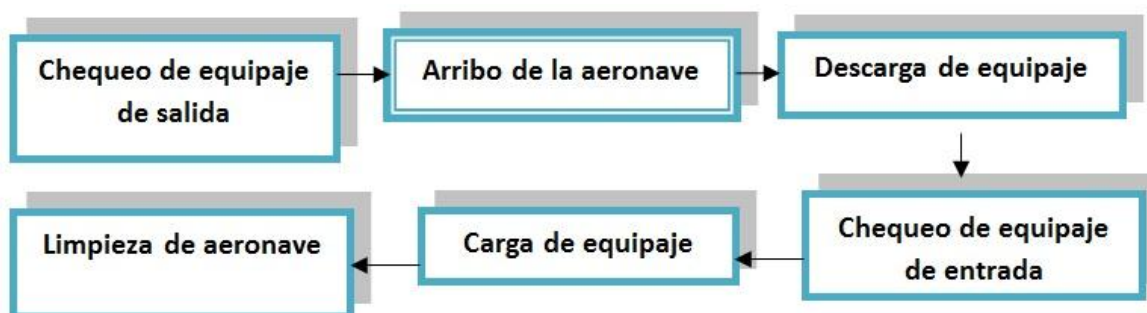


Figura # 15 Secuencia de actividades. Fuente: Elaboración Propia

3.3. Observaciones y aclaraciones

En ocasiones reiteradas se demoran en salir las maletas por la estera de salida o por entrar en la posición de entrada, esto es debido a la cantidad de maletas a chequear y es

de una en una, por la inspección o chequeo rayos x que se hace dentro de la terminal e incluso por la forma del chequeo en las posiciones de tráfico (check-in) dado que cada aerolínea tiene sus particularidades y además las maletas se clasifican por clase o por prioridad siendo esto otra demora en el proceso ya que cada clasificación lleva una etiqueta diferente y requisitos diferentes.

Las demoras entre una maleta y otra es muy variable incluso cuando hay un solo vuelo chequeándose (esto depende del proceso dentro de la terminal y del pasajero el cual tiene un tiempo para su chequeo) Esto es válido tanto para los vuelos regulares como para los vuelos charters.

Cada brigada de maleteros conoce los vuelos que le tocan al día y entre ellos se planifican o reparten las cinco posiciones de trabajo. En el momento de manipulación de equipaje que es en realidad el tiempo de trabajo de los maleteros este no incurre en TDNP ni otros tiempos, solo tiene TO y TIRTO ya que el trabajador está manipulando equipaje mientras este está saliendo por la estera, si el chequeo del vuelo no ha concluido el maletero está al lado de la estera de salida esperando a que salgan las maletas, las demoras sería por causas dentro de la terminal, como se dividen en 4 brigadas un trabajador puede tener en una jornada completa de operaciones pocas horas de trabajo dado que no atiende todos los vuelos, las necesidades personales las realiza en el momento en que está descansando porque no le toca trabajar dado la planificación del día, en el área de trabajo está prohibido fumar dado las normas y leyes internacionales de aeropuertos. Frecuentemente hay ventanas de tiempo donde no hay vuelos en rampa o no hay chequeo de salida, esto se denomina tiempo de interrupciones reglamentadas, es decir está previsto que en cierto momento del día no haya operaciones de servicio a aeronaves ni chequeo de equipaje. Al secuenciar el flujo se determinó que el mismo era repetitivo para cada vuelo teniendo un conjunto de tareas antes del arribo de la aeronave y otro conjunta después del arribo de la misma

3.4. Diseño de la herramienta

Según la bibliografía consultada no existe un método, herramienta o técnica de planificación del capital humano que se adecue a las características de la entidad. Dado la necesidad del aeropuerto de contar con una herramienta que pueda planificar el capital humano de forma rápida y sencilla de aplicarse es que se decide diseñar la herramienta para el área de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave teniendo en cuenta la secuencia de las actividades en esta área y los tiempo de operación antes y después del arribo de la aeronave, todo lo anterior tomado de estudios precedentes y basándome en el principio de funcionamiento de una regla de cálculo según se muestra en la figura # 16, de forma tal que en la tableta que simula la regla móvil del instrumento se pudiera colocar

la secuencia de actividad con la duración de cada una y la cantidad de trabajadores que necesitan las mismas, y en la tableta inmóvil que simula el instrumento colocar a escala las 24 horas del día.

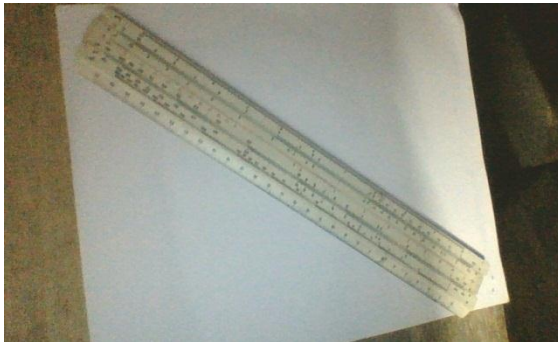
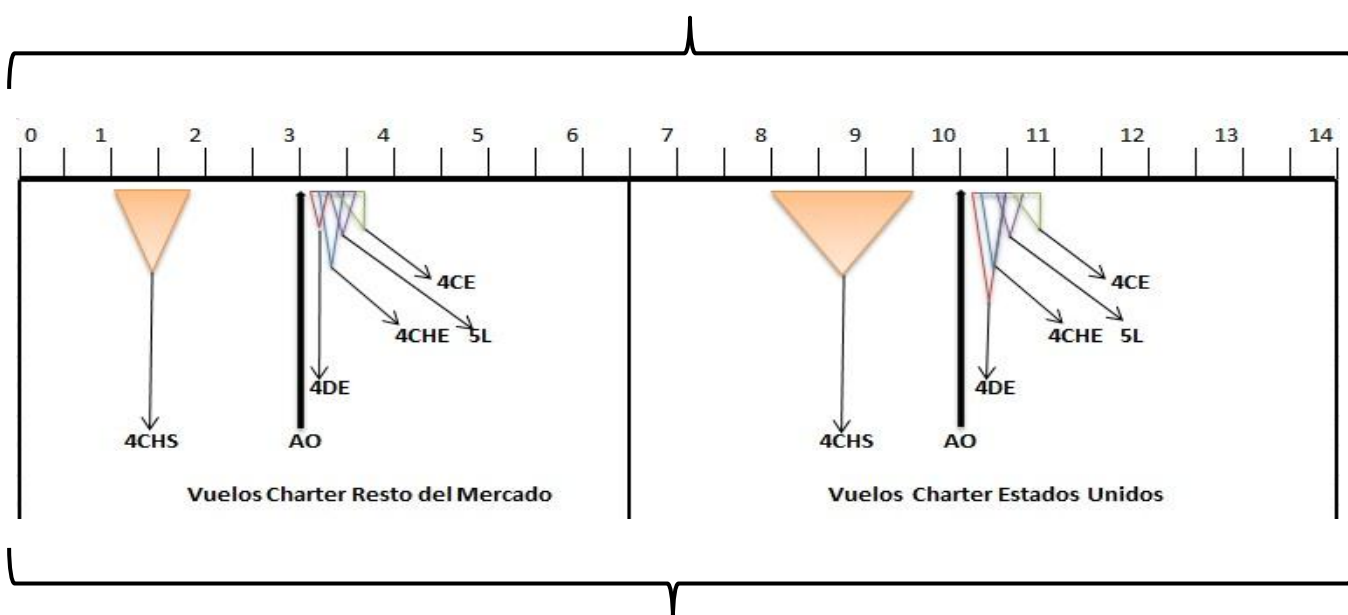


Figura # 16 Regla de cálculo tomada como referencia (Veliz 2015).

Según la herramienta que se utilizó en el área de tráfico, se diseñó la herramienta para el área de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave teniendo en cuenta las características y variables de esta área así como las normas calculadas anteriormente. Además se dividió el gráfico que se muestra a continuación en dos partes, cada parte responde a un tipo de vuelo distinto lo cual facilita el trabajo y abarca dos escenarios cotidianos en la institución, en el gráfico se muestra el punto de partida representado por el arribo operacional así como las operaciones antes y después del arribo las cuales tiene las normas de tiempo anteriormente calculadas, toda esa parte del gráfico es móvil lo cual demuestra que es aplicable para la llegada de un vuelo a cualquier hora.

Parte Inmóvil (Escala de tiempo)



Parte móvil (Duración de las operaciones según arribo operacional)

Figura # 17 Operaciones de equipaje y limpieza. Fuente: Elaboración propia.

CHS: Chequeo de salida.

AO: Arribo operacional.

DE: Descarga de equipaje.

CHE: Chequeo de entrada.

L: Limpieza de aeronave.

CE: Carga de aeronave.

Las posiciones fijas que no suman cantidad de trabajadores son las de chequeo de salida y de entrada porque solo hay dos esteras de entrada y dos esteras de salida, las demás posiciones pueden sumar trabajadores dado que puede coincidir más de un avión en la rampa de vuelo para ser servido. Se analizaron los escenarios de aeronaves de mediano porte para vuelos charters (Turismo y EEUU) en las áreas mostradas.

En el área de tráfico se realizó un gráfico similar pero analizando los escenarios de aeronaves de mediano porte y de gran porte dado que las características de los subprocesos de tráfico así lo requieren A continuación se muestra el gráfico para el área de tráfico.

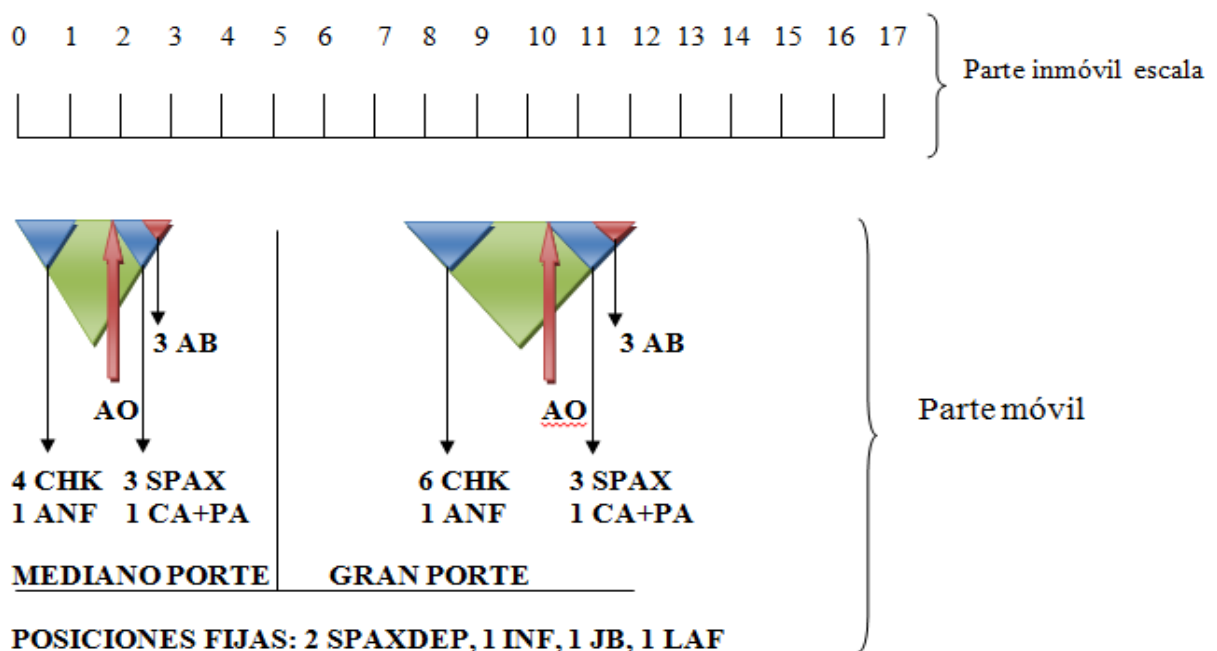


Figura # 18 Duración de las Operaciones de tráfico. Fuente: (Veliz 2015)

Dónde:

AO: arribo de la aeronave según operacional

CHK: posición de mostrador

ANF: Posición de anfitrión

SPAX: servicio a pasajeros en entrada

CA+PA: carátula y punta de ala

AB: abordó

SPAXDEP: servicio a pasajeros en salida

INF: información

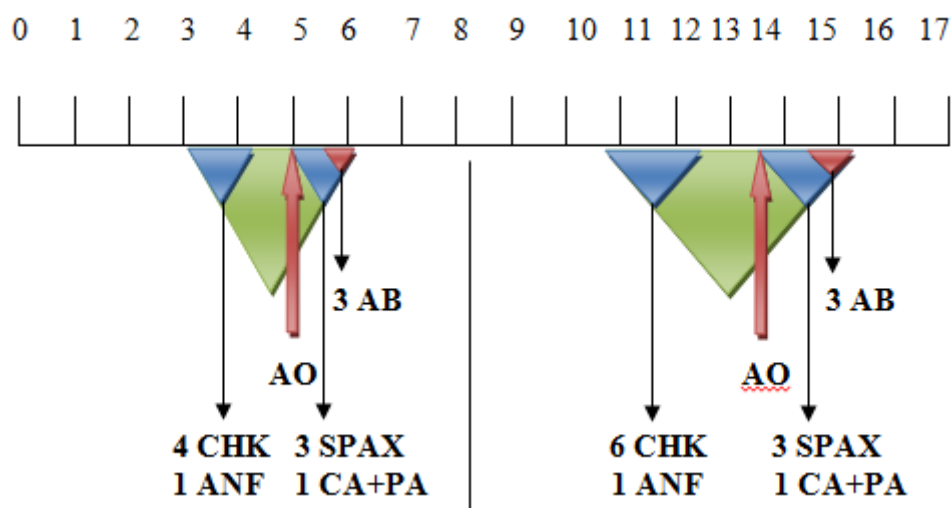
JB: jefe de brigada

LAF: los and Found

El principio de funcionamiento de la técnica está basado en el de la regla de cálculo donde la parte móvil hace coincidir el punto donde señala el arribo operacional (AO) con la hora de la escala animada en que está establecido por operacional debe arribar la aeronave, discriminando el grafico que se usará en función de si es aeronave de mediano o gran porte.

3.4.1. Ejemplo del uso de la herramienta para el área de tráfico:

Si la aeronave es de mediano porte y tiene por horario de arribo las 5 horas, se hace coincidir el punto de arribo operacional del gráfico para aeronave de mediano porte de la parte móvil con las 5 horas de la parte inmóvil:



Posiciones fijas: **2 SPAXDEP, 1 INF, 1 JB, 1 LAF**

Dando como resultado que el chequeo inicia a las tres horas, con cuatro trabajadores en mostrador y un anfitrión con una duración de una hora hasta las cuatro horas, la

aeronave arriba a las cinco horas, iniciando en ese horario tres trabajadores de servicio a pasajeros en entrada y un carátula y punta de ala ambas posiciones con una duración de una hora, a las 5 y 30 horas comienza el abordaje con tres trabajadores con una duración de media hora, además de las posiciones fijas de dos en servicio a pasajeros en salida, un anfitrión, un jefe de brigada, uno en información y uno en Lost and Found.

