

**PROPUESTA PARA EL MANEJO DEL FLUJO DE DATOS A TRAVÉS DE LOS  
PROCESOS DE MERCADEO Y SERVICIO AL CLIENTE EN EL CENTRO  
AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE BAJO COSTO.**

**JOSÉ FERNANDO CARVAJAL SÁNCHEZ  
ANDREA CATALINA ROMERO MELÉNDEZ**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ DC  
2014**

**PROPUESTA PARA EL MANEJO DEL FLUJO DE DATOS A TRAVÉS DE LOS  
PROCESOS DE MERCADEO Y SERVICIO AL CLIENTE EN EL CENTRO  
AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE BAJO COSTO.**

**JOSÉ FERNANDO CARVAJAL SÁNCHEZ  
ANDREA CATALINA ROMERO MELÉNDEZ**

**TRABAJO DE GRADO**

**DIRECTOR:  
DIEGO ROBLEDO  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ DC  
2014**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
2.1    Formulación del problema.....	9
2.2    Pregunta problema.....	9
3. OBJETIVOS .....	10
3.1    Objetivo General.....	10
3.2    Objetivos Específicos .....	10
4. MARCO TEÓRICO .....	11
4.1    Datos .....	11
4.1.1        Flujo de Datos.....	11
4.2    Mercadeo, Marketing y Mercadotecnia.....	11
4.3    Servicio .....	13
4.4    Servicio al cliente .....	13
4.5    Mercadeo de los servicios.....	14
4.6    Mercadeo de servicios versus mercadeo de productos .....	14
4.7    Información.....	15
4.7.1    Sistema de información .....	15
4.8    Requerimiento .....	15
4.8.1    Requerimientos del sistema.....	16
4.9    Gestión de Procesos de Negocio <i>BPM: (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)</i> y <i>BPMs (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SUITE)</i> . .....	16
4.10    Modelado de procesos de negocio.....	18
4.11    CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT) .....	19
4.12    CRM y BPMs .....	20
4.13    Tabla de Beneficios y Comparación CRM Y BPMs.....	21
4.14    Casos de Éxito De BPM ( <i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT</i> ) en Colombia y su Relación con el CADC.....	22
5. IDENTIFICAR LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DEL ÁREA DE MERCADEO DEL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. A PARTIR DEL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.....	24

5.1	Análisis DOFA para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC. ....	24
5.2	Plan de Mercadeo para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC. ...	26
5.2.1	Encuesta a posibles mercados para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC. ....	26
5.2.2	Definición del plan de mercadeo para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC. ....	32
5.2.3	Balanced Score Card perspectiva cliente para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC.....	34
5.3	Identificación del manejo de la información del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC. ....	36
5.3.1	Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos para el Área de Mercadeo del CADC. ....	38
5.3.2	Identificación de mejoras para de manejo de la información por medio de un flujo de datos para el Área de Mercadeo del CADC. ....	39
5.3.3	Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos para el Área de Servicio al Cliente del CADC. ....	40
5.3.4	Identificación de mejoras para de manejo de la información por medio de un flujo de datos para el Área de Servicio al Cliente del CADC. ....	41
5.4	Conclusión de la oportunidad de mejora en el manejo de la información en el Área de mercadeo y Servicio al Cliente del CADC. ....	42
6.	EVALUAR EL DIAGNÓSTICO PARA ENCONTRAR LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA QUE MÁS SE AJUSTE A LAS NECESIDADES DEL ÁREA DE MERCADEO DEL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. ....	43
6.1	Análisis general del CRM (Customer Relationship Management) .....	43
6.2	Análisis general del BPM (Business Process Management) .....	47
6.3	Caracterización de los procesos de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC .....	52
6.3.1	Caracterización del Proceso de Mercadeo del CADC.....	52
6.3.1	Caracterización del Proceso de Servicio al Cliente del CADC.....	55
6.5	Análisis específico de requerimientos del CRM según las actividades del Proceso de Servicio al Cliente del CADC .....	59
6.6	Análisis específico de requerimientos del BPMs según las actividades del Proceso Mercadeo del CADC .....	60
6.7	Conclusión de los diagnósticos generales y específicos de los requerimientos de las herramientas informáticas CRM y BPMs para el Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC. ....	61

