

DISEÑO DE PROGRAMA TIPO APLICACIÓN PARA DESCARGAR DATOS DE
TARJETAS PCMCIA DE DIFERENTES BASES DE AEROLÍNEA AVIANCA

MONOGRAFIA

JHOAN MIGUEL ESCOBAR ARBOLEDA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
BOGOTÁ
2016

Ing. Jorge Alfredo López Jiménez
Tutor, Universidad Santo Tomás

Marcelo Iannini.
Jefe Inmediato y Coordinador Pasantía Avianca Holding

Practicante
Jhoan Miguel Escobar Arboleda

Contenido

1. INTRODUCCION	5
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
3. ANTECEDENTES	7
4. JUSTIFICACIÓN	9
5. OBJETIVOS	11
6. FACTIBILIDAD	12
7. MARCO TEÓRICO	13
7.1 Bases Teóricas	13
7.2 Glosario.....	14
7.3 Reseña de la Aerolínea Avianca.....	16
8. DESARROLLO DEL PROBLEMA	18
9. CONCLUSIONES	32
10. BIBLIOGRAFÍA.....	34
11. ANEXOS.....	35

RESUMEN

El presente proyecto de grado que tiene como objetivo general, “Diseñar un programa para la Aerolínea Avianca, que permita descargar la información de tarjetas PCMCIA, de forma eficaz de los aviones en las bases principales de Colombia, El Salvador, Costa Rica, Perú, Guatemala, Honduras y Ecuador a través del lenguaje JAVA que minimice el tiempo análisis de las mismas.” Es el resultado de las pasantías de Jhoan Miguel Escobar Arboleda, en la aerolínea Avianca y dirigido por Ing. Jorge Alfredo López Jiménez Tutor, Universidad Santo Tomás que se encuentra vinculado en división de Ingenierías, Facultad de Ingeniería Electrónica,

Este proyecto es de gran interés ya que tiene como fin el mejorar el protocolo de envío de las tarjeta PCMCIA, la recuperación de datos en el área del FDA y el descargue la información que contienen las tarjetas PCMCIA desde cualquier base principal de aerolínea Avianca. La programación de la aplicación se realizó en el área del FDA en la cual se usó el lenguaje JAVA.

Para la realización de este proyecto se contó con la colaboración de los funcionarios del área FDA de la aerolínea Avianca, así mismo la asesoría permanente del tutor asignado por la Facultad de Ingeniería Electrónica.

Los resultados de este proyecto se observarán directamente en el área del FDA, para facilitar el protocolo con el cual se recupera la información.

Por lo anterior expuesto, muchos procedimientos operacionales, técnicos y de mantenimiento de la Aerolínea Avianca, mejoran notablemente en identificación solución y análisis de las tarjetas que evita pérdidas para la Aerolínea Avianca y por ende la tripulación se ve beneficiada.

1. INTRODUCCION

Este proyecto está basado en la creación de una aplicación que se encarga de descargar la información de las tarjetas PCMCIA desde las bases principales de la aerolínea Avianca, la información proviene de los aviones, la cual contiene más de mil parámetros que graba el avión según el accionamiento de todos los dispositivos y medición de los sensores durante el vuelo, donde estos datos son procesados y analizados en el área del FDA.

Acorde a la misión de la Universidad Santo Tomás, respondo con este proyecto de manera ética, creativa y crítica las exigencias de la vida humana, aportando así una solución a las necesidades tanto de la compañía como de la sociedad.¹

Primero que todo se muestra la problemática que se basa en el tiempo en que se remueve la tarjeta de la aeronave, que puede ser en cualquiera de las bases principales de la aerolínea Avianca, es enviada al área del FDA, que se encuentra localizada en la base de Bogotá, hasta que se descarga y procesa, este tiempo puede variar entre 1 a 5 días, en algunos casos meses. Por lo que se hace necesaria la implementación de la aplicación.

Segundo que todo, para solucionar este problema, se hace viable gracias a que la aerolínea Avianca, contaba ya con un servidor al cual se puede subir y bajar datos, este servidor abarca casi todas las bases principales, permitiendo así desarrollar la aplicación y dar solución al problema, aun así fue necesario profundizar sobre la utilización de un FTP para subir la información en aquellos lugares en los cuales el servidor de la aerolínea Avianca no alcanza a cubrir. Esta aplicación fue programada completamente en el lenguaje JAVA, la cual permitía satisfacer todos los inconvenientes presentados por el problema, como lo eran una interfaz gráfica ideal para que cualquier usuario lograra usar la aplicación de manera adecuada, igualmente que cumpliera con los parámetros suficientes para que la información fuera subida al servidor de manera correcta, no obstante fue necesario investigar el método con el cual se iban a satisfacer todas esas necesidades.

Finalmente, se instala la aplicación en las bases principales de la aerolínea Avianca, este proceso llevo un poco de tiempo debido que la adquisición de permisos para usar el servidor fueron lentas y la demora en la compra de las unidades lectoras de tarjetas a instalar, para satisfacer su uso. Con el fin que el área del FDA pueda tener acceso a esta información lo más pronto posible, y del área pueda generar correcciones y reportes a tiempo para mantener una excelente seguridad en los vuelos de la aerolínea Avianca.

¹ Proyecto educativo institucional, 2004, Universidad Santo Tomás, pagina 15.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el área de la aeronáutica es importante la seguridad de los vuelos, para esto existen diversas áreas que se encargan de dicha función, una de ellas es el FDA (Flight Data Analysis – como sus siglas en inglés Análisis de datos de vuelo) donde se analiza todos los vuelos realizados para generar un reporte que puede estar en el comportamiento del mismo, maniobras usadas por los pilotos, funcionamiento de los dispositivos entre otros, esto para generar una retroalimentación y así mejorar constantemente la seguridad en los vuelos, para ello se usan los datos que los aviones graban durante el vuelo, estos datos son conocidos como RAW data. Estos datos pueden ser descargados a un computador por medio de métodos Inalámbricos o por medio de tarjetas PCMCIA. (Ver Anexo 1)

Dichas tarjetas son usadas en la mayoría de los Aviones en Avianca como proceso de descarga, en cual consiste en remover la tarjeta del avión después de 4 a 5 días de ser instalada en el mismo, con el fin que no se sobrescriba la información, estas tarjetas son descargadas en diferentes bases de Colombia, El Salvador, Costa Rica, Perú, Guatemala, Honduras y Ecuador, para luego de ser retiradas y enviadas al área del FDA , ser descargadas y posteriormente guardadas de manera específica según el tipo de tarjeta y el tipo de avión, seguido a este procedimiento ser procesadas con un programa que se encuentra en la misma área de forma manual ocasionando retardos en la operación y aeronavegabilidad de la Aerolínea Avianca.

El problema consiste en que el proceso de envío de las tarjetas puede tardar entre 1 a 5 días, en algunos casos pueden llegar a tardar meses, o en su defecto ser extraviadas, sumando los días que la tarjeta es instalada en el avión, retirada y enviada al FDA procedimiento que hacen más complejo y tardío pues pueden tardar alrededor de 8 a 15 días más.

Por lo anteriormente expuesto, muchos procedimientos operacionales, técnicos y de mantenimiento de la Aerolínea Avianca, estaban siendo identificados de forma tardía, por lo cual no se podía dar una rápida solución y generaba pérdidas para la Aerolínea Avianca y por ende la tripulación se ve afectada.

3. ANTECEDENTES

El área de Flight Data Analysis (FDA), ha llevado un proceso de descarga de tarjetas PCMCIA desde hace aproximadamente 10 años.

El número de aviones operativos en Avianca era alrededor de 20 aeronaves para el año del 2006, por lo tanto el número de tarjetas era menor y la información se descargaba manualmente sin la ayuda de ningún tipo de programa, seguido de esto se creaba un registro de la tarjeta descargada.

Para el año 2010, Como alianza estratégica la aerolínea Avianca se unió con las aerolíneas, Taca, Taca – Peru, Lacs y Aerogal, aumentando el número de aeronaves a 120, para este mismo año se identifica la necesidad de cambiar el modelo que se tenía para el descargue de tarjetas PCMCIA.

Para el año del 2012, la Aerolínea Avianca a través del área encargada de análisis de datos de vuelo (FDA) generó el programa descarga de Tarjetas de Memoria PCMCIA .batch [7] con la finalidad de acelerar los procedimientos de descarga y la creación del registro de las tarjetas dado que la flota de Avianca iba en crecimiento.

Desde el año 2012 hasta noviembre del 2015 la Aerolínea Avianca, continuó con el mismo procedimiento de remover las tarjetas de los aviones en las diferentes bases de Colombia y otros países donde opera la Aerolínea Avianca con tecnología de las tarjetas PCMCIA, Donde dichas tarjetas eran enviadas a la base principal Bogotá para que su contenido fuera descargado y posteriormente analizado, seguido se formateaba la tarjeta.

Este procedimiento tenía una duración 1 a 5 días, en algunos casos llegaban a tardar meses, o en su defecto se extraviaban las tarjetas PCMCIA, sumando los días que la tarjeta se instala en el avión, su remoción y envío al FDA, este procedimiento que se convertía en complejo y tardío duraba alrededor de 8 a 15 días más.

Para el año 2015, Avianca cuenta con 171 aeronaves de corto, mediano y largo alcance, lo que hace que el procedimiento de las tarjetas sea ineficiente. A excepción de 6 aeronaves Boeing 787-8 Dreamliner, el cual tiene otra tecnología y envía la información por medio inalámbrico dicha tecnología no se podría implementar debido a que es muy costosa.

Por anterior se hace necesario crear un programa que dé respuesta efectiva y a la necesidad sentida por el área de Flight Data Analysis (FDA), ha llevado un proceso de descarga de tarjetas PCMCIA, que en su momento era funcional pero por el crecimiento de la aerolínea Avianca se convierte en retardos que pueden ser solucionados con tecnologías actuales .

4. JUSTIFICACIÓN

Avianca es una empresa aeronáutica que presta el servicio a nivel nacional e internacional de transporte de pasajeros y carga.

Para garantizar la seguridad de los vuelos Avianca requiere de diferentes áreas, una de ella es Seguridad Operacional en la rama de FDA.

Esta Área en una de sus principales tareas, se encarga de analizar la información que graba los vuelos a través del Flight data recorder unit (Unidad registradora de datos en vuelo) en las tarjetas PCMCIA, verificando los factores de riesgo, protocolos y eventos como lo son excedencias temperatura alta de motor, Aterrizaje forzoso, Exceso de velocidad en flaps y otros, en este proceso los eventos, factores de riesgo y otros estaban siendo identificados de forma tardía, y no se podía dar una solución rápida a la situación y generaba pérdidas a la Aerolínea Avianca, por flujos y aumento de aviones, y congestión de las mismas tarjetas PCMCIA por su formas y procedimientos tardíos.

La información que contienen las tarjetas PCMCIA es de vital importancia, motivo por el cual se debe optimizar de forma eficaz el tiempo en que llega dicha información al área del FDA, desde las diferentes bases donde opera la Aerolínea Avianca.

Para dar soluciones a los diferentes eventos que se pueden convertir en problemas por la tardanza de la misma y prever situaciones más complejas en las que se vea afectada la aeronave y la tripulación por el aumento de las mismas.

Por otro lado el proceso de descarga de la información de tarjetas no era la más eficaz debido a que solo había un punto de descarga para toda la Aerolínea Avianca y las tarjetas tenían que ser enviadas a dicho punto en un tiempo estimado de 2 a 15 días lo que afectaba en análisis rápido de las mismas.

Del año 2006 a la fecha paso de 20 a 171 aeronaves lo que requiere un sistema que sistematice los procedimientos y los haga más eficientes y evite los retardos de las tarjetas PCMCIA.