Como esta simulación es para un solo vuelo, fue necesario auxiliarse de una hoja de trabajo pues en un mismo día hay varios vuelos que pueden coincidir o no, el resultado fue la hoja que se muestra en la tabla # 6, donde se anota el resultado de la cantidad de trabajadores necesarios por cada vuelo(según resulte de aplicar la herramienta anterior) y anotar en la hoja de cálculo en cada media hora cuantos trabajadores por cada posición habrá, de existir coincidencias en los horarios por posición, la cantidad resultante sería la suma.

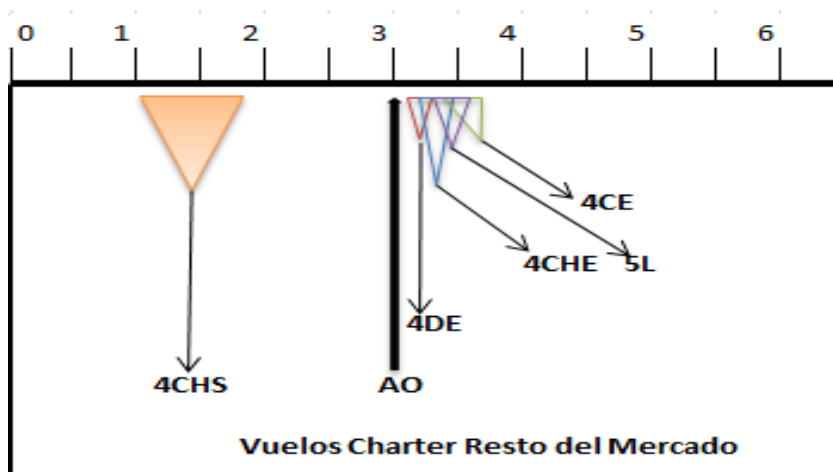
Tabla # 9 Hoja de cálculo de ayuda para la herramienta de planificación. Fuente: Elaboración propia

HORARIO			Mostrador	Anfitrión	Carátula +punta ala	Pax service dep.	Pax service in	Despacho	TOTAL
0:00	-	0:30							
0:30	A	1:00							
1:00	A	1:30							
1:30	A	2:00							
2:00	A	2:30							
2:30	A	3:00							
3:00	A	3:30	4	1		2			7
3:30	A	4:00	4	1		2			7
4:00	A	4:30				2			2
4:30	A	5:00				2			2
5:00	A	5:30			1	2	3		6
5:30	A	6:00			1	2	3	3	9
6:00	A	6:30							
6:30	A	7:00							
7:00	A	7:30							
7:30	A	8:00							
8:00	A	8:30							
8:30	A	9:00							
9:00	A	9:30							
9:30	A	10:00							

10:00	A	10:30							
10:30	A	11:00							
11:00	A	11:30							
11:30	A	12:00							
12:00	A	12:30							
12:30	A	13:00							
13:00	A	13:30							
13:30	A	14:00							

3.4.2. Ejemplo para el área de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave:

Si el vuelo es chárter (turismo) y tiene como horario de arribo las tres horas se hace coincidir el punto de arribo operacional del gráfico para aeronave de mediano porte de la parte móvil con las tres horas de la parte inmóvil:



Dando como resultado que el chequeo de salida de equipaje inicia a primera hora, con cuatro trabajadores distribuidos dos en cada estera de trabajo, la aeronave arriba a las 3 horas comenzando la descarga cinco minutos después del arribo, en la posición de descarga de equipaje se encuentran cuatro trabajadores, dos en la cinta y dos en la bodega del avión con una duración de 18 minutos, el chequeo de entrada comienza siete minutos después que se descargue la primera maleta cuenta con cuatro trabajadores dos en cada estera de trabajo y dura 20 minutos, la carga cuenta con cuatro trabajadores dos en estera y dos en bodega y dura 15 minutos y la limpieza de aeronave cuenta con cinco trabajadores y esta comienza después de que termine de bajar el ultimo pasajero y el encargado de operaciones de la orden a los trabajadores. Igual que en el área de tráfico en estas áreas también es necesario el apoyo de una hoja de cálculo para poder anotar todos los vuelos dado que en ocasiones puede o no haber coincidencias, de haber coincidencias las posiciones fijas serían las de chequeo de equipaje de salida y de entrada dado esto que solo existen dos esteras de transportación por subproceso, en las

demás actividades si se pueden sumar trabajadores cuando hayan más de una aeronave solicitando el servicio.

3.4.3. Resultados de la implementación de la herramienta

Al aplicar la herramienta en el área de tráfico para el operacional del mes de abril se pueden planificar los trabajadores que se tienen en cada horario del día posibilitando esto el horario de entrada de los trabajadores, el horario de los ómnibus, la cantidad de meriendas a tener en cuenta así como otros elementos de interés para la institución. A continuación se muestra el resultado de aplicar la herramienta en el operacional del mes de abril:

Lunes

Pico del día: 17 trabajadores entre las 18:30 y 19:00 horas

Posible estrategia según análisis operacional

- A las 8:30 horas tienen que tener un número de siete trabajadores para iniciar chequeo: puede entrar un mínimo con el ómnibus operacional para organizar chequeo y tres o cuatro trabajadores en el ómnibus administrativo.
- A las 11:00 tienen que tener un número nueve trabajadores y a las 13:30 horas tienen que tener un número de 11 trabajadores: sobre las 10:00 horas pueden incorporarse cuatro trabajadores más por sus propios medios.
- A las 18:30 tienen que tener un número 14 trabajadores: pueden incorporarse tres trabajadores a las 4:30 en el ómnibus administrativo.

Martes 7, 21 y 28

Pico del día: 18 trabajadores entre las 11:00 y 11:30 horas

Posible estrategia según análisis operacional

- A las 8:30 horas tienen que tener un número de siete trabajadores para iniciar chequeo: puede entrar un mínimo con el ómnibus operacional para organizar chequeo y tres o cuatro trabajadores en el ómnibus administrativo.
- Entre 10:30 y 13:30 tienen que tener 18 trabajadores: sobre las 10:00 horas pueden incorporarse 11 trabajadores más por sus propios medios.
- Después de las 13:30 pueden darle salida a cuatro trabajadores pues hasta las 18 horas no tienen otro pico de 14 trabajadores

Martes 14

Pico del día: 14 trabajadores entre las 11:00 y 11:30 y las 18:00 y 18:30 horas

Posible estrategia según análisis operacional

- A las 8:30 horas tienen que tener un número de siete trabajadores para iniciar chequeo: puede entrar un mínimo con el ómnibus operacional para organizar chequeo y tres o cuatro trabajadores en el ómnibus administrativo.
- Entre 10:30 y 11:30 tienen que tener 14 trabajadores: sobre las 10:00 horas pueden incorporarse 7 trabajadores más por sus propios medios.
- Después de las 13:30 hay ventana y hasta las 18:00 no se produce otro pico de 14 trabajadores.

Miércoles

Pico del día: nueve trabajadores

Posible estrategia según análisis operacional

- siete trabajadores para iniciar chequeo: entran siete con el ómnibus operacional para organizar chequeo y dos trabajadores en el ómnibus administrativo.

Jueves 2, 9, y 16

Pico del día: nueve trabajadores

Posible estrategia según análisis operacional

- siete trabajadores para iniciar chequeo: entran siete con el ómnibus operacional para organizar chequeo y dos trabajadores en el ómnibus administrativo.

Jueves 23 y 30

Pico del día: 14 trabajadores entre las 14:30 y 15:00 horas

Posible estrategia según análisis operacional

- siete trabajadores para iniciar chequeo: entran siete con el ómnibus operacional para organizar chequeo y dos trabajadores en el ómnibus administrativo.
- Entre 14:30 y 15:00 tienen que tener 14 trabajadores: sobre las 14:00 horas pueden incorporarse 5 trabajadores más por sus propios medios, que salen en el ómnibus administrativo de las 4:30

Viernes

Pico del día: 20 trabajadores entre las 11:00 y 11:30 horas

Posible estrategia según análisis operacional

- 11 trabajadores para iniciar chequeo: entran 11 con el ómnibus operacional para organizar chequeo y nueve trabajadores en el ómnibus administrativo o por sus propios medios pero tienen que estar a las 9:00 horas en el aeropuerto
- El próximo pico es de 13 trabajadores a las 20:30: sobre las 11:30 dar salida a siete trabajadores.

Sábado 4 y 18

Pico del día: 29 trabajadores entre las 11:00 y 11:30 horas

Posible estrategia según análisis operacional

- 11 trabajadores para iniciar chequeo: entran 11 con el ómnibus operacional para organizar chequeo y diez trabajadores en el ómnibus administrativo o por sus propios medios pero tienen que estar a las 9:00 horas en el aeropuerto
- El próximo pico es de 29 trabajadores a las 11:00 horas: sobre las 10:30 se incorporan 8 trabajadores por sus propios medios
- Después de las 11:30 dar salida a siete trabajadores

Al aplicar la misma herramienta en las áreas de manipulación de equipaje y limpieza de aeronave para el operacional del mes de mayo se obtienen los siguientes resultados:

Se tomaron dos días tipos para mostrar los resultados, un día de poco flujo y otro día de mayor flujo.

Lunes 2 y 9 de Mayo

Pico del día: 26 trabajadores entre las 11:00 y 11:30am

Posible estrategia según análisis operacional

- En el ómnibus operacional (6:50am) deberán entrar ocho trabajadores ya que el horario de la mañana esta con pocos vuelos, en el ómnibus de administrativos (8:10am) o por sus propios medios pueden incorporarse nueve trabajadores antes de las 9:00am.
- A las 10:00 deberán incorporarse por sus medios nueve trabajadores más para suplir la necesidad que existe entre 11 y 12 de la mañana.
- Como el otro pico de trabajadores es a la 1:30 los trabajadores deberán mantenerse todos en la entidad hasta las 2:30 donde se puede dar salida a cinco trabajadores.

Sábado 7,14 y 28

Pico del día: 43 trabajadores entre las 10:30 y 11:00am

Posible estrategia según análisis operacional

- En el ómnibus de operaciones deberán entrar 21 trabajadores y en el de administrativos o por sus propios medios se deben incorporar 22 trabajadores antes de las 9:30am.
- A las 11:30am se le puede dar salida a nueve trabajadores dado porque el próximo pico más alto es de 34 trabajadores.

- A la 1:00pm se le puede dar salida a 13 trabajadores dado que con 21 se puede seguir con las operaciones restantes del día hasta las 6:00pm donde se puede dar salida a otros cinco trabajadores.

La herramienta permite además planificar la cantidad de trabajadores que se encuentran después de las 7:00pm en la entidad a los cuales se le debe dar una merienda, permite disminuir los tiempos improductivos que tiene los trabajadores en la entidad dado que los mismos estarán en la entidad el tiempo que de verdad trabajan y prestan el servicio en consecuencia con el establecimiento operacional. Dado que la herramienta permite planificar un día, mes o año se puede tener una referencia sólida en números de la cantidad de trabajadores que es necesario contratar, seleccionar, capacitar para una futura temporada de trabajo.

Al aplicar esta herramienta en el área de tráfico se demostró que la planificación de un día de trabajo se puede realizar en 20 minutos y que la planificación de un mes de trabajo se puede realizar en cuatro horas lo cual avala la herramienta como una forma sencilla y eficaz de planificar y organizar mejor el capital humano y en general la organización del trabajo. Conjuntamente con la herramienta se puede habilitar una hoja de cálculo que permite planificar todo un mes según operacional y de ser necesario se podría hacer por años.

3.5. Pronóstico del turismo en la entidad

En la entidad no se puede pronosticar el comportamiento de los vuelos, pasajeros, equipajes dados a la infinidad de variables que se presentan en el mercado turístico (Clientes, aerolíneas, crisis en países, retrasos, cancelaciones, clima del país) todas estas variables dificultan el pronóstico. Actualmente lo que se realiza en el aeropuerto para pronosticar es a partir del proyecto o pronóstico que realiza el país para las zonas de turismo Cayo Santamaria, Cayo Coco, Holguín, Camagüey, teniendo en cuenta como se pronostica el turismo en los hoteles, habitaciones en cuanto a la cantidad de clientes por año es que el aeropuerto prevé la cantidad de pasajeros, aeronaves y kilogramos de equipajes. A continuación se muestra una tabla con el pronóstico hasta el 2019.

Tabla # 10. Pronóstico de pasajeros, aeronaves y equipajes. Fuente: (Acosta 2016)

Años	Pax año	Pax día	Kg año	Kg día	Aviones año	Aviones día	% ocp aviones	kg pax
2015	780535	2138	13343616	36557	5570	15	140	17
2016	842758	2308	14326886	39251	6019	16	140	17
2017	862846	2363	14668382	40187	6163	16	140	17

2018	926778	2539	15755226	43165	6619	18	140	17
2019	1038381	2844	17652477	48362	7417	20	140	17

Esto nos da una medida del incremento anual que va teniendo el turismo y por ende el servicio en la entidad, la cual tiene una capacidad actual de atender al unísono tres aeronaves de mediano porte, si el servicio no es a la misma vez se pueden atender 5 aeronaves distribuidas tres en la rampa de vuelo nueva y dos en la vieja. La entidad tiene aprobada una inversión a largo plazo distribuida en tres fases, la primera fase abarcaría el periodo 2015-2020 donde se construiría una nueva terminal de pasajeros con una nueva rampa y plataforma de vuelo la cual tendrá una capacidad de atención de hasta siete aeronaves al unísono.

Actual

Pista de 3017 m de longitud y 45 metros de ancho con orientación 08 - 26. Pavimento Hormigón Asfáltico

- Un rodaje paralelo de vinculación entre las dos plataformas
- Un rodaje de salida a 45° hacia plataforma.
- Un rodaje de salida a 90° hacia plataforma.
- Dos plataformas, una para dos aviones de gran porte (20,000 m²) y una para un avión de mediano porte (5 420m²).
- Un edificio terminal de pasajeros de 5100 m²
- Estacionamiento para ómnibus y automóviles de 20,000 m² .
- Capacidad de 900 pasajeros en hora critica con un nivel de servicio de 7,6 m² por pasajeros.

Primera Etapa 2015-2020

Esta etapa comprende las acciones para atender una demanda inicial de 660 000 pasajeros anuales y podrá llegar a atender hasta 1 335 000 pasajeros al año.

- Un rodaje de salida a 90° hacia la nueva plataforma.
- Un rodaje paralelo a la pista de vinculación entre las plataformas.
- Una plataforma para siete aviones, cinco de gran porte y dos de mediano porte con 59, 000m².

- Un edificio terminal de pasajeros de 21, 600 m2.
- Un estacionamiento para ómnibus y automóviles de 12, 000 m2
- Vial de acceso de cuatro carriles de 1,5 Km.

Tanto para el pronóstico del turismo como para la nueva inversión que se acometerá en la entidad la herramienta propuesta puede ser de gran ayuda en cuanto a la planificación de los trabajadores y su organización teniéndose en cuenta que la herramienta está diseñada para el escenario actual de la entidad en cuanto a su tecnología y conociéndose además que el factor limitante en la capacidad de atención y de servicio del aeropuerto es la escases de equipos especiales no de trabajadores, por lo cual se deberá tener en cuenta para cambios que pueda sufrir la herramienta.

3.6. Aplicación de la herramienta atendiendo al pronóstico

Suponiendo un aumento de 8 vuelos diarios en el operacional y ubicando estos vuelos en el tiempo de interrupciones reglamentadas o en horario de media noche y madrugadas, además teniendo en cuenta que los vuelos son aeronaves tipo (Boeing 737 mediano porte) y que la tecnología es la misma.