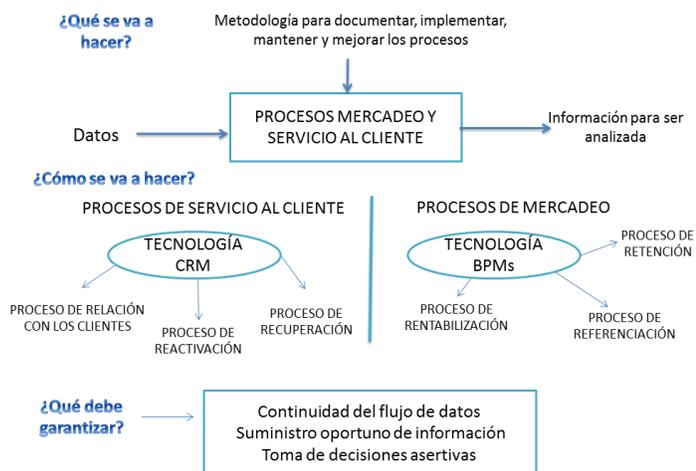
7. PLANTEAR LA METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA NUEVA HERRAMIENTA EN EL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. ....	62
7.1 Metodología de la implementación del CRM en el Área de Mercedo y Servicio al Cliente del CADC para el Proceso de Servicio al Cliente. ....	62
7.2 Metodología de la implementación del BPM el Área de Mercedo y Servicio al Cliente del CADC para el Proceso de Mercadeo.....	73
8. REALIZAR LA PRUEBA PILOTO DE LA HERRAMIENTA INFORMATICA PARA LOS PROCESOS CLAVE DEL ÁREA DE MERCADEO DEL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. ....	86
8.1 Prueba Piloto con el CRM.....	86
8.2 Prueba Piloto con el BPM .....	91
8.3 Resultados finales de la prueba piloto.....	101
9. EFECTUAR EL ANÁLISIS FINANCIERO PARA CONOCER LA VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA EN EL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. ....	103
9.1 Análisis De Costos .....	103
9.1.1 Recursos Humanos .....	103
10.1.2 Recursos Tecnológicos.....	103
10. ESTIMAR LA RENTABILIDAD GENERADA A PARTIR DEL USO DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA EN EL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA.....	108
10.1 Viabilidad del Proyecto .....	108
12. CONCLUSIONES .....	113
13. RECOMENDACIONES.....	115
14. GLOSARIO .....	116
15. REFERENCIAS.....	117
16. ANEXOS .....	122
ANEXO 1. ANÁLISIS PESTEL.....	122
ANEXO 2. DIAGNÓSTICO AIFE INICIAL .....	131
ANEXO 3. LISTADO DE PREGUNTAS DOFA Y FORMATO DEL DOFA .....	134
ANEXO 4. ENCUESTA Y TABULACIÓN DE LA ENCUESTA.....	136
ANEXO 5. FORMULARIOS BIZAGI ACTIVIDADES PROCESO DE MERCADEO DEL CADC.....	142
ANEXO 6. CRM'S ENCONTRADOS EN LA WEB.....	151
ANEXO 7. TABLA DE TIEMPOS ANTES Y DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN .	152

ANEXO 8. DIAGNÓSTICO AIFE FINAL.....	153
ANEXO 9. MAPA DE PROCESOS A ENERO DE 2014 EN EL CADC.....	154
ANEXO 10. Caracterización de Procesos de las 6 R's .....	155

# INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado está orientado a la propuesta de un software de bajo costo que permita facilitar el uso de la información y visualización de los procesos del Área de mercadeo y Servicio al Cliente del Centro Aeronáutico de Colombia, con el fin de mejorar el manejo de la información mediante el uso de las herramientas tecnológicas y el análisis de requerimientos funcionales para el centro, los cuales serán evaluados a partir de un diagnóstico para encontrar la herramienta informática que mejor se ajuste, planteando una metodología de implementación mediante el seguimiento de pasos de la puesta en marcha y evidenciando resultados a partir de una prueba piloto.

El proyecto se realizó en tres instancias que responden a las preguntas de ¿Qué se va a hacer?, ¿Cómo se va a hacer?, y ¿Qué debe garantizar?



## Ilustración 1 Esquema del desarrollo de la propuesta<sup>1</sup>

- En primera instancia se ve un proceso en dónde las entradas serán los datos, para cuyas salidas será la información que será analizada.
- En segunda instancia se ve la distribución de los 6 sub procesos para los Procesos de Mercadeo y Servicio al cliente.
- En última instancia se garantizará con la propuesta la continuidad del flujo de datos, el suministro oportuno de información y la toma de decisiones asertivas con retroalimentación para la mejora continua.