Una solución a este problema consiste en un sistema Inalámbrico que permite descargar la información cada vez que el avión aterriza, el problema de esta es que es bastante costosa la instalación de estos mecanismos a toda la flota de la aerolínea Avianca, por lo tanto la solución planteada para descargar tarjetas PCMCIA, diariamente en diferentes bases de Colombia, Salvador, San José, Lima, Guatemala, Honduras y Ecuador, es la creación de un programa en el lenguaje JAVA, que permite enviar la información a un servidor ya existente, para

que esta sea procesada y analizada en un menor tiempo posible en el área del FDA, previniendo con mayor rapidez posibles riesgos, para futuros vuelos y aumentando la seguridad de los mismos, ya que el tiempo del envío de la información pasaría 2 a 15 días a 1 hora a más tardar 1 día.

A su vez el programa permite una interfaz gráfica adecuada entre usuario y máquina, facilitando el uso del mismo con el personal en operación de manera clara precisa, concisa, descentralizada y lo importante es una forma confiable.

De manera indirecta esta aplicación favorecerá al medio ambiente, debido a que la cantidad de tarjetas PCMCIA se verá reducida, de esta manera no será necesario adquirir nuevas tarjetas y favorecerá el medio ambiente.

En la que cada base de la aerolínea Avianca, puede realizar los procedimientos de descargar tarjetas PCMCIA de forma rápida minimizando el tiempo de análisis de las mismas, que antes tenían que ser enviados a una sola base como punto de descargue de tarjetas PCMCIA diariamente en diferentes bases de Colombia, Salvador, San José, Lima, Guatemala, Honduras y Ecuador.

En la medida en que la información de dichas tarjetas llega al servidor de la aerolínea Avianca, para ser procesada, analizada y retroalimentada con mayor rapidez, la aplicación agrega un factor importante en la seguridad de los vuelos para proteger la vida humana de posibles accidentes aéreos, los cuales pueden ser causados por una tardía retroalimentación.

Finalmente esta aplicación será probada correctamente para mostrar las cualidades de un Ingeniero Electrónico de la universidad Santo Tomás, cumpliendo honestamente y responsablemente el objetivo.

Es importante reflexionar sobre la relación que hay entre las humanidades como medio fundamental del desarrollo del proyecto para ello se toman en cuenta tres puntos; “capacidad de autoexamen, capacidad de verse a sí mismo como ser humano que está en interdependencia con otros seres humanos, capacidad de imaginación narrativa”.² Dichas capacidades están asociadas al contenido de las humanidades y resultan fundamentales para reflexionar sobre dicha relación.

² Nussban Matha, febrero 2013, katz editores, Sin fines de lucro, paginas 48,49.

5. OBJETIVOS

General

- Diseñar un programa para la Aerolínea Avianca, que permita descargar la información de tarjetas PCMCIA, de forma eficaz de los aviones en las bases principales de Colombia, El Salvador, Costa Rica, Perú, Guatemala, Honduras y Ecuador a través del lenguaje JAVA que minimice el tiempo análisis de las mismas.

Específicos

- Diseñar un programa con interfaz gráfica que sea amigable con el usuario.
- Reducir el tiempo en el que se remueve la tarjeta del avión hasta que la información es procesada.
- Descentralizar los puntos de lectura de las tarjetas PCMCIA mediante la aplicación realizada en JAVA.
- Resaltar las fortalezas del ingeniero electrónico de la Universidad Santo Tomás en la creación de aplicaciones en programación para diferentes propósitos.
- Realizar pruebas del programa en diferentes bases.
- Crear un manual de usuario y un tutorial del programa para entender el funcionamiento del mismo.
- Validar el programa de descarga de tarjetas.
- Reflexionar sobre la relación existente entre las humanidades como medio fundamental para el desarrollo profesional que existe en el contexto actual colombiano en el área de la Ingeniería Electrónica.

6. FACTIBILIDAD

En el proceso que se llevó a cabo para la creación del programa de descarga de tarjetas se había considerado la viabilidad de recursos humanos y técnicos como se anuncian a continuación.

➤ Viabilidad Humana

En cuanto a personal de apoyo involucrado en el área del FDA, se contó con el apoyo de dos Ingenieros Aeronáuticos; por otra parte se contó con el soporte de un ingeniero electrónico quien ejerció la labor de tutor de la práctica por parte de la Universidad Santo Tomás, así mismo se contó con el apoyo de los colaboradores de la aerolínea Avianca.

➤ Viabilidad Técnica

El proyecto fue viable técnicamente en la medida que existen los recursos como lo son, el servidor que se usa la aerolínea Avianca en todos los países donde se opera a excepción de Ecuador, donde se contó con un FTP en el cual se puede descargar y subir información. La aerolínea Avianca se encargó de comprar las Unidades lectoras de Tarjetas (anexo 3) que fueron distribuidas en las bases principales y por último se contó con el lenguaje JAVA para desarrollar los ejecutables.

Adicionalmente se contó con la opción de hacer teleconferencias para coordinar la instalación del programa, se contó además con teamviewer para realizar la conexión remota de computadores.

7. MARCO TEÓRICO

7.1 Bases Teóricas

Este proyecto está basado en una ejecutable como aplicación que es implementado con la ayuda del lenguaje JAVA [3], en los que se tiene en cuenta tres pasos en los cuales se fundamenta este proyecto, el primero es la selección de la información que contienen las tarjetas, el segundo es el procesamiento y registro de la información, el tercero es el envío correcto de la información.

Para una correcta selección de la información que contienen las tarjetas, se hizo necesario reconocer que tipo de formatos eran requeridos por el programa AGS [4] el cual se encarga de procesar los datos que vienen en la tarjeta en crudo para sean analizados dentro del área FDA.

Es importante procesar la información seleccionada previamente de la tarjeta para que el programa AGS la pueda identificar, además es significativo tener un registro de que la información descargada para su respectivo seguimiento en el área FDA.

Por otro lado el envío correcto de la información es veras cuando se han realizado el primer y segundo paso, que permite la consecución eficaz de la lectura de las tarjetas.

Estos tres pasos en conjunto hacen parte de la creación del programa (PCMCIA DOWNLOADER), además se hace necesario realizar una interfaz gráfica amigable por lo cual se usa un proyecto de swing java [8] para poder realizarlo con satisfacción.

7.2 Glosario

En esta parte se definen los conceptos básicos necesarios para el desarrollo del proyecto.

- **FDIMU:** El FDIU o Flight Data Interface and Management Unit se encarga de realizar dos funciones las cuales operan independientemente de la otra, las cuales son FDIU (Flight Data Interface Unit) y el DMU (Data Management Unit) en donde el FDIU recibe los parámetros digitales y discretos para luego procesarlos, a sí mismo convierte los parámetros en formato numérico para: DFDR (Digital Flight Data Recorder), QAR (Quick Access Recorder), DAR (Digital AIDS Recorder).
- **Raw data:** Son los datos guardados en las tarjetas PCMCIA por el DMU que representan información que no está procesada y que contiene los parámetros de vuelo del avión esta información es muy similar a la que contiene el SSFDR.
- **PCMCIA:** como sus siglas en inglés Personal Computer Memory Card International Association, son tarjetas en donde queda guardada los datos en crudo que graba el avión.
- **Lector de tarjetas PCMCIA- omni diver professional usb 2:** Lector Utilizado para la lectura de las tarjetas PCMCIA. (ver Anexo 3)
- **Servidor de avianca:** un servidor es un ordenador remoto que provee los datos solicitados por parte de los navegadores de otras computadoras. [7]
- **FTP:** File Transfer Protocol, es un protocolo para intercambiar archivo en internet, este utiliza los protocolos de internet TCP/IP para permitir la transferencia de datos, de la misma manera que el HTTP en la transferencia de páginas web desde un servidor al navegador de un usuario y el SMTP para transferir correos electrónicos a través de internet. Principalmente se utiliza para descargar un archivo de un servidor o para subir un archivo a un servidor a través de internet. [8]
- **AGS:** software que permite el análisis de datos de vuelo, tomando el raw data que vienen en las tarjetas PCMCIA que son grabadas por el avión.

- Detecciones de excedencias operacionales: Estos son los eventos que son detectados por el programa AGS y son validados por los analistas del FDA, donde
- JAVA: es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. [11]
- Bases principales de Avianca: la bases principales de Avianca son aquellas bases donde se puede llevar a cabo el procedimiento de descarga de la información de las tarjetas PCMCIA las cuales son: Bogotá, Cali, Neiva, Medellín, Lima, Quito, Salvador, San José, Tegucigalpa, Managua.
- Teamviewer: Programa para tener acceso remoto entre otros computadores. [12]

7.3 Reseña de la Aerolínea Avianca

El 5 de diciembre de 1919, la aerolínea bandera de Colombia fue fundada bajo la razón social Sociedad Colombo Alemana de Transporte Aéreo, SCADTA.

En 1920 llegaron los primeros aviones para la aerolínea, los Junkers. SCADTA llegó a operar posteriormente 25 aeronaves del tipo F-13, un Junker W33 y un W34.

En septiembre de 1920, con Fritz Hammer como piloto, Wilhem Schnurrbush como copiloto y Stuart Hosie como pasajero, SCADTA realizó el primer vuelo entre Barranquilla y Puerto Berrío.

En 1921 se establecieron las rutas entre las ciudades de Barranquilla, Girardot y Neiva.

El 23 de julio de 1929 se establecieron las rutas regulares entre Girardot y Bogotá.

Una década más tarde, el 14 de junio de 1940, se constituyó Aerovías Nacionales de Colombia S.A. – Avianca, razón social que resultó de la integración de SCADTA y la compañía Servicio Aéreo Colombiano – SACO.

En 1946 la compañía expandió su vuelo. Quito, Lima, Panamá y luego Miami, Nueva York y Europa fueron las rutas operadas por Avianca en DC4 y C54.

Diez años más tarde, en 1956, Avianca llevó a la delegación colombiana que participaba en los Juegos Olímpicos de Melbourne, en Australia. Fueron 61 horas de operación, con escalas exclusivas para tanquear la aeronave.

En 1960 Avianca operó su primer jet, el Boeing 707-120. En los 8 años siguientes se incorporaron los aviones Boeing 720B, 727-100 y 727-200 y 737-100.

Siempre a la vanguardia, Avianca se convirtió en 1976 en la primera aerolínea latinoamericana en operar el Jumbo 747 que, hasta 1994 (en sus modelos -100 y -200B) hizo parte de su flota.

En 1981 las posibilidades de servicio en tierra para los Pasajeros en Bogotá se ampliaron gracias a la construcción y puesta en servicio del moderno Terminal Puente Aéreo de Avianca, desde donde se sirvieron inicialmente las rutas a Miami, Nueva York, Cali, Medellín, Pasto y Montería.

En 1990 Avianca adquirió dos de los aviones más modernos del mundo, Boeing 767 - 200 ER, los cuales fueron bautizados con los nombres de “Cristóbal Colón” y “Américo Vespucio”.

Dos años después llegó el primer McDonell Douglas MD83. Y un año más tarde, llegaron los Fokker 50.

En 1994 se estableció una alianza estratégica que vinculó a las tres empresas más importantes del sector aeronáutico en Colombia: Avianca, SAM (Sociedad Aeronáutica de Medellín) y HELICOL (Helicópteros Nacionales de Colombia), lo que dio vida al Sistema Avianca.

El 20 de mayo de 2002, Avianca y SAM conformaron junto con Aces (Aerolíneas Centrales de Colombia) la Alianza Summa. En noviembre de 2003 los accionistas decidieron iniciar la liquidación de la Sociedad Alianza Summa y encaminar esfuerzos al fortalecimiento de la marca Avianca.

En línea con su propósito de alcanzar el liderazgo en la región, en 2005 la Compañía modificó su razón social y se registró como Aerovías del Continente Americano S.A.

El 21 de febrero de 2008 llegó el primer Airbus A320. Hoy la aerolínea opera 55 aeronaves de esta casa fabricante.

En 2009 la aerolínea retornó al mercado de valores a través de una importante colocación de bonos adelantada en el mes de junio.

El 7 de octubre de 2009, Synergy Aerospace Corp. - dueña de Avianca y Kingsland Holding Limited, propietaria de TACA, hicieron pública la intención de unir las aerolíneas para afianzar su posición estratégica en la región y potenciar su capacidad de crecimiento en la industria.