Ejemplo para un lunes de trabajo donde el arribo operacional es el siguiente:

VLO	CIA	DESDE/HASTA	XPO	LLEGA	PROCEDE	SALE	DESTINO	DIA
300/301	SWG	2/30 MAY	B-738	950	YYZ	1045	YYZ	Lunes
306/307	SWG	9/30 MAY	B-738	1040	YUL	1135	YUL	Lunes
306/307	SWG	2/30 MAY	B-738	1110	YUL	1205	YUL	Lunes
2538/39	WJA	2/16 MAY	B-738	1321	YYZ	1423	YYZ	Lunes
9444/45	AAL	2/30 MAY	B-734	1345	MIA	1445	MIA	Lunes
9542/43	ENY	2/30 MAY	E-145	1420	MIA	1520	MIA	Lunes
272/273	ARU	2/30 MAY	A-320	1445	MIA	1645	MIA	Lunes
9474/75	AAL	2/30 MAY	B-738	1715	MIA	1815	MIA	Lunes
344/345	SWG	2/9 MAY	B-738	1850	YSJ	2000	YSJ	Lunes
1768/69	ACA	2/30 MAY	A-319	2000	YUL	2100	YUL	Lunes

Este es el operacional de vuelo actual para los lunes del mes de mayo.

Suponiendo un aumento de 8 vuelos los cuales se colocan en los espacios de tiempo disponibles o antes y después de la jornada de trabajo establecida en el operacional, los cambios serían los siguientes.

VLO	CIA	DESDE/HASTA	XPO	LLEGA	PROCEDE	SALE	DESTINO	DIA
300/301	SWG	2/30 MAY	B-738	950	YYZ	1045	YYZ	Lunes
306/307	SWG	9/30 MAY	B-738	1040	YUL	1135	YUL	Lunes
306/307	SWG	2/30 MAY	B-737	1110	YUL	1205	YUL	Lunes
		2/30 MAY	B-737	1210		1310		Lunes
		2/30 MAY	B-737	1245		1350		Lunes
2538/39	WJA	2/16 MAY	B-737	1321	YYZ	1423	YYZ	Lunes
9444/45	AAL	2/30 MAY	B-734	1345	MIA	1445	MIA	Lunes
9542/43	ENY	2/30 MAY	E-145	1420	MIA	1520	MIA	Lunes
272/273	ARU	2/30 MAY	A-320	1445	MIA	1545	MIA	Lunes
		2/30 MAY	B-737	1500		1600		Lunes
		2/30 MAY	B-737	1540		1645		Lunes
		2/30 MAY	B-737	1600		1700		Lunes
		2/30 MAY	B-737	1640		1745		Lunes
9474/75	AAL	2/30 MAY	B-738	1715	MIA	1815	MIA	Lunes
		2/30 MAY	B-737	1740		1845		Lunes
344/345	SWG	2/9 MAY	B-737	1850	YSJ	2000	YSJ	Lunes
		2/30 MAY	B-737	1930		2030		Lunes
1768/69	ACA	2/30 MAY	A-319	2000	YUL	2100	YUL	Lunes

Haciendo uso de la herramienta y apoyándonos en la hoja de cálculo podemos comparar dos lunes uno con 13 vuelo y otro con 21 vuelos, esto nos da como resultado que el pico más alto de trabajadores aumenta a 34 trabajadores, no se afectó la jornada laboral según operacional ya que se insertaron los vuelos pero no se pueden hacer cambios con respecto a la entrada o salida de los trabajadores porque hay que tener permanentemente en la entidad más de 25 trabajadores dado el flujo que ocasiona el aumento de los vuelos. La herramienta permite además visualizar la cantidad de trabajadores para los lunes con esas características, lo cual se puede hacer tanto para una semana, mes o año. Su uso adecuado da una cifra exacta o bastante aproximada de la cantidad de trabajadores que se deberán contratar antes de que comience la temporada alta y por ende se podrán disminuir algunos costos que trae todo este proceso empírico y basado en experiencias anteriores.

3.7. Análisis económico

Actualmente la entidad incurre en una serie de gastos necesarios e innecesarios que serán analizados abarcando solo aquello de interés para el estudio por su vínculo con la herramienta de planificación la cual podrá disminuir gastos cuando se implemente en las

distintas áreas seleccionadas. La herramienta se aplica actualmente de forma gradual en el área de tráfico pero aun es poco el tiempo transcurrido desde su primera utilización como para hacer un análisis económico profundo. A continuación se presentan los gastos económicos principales y el ahorro que puede significar aplicar correctamente la herramienta de planificación del capital humano en las áreas seleccionadas.

La primera fase analizada es la de investigación del personal que opta por trabajar en la entidad. La investigación de cada persona tiene un costo de 26,13 MN y se conoce por distintas causas que el 15% de las personas que son investigadas posteriormente no se contratan.

El reclutamiento de una temporada como se dijo anteriormente oscila como promedio en 300 personas lo cual trae un gasto de 7839,00 MN. En cuanto al gasto de tiempo cada persona lleva dos días de investigación por lo que serían 600 días de investigación distribuidos entre dos investigadores, el tiempo real de investigación serán 300 días. Atendiendo al porcentaje de trabajadores que no son contratados hay una pérdida de tiempo de 45 días dado que de los 300 trabajadores iniciales el 15 % no es contratado significando 45 personas que no se contratan e incurren en costos para la entidad.

El tiempo de procesamiento en RRHH realizado por la psicóloga es de 0,5 días/hombre lo cual equivale a 150 días de trabajo para atender a los que optan por trabajar en la entidad y se incurre en una pérdida de tiempo de 22,5 días equivalente a un mes de trabajo perdido por la psicóloga debido a las 45 personas que entrevista y posteriormente no ingresan en el aeropuerto.

Gasto en solapines: 12,6 CUC/persona lo que equivale a 3780 cuc de los cuáles 567CUC son perdida debido a las 45 personas que no se contratan finalmente.

Gasto en materiales:

Libreta- $\$0,50 \times 300 = 150\text{CUC}$

Lápiz- $\$0,10 \times 300 = 30\text{CUC}$

Gasto en merienda $\$1 \times 300 \times 60 \text{ días (duración del curso)} = 18000\text{CUC}$

Otros costos innecesarios: El 12% de los días del año tiene que salir un carro a buscar personal de apoyo a los vuelos dado esto por una mala planificación, esto significa 44 días del año que no tiene planificada ni el tiempo ni el combustible. El carro recorre un promedio de 120km por día ya que tiene que buscar y llevar a los trabajadores, este hace 8,7km/litros de combustible lo que equivale a $13,8 \text{ litros/viaje} \times 607,2 \text{ litros/año} = 607,2\text{CUC}$.

Salario de la psicóloga=MT 514,40 \$/mes

Salario de investigador=MT 470,00 \$/mes

Atendiendo a estos gastos analizados la herramienta de planificación del capital humano puede disminuir estos costos de saber con exactitud la cantidad de personas realmente necesarias a contratar , evitando hacer el proceso de reclutamiento y selección del personal de forma empírica, así como otros gastos se podrían disminuir.

Empíricamente se realiza el proceso contando con los 300 trabajadores distribuidos en las áreas señaladas, el proceso incurre en un gasto de $7839,00 + 6172,8 + (2 \times 470 \times 12) + 3780 + 150 + 30 + 18000 = 47251,8 \text{ AM/año}$.

El 15% de trabajadores que no son contratados significaría el siguiente **ahorro** para la entidad, así como una mejor planificación haciendo uso de la herramienta propuesta.

15% de 300= 45 personas

Libreta=22,5CUC

Lápiz=4,5CUC

Merienda=1*45*60=2700CUC

Carro=607,2CUC

Psicóloga pierde 22,5 días equivale a un mes de trabajo por lo que pierde un salario de MT 514,4 \$/mes

Investigador pierde 45 días equivale a dos meses de trabajo por lo que pierde 940.00AM

Reclutamiento pierde el 15% de 7839,00= 1175,85MN

Solapines= 45*12,6=567CUC

Costo total que se puede ahorrar=**6531,45AM/año**

Nota: (MN) moneda nacional, (MT) moneda total = MN + CUC

Conclusiones

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



CONCLUSIONES GENERALES

1. Se realizó una investigación bibliográfica que responde a la mayoría de los elementos necesarios como base para el estudio realizado en el aeropuerto y se determinó que no existe una herramienta en la bibliografía propia capaz de planificar el capital humano en este tipo de servicios dado las distintas variables, escenarios, secuencia de actividades y variabilidad en el flujo operacional de la entidad.
2. El resultado de la caracterización y diagnóstico de los servicios seleccionados brinda un estado actual, demuestra los principales problemas relacionados con la planificación del capital humano y permite estudiar factores de tiempo, económicos y de calidad que apoyan el diseño de la herramienta propuesta.
3. La herramienta de planificación del capital humano ayuda a la toma de decisiones, visualiza la cantidad de trabajadores en cada momento de la jornada laboral a partir del arribo operacional y las distintas actividades, es capaz de adecuarse a un incremento de vuelos en el futuro y disminuir gastos innecesarios en investigación, reclutamiento, materiales, alimentación, combustible y salarios a través de una correcta contratación del personal.
4. La herramienta se puede extender a todas las áreas de servicio siempre y cuando se valoren las características y variables de cada área, dado que el fin de la misma es pronosticar capacidad necesaria de trabajadores contra carga de trabajo.
5. La propuesta de la herramienta de planificación del capital humano da respuesta al problema a resolver definido por el presente trabajo de diploma.

Recomendaciones

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



RECOMENDACIONES

1. Someter a la consideración de los directivos del Aeropuerto Internacional “Abel Santamaria Cuadrado” la aprobación del presente trabajo de diploma para su aplicación.
2. Diseñar un software informático que posibilite la aplicación de la herramienta en las áreas seleccionadas, teniendo en cuenta las características actuales del aeropuerto y previendo los cambios que puedan suceder en cuanto a la tecnología.
3. Estudiar los distintos escenarios que no se tuvieron en cuenta en esta investigación (gran porte , aerolíneas con características particulares), así como tratar de aplicar esta herramienta en otras áreas de trabajo imprescindibles dentro del proceso general de la entidad en cuanto a la prestación de servicios (área de operaciones, inmigración y de línea de vuelo).
4. Aplicar esta herramienta en otras entidades de características similares, así como continuar con su monitoreo, evaluación y control en aras de seguir perfeccionándola, adecuándola al estado variable de la demanda turística y al crecimiento de la infraestructura del Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado.

Bibliografía



BIBLIOGRAFIA

1. Absolutcuba (2016) Turismo y actualidad de Cuba.
2. Acosta, I. G. (2016) Programa de desarrollo a elaborar con ALMEST para la Cayeria Norte Villa Clara hasta Camaguey y Península Ramón de Antilla Holguín.
3. Alfonzo, F. (2007). "Ingeniería de Métodos. Globalización: Técnicas para el Manejo Eficiente de Recursos en Organizaciones Fabriles, de Servicios y Hospitalarias. ."
4. Amazings (2016). "Estructuración de aeropuertos."
5. Bamber, J. (2009). "Up in the air: How airlines can improve performance by engaging their employees."
6. Baudes, G. R.-I. (1996). Administración de los recursos humanos.
7. Becerra, A. A., et al. (2007). Introducción a la Ingeniería Industrial.
8. Beer, M. (1989). Gestión de Recursos Humanos. Madrid, España, Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.
9. Casado, L. C. (2009) Semanario económico y financiero de Cuba Avances del sistema de gestión del capital humano
10. Colectivo de Autores (2016) Gestión de recursos humanos en las empresas.
11. Cuba, I. C. d. p. c. d. (2010). Proyecto de lineamientos de la política económica y social.
12. Cuesta, A. (1997). Tecnología de la GRH. La Habana.
13. Cuesta, A. (1999). Tecnología de Recursos Humanos. La Habana, Ed. Académia.
14. Cuesta, A. (2005). Tecnología De Gestión De Recursos Humanos. La Habana, Ed. Académia.
15. Cuesta, A. (2010). Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. La Habana.
16. Chiavenato, I. (1995). Introducción a la Teoría General de la Administración. Santa Fe de Bogotá. Colombia, Ed. Mc Graw Hill.
17. Chiavenato, I. (1998). Administración de Recursos Humanos, Editorial Mc Graw Hill Interamericana,.
18. ECASA (2010). "Curso de tráfico y de operaciones aeroportuarias."

19. ECASA, M. (2011). Manula de gestion de comunicacion de ECASA.
20. ECASA, P. e. i. (2005) Procedimientos para la manipulacion del equipaje y para la limpieza de aeronaves.
21. Flipo, J.-P.-P. F. (1993). Gestión de empresas de servicios, Gestión 2000.
22. Grisel, W. (2015) Importancia de la gestion de recursos humanos en la empresa actual.
23. Handling (2016) El handling- servicio de atencion a la aeronave.
24. IACC, M. (2013). "Curso asistente general de ssrvicios aeroportuarios."
25. Ibañez, J. R. (1996). "El estudio de los puestos de trabajo, la valoración de tareas y la valoración del personal."
26. ISO-9000 (2005). "Caracterristicas y generalidades de los servicios."
27. Lovelock, C. H., et al. (2004). Administración de servicios, Pearson Education.
28. Lynch, H. (1992). Manuales de recursos humanos. Madrid, Ed. La Gaceta de los Negocios.
29. Manual IACC (2010). Manual de Mantenimiento de Aeródromos. Cuba, Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba(IACC).
30. Manual OACI (1984). Manual de servicios de aeropuertos, Organizacioón de Aviación Civil Internacional.
31. Manual OACI (1984). Servicios operacionales de aeropuerto, Organizacioón de Aviación Civil Internacional.
32. Martinez (1997). "Gestion de los recursos humanos."
33. Marzan, J. (1987). "La organizacion del trabajo."
34. Marzan, J. (2004). La organizacion del trabajo.
35. Morris, D. (1994). Reingeniería. Como aplicar con éxito en los negocios. Santa Fé de Bogotá., Ed. McGraw-Hill.
36. MTSS (2006). "Reglamento sobre la capacitación y desarrollo de los recursos humanos."

37. NC-3000 (2007). Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano Vocabulario. Cuba, Oficina Nacional De Normalización (ONN).
38. Oficina Nacional de Estadística (2016). "Indicadores del turismo en Cuba ".
39. Puchols, L. (1994). "Dirección y gestión de recursos humanos."
40. Reinares Lara, E. M. (2002). Comunicación e imagen de la empresa de servicios: aplicación a los servicios hoteleros, Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.
41. Suárez, J. A. A. (2002). Organización de la producción y los servicios, La Habana, ISPJAE.
42. Tamayo, L. y. C., CL (2014). ¿Cómo funcionan los aeropuertos?
43. Veliz, L. B. (2015). "Herramienta para la planificación de la fuerza de trabajo en el área de servicio a pasajeros."
44. Werther, W. D., K. (1991). Administración de personal y recursos humanos. Mexico.
45. Werther, W. y. D. K. (2001). Administración De Personal Y Recursos Humanos. Mexico, Ed. Mc. Graw Hill.
46. Wikipedia (2015). Características de los servicios.