El trabajo de grado se desarrolló acorde con los objetivos específicos comenzando por el Capítulo 5. Se realizó un contexto de del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC comenzado por un análisis DOFA, un plan de mercadeo y su definición,

<sup>1</sup> Ilustración 2 Esquema del desarrollo de la propuesta – Ilustración elaborada por los autores.

indicadores Balanced Score Card para la perspectiva cliente y la identificación de las oportunidades de mejora de la información por medio de un flujo de datos comparativo para Mercadeo y Servicio al Cliente.

Capítulo 6. Para sentar las bases para la creación del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC, se requiere de un análisis para encontrar las herramientas adecuadas para el óptimo desempeño dentro del centro, en este capítulo se describió las dos herramientas informáticas que se ajustan a las necesidades del Área de Mercadeo y Servicio del CADC por medio de un análisis general de características, la definición de los procesos de Mercadeo y Servicio al cliente y luego con un análisis específico de requerimientos con respecto al CRM y el BPMs según las actividades de los procesos.

Capítulo 7. Se planteó la metodología de implementación de CRM y el BPMs por medio de un manual de usuario, en donde como parte de la guía se realizaran ejemplos de los posibles pantallazos que se encontrarán dentro de la aplicación CRM Aptivo y el software en línea BPMs Bizagi Express.

Capítulo 8. Se realiza la prueba piloto para el Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC, con los Procesos de Mercadeo y Servicio al Cliente

Capítulo 9 Para conocer la viabilidad del proyecto se debe hacer un análisis financiero de los costos que implicaría la compra de la herramienta informática para el CADC.

Capítulo 10 Se estima la rentabilidad generada a partir del uso de la aplicación informática en el CADC.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Hasta el momento el CADC es consciente de que existen oportunidades de mejora a nivel administrativo y se requieren cambios desde adentro, es por eso que se aplica el método de diagnóstico empresarial AIIFE para detectar las fallas. Ver Anexo 2., donde se encontró que el área de mercadeo y el área de servicio al cliente son las áreas con mayor cantidad de oportunidades de mejora, sin embargo estas áreas no existen como tal pero parte de las funciones sí se están ejecutando.

La ausencia de las áreas se ve reflejada en los deficientes métodos de captura y administración de la información, las cuáles no tienen un método estándar de ingreso de datos, no hay un debido control y no es de fácil acceso, porque no existen parámetros que las controlen, esto implica fallas en los procesos ausentes del área de mercadeo y servicio al cliente, no obstante la organización puede optar por tecnologías que ayudarán a su desarrollo diario.

### **2.1 Formulación del problema**

El problema se encuentra en la forma de cómo el CADC maneja los datos de los clientes y estudiantes, ya sea para el ingreso o el seguimiento de éstos, no existe una disciplina para estandarizar los métodos de recopilación ni de administración de estos datos.

No existe un planteamiento de las áreas, ni de los procesos que deberían seguirse, las decisiones que se toman son arbitrarias, no se fundamentan en los datos que ya tienen en su poder, como no hay un forma de acceder a estos datos para analizarlos de manera oportuna y fiable, terminan por ser omitidos, inutilizando la labor previa y restándole importancia dentro de la organización, por ende cada vez se le da menos prioridad a esta importante tarea, que es conocer el mercado y a sus propios clientes, es por eso que se pretende dar valor a los datos que se recopilan y administran a partir del establecimiento de procesos, la creación de un flujo de datos con el propósito de administrar y analizar los datos para convertirlos en información, para proporcionar un uso estratégico, hacia la toma de decisiones con argumentos concretos fundamentados en la realidad.

La intención es proponer una tecnología de bajo costo, que acorde a la investigación, puede llegar a usar un CRM y/o un BPMs.

### **2.2 Pregunta problema**

¿Cómo crear un flujo de datos para administrar y analizar la información que va dirigida a los procesos de mercadeo y servicio al cliente del CADC?

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo General**

Proponer un software de bajo costo que permita facilitar el uso de la información y visualización de procesos del área de mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.

### **3.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar las oportunidades de mejora en el manejo de la información del área de mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. A partir del uso de herramientas tecnológicas y de Ingeniería Industrial.
2. Evaluar el diagnóstico para encontrar la herramienta informática que más se ajuste a las necesidades del área de mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.
3. Plantear la metodología de implementación de la nueva herramienta informática en el Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.
4. Realizar una prueba piloto de la herramienta informática para los procesos clave del área de mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.
5. Efectuar el análisis financiero para conocer la viabilidad de la aplicación de la herramienta informática en el Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.
6. Estimar la rentabilidad generada a partir del uso de la aplicación de la herramienta informática en el Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.