En febrero de 2010, los inversionistas oficializaron la unión estratégica de sus negocios. Por parte del Grupo TACA se incluye a las aerolíneas TACA International y su participación en Lacsá, Taca Perú, Aviateca, Sansa, La Costeña, e Isleña. Por parte de Avianca, a Avianca, Tampa Cargo y AeroGal.

En 2010, tras oficializar la integración de las aerolíneas del grupo, se dio marcha a un riguroso proceso de reorganización administrativa, así como de integración de sus redes de rutas, homologación de procesos y captura de sinergias.

En marzo de 2011 se lanza el programa de Viajero Frecuente unificado, LifeMiles.

A la fecha, este programa cuenta con más de 4.6 millones de socios. El 28 de marzo de ese mismo año, Avianca Taca emitió acciones por 500.000 millones de pesos colombianos. La demanda de acciones, con dividendo preferencial y sin derecho a voto, superó los 2.8 billones de pesos, equivalentes a 5 veces el monto base ofrecido.

A lo largo de 2011 se inauguraron 12 nuevas rutas y se incrementaron 155 frecuencias de vuelo, llegando a más de 100 destinos en las Américas y Europa, a través de más de 4.000 vuelos por semana.

En 2011 se dio marcha al plan de fortalecimiento del negocio de carga, lo cual incluye la ampliación de la capacidad de bodegas en tierra y aire. En este marco se anunció la adquisición de cuatro aviones cargueros A330-200 Freigther, con capacidad de hasta 70 toneladas.

En 2012 se firmó con Airbus una orden de compra de 51 aeronaves A320 Neo. El 21 de junio de 2012, Avianca y TACA ingresaron oficialmente a Star Alliance, la red global de aerolíneas más importante del mundo en términos de vuelos diarios, cubrimiento y servicios, multiplicando así las opciones y ventajas para los Pasajeros.

El 10 de octubre de 2012 se anunció la adopción del nombre Avianca como marca comercial única para las aerolíneas subsidiarias de AviancaTaca Holding S.A.: Avianca, TACA, TACA International, TACA Regional, Tampa Cargo y AeroGal.

En marzo de 2013 en la asamblea se decidió cambiar el nombre del holding de AviancaTaca Holding S.A. a Avianca Holdings S.A.

El 28 de mayo de 2013 se realizó el lanzamiento y presentación de la nueva imagen de Avianca y Avianca Cargo para las aerolíneas del grupo.

En noviembre de 2013, la holding entró con paso firme en el mercado de capitales internacionales a la Bolsa de Nueva York.

En la actualidad Avianca es la marca comercial que representa a las aerolíneas latinoamericanas integradas en Avianca Holdings S.A. con las aerolíneas Avianca, especializadas en el transporte de pasajeros y carga, atiende en forma directa más de 100 destinos en 27 países de América y Europa a bordo de una moderna flota de 171 aeronaves de corto, mediano y largo alcance.

8. DESARROLLO DEL PROBLEMA

El proceso de diseño y pruebas de la aplicación en programación con JAVA fue realizado en el área de seguridad operacional, dentro del área del FDA.

Se realizó una recolección de datos con ayuda al registro que se había creado en el área del FDA, donde se puede comparar el número de días en que la tarjeta fue removida hasta que llegó al área del FDA, contra el número de tarjetas descargadas. Esto se ilustra en la figura 1.

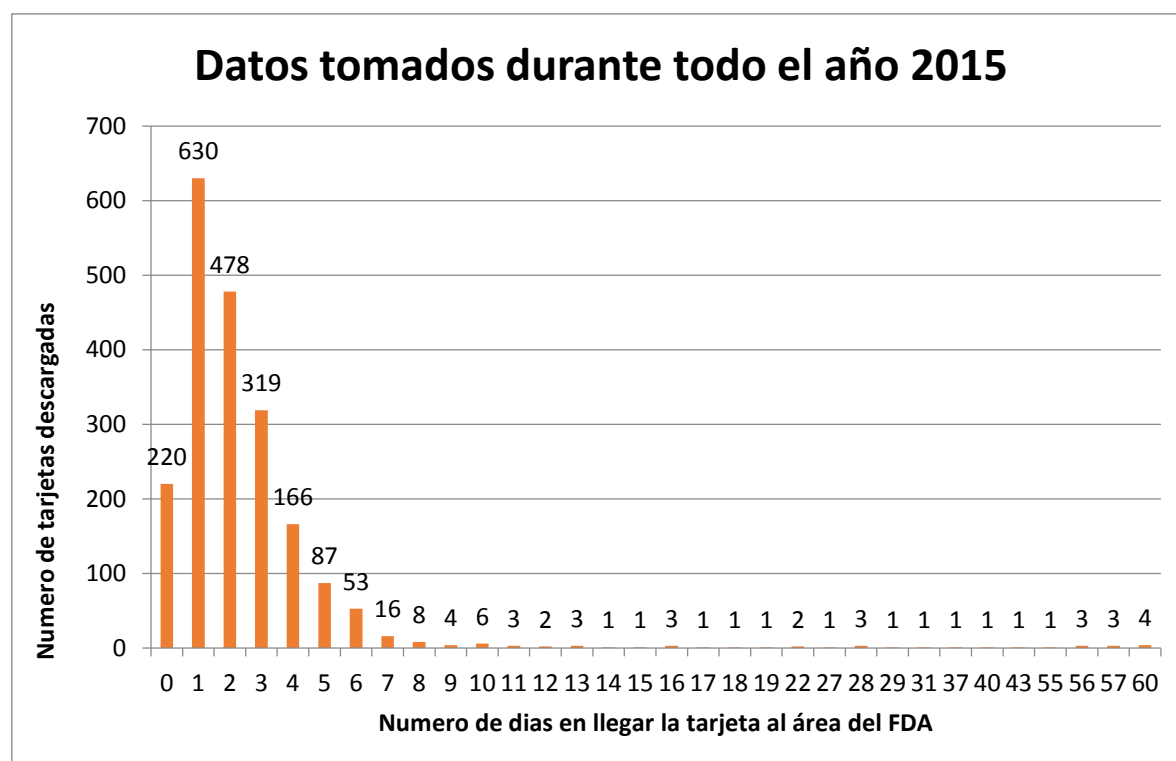


Figura 1. Número de días en llegar la tarjeta vs número de tarjetas descargadas, datos tomados en el año 2015.

Para mejorar los índices de tiempo en que la información llega al área del FDA se hace necesario trabajar con la aplicación y descargar las tarjetas desde diferentes bases de Avianca.

Inicialmente se contó con un computador el cual tiene acceso al servidor de Avianca y al FTP.

Se utilizó el lenguaje JAVA como el lenguaje de programación para llevar a cabo toda la aplicación en su totalidad, para a si mismo crear un ambiente gráfico amigable para que este sea más fácil de usar.

Como datos de prueba en las tarjetas se simulará con la copia de archivos previamente descargados y usados de manera separada, Usando archivos que fueron realizados por diferentes aviones como lo son, la familia del Airbus 320 (A319, A320, A321) Airbus 330, Embraer j190-100 y ATR 72-600. Donde estos archivos se encuentran en el mismo servidor de Avianca.

Se recolectó información sobre cómo debería ser los procedimientos de descarga, para esto se analizó el programa .BATCH para descargar tarjetas que se había usado con anterioridad.

Para la realización del manual de usuario (Anexo 4) y el tutorial se usó el témpate empresarial de Avianca, donde el manual de usuario Explica detalladamente como se debe usar correctamente el programa, mientras que el tutorial es un medio didáctico para que el usuario pueda entender cómo usar el programa.

Para aclarar la estrategia de programación principal, se plantea un diagrama de flujo de lo que se hizo en programación, ilustrado figura 2. Este diagrama de flujo se subdivide en sub diagramas de flujo, lo cual se encargan de explicar detenidamente todos los procesos del comportamiento del programa. Que se ilustran en las figura 3 a la 13. Para descargar los datos de la base de Ecuador y subirlos en el servidor de Avianca, fue necesario crear un paso extra el cual se encarga de subir los datos a un FTP, el programa tiene un función la cual solo aplica en Ecuador, esta función permite subir los archivos al FTP. Para descargar estos archivos del FTP fue necesario un segundo programa el cual se ejecuta con una tarea automática de Windows, esto con el fin que se descargue los archivos provenientes de Ecuador diariamente. Para entender un poco hace un diagrama de flujo de este programa como se ilustra en la figura 2 y la figura 13.

La aplicación de descarga de tarjetas fue diseñada con el objetivo de reducir el tiempo en los datos que crean los aviones, durante los vuelos, son enviados al FDA.

Entre las posibles dificultades se encontró en que los Aviones presentaron fallas en el grabado de información complejizando el método de descarga. A si mismo el servidor de Avianca tenia restricciones de uso, y no en todas las bases se podía usar, por lo tanto fue necesario pedir permisos para que el servidor fuera disponible, Estos permisos llegaron a demorarse más de 1 a 2 semanas retrasando a si el cronograma para ejecutar el proyecto.