Anexos



ANEXOS

Anexo # 1. Servicios Aeroportuarios

SEGURIDAD ESENCIALES	REGULARIDAD HANDLING	ECONOMÍA COMERCIALES
→ Comunicaciones	≡ Estacionamiento	≡ Mostradores de Facturación
→ Meteorología	≡ Remolque y Desatraque	≡ Salas VIP
→ Búsqueda y Salvamento	≡ Catering	≡ Almacenes Logísticos
→ Información Aeronáutica	≡ Suministro Combustibles	≡ Duty Free
→ Control de Tránsito Aéreo	≡ 400 Hz	≡ Parkings Públicos
→ Control de Aeropuerto	≡ Limpieza de Aeronaves	≡ Bancos y Oficinas Cambio
→ Seguridad Aérea	≡ Carga y Descarga	≡ Alquiler de coches
→ Seguridad Aeroportuaria	≡ Hangares	≡ Transporte Público
→ Servicio Extinción Incendios	≡ Pasarelas	≡ Telefonía
→ Medicina Aeroportuaria	≡ Hipódromos	≡ Correos
→ Mtto. Areas Movimiento	≡ SATE	≡ Tiendas
→ Mtto. y Limpieza Edificios	≡ SIP (Megafonía, monitores)	≡ Restauración
→ Aduana	≡ UCA	≡ Hoteles
→ Inmigración	≡ Agua Potable	≡ Publicidad
→ Sanidad	≡ Residuos Aeronáuticos	≡ Actividad Inmobiliaria
→ Fauna y Flora	≡ Residuos Urbanos	≡ Actividades Agrícolas
→ Emisiones (ruido y gases)	≡ Carga Aérea	≡ Zonas de Ocio

Anexo # 2. Actividades aeroportuarias según las áreas.

L A D O T I E R R A	ÁREA TERMINAL	TERMINAL PASAJEROS		VENTA DE BILLETES FACTURACIÓN Y EMBARQUE RESTAURACIÓN Y TIENDAS INMIGRACIÓN Y ADUANAS
		TERMINAL DE CARGA		
		OTROS EDIFICIOS		
	URBANIZACIÓN.	VÍAS DE ACCESO		APARCAMIENTOS DE COCHES PARADAS DE TAXIS Y BUS
		APARCAMIENTOS		
	ZONA INDUSTRIAL			

L A D O A I R E	ÁREA DE MOVIMIENTO	ÁREA DE MANIOBRAS	ÁREA ATERRIZAJE	GUIADO DE AERONAVES EN TIERRA TRASLADO DE PASAJEROS HANDLING A AERONAVES SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES MANTENIMIENTO EN LINEA AVIONES CONSERVACION Y MTTO. CAMPO VUELOS FAUNA Y FLORA
			ÁREA RODAJE	
		PLATAFORMA		
	ÁREA DE SEGURIDAD			

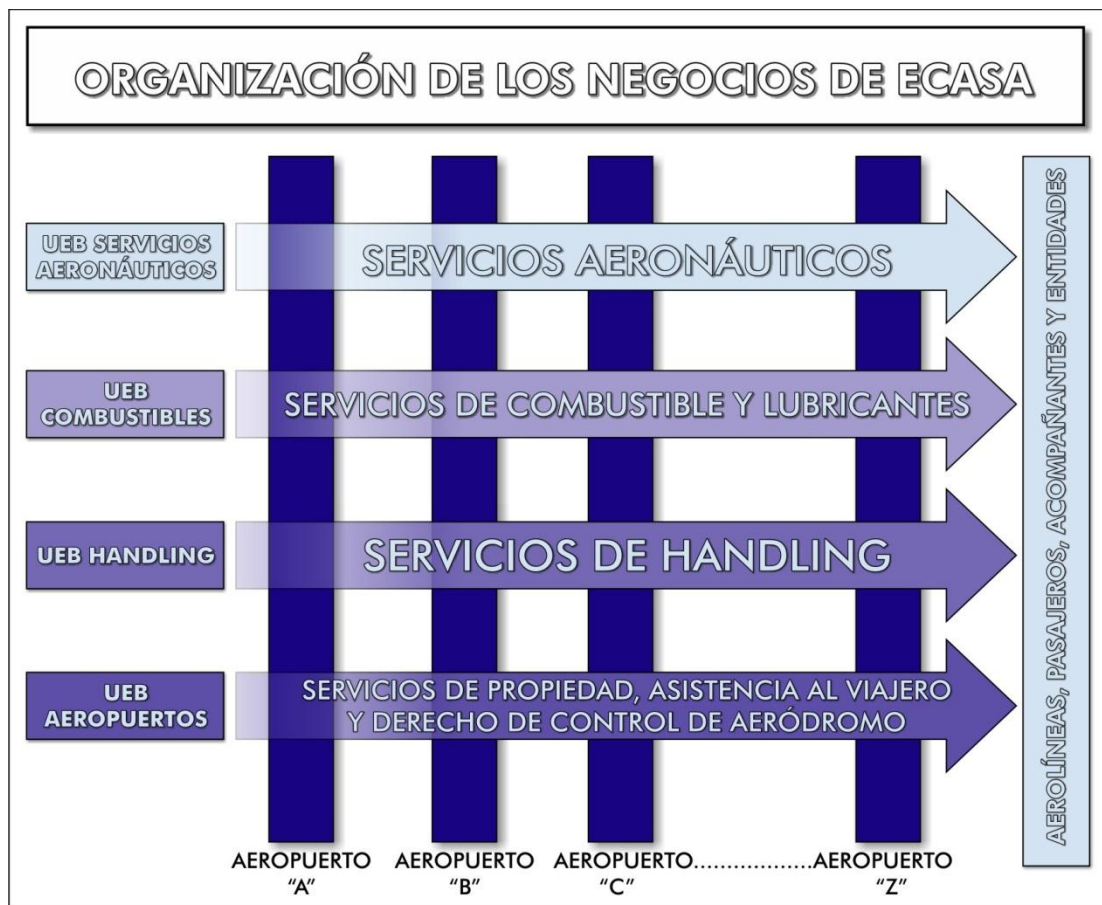
Anexo # 3. Principales destinos del turismo internacional 2007-2011

Posición mundial	País	Continente	Llegadas de turistas internacionales en 2011 (en millones) ^[13] [Datos provisionales]	Llegadas de turistas internacionales en 2010 (en millones) ^[13]	Llegadas de turistas internacionales en 2009 ^[12] (en millones)	Llegadas de turistas internacionales en 2008 ^[12] (en millones)	Llegadas de turistas internacionales en 2007 ^[7] (en millones)
1	Francia	Europa	79,500	77,148	76,824	79,218	80,853
2	Estados Unidos	América	62,325	59,796	54,962	57,937	55,979
3	China	Asia	57,581	55,664	50,875	53,049	54,720
4	España	Europa	56,694	52,677	52,178	57,192	58,666
5	Italia	Europa	46,199	43,626	43,239	42,734	43,654
6	Turquía	Europa / Asia	29,343	27,000	25,506	24,994	22,248
7	Reino Unido	Europa	29,192	28,299	28,199	30,142	30,871
8	Alemania	Europa	28,352	26,875	24,233	24,866	24,420
9	Malasia	Asia	24,714	24,577	23,646	22,052	20,973
10	México	América	23,403	23,290	21,454	22,637	21,370

Indicadores de los países de Latinoamérica

País de América Latina	Llegadas turistas internl. 2010 ^[12] (miles)	Ingresos turismo internl. 2010 ^[12] (en millones USD)	Ingreso medio por llegada 2010 (USD/tur)	Llegadas por 1000 hab (estimado) 2007 ^[6] [21]	Ingresos per cápita 2005 USD ^[22]	Ingresos % exportación bienes y servicios ^[18] 2003	Ingresos turismo % PIB ^[18] 2003	% Empleos directos e indirectos en turismo 2005 ^[18]	Classif. Mundial Competitiv. Turística ^[23] TTCI 2011	Valor del Índice TTCI ^[23] 2011
Argentina	5.288	4.930	932	115	57	7,4	1,8	9,1	60	4,20
Bolivia*	671	279	416	58	22	9,4	2,2	7,6	117	3,35
Brasil	5.161	5.919	1.147	26	18	3,2	0,5	7,0	52	4,36
Chile	3.389	1.636	591	151	73	5,3	1,9	6,8	57	4,27
Colombia	2.385	2.083	873	26	25	6,6	1,4	5,9	77	3,94
Costa Rica	2.100	2.111	1.005	442	343	17,5	8,1	13,3	44	4,43
Cuba	2.507	n/d	n/d	188	169	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Ecuador	1.047	781	746	71	35	6,3	1,5	7,4	87	3,79
El Salvador	1.150	390	339	195	67	12,9	3,4	6,8	96	3,68
Guatemala	1.219	1.378	1.130	108	66	16,0	2,6	6,0	86	3,82
Haití*	n/d	n/d	685*	n/d	12*	19,4	3,2	4,7	n/d	n/d
Honduras	896	650	725	117	61	13,5	5,0	8,5	88	3,79
México	22.395	11.872	530	201	103	5,7	1,6	14,2	43	4,43
Nicaragua	1.011	309	306	443	316	16,5	7,9	13,1	100	3,56
Panamá	1.712	1.676	1.273	330	211	10,6	6,3	12,9	56	4,30
Paraguay	465	217	467	68	11	4,2	1,3	6,4	123	3,26
Perú	2.299	2.274	989	65	41	9,0	1,6	7,6	69	4,04
República Dominicana	4.125	4.240	1.028	408	353	36,2	18,8	19,8	72	3,99

Anexo # 4 Negocios de ECASA



Anexo # 5 Aeropuertos internacionales y nacionales



Anexo # 6 Indicadores Económicos

Indicadores	Plan 2015	PLAN HASTA	EJECUCIÓN HASTA	ESTIMADO 2015
Refrig. partes y piezas				
Imp. utilizacion fza. trabajo	269,0	26,1	26,1	242,9
Imp.transporte terrestre	1,8	0,0	1,8	0,0
Contribucion seguridad social	313,8	30,5	30,5	283,3
Contrib esp de trab a seg soc	0,0	0,0	0,0	0,0
Tasa por radic anuncios y prop	0,0	0,0	0,0	0,0
Tasa serv. aeropuertos a pasaj	0,4	0,1	0,1	0,3
Derecho de superficie pre-cent				
Multas del cp.contrav.otras				
Multas aduanales				
Reint.anos ant.salar.y gastos				
Viv.vinc.o med.basicos				
Recargo por mora				
Otros ingresos vivienda				
Otros ingresos no tributarios	335,2	39,6	39,0	296,2
Solares yermos				
Servicios de Aduana				
Dividendos				
Vent.mat.y equip.de invers.				
Venta bruta bienes y servicios				
Depreciación AFT Unidad Presup.				
Otras transf emp pub no financ				
Aranceles de importacion				
Arancel no comercial de import				
Impuesto sobre ingresos brutos				
Otras transferencias de capital				
TOTAL	920,2	96,3	97,5	822,7

Indicador económico

CONCEPTOS	UN	COD FILA	REAL AÑO ANTERIOR AL CIERRE S/12	REAL ACUMULADO DEL PERÍODO	PLAN AÑO ACTUAL AL CIERRE S/12	PLAN ACUMULADO DEL PERÍODO	REAL ACUMULAD O DEL PERÍODO	PLAN AÑO PRÓXIMO
(A)								
Producción Mercantil - Valor	MP	100			16.208,4	9.177,4	11.237,6	
Ventas Netas	MP	200			33.522,4	17.686,9	19.012,0	
Costo de Ventas	MP	201			17.314,0	8.509,5	7.774,4	
Total de Ingresos	MP	300			34.117,4	17.946,9	19.153,8	
Total de Gastos	MP	400			26.801,9	12.910,7	12.234,9	
De ellas: en CUC	MCUC	500			19.557,3	9.512,5	8.393,3	
Ventas en CUC	MCUC	600			32.650,0	17.318,3	18.483,0	
De ellas: para la exportación de bienes y servicios	MCUC	601			30.521,3	16.540,3	17.322,5	
Utilidad o Pérdida del período antes del impuesto	MP	700	0,0	0,0	7.315,5	5.036,2	6.918,9	0,0
Fondo de Salario	MP	900	0,0	0,0	2.241,6	1.087,6	1.417,1	0,0
De ello: Fondo de salario escala	MP	910			965,8	468,4	445,3	
Fondo de salario del pago adicional del perfeccionamiento	MP	920			296,0	143,6	135,1	
Fondo de salario de otros pagos adicionales legalmente ap	MP	930			380,4	184,6	301,0	
Fondo de salario por resultados	MP	940			599,4	291,0	521,1	
Fondo de salario para vacaciones acumuladas	MP	950			0,0	0,0	0,0	
Promedio de Trabajadores	Unidad	1100			334	362	354	
Gasto Material	MP	1200			1.756,4	828,3	492,1	
Gastos de Depreciación y Amortización	MP	1210			1.938,0	838,0	891,7	
Otros Gastos Monetarios	MP	1220			2.393,0	1.077,6	1.033,0	
De ello: Servicios Comprados	MP	1300			1.691,1	769,5	786,7	
Gastos en CUC para Estimulación	MCUC	1400			106,7	48,1	43,8	
Aporte en CUC	MCUC	1500			13.218,4	7.865,6	8.986,4	
Valor Agregado Bruto	MP	1600	0,0	0,0	12.760,9	7.579,6	9.958,8	0,0
Productividad	Pesos	1700	0,0	0,0	38.206,0	20.938,1	28.132,2	
Cantidad de trabajadores disponibles					0,0	0,0	0,0	
Gastos Financieros	MP	1900			467,2	236,5	206,8	
Activos Totales	MP	1901			0,0	0,0	0,0	
Rendimiento de la inversión estatal	MP	1902			0,0	0,0	0,0	
Pasivos Totales	MP	1903			0,0	0,0	0,0	
Activos Circulantes	MP	2000			0,0	0,0	0,0	
Pasivos Circulantes	MP	2100			0,0	0,0	0,0	
Inventarios	MP	2200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
De ello: Materias primas y materiales	MP	2201			0,0	0,0	0,0	
Combustibles y lubricantes	MP	2202			0,0	0,0	0,0	
Envases y embalajes	MP				0,0	0,0	0,0	
Partes y piezas de repuesto	MP	2204			0,0	0,0	0,0	
Útiles, herramientas y otros	MP	2205			0,0	0,0	0,0	
Producción en proceso	MP	2206			0,0	0,0	0,0	
Producción terminada	MP	2207			0,0	0,0	0,0	
Mercancías para la venta	MP	2208			0,0	0,0	0,0	
Mercancías de Importación	MP				0,0	0,0	0,0	
Mercancías de exportación	MP				0,0	0,0	0,0	
Otros	MP	2211			0,0	0,0	0,0	
Inventarios ociosos	MP	2212			0,0	0,0	0,0	
Inventarios de lento movimiento	MP	2213			0,0	0,0	0,0	
Efectos y Cuentas por cobrar a corto plazo	MP	2300			0,0	0,0	0,0	
De ellos: en CUC	MCUC	2310			0,0	0,0	0,0	
Cuentas por Cobrar fuera de término	MP	2320			0,0	0,0	0,0	
De ellos: en CUC	MCUC	2330			0,0	0,0	0,0	
Efectos y Cuentas por pagar a corto plazo	MP	2400			0,0	0,0	0,0	
De ellos: en CUC	MCUC	2410			0,0	9.177,4	0,0	
Suma de control (Página 1 de 1)	TOTAL		0,0	0,0	295.363,1	175.712,0	185.473,1	0,0

Anexo # 7 Indicadores de cumplimiento de los resultados y los gastos

<i>INDICADORES</i>	<i>PLAN 2015</i>	<i>REAL 2015</i>	<i>REAL\PLAN</i>
<i>CUMPLIMIENTO DEL PLAN ACUMULADO DEL RESULTADO EN CUC</i>	<i>7.865,6</i>	<i>10.091,6</i>	<i>128,3</i>
<i>CUMPLIMIENTO DEL PLAN ACUMULADO DEL RESULTADO EN AMBAS MONEDAS</i>	<i>5.036,2</i>	<i>6.918,9</i>	<i>137,4</i>

<i>INDICADORES</i>	<i>PLAN 2015</i>	<i>REAL 2015</i>	<i>REAL\PLAN</i>
<i>CUMPLIMIENTO DEL PLAN ACUMULADO DE GASTOS EN CUC</i>	<i>9.512,5</i>	<i>8.393,3</i>	<i>88,2</i>
<i>CUMPLIMIENTO DEL PLAN ACUMULADO DE GASTOS EN AMBAS MONEDAS</i>	<i>12.910,7</i>	<i>12.234,9</i>	<i>94,8</i>

Anexo # 8 Encuestas de satisfacción realizadas

Aeropuerto, UEB Aeropuertos "Santa Clara" Al Abel Santamaría".	Período analizado: MAYO 2015
Proceso: Planificación, Dirección y Control del SGC.	