## 4. MARCO TEÓRICO

A continuación se explicarán los conceptos que serán desarrollados en el trabajo de grado en donde se comenzará con la teoría correspondiente al mercadeo, servicio al cliente, flujo de información y herramientas tecnológicas CRM y BPMs.

### 4.1 Datos

Son flujos de elementos en bruto que representan los eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ordenarlos e interpretarlos en una forma que las personas puedan comprender y usar.<sup>2</sup>

#### 4.1.1 Flujo de Datos

El flujo de datos refleja el manejo de las variables, restricciones y recursos disponibles de los procesos para evidenciar las oportunidades de mejora, determinando los parámetros y procedimientos necesarios para controlar y evaluar el flujo y encaminarlo a un proceso esperado por la empresa.

La pirámide informacional es un proceso de generación de valor en donde “La gestión del conocimiento solo tiene sentido en una organización si está basada en información capaz de generarle valor, es decir si es capaz de definir previamente que tipo de datos ingresados generan ventaja competitiva.”



Ilustración 1 Pirámide informacional<sup>3</sup>

### 4.2 Mercadeo, Marketing y Mercadotecnia.

Definición del mercadeo:

<sup>2</sup> Laudon Kenneth C., Laudon Jane P, Sistemas de información gerencial, Pearson Educación, México, 2012, Página 15.

<sup>3</sup> Ilustración ¡Error! Sólo el documento principal. Pirámide informacional - Castro, Jose. (2005). Comunica/communicate Yourself: Lecturas De Comunicacion Organizacional. Netbiblo SI. Visitado: 18/02/2014

El mercadeo es un proceso que crea valor y construye relaciones entendiendo y satisfaciendo las necesidades del consumidor. De este modo las empresas logran llegar al cliente generándole valor satisfaciendo sus necesidades con un producto o servicio. Para crear el enlace empresa-cliente Kotler propone 5 principios:

1. Necesidades, deseos y demandas del cliente.
2. Oferta de mercados, productos, servicios y experiencias
3. Valor y satisfacción del cliente.
4. Intercambios y relaciones
5. Mercados

Estos principios son implícitos en la definición de mercadeo de Philip Kotler: *"el marketing es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes"*<sup>4</sup>

Diccionario Larousse: Resultados para: mercadeo

1 (COMERCIO) Conjunto de operaciones por las que pasa un producto desde el fabricante al consumidor. SINÓNIMO: Mercadotecnia <sup>5</sup>

Definición de Mercadotecnia:

Stanton, Etzel y Walker, definen el como: "Mercadotecnia es un sistema total de actividades de negocios ideado para planear productos satisfactores de necesidades, asignarles precio, promoverlos y distribuirlos a los mercados meta, a fin de lograr los objetivos de la organización."<sup>6</sup>

Diccionario Larousse: Resultados para: mercadotecnia (De mercado + gr. tekne, técnica.) s.f. (COMERCIO) Conjunto de técnicas comerciales destinadas a hacer más rentable un producto. SINÓNIMO: marketing<sup>7</sup>

"Marketing es todo lo que usted hace para promocionar su empresa, desde el momento que lo concibe hasta el punto donde los clientes regularmente compran su producto o servicio y comienzan a patrocinar su negocio. Las palabras claves a recordar son todo y regularmente. Lo que incluye el marketing La definición está clara: el marketing incluye el nombre de su negocio, la determinación de vender un producto o servicio, el método de

---

<sup>4</sup> Kotler P. Armstrong G. Fundamentos del marketing, Pearson Education, España, 2003, Página 8.

<sup>5</sup> Diccionario Larousse en línea, <http://www.larousse.com.mx/Home/Diccionarios/> Visitado en: 12/05/2014

<sup>6</sup> Fundamentos de Marketing, Decimocuarta Edición, de Stanton J. William, Etzel J. Michael, Walker J. Bruce, McGraw-Hill Interamericana, 2007, Pág. 6.