Diagrama Principal

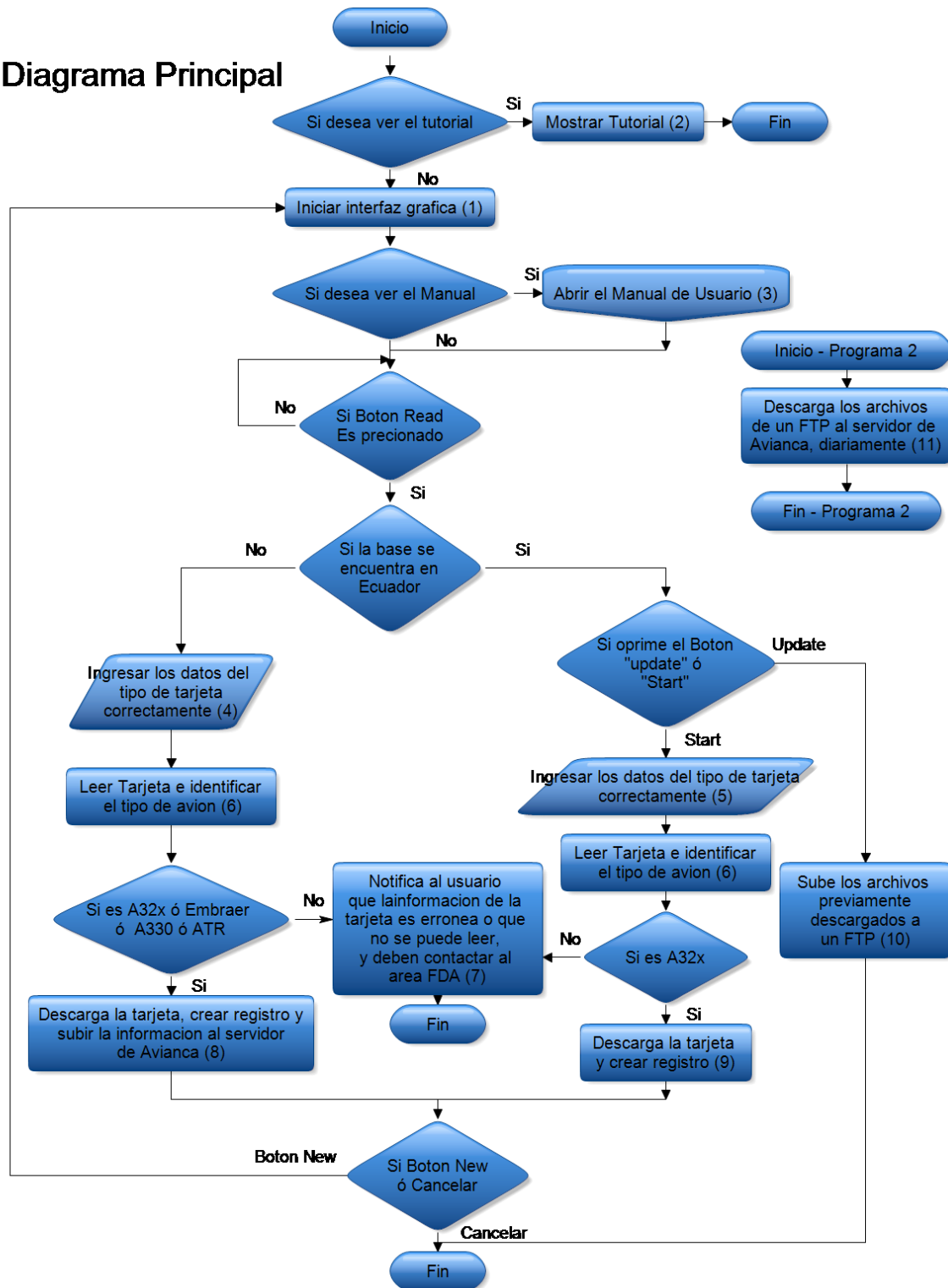


Figura 2. Diagrama de flujo general de la aplicación

1) Iniciar Interfaz Grafica

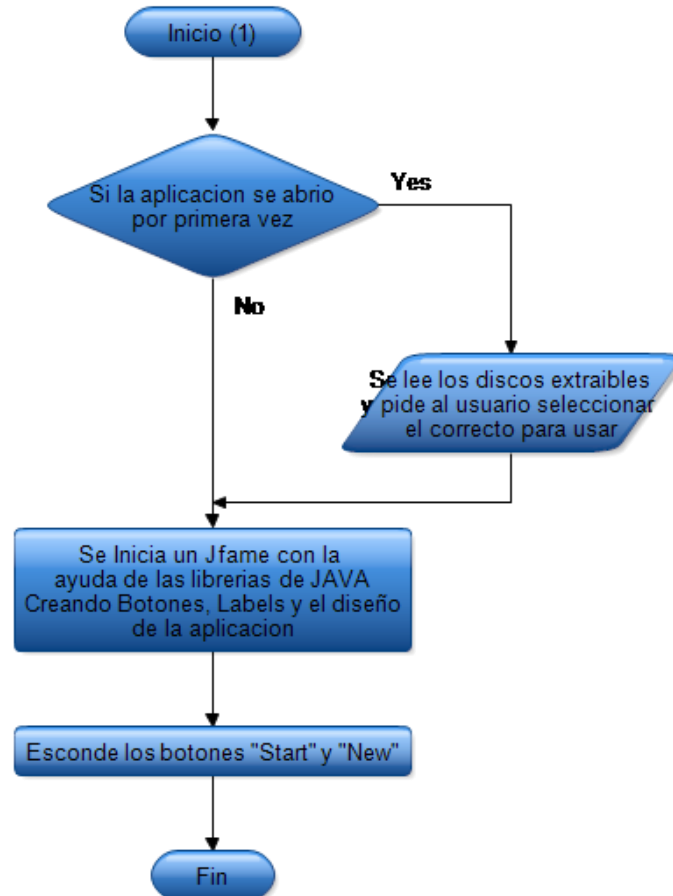


Figura 3. Sub-diagrama de flujo, Iniciar interfaz gráfica.

2) Mostrar Tutorial

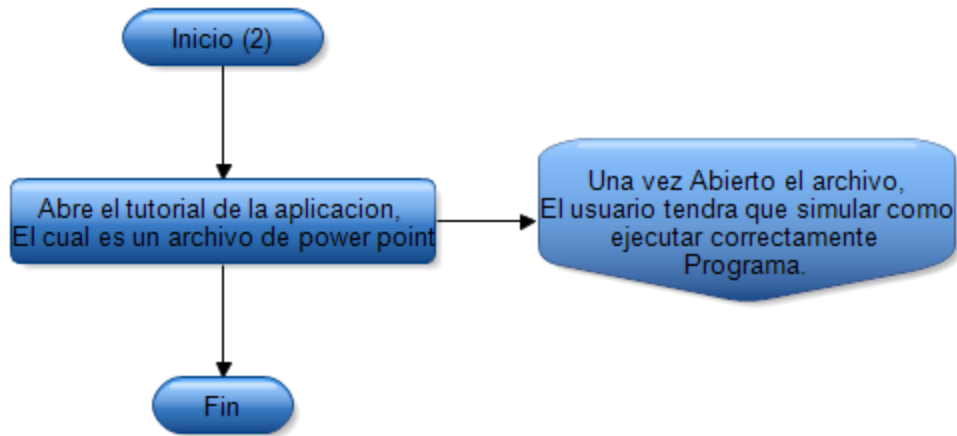


Figura 4. Sub-diagrama de flujo, Mostrar Tutorial.

3) Abrir el Manual de Usuario

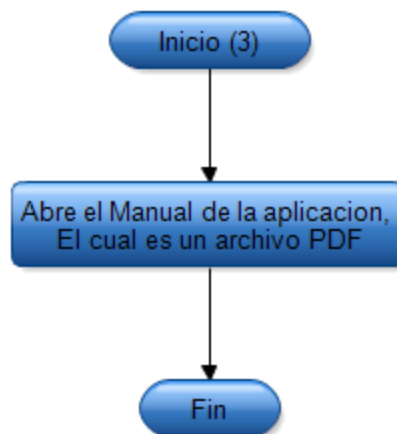


Figura 5. Sub-diagrama de flujo, Abrir el manual de usuario.

Para evitar que el usuario cometiera algún tipo de error se hace una parte del código del programa la cual se encarga de recordarle al usuario que alguno de los espacios blancos no han sido llenados, como se ilustra en la figura 5.

4) Ingresar los datos del tipo de tarjeta correctamente

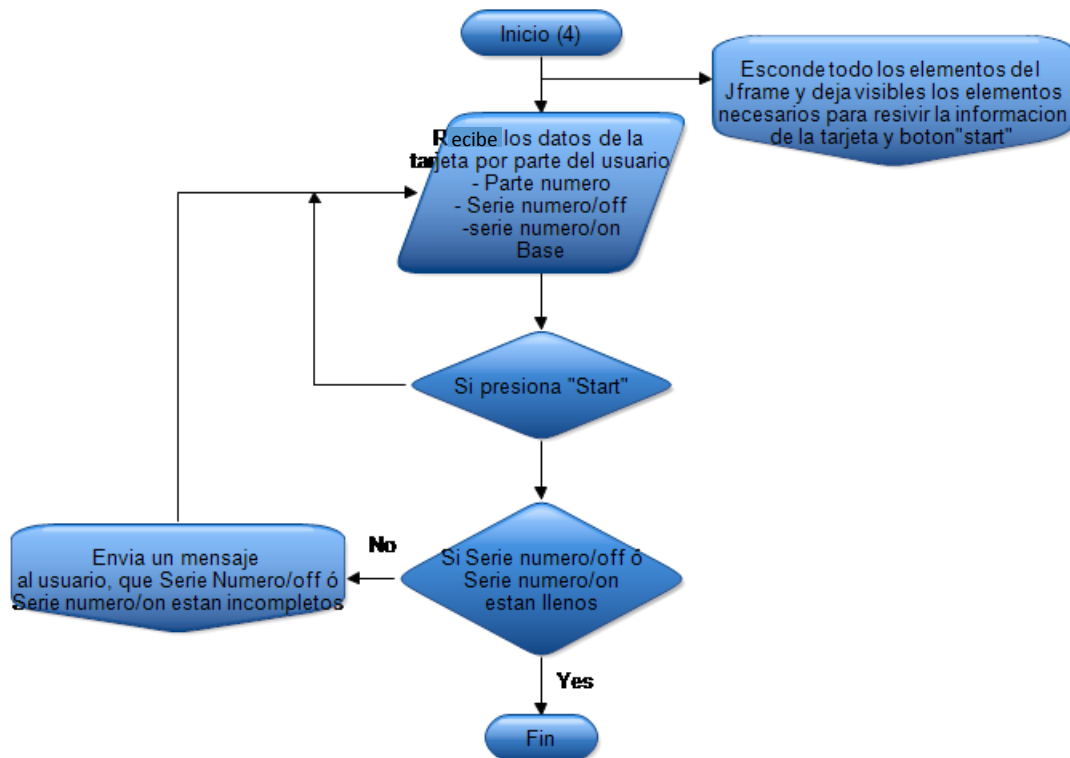


Figura 6. Sub-diagrama de flujo, Ingresar los datos del tipo de tarjeta correctamente.

5) Ingresar los datos del tipo de tarjeta correctamente

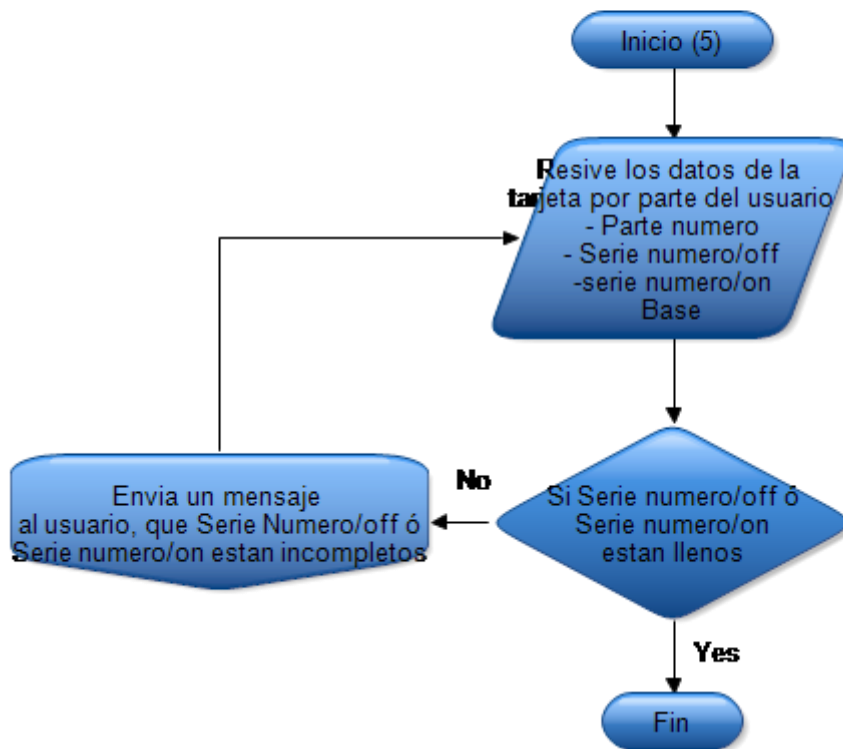


Figura 7. Sub-diagrama de flujo, Ingresar los datos del tipo de tarjeta correctamente.

Identificar el tipo de Avión es importante porque de esta manera se clasifica el procedimiento de descarga de la tarjeta, puesto que la forma que guarda la información cada avión es diferente y por lo tanto se requiere un protocolo diferente de descarga.