Resultados del tratamiento de encuestas.

Tipo de encuesta	n	Pregunta No.	Aspectos	% de Respuestas Conformes	Índice de satisfacción
Clientes Externos					
Pax Nacional		1	Profesionalidad en el chequeo de tráfico		
		2	Profesionalidad del personal		
		3	Tratamiento dado a sus equipajes		
		4	Disponibilidad de carretillas para equipajes		
		5	Disponibilidad de información		
		6	Limpieza general de la terminal		
		7	Profesionalidad de agentes de seguridad		
		8	Servicios gastronómicos		
		9	Sentimiento de seguridad		
		10	Satisfacción general con el aeropuerto		
		11	Transporte desde y hacia la ciudad		
		Total Pax Nacional			
Pax Internacional	99	1	Confort en las salas de espera	97.69	4.18
		2	Limpieza general de la Terminal	99.23	4.28
		3	Calidad del servicio de los baños	96.80	4.31
		4	Temperatura en los Salones	96.15	4.10
		5	Calidad del servicio en las Tiendas	96.80	4.20
		6	Calidad del servicio en Bares y Restaurante	98.43	4.18
		7	Facilidades para fumadores	96.30	4.19
		8	Disponibilidad de carretillas para equipajes	97.44	4.32
		9	Rapidez en la entrega de equipajes al arribar	94.26	4.17
		10	Tratamiento dado a sus equipajes	99.22	4.21
		11	Disponibilidad de Información	100.00	4.23
		12	Señalización general	100.00	4.27
		13	Profesionalidad en el chequeo de tráfico	100.00	4.30
		14	Profesionalidad del personal de Inmigración	99.23	4.39
		15	Profesionalidad del personal de la Aduana	100.00	4.45

Tipo de encuesta	n	Pregunta No.	Aspectos	% de Respuestas Conformes	Índice de satisfacción
		16	Sentimiento de seguridad	100.00	4.38
		17	Satisfacción general con el Aeropuerto	100.00	4.45
		Total Pax Internacional		98.37	4.27
Pax VIP	95	1	Higiene y limpieza del salón	98.95	4.24
		2	Climatización	98.95	4.29
		3	Mobiliario	100.00	4.28
		4	Iluminación	98.95	4.26
		5	Decoración	100.00	4.14
		6	Snacks	97.89	4.08
		7	Bebidas	100.00	4.48
		8	Cortesía y amabilidad del personal	100.00	4.53
		9	Rapidez del servicio	97.89	4.44
		10	Proyección televisada	100.00	4.28
		11	Lectura variada	98.84	4.06
		Total Pax VIP		99.22	4.28
Tripulantes	19	1	Rapidez en el servicio de gaseado	100.00	4.93
		2	Calidad del combustible que recibe	100.00	4.86
		3	Servicio general de HANDLING	100.00	4.93
		4	Servicio general de LANDLING	100.00	4.81
		5	Condiciones en generales del campo de vuelo	100.00	4.38
		6	Documentación recibida	100.00	4.94
		7	Servicio de la torre de control	100.00	4.87
		8	Comunicaciones	100.00	4.87
		9	Servicio de AIS-MET	100.00	5.00
		10	Trato general recibido	100.00	4.81
		11	Seguridad aeronáutica que percibe	100.00	4.75
		12	Satisfacción general con el Aeropuerto	100.00	4.80
		Total Tripulantes		100.00	4.82
Representantes	1	1	Dirección y organización de la operación	100.00	5.00
		2	Rapidez y calidad de la operación	100.00	5.00
		3	Puntualidad en la llegada de los organismos a la aeronave y desarrollo de su trabajo	100.00	5.00

Tipo de encuesta	n	Pregunta No.	Aspectos	% de Respuestas Conformes	Índice de satisfacción
		4	Eficacia y cuidado en la manipulación de la carga y el equipaje	100.00	5.00
		5	Organización y calidad de la limpieza de la aeronave	100.00	5.00
		6	Comportamiento del gaseo	100.00	5.00
		7	Comunicación y atención de la tripulación	100.00	5.00
		8	Apariencia, disciplina y amabilidad del personal	100.00	5.00
		9	Satisfacción general con el Aeropuerto	100.00	5.00
		Total Representantes		100.00	5.00
Turoperadores	1	1	Relaciones y facilidades de trabajo	100.00	5.00
		2	Rapidez y calidad del servicio en general	100.00	5.00
		3	Puntualidad y eficiencia del Check-In	100.00	5.00
		4	Amabilidad, cortesía y trato del personal	100.00	5.00
		5	Información, comunicación y atención	100.00	5.00
		6	Eficiencia y profesionalidad del personal de la Aduana	100.00	5.00
		7	Eficiencia y profesionalidad del personal de Inmigración	100.00	5.00
		8	Eficiencia en la entrega del equipaje y servicio de Lost and Found	100.00	5.00
		9	Tiempo de permanencia de los pasajeros en la entrada al país	100.00	5.00
		10	Satisfacción general con el Aeropuerto	100.00	5.00
		Total Turoperadores		100.00	5.00
C. Externos	215	TOTAL CLIENTES EXTERNOS		98.74	4.31
Transporte Obrero		1	Cumplimiento del itinerario y paradas oficiales	100.00	5.00
		2	Cortesía y trato del chofer	100.00	4.95
		3	Limpieza e higiene general del ómnibus	100.00	4.95
		Total Transporte Obrero		100.00	4.97
Taller		1	Agilidad en la recepción y diagnóstico del equipo	100.00	4.73
		2	Rapidez en la gestión de piezas de repuesto	100.00	4.82
		3	Profesionalidad de los mecánicos	100.00	5.00
		4	Trato recibido por el personal del taller	100.00	4.91

Tipo de encuesta	n	Pregunta No.	Aspectos	% de Respuestas Conformes	Índice de satisfacción
		Total Taller		100.00	4.86
Transporte		TOTAL TRANSPORTE		100.00	4.91
Comedor		1	Calidad de la confección de los alimentos		
		2	Variedad de los platos		
		3	Limpieza e higiene percibida	100.00	4.41
		4	Trato recibido		
		5	Rapidez del despacho		
		Total Comedor		100.00	4.41
Servicios		1	Limpieza de los baños y áreas de trabajo	100.00	4.68
		2	Jardinería de la instalación	100.00	4.14
		3	Agilidad en la atención a reportes para mantenimiento	100.00	4.36
		Total Servicios		100.00	4.39
Informática		1	Disponibilidad de los servicios (correo, Messenger, Web, Internet y otro)	100.00	5.00
		2	Rapidez en la atención a reportes de incidencias	100.00	4.45
		3	Funcionabilidad de los programas y sistemas	100.00	4.95
		4	Profesionalidad del personal	100.00	4.64
		Total Informática		100.00	4.76
C. Internos	43	TOTAL CLIENTES INTERNOS		97.39	4.42
CLIENTES	258	TOTAL CLIENTES		98.52	4.33

Anexo # 9 Operacional de vuelos de febrero y marzo 2016

OPERACIONAL FEBRERO 2016 SNU

VLO CIA DESDE/HASTA XPO LLEGA PROCED SALE DEST DIA

300/301 SWG 1/29 FEB B-738 0955 YYZ 1100 YYZ LUNES*
306/307 SWG 1/29 FEB B-738 1005 YUL 1105 YUL LUNES*
1768/69 ACA 1/29 FEB A-319 1045 YUL 1145 YUL LUNES*
3870/71 CXP 1/29 FEB B-734 1330 MIA 1430 MIA LUNES*
744/745 SWG 1/08 FEB B-738 1510 YHZ/MBJ 1600 YHZ LUNES*
188/189 TSC 1/29 FEB A-332 1540 YVR 1700 VRA/YVR LUNES*
340/41 TSC 8/29 FEB B-738 1710 YXE/VRA 1810 YXE LUNES*
9474/75 AAL 1/29 FEB B-738 1730 MIA 1830 MIA LUNES*
2538/39 WJA 1/29 FEB B-738 1815 YYZ 1915 YYZ LUNES*
344/345 SWG 15/29 FEB B-738 1850 YUL 1950 YUL LUNES*
1552/53 ACA 1/29 FEB E-190 1930 YOW 2030 YOW LUNES*
312/313 SWG 1/29 FEB B-738 2110 YOW 2215 YOW LUNES*

340/341 SWG 23 FEB B-738 0935 YHZ 1035 YHZ MARTES*
252/253 SWG 2/23 FEB B-738 1000 YYZ 1105 YQG MARTES*
237/238 CMP 2/23 FEB E-190 1130 PTY 1220 PTY MARTES*
144/145 TSC 2/23 FEB B-737 1155 YYZ 1255 YYZ MARTES*
892/893 TSC 2/23 FEB B-737 1240 YUL 1340 YUL MARTES*
213/214 BHS 2/23 FEB B-737 1345 NAS 1445 NAS MARTES*
326/327 SWG 2/23 FEB B-738 1500 YQR 1615 CCC/YQR MARTES*
3153/54 EAL 2/23 FEB B-738 1730 MIA 1830 MIA MARTES*
645/645 SWG 9/23 FEB B-738 1800 YUL/HOG 1850 YUL MARTES*
254/255 SWG 2/23 FEB B-738 1905 YQG 2015 YYZ MARTES*
258/259 SWG 2/23 FEB B-738 1955 YUL 2055 YUL MARTES*
302/303 SWG 2/23 FEB B-738 2000 YYZ 2055 YYZ MARTES*

509/510 SWQ 3/24 FEB B-733 0815 MIA 0915 MIA MIERC*
8941/42 JBU 3/24 FEB A-320 0930 TPA 1030 TPA MIERC*
1768/69 ACA 3/24 FEB A-319 1005 YUL 1105 YUL MIERC*
888/889 TSC 17/24 FEB B-737 1200 YUL 1300 YUL MIERC*
336/337 SWG 10/17 FEB B-738 1440 YYC 1545 YYC MIERC*
318/319 SWG 3/24 FEB B-738 1520 YZV/YQB 1625 YQB/YZV MIERC*
334/335 SWG 3/17 FEB B-738 1605 YVR 1720 YVR MIERC*
320/321 SWG 3/24 FEB B-738 1610 YEG 1725 YEG MIERC*
316/317 SWG 3/24 FEB B-738 1645 YBG/YUL 1745 YUL/YBG MIERC*
306/307 SWG 3/24 FEB B-738 1650 YUL 1800 YUL MIERC*
334/335 SWG 24 FEB B-738 1845 YVR/YYC 1950 YYC/YVR MIERC*
300/301 SWG 3/24 FEB B-738 1915 YYZ 2015 YYZ MIERC*
1764/65 ACA 3/24 FEB A-319 2000 YYZ 2100 YYZ MIERC*

361/361 CUB 4/25 FEB IL-96 0700 EZE 0820 HAV JUEVES*
272/273 ARU 4/25 FEB A-320 0800 MIA 0900 MIA JUEVES*
9444/45 AAL 4/25 FEB B-738 0830 MIA 0930 MIA JUEVES*
340/341 SWG 4/18 FEB B-738 0935 YHZ 1030 YHZ JUEVES*
302/303 SWG 4/18 FEB B-738 0955 YYZ 1105 YYZ JUEVES*
302/341 SWG 25 FEB B-738 0955 YYZ 1055 YHZ JUEVES*
310/311 SWG 4/25 FEB B-738 1005 YUL 1105 YUL JUEVES*
932/933 TSC 4/25 FEB B-738 1030 YUL 1130 YUL JUEVES*
237/238 CMP 4/25 FEB E-190 1130 PTY 1220 PTY JUEVES*
1554/7071 ACA 11 FEB A-320 1145 YHZ 1245 YHZ JUEVES*
1554/55 ACA 18/25 FEB A-320 1145 YHZ 1245 YHZ JUEVES*
6211/12 LOT 4y25 FEB B-788 1215 WAW 1415 WAW JUEVES*
362/363 SWG 4/25 FEB B-738 1310 YSB/YKF 1425 YKF/YSB JUEVES*
862/863 TSC 25 FEB B-738 1405 YYZ 1505 RHI/YYZ JUEVES*
266/267 TSC 4/18 FEB A-313 1515 YWG/YXU 1635 YXU/YWG JUEVES*
266/267 TSC 25 FEB B-738 1515 YWG/YXU 1615 YXU/YWG JUEVES*
3780/81 TSC 11/25 FEB B-738 1605 YEG/YYC 1705 YYC/YEG JUEVES*
854/855 TSC 04/25 FEB B-737 1910 YOW 2010 YOW JUEVES*
340/303 SWG 25 FEB B-738 2030 YHZ 2130 YHZ JUEVES*

9458/59 AAL 5/26 FEB B-738 0810 MIA 0900 MIA VIERNES*
300/301 SWG 5/26 FEB B-738 0945 YYZ 1100 YYZ VIERNES*
258/259 SWG 5/26 FEB B-738 1005 YUL 1100 YUL VIERNES*
682/683 TSC 5/26 FEB A-313 1010 YQB 1130 YQB VIERNES*
312/313 SWG 5/26 FEB B-738 1030 YOW 1130 YOW VIERNES*
700/701 TSC 5/12 FEB B-737 1100 YYZ 1200 YYZ VIERNES*
328/329 SWG 5/19 FEB B-738 1140 YWG 1240 YWG VIERNES*
700/701 TSC 19/26 FEB A-313 1220 YYZ 1340 YYZ VIERNES*
2536/37 WJA 5/26 FEB B-737 1322 YYZ 1422 YYZ VIERNES*
922 PSV 5/26 FEB JS-32 1330 HOG ***** VIERNES*

114/115 CFG 5/26 FEB B-763 1445 FRA 1615 CUN VIERNES*
280/281 SWG 5/26 FEB B-738 1510 YXE 1630 YEX VIERNES*
328/329 SWG 26 FEB B-738 1540 YWG 1640 HOG/YWG VIERNES*
185/184 CUB 5/26 FEB A-319 1745 YYZ 1845 YYZ VIERNES*
1768/69 ACA 5/26 FEB A-319 1815 YUL 1915 YUL VIERNES*
1764/65 ACA 5/26 FEB A-319 1901 YYZ 2000 YYZ VIERNES*
175/174 CUB 5/26 FEB A-319 2000 YUL 2050 YUL VIERNES*
164/165 TSC 5/26 FEB B-738 2025 YUL 2115 YUL VIERNES*