6) Leer tarjeta e identificar tipo de Avion

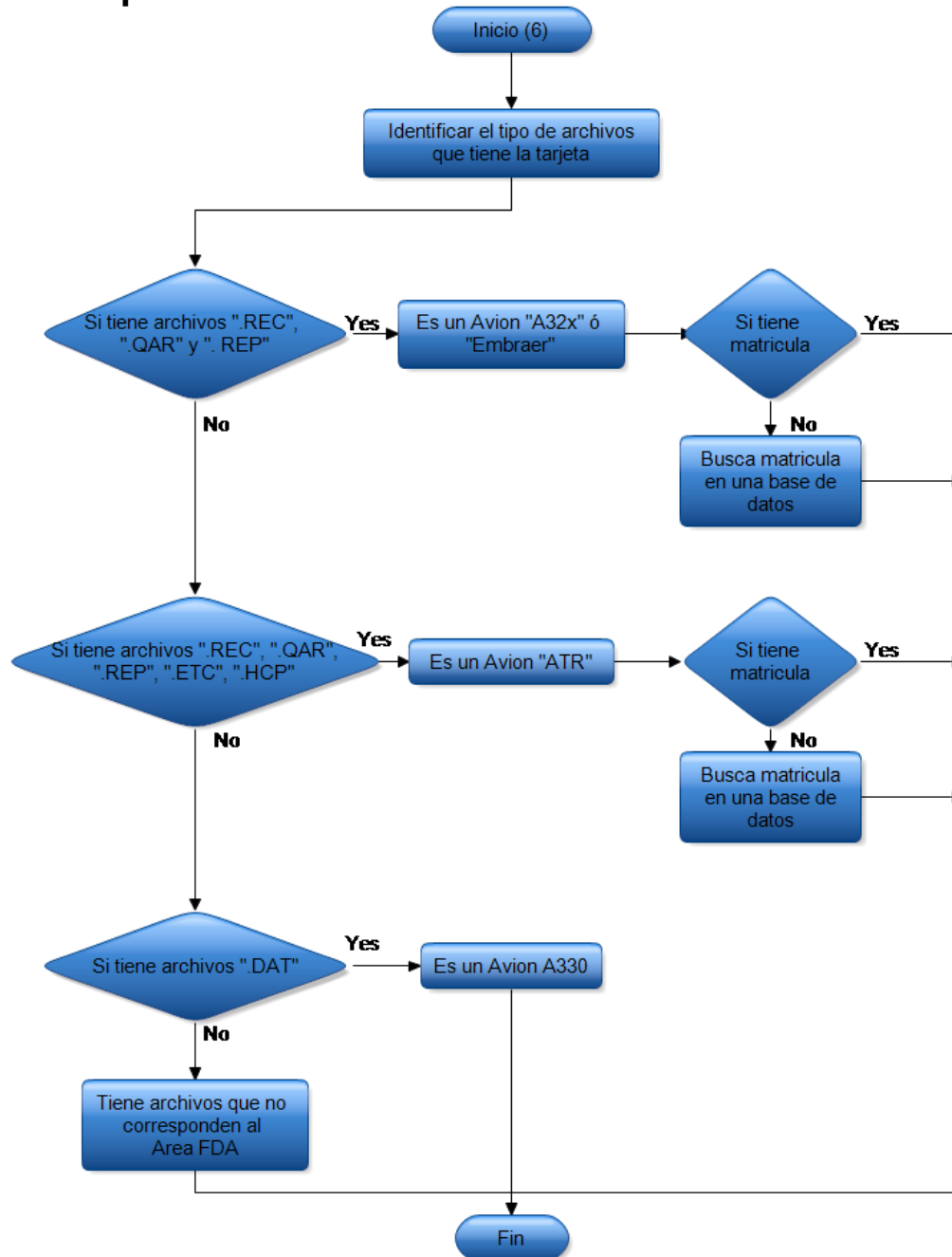


Figura 8. Sub-diagrama de flujo, Leer tarjeta e identificar tipo de avión.

7) Notificación al Usuario de información errónea

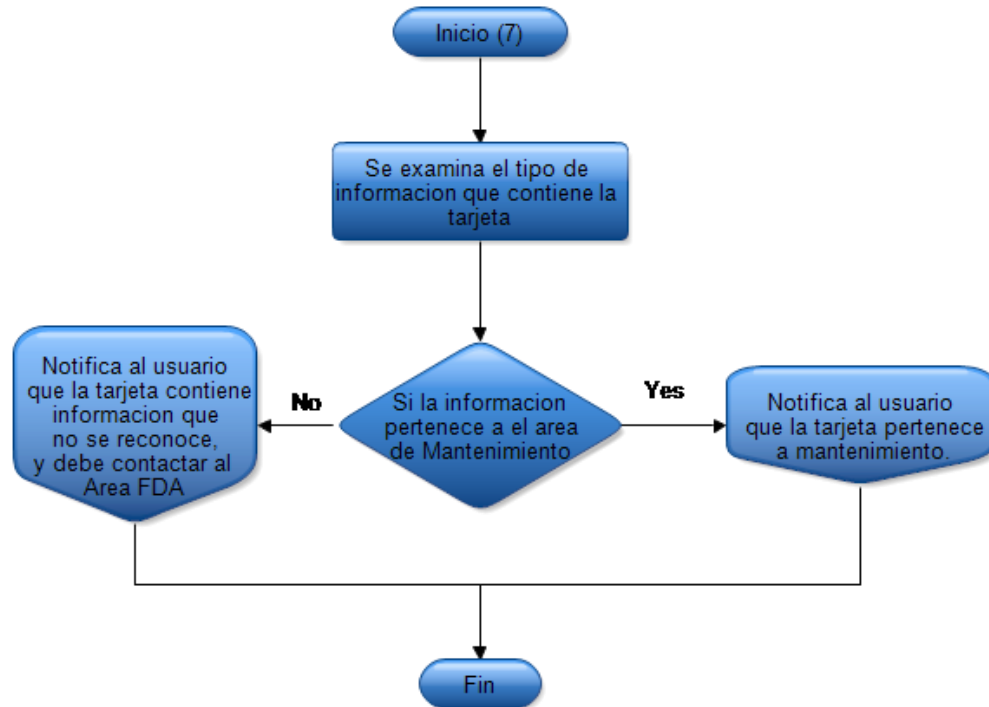


Figura 9. Sub-diagrama de flujo, Notifica al usuario de información errónea.

Para que el programa usado en el Área del FDA, que se encarga de analizar los eventos de vuelo, pudiera usar los archivos que crea cada uno de los aviones se es necesario seguir un procedimiento especial. Para esto el archivo de mayor importancia el cual puede ser “.QAR” o “.REC” se comprime y se deja con un formato en específico el cual queda de la siguiente manera: “matricula del avión” mas “fecha de descarga de la tarjeta” mas “hora en que la tarjeta se descarga” mas “00M”.zip. Como se ilustra en la figura 10.

8) Descarga la Tarjeta

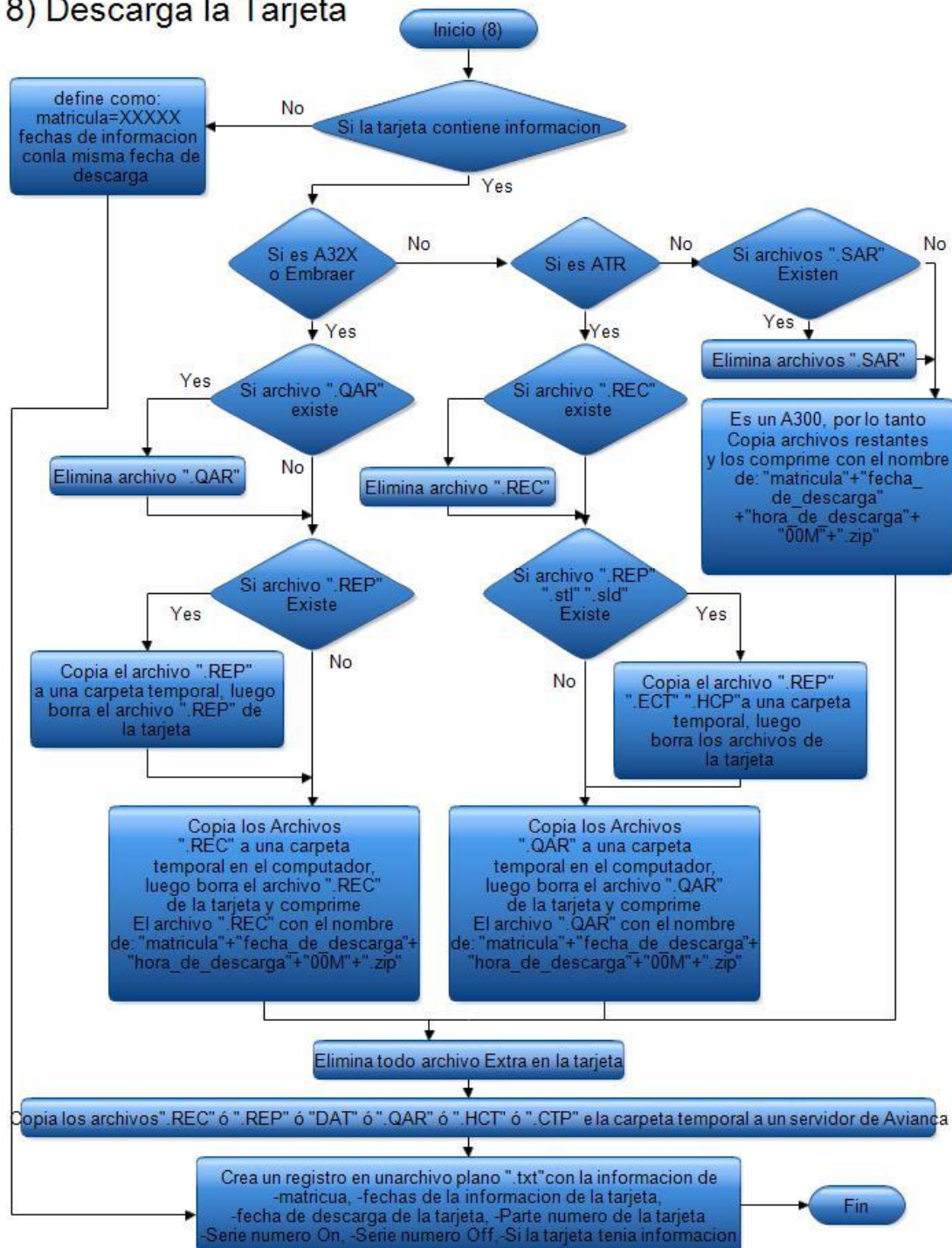


Figura 10. Sub-diagrama de flujo, Descarga la tarjeta.

9) Descarga la Tarjeta

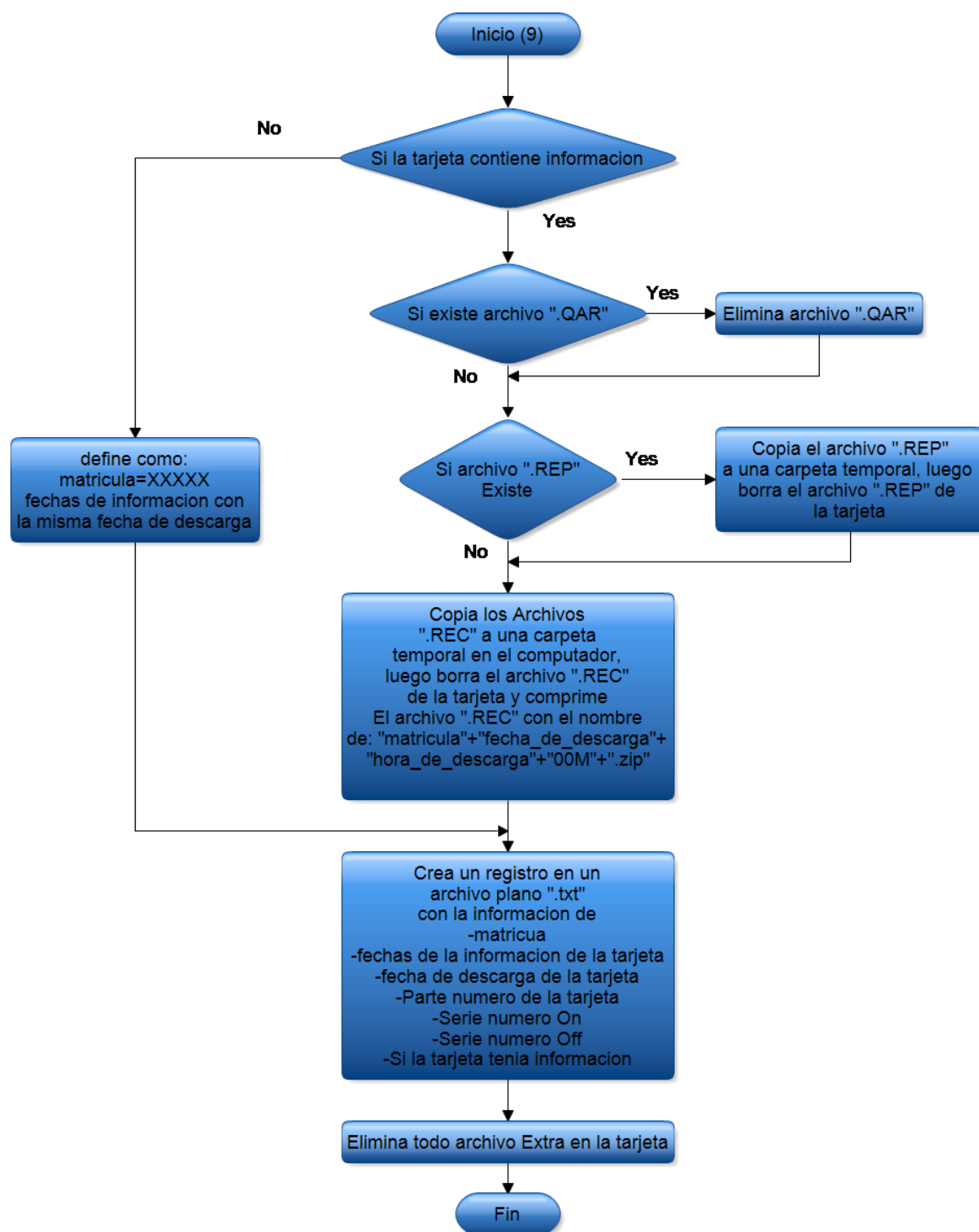


Figura 11. Sub-diagrama de flujo, Descarga la tarjeta – Ecuador.