304/305 SWG 6/27 FEB B-738 0945 YYZ 1100 YYZ SABADO*
690/691 TSC 6/13 FEB A-313 0955 YYZ 1115 YYZ SABADO*
306/307 SWG 6/27 FEB B-738 1005 YUL 1105 YUL SABADO*
690/691 TSC 20/27 FEB A-332 1015 YYZ 1145 YYZ SABADO*
138/139 TSC 6/27 FEB B-737 1040 YUL 1140 YUL SABADO*
175/174 CUB 6/27 FEB A-320 1100 YUL 1200 YUL SABADO*
237/238 CMP 6/27 FEB E-190 1130 PTY 1220 PTY SABADO*
923 PSV 6/27 FEB JS-32 ***** 1300 HOG SABADO*
3151/52 EAL 6/27 FEB B-738 1300 MIA 1400 MIA SABADO*
3870/71 CXP 6/27 FEB B-734 1345 MIA 1445 MIA SABADO*
1764/65 ACA 6/27 FEB A-319 1815 YYZ 1915 YYZ SABADO*
302/303 SWG 6/27 FEB B-738 1940 YYZ 2045 YYZ SABADO*
185/184 CUB 6/27 FEB A-320 1950 YYZ 2040 YYZ SABADO*
310/311 SWG 6/27 FEB B-738 2010 YUL 2105 YUL SABADO*
928/929 TSC 6/27 FEB B-737 2050 YUL 2145 YUL SABADO*
504/505 TSC 6/27 FEB B-737 2115 YQB 2215 YQB SABADO*
316/317 SWG 6/27 FEB B-738 2145 YQB 2245 YQB SABADO*

252/451 SWG 7 FEB B-738 0945 YYZ 1045 PUJ/YYZ DOMING*
252/253 SWG 14 FEB B-738 0945 YYZ 1045 PUJ/YYZ DOMING*
252/253 SWG 21/28 FEB B-738 0945 YYZ 1045 YYZ DOMING*
308/309 SWG 7/28 FEB B-738 1005 YUL 1105 YUL DOMING*
758/759 TSC 14/28 FEB B-738 1025 YYZ 1125 YYZ DOMING*
1768/69 ACA 7/28 FEB A-319 1055 YUL 1155 YUL DOMING*
237/238 CMP 7/28 FEB E-190 1130 PTY 1220 PTY DOMING*
328/329 SWG 7/21 FEB B-738 1140 YWG 1245 YWG DOMING*
6211/12 LOT 14 FEB B-788 1355 WAW 1555 WAW DOMING*
196/197 TSC 7/21 FEB B-738 1255 YUL 1355 YUL DOMING*
196/197 TSC 28 FEB A-313 1255 YUL 1415 YUL DOMING*
328/329 SWG 28 FEB B-738 1440 YWG 1545 CCC/YWG DOMING*
430/431 TSC 7/21 FEB B-737 1510 YQR 1610 VRA/YQR DOMING*
758/759 TSC 7 FEB B-738 1655 YYZ 1755 YYZ DOMING*
272/273 ARU 7/28 FEB A-320 1800 MIA 1901 MIA DOMING*
3504 ISS 7/28 FEB B-767 2000 MXP/VRA 2130 MXP DOMING*
218/219 SWG 21/28 FEB B-738 2000 YYZ 2055 YYZ DOMING*
218/219 SWG 7 FEB B-738 2025 YYZ 2130 YYZ DOMING*
456/457 TSC 21/28 FEB B-738 2045 YQB 2145 YQB DOMING*
218/219 SWG 14 FEB B-738 2125 YYZ 2230 YYZ DOMING*

OPERACIONAL MARZO 2016 SNU
VLO CIA DESDE/HASTA XPO LLEGA PROCED SALE DEST DIA

300/301 SWG 7/21 MAR B-738 0955 YYZ 1100 YYZ LUNES*
306/307 SWG 7/21 MAR B-738 1005 YUL 1105 YUL LUNES*
1768/69 ACA 7/21 MAR A-319 1045 YUL 1145 YUL LUNES*
3870/71 CXP 7/21 MAR B-734 1330 MIA 1430 MIA LUNES*
254/255 SWG 28 MAR B-738 1450 YYZ/YQG 1600 YQG/YYZ LUNES*
188/189 TSC 7/21 MAR A-332 1540 YVR 1700 VRA/YVR LUNES*
9474/75 AAL 7/21 MAR B-738 1730 MIA 1830 MIA LUNES*
2538/39 WJA 7/21 MAR B-738 1803 YYZ 1903 YYZ LUNES*
344/345 SWG 7/21 MAR B-738 1850 YSJ 2000 YSJ LUNES*
1552/53 ACA 7/21 MAR E-190 1930 YOW 2030 YOW LUNES*
312/313 SWG 7/21 MAR B-738 2110 YOW 2215 YOW LUNES*

340/341 SWG 1/22 MAR B-738 0935 YHZ 1035 YHZ MARTES*
252/253 SWG 1/22 MAR B-738 1000 YYZ 1105 YQG MARTES*
237/238 CMP 1/8 MAR E-190 1130 PTY 1220 PTY MARTES*
144/145 TSC 1/22 MAR B-737 1155 YYZ 1255 YYZ MARTES*
237/238 CMP 15/22 MAR E-190 1230 PTY 1320 PTY MARTES*
892/893 TSC 1/22 MAR B-737 1240 YUL 1340 YUL MARTES*
213/214 BHS 1/22 MAR B-737 1345 NAS 1445 NAS MARTES*
326/327 SWG 1/8 MAR B-738 1500 YQR 1615 CCC/YQR MARTES*
326/327 SWG 15/22 MAR B-738 1600 YQR 1715 CCC/YQR MARTES*
3153/54 EAL 1/22 MAR B-738 1730 MIA 1830 MIA MARTES*
254/255 SWG 1/15 MAR B-738 1905 YQG 2015 YYZ MARTES*
254/259 SWG 22 MAR B-738 1905 YQG 2015 YUL MARTES*

258/259 SWG 1/15 MAR B-738 1955 YUL 2055 YUL MARTES*
302/303 SWG 1/15 MAR B-738 2000 YYZ 2055 YYZ MARTES*
258/255 SWG 22 MAR B-738 2125 YUL 2225 YYZ MARTES*

509/510 SWQ 2/30 MAR B-733 0815 MIA 0915 MIA MIERC*
8941/42 JBU 2/30 MAR A-320 0930 TPA 1030 TPA MIERC*
1768/69 ACA 2/9 MAR A-319 1005 YUL 1105 YUL MIERC*
1768/69 ACA 16/23 MAR A-319 1045 YUL 1145 YUL MIERC*
642/643 TSC 9/23 MAR A-313 1145 YHZ 1315 VRA/YUL MIERC*
888/889 TSC 2/23 MAR B-737 1200 YUL 1300 YUL MIERC*
316/317 SWG 2/23 MAR B-738 1505 YQB/YBG 1620 YQB/YBG MIERC*
318/319 SWG 2/9 MAR B-738 1520 YZV/YQB 1625 YQB/YZV MIERC*
318/319 SWG 16/23 MAR B-738 1520 YVO/YZV 1625 YQB/YZV MIERC*
320/321 SWG 2/23 MAR B-738 1610 YEG 1725 YEG MIERC*
306/307 SWG 16 MAR B-738 1650 YUL 1800 YUL MIERC*
218/219 SWG 16 MAR B-738 1650 YUL 1800 YUL MIERC*
334/335 SWG 2/23 MAR B-738 1845 YVR/YYC 1950 YYC/YVR MIERC*
300/301 SWG 2/23 MAR B-738 1915 YYZ 2015 YYZ MIERC*
306/307 SWG 2/9 MAR B-738 1920 YUL 2015 YUL MIERC*
306/307 SWG 23 MAR B-738 1945 YUL 2045 YUL MIERC*
1764/65 ACA 16/23 MAR A-319 1950 YYZ 2050 YYZ MIERC*
1764/65 ACA 2/9 MAR A-319 2000 YYZ 2100 YYZ MIERC*

361/361 CUB 3/10 MAR IL-96 0700 EZE 0820 HAV JUEVES*
272/273 ARU 3/31 MAR A-320 0800 MIA 0900 MIA JUEVES*
9444/45 AAL 3/31 MAR B-738 0830 MIA 0930 MIA JUEVES*
340/341 SWG 3/24 MAR B-738 0935 YHZ 1030 YHZ JUEVES*
302/303 SWG 3/24 MAR B-738 0955 YYZ 1105 YYZ JUEVES*
310/311 SWG 3/24 MAR B-738 1005 YUL 1105 YUL JUEVES*
932/933 TSC 3/24 MAR B-738 1030 YUL 1130 YUL JUEVES*
237/238 CMP 3/10 MAR E-190 1130 PTY 1220 PTY JUEVES*
1554/55 ACA 3/24 MAR A-320 1145 YHZ 1245 YHZ JUEVES*
237/238 CMP 17/24 MAR E-190 1230 PTY 1320 PTY JUEVES*
362/363 SWG 3/24 MAR B-738 1310 YSB/YKF 1425 YKF/YSB JUEVES*
6211/12 LOT 17 MAR B-788 1500 WAW 1700 WAW JUEVES*
266/267 TSC 3/24 MAR B-738 1515 YWG/YXU 1615 YXU/YWG JUEVES*
266/267 TSC 25 MAR B-738 1515 YWG/YXU 1615 YXU/YWG JUEVES*
3780/81 TSC 3/24 MAR B-738 1605 YEG/YYC 1705 YYC/YEG JUEVES*
3950/51 AIJ 31 MAR SU-95 1715 MEX 1815 MEX JUEVES*
854/855 TSC 3/24 MAR B-737 1910 YOW 2010 YOW JUEVES*
862/863 TSC 3/24 MAR B-738 2020 YYZ 2120 YYZ JUEVES*
848/849 TSC 17/24 MAR B-738 2030 YXU 2130 YXU JUEVES*

9458/59 AAL 4/25 MAR B-738 0810 MIA 0900 MIA VIERNES*
300/301 SWG 4/25 MAR B-738 0945 YYZ 1100 YYZ VIERNES*
258/259 SWG 4/25 MAR B-738 1005 YUL 1100 YUL VIERNES*
682/683 TSC 4/25 MAR A-313 1010 YQB 1130 YQB VIERNES*
312/313 SWG 4/25 MAR B-738 1030 YOW 1130 YOW VIERNES*
1768/69 ACA 18/25 MAR A-319 1120 YUL 1220 YUL VIERNES*
700/701 TSC 18/25 MAR A-313 1210 YYZ 1330 YYZ VIERNES*
2536/37 WJA 4/25 MAR B-737 1313 YYZ 1413 YYZ VIERNES*
922 PSV 4/25 MAR JS-32 1330 HOG ***** VIERNES*
114/115 CFG 4/25 MAR B-763 1445 FRA 1615 CUN VIERNES*
280/281 SWG 4/11 MAR B-738 1510 YXE 1610 VRA/YEX VIERNES*
328/329 SWG 4/11 MAR B-738 1540 YWG 1640 HOG/YWG VIERNES*
280/281 SWG 18/25 MAR B-738 1610 YXE 1710 VRA/YEX VIERNES*
328/329 SWG 18 MAR B-738 1715 YWG 1815 HOG/YWG VIERNES*
329/329 SWG 25 MAR B-738 1715 YWG/HOG 1815 YWG VIERNES*
185/184 CUB 4/25 MAR A-319 1745 YYZ 1845 YYZ VIERNES*
1768/69 ACA 4/11 MAR A-319 1815 YUL 1915 YUL VIERNES*
1764/65 ACA 4/25 MAR A-319 1900 YYZ 2000 YYZ VIERNES*
700/701 TSC 4/11 MAR A-313 1925 YYZ 2045 YYZ VIERNES*
175/174 CUB 4/25 MAR A-319 2000 YUL 2050 YUL VIERNES*
164/165 TSC 4/25 MAR B-738 2025 YUL 2115 YUL VIERNES*

678/679 TSC 5/26 MAR B-738 0925 YHZ 1025 YHZ SABADO*
304/305 SWG 5/26 MAR B-738 0945 YYZ 1100 YYZ SABADO*
306/307 SWG 5/26 MAR B-738 1005 YUL 1105 YUL SABADO*
690/691 TSC 5/26 MAR A-332 1015 YYZ 1145 YYZ SABADO*
138/139 TSC 5/26 MAR B-737 1040 YUL 1140 YUL SABADO*
175/174 CUB 5/26 MAR A-320 1100 YUL 1200 YUL SABADO*
237/238 CMP 5/12 MAR E-190 1130 PTY 1220 PTY SABADO*
237/238 CMP 19/26 MAR E-190 1230 PTY 1320 PTY SABADO*
923 PSV 5/26 MAR JS-32 ***** 1300 HOG SABADO*
3151/52 EAL 5 MAR B-738 1300 MIA 1400 MIA SABADO*

3870/71 CXP 5/26 MAR B-734 1345 MIA 1445 MIA SABADO*
3151/52 EAL 12/26 MAR B-738 1630 MIA 1730 MIA SABADO*
1764/65 ACA 19/26 MAR A-319 1800 YYZ 1900 YYZ SABADO*
1764/65 ACA 5/12 MAR A-319 1815 YYZ 1915 YYZ SABADO*
302/303 SWG 5/26 MAR B-738 1940 YYZ 2045 YYZ SABADO*
185/184 CUB 5/26 MAR A-320 1950 YYZ 2040 YYZ SABADO*
310/311 SWG 5/26 MAR B-738 2010 YUL 2105 YUL SABADO*
928/929 TSC 5/26 MAR B-737 2050 YUL 2145 YUL SABADO*
504/505 TSC 5/26 MAR B-737 2115 YQB 2215 YQB SABADO*
316/317 SWG 5/26 MAR B-738 2145 YQB 2245 YQB SABADO*

252/253 SWG 6/27 MAR B-738 0945 YYZ 1045 YYZ DOMING*
308/309 SWG 6/27 MAR B-738 1000 YUL 1100 HOG/YUL DOMING*
758/759 TSC 6/27 MAR B-738 1025 YYZ 1125 YYZ DOMING*
1768/69 ACA 6/20 MAR A-319 1055 YUL 1155 YUL DOMING*
237/238 CMP 6 MAR E-190 1130 PTY 1220 PTY DOMING*
328/329 SWG 7/21 MAR B-738 1140 YWG 1245 YWG DOMING*
237/238 CMP 13/27 MAR E-190 1230 PTY 1320 PTY DOMING*
196/197 TSC 6/20 MAR A-313 1255 YUL 1355 YUL DOMING*
328/329 SWG 6/27 MAR B-738 1440 YWG 1545 CCC/YWG DOMING*
430/431 TSC 7/21 MAR B-737 1510 YQR 1610 VRA/YQR DOMING*
3950/51 AIJ 27 MAR SU-95 1715 MEX 1815 MEX DOMING*
272/273 ARU 6/27 MAR A-320 1800 MIA 1901 MIA DOMING*
3504 ISS 6 MAR B-767 2000 MXP/VRA 2130 MXP DOMING*
3504 ISS 13/27 MAR B-767 2100 MXP/VRA 2230 MXP DOMING*
218/219 SWG 6/27 MAR B-738 2000 YYZ 2055 YYZ DOMING*
456/457 TSC 6/20 MAR B-738 2045 YQB 2145 YQB DOMING*
6211/12 LOT 6 MAR B-788 2200 WAW 2400 WAW DOMING*