10) Sube archivos a un FTP

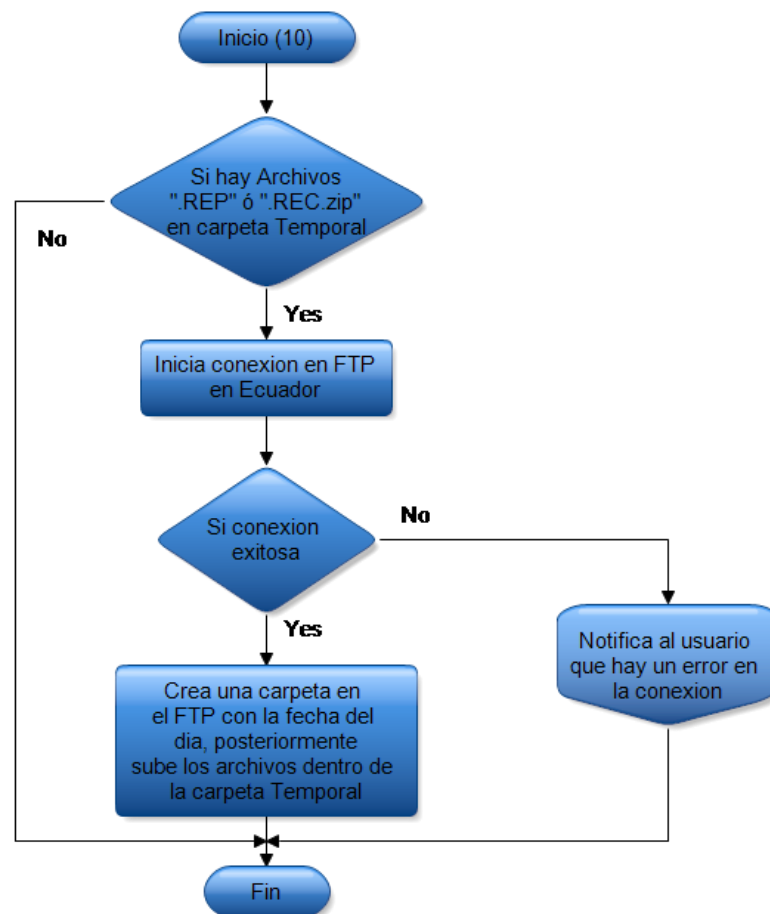


Figura 12. Sub-diagrama de flujo, Sube archivos a un FTP.

11) Descarga archivos de un FTP

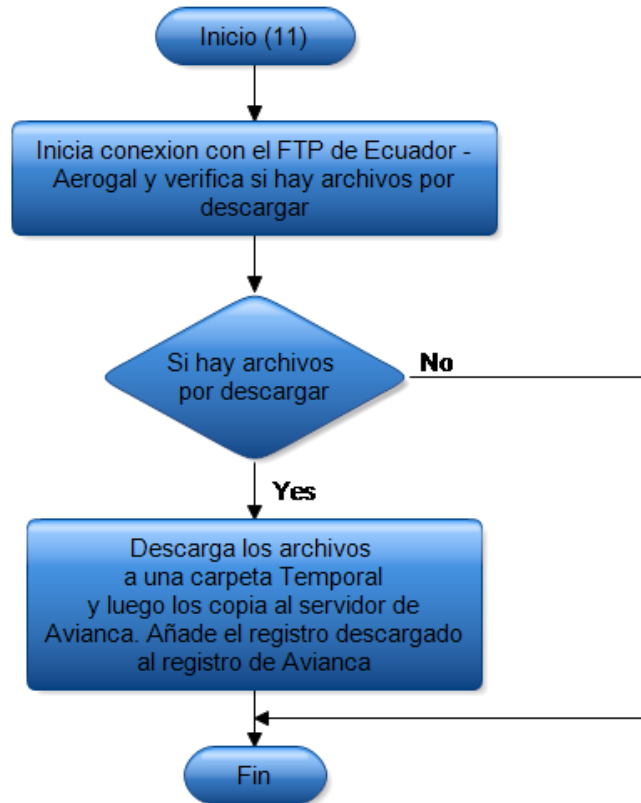


Figura 13. Sub-diagrama de flujo, Descarga archivos de un FTP al servidor de Avianca.

9. CONCLUSIONES

- Para que el usuario pudiese manejar el programa sin problemas y de forma casi intuitiva, se adecuó el programa con la ayuda de la librería Swing de JAVA, donde dicha librería permitió crear ambiente gráfico con ayuda de botones, textos de ingreso y entre otras..., para que la interfaz gráfica fuera amigable con el usuario, permitiendo así un mejor entendimiento computador - usuario.
- Reducir el tiempo en que la tarjeta se remueve del avión, su información es descargada y finalmente procesada, fue la tarea principal de la aplicación, por lo tanto se analizaron los procedimientos a seguir y se concluyó que por medio del servidor de Avianca, el cual abarca todas las bases de Avianca a excepción de las bases de Ecuador, la información podría ser subida al mismo servidor por medio de la aplicación y la información llegaría casi de forma inmediata y lista para ser procesada por el programa AGS, programa que es usado en el área del FDA. Para los lugares en los que el servidor no estaba disponible, fue necesario usar un FTP para cargar y descargar los datos, por lo que la aplicación se encargaba de subir los datos una vez eran descargados de la tarjeta al FTP, para que pudieran ser descargados automáticamente desde el mismo FTP y subidos al servidor de Avianca.
- Con la aplicación funcionando, cualquier técnico pudiera descargar las tarjetas de forma correcta, y no es necesario descargar la información de las tarjetas desde un solo punto. Esto permite que hubiese diferentes puntos de descarga, los cuales se encuentran en las principales Bases de la aerolínea Avianca.
- Para la creación de la aplicación fue necesario, tener conocimientos previos sobre programación, además de esto, era necesario poseer una capacidad de razonamiento lógico adecuado, el cual el ingeniero electrónico de la universidad santo tomas posee, de esta manera es posible desarrollar la aplicación con satisfacción.
- Para asegurar que este funciona a la perfección, Para esto se instaló el programa en diferentes bases con el objetivo de comprobar su funcionalidad, donde en cada base se ejecutó la tarea de descargar la

información de las tarjetas por medio de la aplicación, cambiando así el protocolo de descarga.

- Para usar la aplicación se creó un manual de usuario y un tutorial del programa, con el objetivo de enseñar a los usuarios cómo funciona el programa. El manual de usuario y el tutorial se complementan entre sí, permitiendo al usuario aprender de manera autónoma el correcto funcionamiento de la aplicación.
- Con la finalidad de validar el programa y verificar su funcionalidad, fue necesario basarse en las pruebas del programa, donde inicialmente se probó en la base de Bogotá, lugar en el cual llegaban las tarjetas de diferentes bases. Inicialmente se probó hasta no encontrar ningún error, después se pasó el programa a otras bases para evidenciar posibles errores. Después de varios meses de pruebas, y demostrar que la información estaba llegando al servidor de la aerolínea Avianca en perfecto estado, se validó que el programa funcionaba a la perfección.
- El desarrollo investigativo de la aplicación permitió comprender otras disciplinas direccionadas a la reflexión del ser humano enfrente al desarrollo profesional y su respuesta de forma ética a los problemas tecnológicos que presenta, donde a si mismo se responde de manera ética, creativa y crítica a las exigencias planteadas por la compañía y la sociedad.

10. BIBLIOGRAFÍA

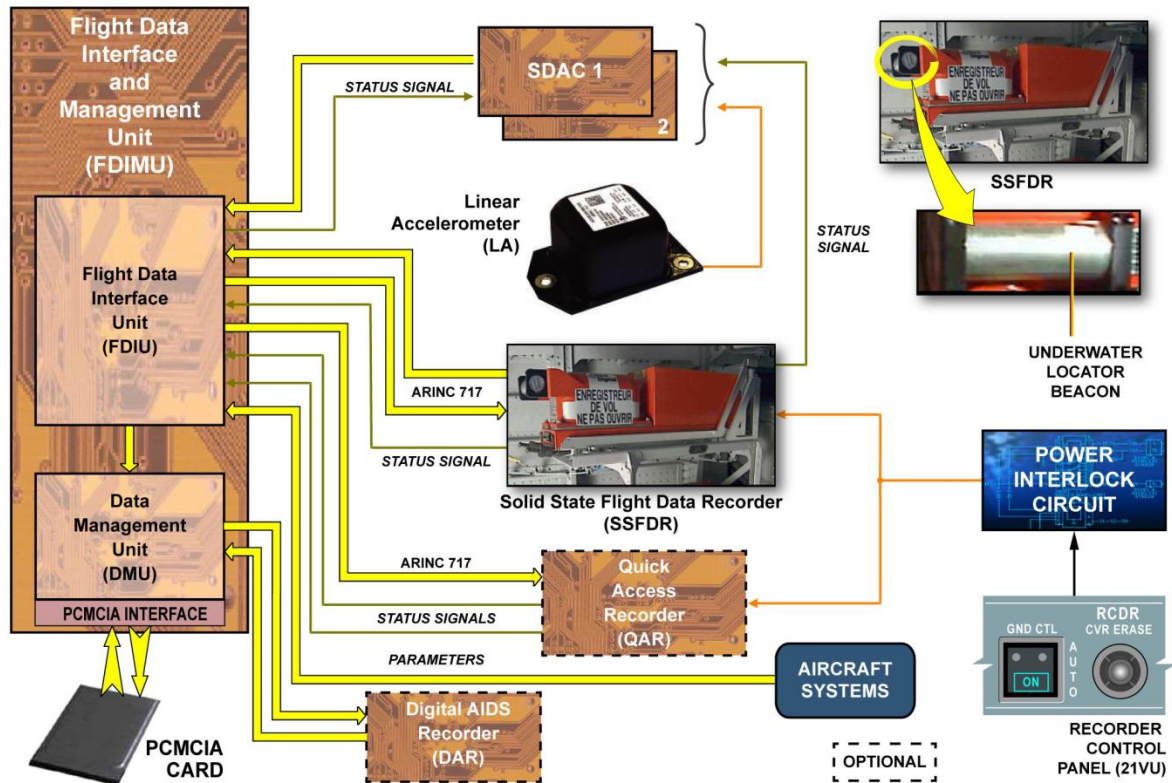
- [1] Proyecto educativo institucional, 2004, Universidad Santo Tomás, pagina 15.
- [2] Nussban Matha, febrero 2013, katz editores, Sin fines de lucro, paginas 48,49.
- [3] <https://www.oracle.com/java/index.html>
- [4] <http://www.avianca.com/es-co/nuestra-compania/informacion-institucional/perfil-corporativo.aspx>
- [5] Airbus Training & Flight Operations Support and Services. Page 16.
- [6] <http://www.sagem.com/aerospace/commercial-aircraft/information-system/analysis-ground-station-ags>
- [7] IN_NE0801_11 Descarga de Tarjetas de Memoria PCMCIA. Servidor Sumadatos Avianca.
- [8] <http://www.masadelante.com/faqs/ftp>
- [9] <http://www.masadelante.com/faqs/servidor>
- [10] <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/javax/swing/package-summary.html>
- [11] https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml
- [12] <https://www.teamviewer.com/es/>

11. ANEXOS

Anexo 1: Tarjeta PCMCIA, parte número PCM-AFSE-MG01 normalmente empleada en aviones, Airbus 320, Airbus 330, Embreær j190-100.



Anexo 2: Esquema de conexiones del FDI MU del Airbus 320, manual técnico.



Anexo 3: Lector de tarjetas PCMCIA- omni diver professional usb 2.



Anexo 4 : manual de usuario

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

REGISTRO DE REVISIONES

Número de Revisión	Fecha	Sección	Cambios Realizados
ORIGINAL		TODAS	

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión: Rev: ORIGINAL
---	--	--

CONTENIDO

1. TERMINOLOGIA
2. PROPOSITO DEL MANUAL
3. PROCEDIMIENTO DE DESCARGA
4. TROUBLESHOOTING
5. CASOS ESPECIALES
6. TIPOS DE TARJETA

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

1. TERMINOLOGÍA

EGT: Exhaust Gas Temperature (Temperatura de salida del motor)

FDA: Flight Data Analysis (Por sus siglas en inglés – Análisis de datos de vuelo)

PCMCIA: Personal Computer Memory Card International Association (Tarjeta que guarda datos en las aeronaves)

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

2. PROPÓSITO DEL MANUAL

El área de FDA (*Análisis de datos de vuelo*) identificó una serie de eventos tanto operacionales como de mantenimiento que estaban siendo identificados de forma tardía, **ejemplo:** Excedencias EGT, **Hard landings**, **Flap Overspeed** y otros; por lo cual no se podía dar una rápida solución a la situación y generaba pérdidas para la compañía.

Esta área creó un nuevo procedimiento de descarga de las tarjetas PCMCIA instaladas en las aeronaves **AIRBUS, ATR y EMBRAER**, es por esto que en este manual se describe paso a paso el nuevo procedimiento de descarga (además de contiene el manual de usuario del nuevo software (*PCMCIA DOWNLOADER 1.0*) utilizado en este procedimiento.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCI - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

3. PROCEDIMIENTO DE DESCARGA

ADVERTENCIA!! No realice NINGÚN procedimiento de descarga sin haber leído por completo este manual, si al finalizar continua con dudas sobre el procedimiento envíe la tarjeta al área del FDA.

A continuación se describe paso a paso el procedimiento de descarga de las tarjetas PCMCI procedentes de la aeronave:

1. Verifique el S/N y P/N de la tarjeta ubicado al respaldo de esta (regístrelo temporalmente).
2. Identifique la pestaña única del puerto de la tarjeta, como se muestra en la *Figura 1*, e inserte la tarjeta en el lector con la pestaña única del lado izquierdo, hasta que el led rojo de la tarjeta parpadee momentáneamente.

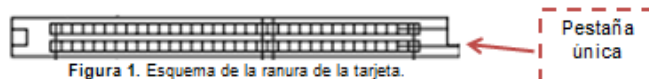


Figura 1. Esquema de la ranura de la tarjeta.

ADVERTENCIA: No fuerce la tarjeta dado que puede dañar el lector.

3. Abra la aplicación "PCMCI_DOWNLOADER 1.0 o versiones posteriores", la cual se encuentra ubicada normalmente en el escritorio del computador.
4. Emergerá un Mensaje con el enunciado "Escoja la unidad lectora de tarjetas", para esto busque la unidad correspondiente y elíjala, como aparece en la *Figura 2*.

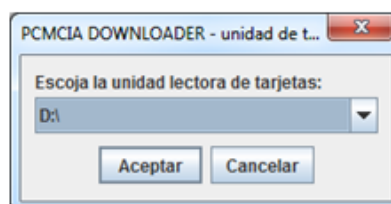


Figura 2. Mensaje emergente para escoger la unidad lectora de tarjetas.

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

5. Oprima clic en el botón "READ" para leer la tarjeta ingresada", como se ilustra en la *Figura 3*.



Figura 3. Aplicación PCMCIA DOWNLOADER, Botón "READ".

6. Ingrese los datos: Parte Numero "Part Number P/N" y Serie Número "Serial Number S/N" registrados en el paso 1, dado el caso que se haya instalado una tarjeta diferente en la aeronave ingrese el Serie Número "Serial Number ON" de dicha tarjeta y la base en que ha sido removida, *ejemplo:* CLO, BOG, MDE, como e ilustra en la *Figura 4* ;dado el caso en que se desconozca el "Serial Number ON", haga click sobre el cuadro "No Existe ON", como se ilustra en la *Figura 4*.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL



Figura 4. Aplicación PCMCIA DOWNLOADER 1.0 - Formulario de datos.

- Una vez los datos hayan sido diligenciado correctamente, haga click sobre el botón "START", como se ilustra en la Figura 5.



Figura 5. Aplicación PCMCIA DOWNLOADER, Botón "START".

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión: Rev: ORIGINAL
---	--	--

8. Emergerá un mensaje con el enunciado "Iniciando Proceso de descarga" de click en "ACEPTAR", como se ilustra en la *Figura 6*, para que se inicie la descarga de la información de la tarjeta al servidor.

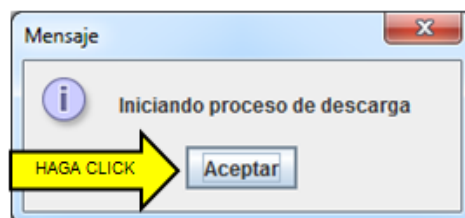


Figura 6. Mensaje emergente para iniciar la descarga.

9. En la aplicación se mostrarán los datos configurados previamente, a su vez se mostrará un mensaje diciendo "No retirar la Tarjeta !" como se ilustra en la *Figura 7*; Espere hasta que la tarjeta sea correctamente descargada y emerja de nuevo un mensaje con el enunciado "tarjeta fue descargada exitosamente!!!" como se ilustra en la *Figura 8*.

NOTA: El procedimiento de descarga puede tardar entre 1 a 10 minutos, según el número de vuelos y el tipo de aeronave, después de esto retire la tarjeta con normalidad e instale nuevamente la aeronave.

ADVERTENCIA: No retire la tarjeta en ningún momento hasta que el mensaje "tarjeta fue descargada exitosamente!!!" haya emergido.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL



Figura 7. Aplicación PCMCIA DOWNLOADER, No retirar la tarjeta.

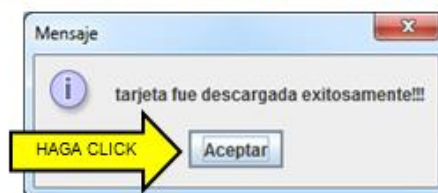


Figura 8. Mensaje emergente, después de haber descargado los datos.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Avianca	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

10. Aparecerá un botón "NEW" como se ilustra en la *Figura 9*. Con este podrá descargar una nueva tarjeta, si lo presiona regresará al paso número 1 de este manual, de lo contrario cierre el programa presionando la "x" de la esquina superior derecha.



Figura 9. Aplicación PCMCIA DOWNLOADER, Nueva descarga.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión: Rev: ORIGINAL
---	--	--

4. TROUBLESHOOTING

1. Posible daño en el lector: Cuando el lector se encuentre dañado, Este deberá ser remplazado lo más pronto posible, también contactar con el Área de FDA.
2. Desconexión del lector: Si uno de los leds (rojo o verde) no parpadean o se iluminan al momento de insertar la tarjeta, puede que este desconectado, verifique que el cable está correctamente conectado.
3. Demora después del presionar el botón de "Start": Si hay algún tipo de demorar al presionar el botón de Start, puede que el programa este reconociendo algunos datos dentro de la tarjeta, si este se demora más de 10 minutos cerrar el programa he intentar nuevamente. De repetir el problema, enviar la tarjeta al área FDA o Contactar con el área FDA.
4. Si al minimizar la aplicación en el momento de espera de descarga (Proceso de descarga, paso 8, figura 6) y abrirla de nuevo, se convierte en un cuadro negro, no cerrar la aplicación, esperar a que la tarjeta sea descargada, he inmediatamente el programa se refrescara.
5. Demora después del presionar el botón de "Read": puede que el programa tenga un retraso de tiempo en la lectura de matrícula, espere alrededor de 1 a 5 minutos, dado que puede estar copiando archivos extra para ubicar la matrícula, Si el proceso demora más de este tiempo. Terminar el proceso enviar la tarjeta a FDA o contactar con el FDA.
6. No se encuentra la ubicación de red, En el caso que se muestre un mensaje diciendo que "Error: No se encuentra la ubicación de red". verificar las ubicaciones de red en mi equipo y abrir una por una manualmente.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCI - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

5. CASOS ESPECIALES

1. Cuando la tarjeta no halla recibido la información necesaria, se marcara como tarjeta sin información, y la matricula reconocida por la aplicación será "XXXXX", en este caso llene igualmente los datos requeridos y haga click en "START", como se ilustra en la *Figura 10*.



Figura 10. Aplicación PCMCI DOWNLOADER, Tarjeta sin información.

2. Cuando se haga click en el botón "READ" y se emergerá una ventana donde se requiera escoger la matricula del avión, como se muestra en la *Figura 11*, deberá ser escogida la matricula del avión, y hacer click en aceptar, en el caso en que la matricula no se encuentre en la lista, hacer click en cancelar, donde seguido de esto se emergerá una ventana donde será necesario escribir la matricula del avión, y presionar aceptar como se muestra en la *Figura 12*. Seguido de esto se debe esperar a que la matricula sea leída para poder proseguir con llenar los datos y hacer click en "START".

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

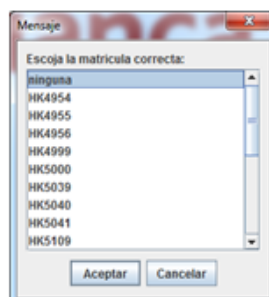


Figura 11. Ventana emergente para identificar la matricula del avión.

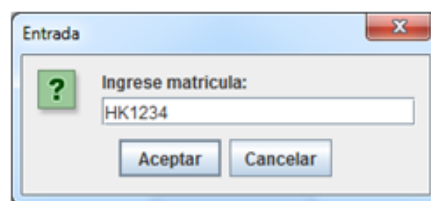


Figura 12. Ventana emergente para ingresar la matricula del avión.

	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

- En caso en que la aplicación tenga un botón llamado "Update" púselo para subir los datos a un FTP, una vez allí terminado de descargar todas las tarjetas como se muestra en la figura 13.