Anexo # 10 Comportamiento del movimiento de aeronaves y pasajeros

Meses	Aeronaves 2014	Aeronaves 2015	Aeronaves 2016
Enero	516	650	796
Febrero	495	614	734
Marzo	596	626	716
Abril	507	616	0
Mayo	294	318	0
Junio	222	310	0
Julio	234	345	0
Agosto	269	346	0
Septiembre	273	274	0
Octubre	290	300	0
Noviembre	347	738	0
Diciembre	397	622	0

Meses	Pasajeros 2014	Pasajeros 2015	Pasajeros 2016
Enero	74115	98103	107144
Febrero	73896	93236	102645
Marzo	90565	91770	100545

Anexo 11 Fotografía individual detallada a cada subproceso

Fotografía en la operación de chequeo de salida

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Chequeo de salida			Fecha: 7/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	7:35		
2	Prepara puesto de trabajo	TPC	7:55	20	(Limpia las esteras y el área de trabajo, se coloca los medios de protección)
3	Chequeo de salida vuelo 300-SWG,306-SWG,1768-ACA	TO	9:50	115	El cheque de los tres vuelos se realizó al unísono
4	Esperando por el chequeo	TIRTO	11:30	100	No había vuelo que chequear
5	Chequeo vuelo 7870-SWG	TO	12:35	65	
6	Esperando por el chequeo	TIRTO	1:10	35	
7	Chequeo de salida vuelo 744-SWG y 188-TSC	TO	2:45	95	El primer vuelo comienza 1:10 hasta 2:15, el segundo comienza 1:40 hasta 2:45
8	Esperando por el chequeo	TIRTO	3:10	25	
9	Chequeo salida vuelo 340-TSC,9474-SWG,2538-WJA,344-SWG y 1552-ACA	TO	6:35	205	El primero de 3:10-4:15, segundo 3:30-4:35, tercero 4:15-5:25, cuarto 4:50-5:55, quinto 5:30-6:35.
10	Esperando por el chequeo	TIRTO	7:10	35	
11	Chequeo de salida vuelo 312-SWG	TO	8:15	65	
12	Limpieza del puesto de trabajo	TPC	8:30	15	
	Resumen:	TPC	35		
		TO	545		
		TIRTO	195		
		TOTAL	775		
Hora de comienzo: 7:35 AM			Hora de terminación: 8:30 PM		

Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		
Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Chequeo de salida			Fecha: 8/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	7:15		
2	Prepara puesto de trabajo	TPC	7:35	20	(Limpia las esteras y el área de trabajo, se coloca los medios de protección)
3	Chequeo de salida vuelo 340-SWG,252-SWG	TO	9:05	90	El cheque de los dos vuelos se realizó al unísono
4	Esperando por el chequeo	TIRTO	9:30	25	No había vuelo que chequear
5	Chequeo vuelo 237-SWG,144-TSC y 892-TSC	TO	11:45	135	
6	Chequeo vuelo 213-BHS	TO	12:50	65	
7	Esperando por el chequeo	TIRTO	1:00	10	
8	Chequeo vuelo 326-SWG	TO	2:05	65	
9	Esperando por el chequeo	TIRTO	3:30	85	
10	Chequeo vuelo 3153-TSC y 645-SWG	TO	5:05	95	El primero de 3:30-4:35, el segundo de 4:00-5:05
11	Chequeo de salida vuelo 254-SWG,258-SWG,302-SWG	TO	7:05	120	El primero de 5:05-6:10, el segundo de 5:55-7:00, tercero de 6:00-7:05
12	Limpieza del puesto de trabajo	TPC	7:20	15	
	Resumen:	TPC	35		
		TO	570		
		TIRTO	120		
		TOTAL	725		
Hora de comienzo: 7:15 AM			Hora de terminación: 7:20 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		

La operación de chequeo de salida es la primera en terminar de las 5 operaciones del área en estudio.

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Chequeo de salida			Fecha: 9/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	5:55		
2	Prepara puesto de trabajo	TPC	6:15	20	(Limpia las esteras y el área de trabajo, se coloca los medios de protección)
3	Chequeo de salida vuelo 509-TSC	TO	7:20	65	
4	Esperando por el chequeo	TIRTO	7:30	10	
5	Chequeo vuelo 8941-ACA,1768-ACA	TO	9:10	100	Primero de 7:30-8:35, segundo de 8:05-9:10
6	Esperando por el chequeo	TIRTO	10:00	50	
	Chequeo vuelo 888-TSC	TO	11:05	65	
7	Esperando por el chequeo	TIRTO	12:40	95	
8	Chequeo vuelo 336-SWG,318-SWG,334-SWG,320-SWG,316-SWG y 306-SWG	TO	3:55	195	Primero 12:40-1:45, segundo 1:20-2:25, tercero 2:05-3:10, cuarto 2:10-3:15, quinto 2:45-3:50 y sexto 2:50-3:55
9	Esperando por el chequeo	TIRTO	4:45	50	
10	Chequeo vuelo 334-SWG,300-SWG y 1764-ACA	TO	7:05	140	Primero 4:45-5:50, segundo 5:15-6:20 y tercero de 6:00-7:05
11	Limpieza del puesto de trabajo	TPC	7:20	15	
	Resumen:	TPC	35		
		TO	565		
		TIRTO	205		
		TOTAL	805		
Hora de comienzo: 5:55 AM			Hora de terminación: 7:20 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 13 VUELOS			Normador:		

Nota: La entrada de los trabajadores al aeropuerto es tres horas antes del primero vuelo, el chequeo de salida comienza dos horas antes de la llegada del vuelo, por lo que los trabajadores deben estar en el puesto de trabajo 2 horas antes.

Fotografía a la operación de descarga de equipaje

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Descarga de equipaje			Fecha: 10/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	10:00		
2	Descarga vuelo 300-SWG,306-SWG	TO	10:28	28	Primero 10:00-10:18 Segundo 10:10-10:28
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:50	22	
4	Descarga vuelo 1768-ACA	TO	11:08	18	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	1:35	147	
6	Descarga vuelo 3070-SWG	TO	1:53	18	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:15	82	
8	Descarga vuelo 744-SWG	TO	3:33	18	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:45	12	
10	Descarga vuelo 188-TSC	TO	4:03	18	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:15	72	
12	Descarga vuelo 340-TSC	TO	5:32	17	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:35	3	
14	Descarga vuelo 9474-SWG	TO	5:53	18	
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:20	27	
16	Descarga vuelo 2538-WJA	TO	6:39	19	
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:55	16	
18	Descarga vuelo 344-SWG	TO	7:13	18	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:35	22	
20	Descarga vuelo 1552-ACA	TO	7:54	19	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	9:15	81	
22	Descarga vuelo 312-SWG	TO	9:33	18	
	Resumen:	TPC	0		
		TO	209		
		TIRTO	484		
		TOTAL	693		
Hora de comienzo: 10:00 AM			Hora de terminación: 9:33 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		

Nota: La descarga comienza aproximadamente 5 minutos después de que el avión llegue al aeropuerto dado esto por las operaciones de parqueo y la espera a que el piloto apague las luces anticollisiones.

La descarga se midió desde el momento en que los maleteros abren la bodega de la aeronave hasta que la cierran posterior al descargue.

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Descarga de equipaje			Fecha: 11/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	9:40		
2	Descarga vuelo 340-SWG	TO	9:58	18	
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:05	7	
4	Descarga vuelo 252-SWG	TO	10:24	19	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	11:35	71	
6	Descarga vuelo 237-SWG	TO	11:53	18	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:00	7	
8	Descarga vuelo 144-TSC	TO	12:18	18	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:45	37	
10	Descarga vuelo 892-TSC	TO	1:03	18	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	1:50	57	
12	Descarga vuelo 213-BHS	TO	2:08	18	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:05	57	
14	Descarga vuelo 326-SWG	TO	3:23	18	
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:35	132	
16	Descarga vuelo 3153-TSC	TO	5:54	19	
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:05	11	
18	Descarga vuelo 645-SWG	TO	6:23	18	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:10	50	
20	Descarga vuelo 254-SWG	TO	7:29	19	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	8:00	31	

22	Descarga vuelo 258-SWG,302-SWG	TO	8:23	23	Primero de 8:00-8:18 Segundo de 8:05-8:23
	Resumen:	TPC	0		
		TO	206		
		TIRTO	480		
		TOTAL	686		
Hora de comienzo: 9:40 AM			Hora de terminación: 8:23 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Descarga de equipaje			Fecha: 12/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	8:20		
2	Descarga vuelo 509-TSC	TO	8:38	18	
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	9:35	57	
4	Descarga vuelo 8941-ACA	TO	9:54	19	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:10	16	
6	Descarga vuelo 1768-ACA	TO	10:28	18	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:05	97	
8	Descarga vuelo 888-TSC	TO	12:23	18	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	2:45	142	
10	Descarga vuelo 336-SWG	TO	3:03	18	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:25	22	
12	Descarga vuelo 318-SWG	TO	3:43	18	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	4:10	27	
14	Descarga vuelo 334-SWG,320-SWG	TO	4:33	23	Primero de 4:10-4:28 Segundo de 4:15-4:33
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	4:50	17	
16	Descarga vuelo 316-SWG,306-	TO	5:13	23	Primero de 4:50-5:08

	SWG				Segundo de 4:55-5:13
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:50	97	
18	Descarga vuelo 334-SWG	TO	7:08	18	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:20	12	
20	Descarga vuelo 300-SWG	TO	7:39	19	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	8:05	36	
22	Descarga vuelo 1764-ACA	TO	8:23	18	
	Resumen:	TPC	0		
		TO	210		
		TIRTO	503		
		TOTAL	713		
Hora de comienzo: 8:20 AM			Hora de terminación: 8:23 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 13 VUELOS			Normador:		

Fotografía para carga de equipaje

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Carga de equipaje			Fecha: 13/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	----	10:20		
2	Carga vuelo 300-SWG,306-SWG	TO	10:46	26	Primer vuelo empieza 10:20-10:36, segunde de 10:30-10:46
3	Esperando por el vuelo	TIRTO	11:10	24	
4	Carga vuelo 1768-ACA	TO	11:26	16	
5	Esperando por el vuelo	TIRTO	1:55	149	
6	Carga vuelo 7870-SWG	TO	2:11	16	
7	Esperando por el vuelo	TIRTO	3:35	84	
8	Carga vuelo 744-SWG	TO	3:51	16	
9	Esperando por el vuelo	TIRTO	4:05	14	
10	Carga vuelo 188-TSC	TO	4:20	15	
11	Esperando por el vuelo	TIRTO	5:35	75	
12	Carga vuelo 340-TSC	TO	5:50	15	
13	Esperando por el vuelo	TIRTO	5:55	5	
14	Carga vuelo 9474-SWG	TO	6:11	16	
15	Esperando por el vuelo	TIRTO	6:40	29	
16	Carga vuelo 2538-WJA	TO	6:55	15	
17	Esperando por el vuelo	TIRTO	7:15	20	
18	Carga vuelo 344-SWG	TO	7:31	16	
19	Esperando por el vuelo	TIRTO	7:55	24	
20	Carga vuelo 1552-ACA	TO	8:11	16	
21	Esperando por el vuelo	TIRTO	9:35	84	
22	Carga vuelo 312-SWG	TO	9:51	16	

	Resumen:	TPC	0		
		TO	183		
		TIRTO	508		
		TOTAL	691		
Hora de comienzo: 10:20 AM			Hora de terminación: 9:51 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		

Nota: La carga del equipaje a la aeronave regularmente comienza dos minutos después de que termine la descarga.

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Carga de equipaje			Fecha: 14/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	----	10:00		
2	Carga vuelo 340-SWG	TO	10:16	16	
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:25	9	
4	Carga vuelo 252-SWG	TO	10:41	16	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	11:55	74	
6	Carga vuelo 237-SWG	TO	12:11	16	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:20	9	
8	Carga vuelo 144-TSC	TO	12:36	16	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	1:05	39	
10	Carga vuelo 892-TSC	TO	1:20	15	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	1:45	25	
12	Carga vuelo 213-BHS	TO	2:00	15	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:25	85	
14	Carga vuelo 326-SWG	TO	3:41	16	
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:55	144	
16	Carga vuelo 3153-TSC	TO	6:10	15	
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:25	15	
18	Carga vuelo 645-SWG	TO	6:41	16	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:30	49	

20	Carga vuelo 254-SWG	TO	7:46	16	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	8:20	44	
22	Carga vuelo 258-SWG,302-SWG	TO	8:41	21	Primero de 8:20-8:36 Segundo de 8:25- 8:41
	Resumen:	TPC	0		
		TO	178		
		TIRTO	495		
		TOTAL	673		
Hora de comienzo: 10:00 AM			Hora de terminación: 8:41 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Carga de equipaje			Fecha: 15/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term .	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	8:40		
2	Carga vuelo 509-TSC	TO	8:56	16	
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	9:55	59	
4	Carga vuelo 8941-ACA	TO	10:11	16	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:30	19	
6	Carga vuelo 1768-ACA	TO	10:46	16	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:25	99	
8	Carga vuelo 888-TSC	TO	12:41	16	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:05	144	

10	Carga vuelo 336-SWG	TO	3:21	16	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:45	24	
12	Carga vuelo 318-SWG	TO	4:01	16	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	4:30	22	
14	Carga vuelo 334-SWG,320-SWG	TO	4:51	21	Primero de 4:30-4:46 Segundo de 4:35-4:51
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:10	19	
16	Carga vuelo 316-SWG,306-SWG	TO	5:31	21	Primero de 5:10-5:26 Segundo de 5:15-5:31
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:10	91	
18	Carga vuelo 334-SWG	TO	7:26	16	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:40	14	
20	Carga vuelo 300-SWG	TO	7:56	16	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	8:25	29	
22	Carga vuelo 1764-ACA	TO	8:40	15	
	Resumen:	TPC	0		
		TO	185		
		TIRTO	520		
		TOTAL	705		
Hora de comienzo: 8:40 AM			Hora de terminación: 8:40 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 13 VUELOS			Normador:		

Manipulación de equipaje de entrada

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Equipaje de entrada			Fecha: 16/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	10:05		
2	Equipaje de entrada vuelo 300-SWG,306-SWG	TO	10:35	30	Primero 10:05-10:25 Segundo 10:15-10:35
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:55	20	
4	Equipaje de entrada vuelo 1768-ACA	TO	11:16	21	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	1:40	144	
6	Equipaje de entrada vuelo 3870-SWG	TO	2:00	20	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:20	80	
8	Equipaje de entrada vuelo 744-SWG	TO	3:40	20	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:50	10	
10	Equipaje de entrada vuelo 188-TSC	TO	4:12	22	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:20	68	
12	Equipaje de entrada vuelo 340-TSC	TO	5:40	20	
13	Equipaje de entrada vuelo 9474-SWG	TO	6:00	20	
14	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:25	25	
15	Equipaje de entrada vuelo 2538-WJA	TO	6:45	20	
16	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:00	15	
17	Equipaje de entrada vuelo 344-SWG	TO	7:20	20	
18	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:40	20	
19	Equipaje de entrada vuelo 1552-ACA	TO	8:00	20	
20	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	9:20	80	
21	Equipaje de entrada vuelo 312-SWG	TO	9:40	20	
22	Limpieza del área	TPC	9:50	10	Recogida de basura, limpieza de las esteras

	Resumen:	TPC	10		
		TO	233		
		TIRTO	462		
		TOTAL	705		
Hora de comienzo: 10:05 AM			Hora de terminación: 9:50 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		

Nota: El equipaje de entrada comienza a partir que se van descargando las maletas de la bodega del avión, nunca se espera a que termine la descarga completa, generalmente a medida que se descargan maletas estas son llevadas al área de entrada.

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Equipaje de entrada			Fecha: 17/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	9:45		
2	Equipaje de entrada vuelo 340-SWG	TO	10:05	20	
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:10	5	
4	Equipaje de entrada vuelo 252-SWG	TO	10:32	22	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	11:40	78	
6	Equipaje de entrada vuelo 237-SWG	TO	12:00	20	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:05	5	
8	Equipaje de entrada vuelo 144-TSC	TO	12:27	22	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:50	23	
10	Equipaje de entrada vuelo 892-TSC	TO	1:10	20	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	1:55	45	
12	Equipaje de entrada vuelo 213-BHS	TO	2:17	22	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:10	53	
14	Equipaje de entrada vuelo 326-SWG	TO	3:31	21	
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:40	139	
16	Equipaje de entrada vuelo 3153-TSC	TO	6:00	20	
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:10	10	
18	Equipaje de entrada vuelo 645-SWG	TO	6:30	20	

19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:15	45	
20	Equipaje de entrada vuelo 254-SWG	TO	7:35	20	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	8:05	30	
22	Equipaje de entrada vuelo 258-SWG,302-SWG	TO	8:30	25	Primero de 8:05-8:25 Segundo de 8:10-8:30
23	Limpieza del área	TPC	8:40	10	Recogida de basura, limpieza de las esteras
	Resumen:	TPC	10		
		TO	232		
		TIRTO	465		
		TOTAL	697		
Hora de comienzo: 9:45 AM			Hora de terminación: 8:40 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Equipaje de entrada			Fecha: 18/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	8:25		
2	Equipaje de entrada vuelo 509-TSC	TO	8:45	20	
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	9:40	55	
4	Equipaje de entrada vuelo 8941-ACA	TO	10:00	20	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:15	15	
6	Equipaje de entrada vuelo 1768-ACA	TO	10:37	22	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:15	98	
8	Equipaje de entrada vuelo 888-TSC	TO	12:35	20	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	2:50	135	
10	Equipaje de entrada vuelo 336-SWG	TO	3:10	20	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:30	20	
12	Equipaje de entrada vuelo 318-SWG	TO	3:52	22	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	4:15	23	

14	Equipaje de entrada vuelo 334-SWG,320-SWG	TO	4:40	25	Primero de 4:15-4:35 Segundo de 4:20-4:40
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	4:55	15	
16	Equipaje de entrada vuelo 316-SWG,306-SWG	TO	5:20	25	Primero de 4:55-5:15 Segundo de 5:00-5:20
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:55	95	
18	Equipaje de entrada vuelo 334-SWG	TO	7:16	21	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:25	9	
20	Equipaje de entrada vuelo 300-SWG	TO	7:47	22	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	8:10	23	
22	Equipaje de entrada vuelo 1764-ACA	TO	8:30	20	
23	Limpieza del área	TPC	8:40	10	Recogida de basura, limpieza de las esteras
	Resumen:	TPC	10		
		TO	237		
		TIRTO	488		
		TOTAL	735		
Hora de comienzo: 8:25 AM			Hora de terminación: 8:40 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 13 VUELOS			Normador:		

Fotografía a la operación de limpieza de aeronave

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Limpieza de aeronave			Fecha: 19/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	10:05		
	Preparación de los trabajadores	TPC	10:15	10	Mantenimiento de aspiradora, colocación de

					medios de protección
2	Limpieza de aeronave vuelo 300-SWG,306-SWG	TO	10:45	30	Primero 10:15-10:30 Segundo 10:25-10:45
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	11:05	20	
4	Limpieza aeronave vuelo 1768-ACA	TO	11:20	15	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	1:50	150	
6	Limpieza aeronave vuelo 3870-SWG	TO	2:05	15	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:30	85	
8	Limpieza aeronave vuelo 744-SWG	TO	3:45	15	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	4:00	15	
10	Limpieza aeronave vuelo 188-TSC	TO	4:15	15	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:30	75	
12	Limpieza aeronave vuelo 340-TSC	TO	5:45	15	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:50	5	
14	Limpieza aeronave vuelo 9474-SWG	TO	6:05	15	
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:35	30	
16	Limpieza aeronave vuelo 2538-WJA	TO	6:50	15	
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:10	20	
18	Limpieza aeronave vuelo 344-SWG	TO	7:25	15	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:50	25	
20	Limpieza aeronave vuelo 1552-ACA	TO	8:05	15	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	9:30	85	
22	Limpieza aeronave vuelo 312-SWG	TO	9:45	15	
23	Limpieza de equipos	TPC	9:55	10	Se limpian las aspiradoras y se depositan las basuras en contenedores.
	Resumen:	TPC	20		
		TO	180		
		TIRTO	510		
		TOTAL	710		
Hora de comienzo: 10:05 AM			Hora de terminación: 9:55 PM		

Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS	Normador:
------------------------------------	-----------

Nota: La limpieza de la aeronave comienza cuando terminan de bajar los pasajeros del avión y se da por parte de la tripulación la orden de abordar a los Trabajadores de Operaciones del aeropuerto. Los pasajeros demoran en salir de la aeronave aproximadamente de 15 a 20 minutos.

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Limpieza de aeronave			Fecha: 17/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	9:45		
	Preparación de los trabajadores	TPC	9:55	10	Mantenimiento de aspiradora, colocación de medios de protección
2	Limpieza aeronave vuelo 340-SWG	TO	10:10	15	
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:20	10	
4	Limpieza aeronave vuelo 252-SWG	TO	10:35	15	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	11:50	85	
6	Limpieza aeronave vuelo 237-SWG	TO	12:05	15	
7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:15	10	
8	Limpieza aeronave vuelo 144-TSC	TO	12:30	15	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	1:00	30	
10	Limpieza aeronave vuelo 892-TSC	TO	1:15	15	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	2:05	50	
12	Limpieza aeronave vuelo 213-BHS	TO	2:20	15	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:20	70	
14	Limpieza aeronave vuelo 326-SWG	TO	3:35	15	
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:50	145	
16	Limpieza aeronave vuelo 3153-TSC	TO	6:05	15	
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	6:20	15	
18	Limpieza aeronave vuelo 645-SWG	TO	6:35	15	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:25	50	

20	Limpieza aeronave vuelo 254-SWG	TO	7:40	15	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	8:15	35	
22	Limpieza aeronave vuelo 258-SWG,302-SWG	TO	8:35	20	Primero de 8:15-8:30 Segundo de 8:20-8:35
23	Limpieza del área	TPC	8:45	10	Recogida de basura, limpieza de las esteras
	Resumen:	TPC	20		
		TO	170		
		TIRTO	515		
		TOTAL	705		
Hora de comienzo: 9:45 AM			Hora de terminación: 8:45 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 12 VUELOS			Normador:		

Empresa, Unidad: Aeropuerto Internacional Abel Santamaria Cuadrado			Dpto., Taller: Área de manipulación de equipaje		
Nombre del trabajador:			Cargo:		
Operación: Limpieza de aeronave			Fecha: 15/3/2016		
No	Descripción de las actividades	Simb	Hora term.	Duración (min)	Observaciones
1	Comienza la observación	--	8:25		
	Preparación de los trabajadores	TPC	8:35	10	Mantenimiento de aspiradora, colocación de medios de protección
2	Limpieza aeronave 509-TSC	TO	8:50	15	
3	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	9:50	60	
4	Limpieza aeronave 8941-ACA	TO	10:05	15	
5	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	10:25	20	
6	Limpieza aeronave 1768-ACA	TO	10:40	15	

7	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	12:25	100	
8	Limpieza aeronave 888-TSC	TO	12:40	15	
9	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:00	140	
10	Limpieza aeronave 336-SWG	TO	3:15	15	
11	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	3:40	20	
12	Limpieza aeronave 318-SWG	TO	3:55	15	
13	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	4:25	30	
14	Limpieza aeronave 334-SWG,320-SWG	TO	4:45	20	Primero de 4:25-4:40 Segundo de 4:30-4:45
15	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	5:05	20	
16	Limpieza aeronave 316-SWG,306-SWG	TO	5:25	20	Primero de 5:05-5:20 Segundo de 5:10-5:25
17	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:05	100	
18	Limpieza aeronave 334-SWG	TO	7:20	15	
19	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	7:35	15	
20	Limpieza aeronave 300-SWG	TO	7:50	15	
21	Esperando por el próximo vuelo	TIRTO	8:20	30	
22	Limpieza aeronave 1764-ACA	TO	8:35	15	
	Limpieza del área	TPC	8:45	10	Recogida de basura, limpieza de las esteras
	Resumen:	TPC	20		
		TO	175		
		TIRTO	535		
		TOTAL	720		
Hora de comienzo:8:25 AM			Hora de terminación: 8:45 PM		
Volumen de trabajo (Vt): 13 VUELOS			Normador:		

Anexo # 12 Informes del software Medtrab

Informe del subproceso de chequeo de entrada

Tabla Resumen del Modelo de la Fotografía:

Concepto	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Promedio
TO	233	232	237	234	236	235	233	235	234	234,33
TPC	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
TIRTO	462	465	488	470	469	480	485	476	475	474,44
TTNR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JL	705	707	735	714	715	725	728	721	719	718,78
Vpf	12	13	12	13	13	12	11	13	12	12,33

Cálculo de la cantidad de días a realizar

$$N = 560 * \left(\frac{R}{X} \right)^2 = 9 \text{ día(s)}$$

Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} * 100 = 100.00 \%$$

Pérdidas de tiempo por TINR y TTNR

TTNR
0,00 %

$$P_{TOTAL} = \frac{TINR + TTNR}{JL} * 100 = 0,00 \%$$

Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

TTNR
0,00 %

$$Ip_{TOTAL} = \frac{TTNR + TINR}{TO} * 100 = 0,00 \%$$

$JL = 718.780 \text{ min}$
 $TV = 718.770 \text{ min}$
 $TO = 234.330$
 $TPC = 10.000$
 $TIRTO = 474.440$
 $TC = 0.000 \text{ min}$
 $TEf = 0.000 \text{ min}$
 $Vpf = 12.330 \text{ unidades}$
 $TO/uF = 19.00487 \text{ min/unidad}$
 $AJL = 100.000 \%$

Fórmula utilizada para determinar la Norma de Tiempo: Fórmula utilizada para determinar la Norma de Rendimiento:

$$Nt = \frac{TO}{U} \left(1 + \frac{\sum TC}{JL - \sum TC} \right) \left(\frac{\sum TV}{TO} \right)$$

$$Nr = \frac{JL}{Nt}$$

La norma de tiempo calculada es de: $Nt = 58.29440 \text{ min/unidad}$

La norma de rendimiento calculada es de: $Nr = 12 \text{ u/JL}$

Informe del subproceso de descarga

Tabla Resumen del Modelo de la Fotografía:

Concepto	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Promedio
TO	209	206	210	207	208	208	207	210	209	206	208
TPC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TIRTO	484	480	503	490	500	487	497	489	502	496	492,80
TTNR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JL	693	686	713	697	708	695	704	699	711	702	700,80
Vpf	12	11	13	12	12	13	11	12	13	12	12,10

Cálculo de la cantidad de días a realizar

$$N = 560 * \left(\frac{R}{X} \right)^2 = 10 \text{ día(s)}$$

Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} * 100 = 100.00 \%$$

Pérdidas de tiempo por TINR y TTNR

TTNR
0,00 %

$$P_{TOTAL} = \frac{TINR + TTNR}{JL} * 100 = 0,00 \%$$

Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

TTNR
0,00 %

$$I_{P_{TOTAL}} = \frac{TTNR + TINR}{TO} * 100 = 0,00 \%$$

$$JL = 700.800 \text{ min}$$

$$TV = 700.800 \text{ min}$$

$$TO = 208.000$$

$$TIRTO = 492.800$$

$$TC = 0.000 \text{ min}$$

$$TEf = 0.000 \text{ min}$$

$$Vpf = 12.100 \text{ unidades}$$

$$TO/uF = 17.19008 \text{ min/unidad}$$

$$AJL = 100.000 \%$$

Fórmula utilizada para determinar la Norma de Tiempo: Fórmula utilizada para determinar la Norma de Rendimiento:

$$Nt = \frac{TO}{U} \left(1 + \frac{\sum TC}{JL - \sum TC} \right) \left(\frac{\sum TV}{TO} \right)$$

$$Nr = \frac{JL}{Nt}$$

La norma de tiempo calculada es de: $Nt = 57.91736 \text{ min/unidad}$

La norma de rendimiento calculada es de: $Nr = 12 \text{ u/JL}$

Informe del subproceso de limpieza de aeronave

Tabla Resumen del Modelo de la Fotografía:

Concepto	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Dia 11	Dia 12	Dia 13	Dia 14	Dia 15	Dia 16	Dia 17	Dia 18	Promedio
TO	183	178	185	184	183	183	184	185	185	184	184	184	183	182	183	185	183	182	183,33
TPC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TIRTO	508	495	520	515	517	502	512	513	514	503	515	505	513	504	502	503	502	516	508,83
TTNR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JL	691	673	705	699	700	685	696	698	699	687	699	689	696	686	685	688	685	698	692,17
Vpf	12	13	12	12	13	13	13	13	13	12	13	13	12	12	13	12	13	13	12,61

Cálculo de la cantidad de días a realizar

$$N = 560 * \left(\frac{R}{X} \right)^2 = 18 \text{ día(s)}$$

Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} * 100 = 100.00 \%$$

Pérdidas de tiempo por TINR y TTNR

TTNR
0,00 %

$$P_{TOTAL} = \frac{TINR + TTNR}{JL} * 100 = 0,00 \%$$

Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

TTNR
0,00 %

$$Ip_{TOTAL} = \frac{TTNR + TINR}{TO} * 100 = 0,00 \%$$

$$JL = 692.170 \text{ min}$$

$$TV = 692.160 \text{ min}$$

$$TO = 183.330$$

$$TIRTO = 508.830$$

$$TC = 0.000 \text{ min}$$

$$TEf = 0.000 \text{ min}$$

$$Vpf = 12.610 \text{ unidades}$$

$$TO/uF = 14.53846 \text{ min/unidad}$$

$$AJL = 100.000 \%$$

Fórmula utilizada para determinar la Norma de Tiempo: Fórmula utilizada para determinar la Norma de Rendimiento:

$$Nt = \frac{TO}{U} \left(1 + \frac{\sum TC}{JL - \sum TC} \right) \left(\frac{\sum TV}{TO} \right) \quad Nr = \frac{JL}{Nt}$$

La norma de tiempo calculada es de: Nt = 54.88977 min/unidad

La norma de rendimiento calculada es de: Nr = 12 u/JL