Figura 13. Aplicación con el Botón "update"

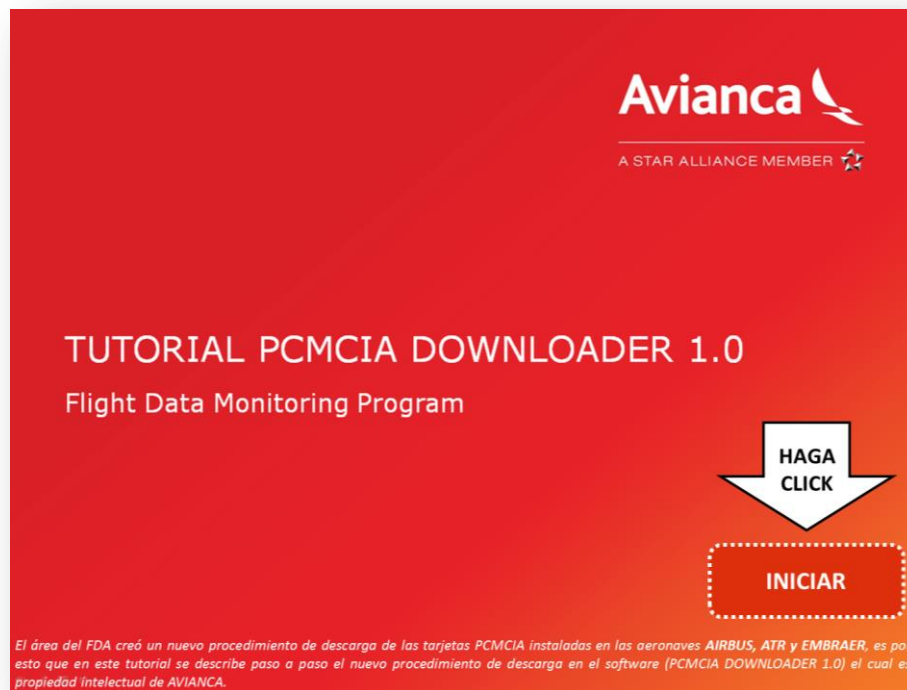
	IN-NE0801-11 MANUAL DE DESCARGA DE TARJETAS PCMCIA - FDA	Fecha de Revisión:
		Rev: ORIGINAL

6. Tipos de tarjeta

Las tarjetas pueden ser diferentes donde se tienen que ubicar de diferentes formas el S/N (Serie Numero) y el P/N (Parte Numero)



Anexo 5. Tutorial PCMCIA DOWNLOADER 1.0



TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 1



PASO 1-A

Identifique y registre el parte numero (P/N) y serie numero (S/N) de la tarjeta que fue retirada de la aeronave.



PASO 1-B

Identifique y registre el serie numero (S/N) de la tarjeta que va a ser instalada en la aeronave la cual será denominada como (S/N ON)



CONTINUAR

NOTA: No olvide registrar el P/N y S/N de ambas PCMCIA, ya que el software solicitará esta información para poder descargar los datos.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 2



Inserte la tarjeta en el lector, y compruebe que el led rojo se encienda por un segundo (1), después verifique que el botón (2) quede habilitado para su expulsión.

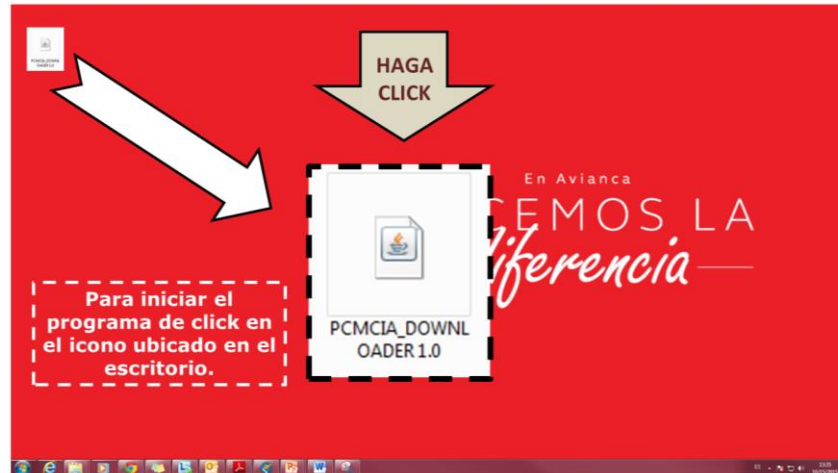


ADVERTENCIA!!

Verifique que el lado de pestaña única quede del lado izquierdo del lector. **NO FUERCE LA TARJETA** pues puede dañar el lector!

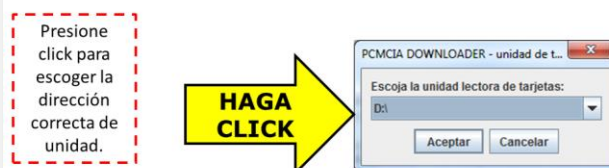
CONTINUAR

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 3



NOTA: Si no se encuentra instalado el software en la estación, por favor comunicarse con el departamento de seguridad operacional en BOG, de no poder hacerlo envíe lo antes posible la tarjeta al área del FDA.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 4



Presione click para escoger la dirección correcta de unidad.

NOTA: Es importante que escoja la unidad correcta lectora de tarjetas.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 5



Presione click sobre la dirección de la unidad lectora de tarjetas

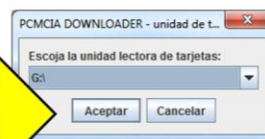


NOTA: Es importante que escoja la unidad correcta lectora de tarjetas.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 6



Presione click sobre el botón «Aceptar» para continuar con el procedimiento.



NOTA: Es importante que escoja la unidad correcta lectora de tarjetas.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 7



Presione click sobre el botón «Read» para comenzar con la descarga de la tarjeta.



NOTA: El botón de manual abrirá el manual de usuario de la aplicación en un PDF.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 8



Presione click sobre el selector, para escoger el Parte numero de la tarjeta.



NOTA: La matrícula del avión a sido reconocida y mostrada.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 9



Haga clic sobre la opción del parte numero que corresponde



NOTA: El parte numero de la tarjeta se encuentra en el respaldo de esta, en este punto del programa es posible retirar la tarjeta para poder ver el parte numero que corresponde.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 10



Escriba S/N y ON como corresponda, después haga click en el selector de base



NOTA: El serie numero de la tarjeta se encuentra en el respaldo de esta, en este punto del programa es posible retirar la tarjeta para poder ver el serie numero que corresponde en caso en que no se posea la información con respecto al serie numero ON, haga click sobre el cuadro «no existe ON» esto desaparecerá el espacio de serie numero, asumiendo que no es conocido.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 11



Seleccione la base en donde la tarjeta será descargada.



NOTA: después de esto verifique que todos los datos ingresados coinciden.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 12



Cuando este seguro de que todos los datos son correctos presione en Start.



NOTA: En el momento de hacer click en el botón «start» y falta ingresar el serie numero ON o OFF, emergerá un mensaje diciendo que faltan datos por llenar por lo tanto asegure que todos los datos están correctamente llenados y presione de nuevo en el botón «start», despues de este punto, no retirar la tarjeta.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 14



NOTA: Es necesario hacer click sobre el botón de aceptar, de lo contrario no se iniciara el proceso de descarga.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 15



NOTA: Este proceso puede tardar entre 1 a 15 minutos, en caso de minimizar la aplicación, la ventana puede tornarse negra, en este caso solo esperar hasta que la tarjeta se descargue, después de esto se refrescara la ventana.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 16

Avianca 



NOTA: En este punto ya puede retirar la tarjeta.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 17

Avianca 

Retire la tarjeta del lector, con ayuda del botón (1).



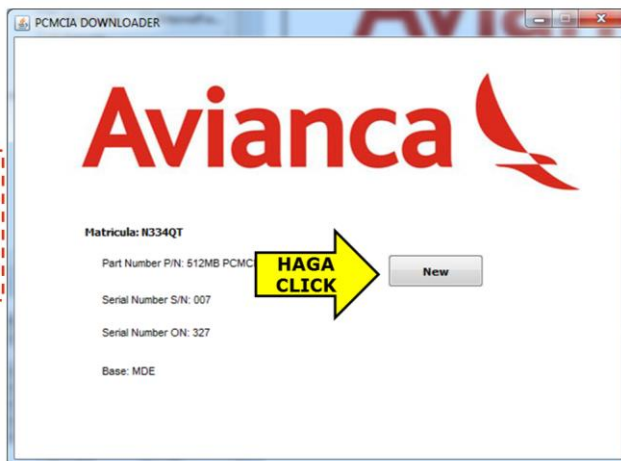
CONTINUAR

NOTA: Para retirar la tarjeta adecuadamente, presione el botón «1» y la tarjeta saldrá sola, no fuerce la tarjeta intentando sacarla por otro método diferente ya que puede dañar el lector.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 18



Para
descargar una
nueva tarjeta
haga click en
el botón
«New».



PCMCIA DOWNLOADER

Avianca

Matricula: N334QT

Part Number P/N: 512MB PCMC

Serial Number S/N: 007

Serial Number ON: 327

Base: MDE

HAGA CLICK →

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 19



Para leer una
nueva tarjeta
realizar el
mismo
procedimiento.



PCMCIA DOWNLOADER

Avianca

Matricula:

Part Number P/N:

Serial Number S/N:

Serial Number ON:

Base:

CONTINUAR

NOTA: No es necesario cerrar el programa para ingresar una nueva tarjeta, por lo tanto, ingrese una nueva tarjeta y ingrese «Read».

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER



Casos especiales

CONTINUAR

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER



Caso 1

CONTINUAR

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 20



Cuando la Matricula sea «XXXXX» y aparezca un mensaje diciendo «la tarjeta no contienen información»

Llene todos los espacios y de click en Start



NOTA: Algunas veces, al presionar «Start», se demora un poco en ejecutar el proceso, dado que ahí archivos no importantes que serán descargados

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER



Caso 2

CONTINUAR

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 21



NOTA: Esta ventana aparecerá cuando se requiera información extra para completar la descarga de la tarjeta.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 22

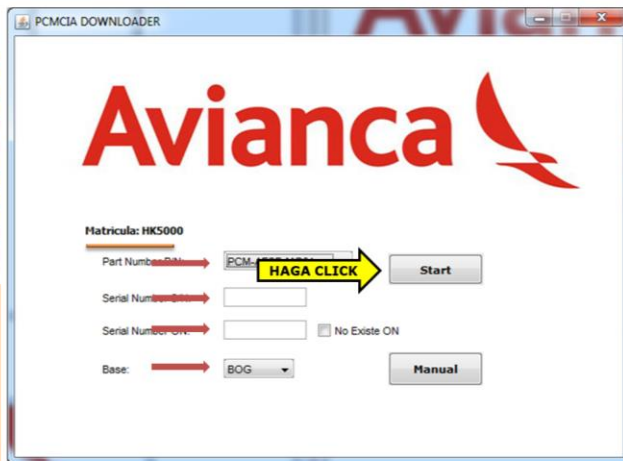


TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 23



Una vez la matrícula sea reconocida, ingrese los datos necesario y haga click en el botón «Start».

Advertencia!
Espere a que la matrícula halla sido reconocida para continuar con otro proceso.



NOTA: el tiempo de reconocimiento de matrícula en este caso puede demorar un minutos.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER



Caso 3

CONTINUAR

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 24



NOTA: También puede seleccionar la opción «Ninguna» y presionar aceptar.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 25



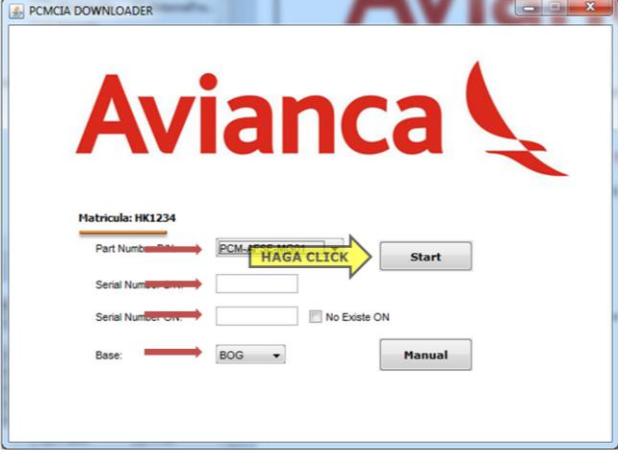
NOTA: Esta información es totalmente necesaria, por lo tanto si se cierra esta ventana emergerá de nuevo.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 26



Espera a que la matrícula sea reconocida, antes de ingresar algún dato, después prosiga a llenar los espacios

Advertencia!
Espera a que la matrícula haya sido reconocida para continuar con otro proceso.



NOTA: el tiempo de reconocimiento de matrícula en este caso puede demorar un minutos.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER - PASO 24



Si la aplicación contiene un Boton llamado <<Update>> Presionelo una vez halla terminado de descargar los archivos, este tomara entre 2 a 30 minutos subiendo los archivos a un FTP



NOTA: No todas las aplicaciones contienen este Boton.

TUTORIAL PCMCIA DOWNLOADER



Fin del
tutorial