<sup>7</sup> Diccionario Larousse en línea, <http://www.larousse.com.mx/Home/Diccionarios/> Visitado en: 12/05/2014

manufactura o servicio, los colores, tallas y formas de su producto, el empaque, la ubicación de problemas, el plan de crecimiento, el plan de referencia y el seguimiento.”<sup>8</sup>

Diccionario Larousse: Resultados para: marketing (Voz inglesa.) s.m. (ECONOMÍA, PUBLICIDAD) Técnica empresarial destinada al desarrollo de las ventas de un producto o de un servicio. SINÓNIMO: mercadotecnia<sup>9</sup>

### **4.3 Servicio**

Todas las actividades económicas cuyo resultado no es un producto o construcción física, que generalmente se consume en el momento que se produce y que proporciona valor agregado al añadir aspectos (como la conveniencia, entretenimiento, oportunidad, comodidad o salud) que esencialmente son preocupaciones intangibles para quien los adquiere por primera vez.<sup>10</sup>

El servicio es el conjunto de prestaciones que el cliente espera, además del producto o del servicio básico, como consecuencia del precio, la imagen y la reputación del mismo. El servicio es algo que va más allá de la amabilidad y de la gentileza.

En el mundo de los servicios, calidad no significa necesariamente lujo, ni algo inmejorable, ni el nivel superior de la gama. Un servicio alcanza su nivel de excelencia cuando responde a las demandas de un grupo seleccionado.<sup>11</sup>

Como en el caso del sector no comercial de la economía, o del producto en una fábrica, el servicio en sí, constituye el objetivo del sistema, y por ello mismo su resultado; Incluso es la mejor definición genérica que se puede dar del servicio: es la resultante en la interacción entre los tres elementos de base que son el cliente, el soporte físico y el personal en contacto. Esta resultante constituye el beneficio que debe satisfacer la necesidad del cliente.<sup>12</sup>

### **4.4 Servicio al cliente**

El servicio al cliente es prestado por todo tipo de compañía, es el servicio que se proporciona para apoyar el desempeño de los productos básicos de las empresas, en donde se incluye responder preguntas, tomar pedidos y aspectos relacionados como facturación, manejo de relaciones y quizás mantenimiento o reparación, El servicio al

<sup>8</sup> Jay Conrad Levinson Steve Savage. Marketing de Guerrilla Morgan James Publishing – Editor, 1/02/2009 Pagina 9.

<sup>9</sup> Diccionario Larousse en línea, <http://www.larousse.com.mx/Home/Diccionarios/> Visitado en: 12/05/2014

<sup>10</sup> Zeithaml Valerie A. Bitner Mary Jo, Marketing de Servicios, Un enfoque de integración del cliente a la empresa, McGraw-Hill Segunda Edición, México, 2002, Página 3-6

<sup>11</sup> Horobitz Jaques, La calidad del servicio a la conquista del cliente, McGrawHill, España, 1996, Página 2.

<sup>12</sup> Eiglier Pierre, Langeard Eric, Servucción El marketing de servicios, McGraw Hill, España, 1999, \*Página 13-14.

cliente puede ocurrir en el propio lugar, o puede llevarse a cabo por teléfono o Internet y en la mayoría de los casos suele ser gratuito.<sup>13</sup>

#### **4.5 Mercadeo de los servicios**

Este concepto se considera, una filosofía de gestión y un conjunto de técnicas que permiten a un servicio de información:

- Orientarse al cliente y hacia la satisfacción de sus necesidades.
- Ajustar la organización, sus productos y servicios a las necesidades de los clientes y encontrar una oferta útil, visible, oportuna y precisa a estas necesidades.
- Comunicarse con los clientes y otros factores del mercado (proveedores, intermediarios, etc.).
- Evaluar la satisfacción y los beneficios.

Es en resumen, una filosofía en el modo de hacer de las organizaciones y un proceso gerencial que persigue la identificación de necesidades del usuario/cliente y pretende adelantarse a éstas con una oferta que asegure que ellas queden totalmente satisfechas.<sup>14</sup>

#### **4.6 Mercadeo de servicios versus mercadeo de productos**

Prevalece un acuerdo generalizado respecto de las diferencias inherentes que existen entre los productos y los servicios, y sobre los retos administrativos singulares que estas plantean a los negocios de servicios y a los fabricantes que ofrecen servicios como parte de su oferta básica. Dichas diferencia y las implicaciones asociadas con el mercadeo se muestran en la ilustración:

---

<sup>13</sup> Zeithaml Valarie A. Bitner Mary Jo, Marketing de Servicios, Un enfoque de integración del cliente a la empresa, McGraw-Hill Segunda Edición, México, 2002, Página 4

<sup>14</sup> Zeithaml Valarie A. Bitner Mary Jo, Marketing de Servicios, Un enfoque de integración del cliente a la empresa, McGraw-Hill Segunda Edición, México, 2002, Página 13-14

Productos	Servicios	Implicaciones
Tangibles	Intangibles	Los servicios no pueden inventariarse.
		Los servicios no pueden patentarse.
		Los servicios no pueden presentarse ni explicarse fácilmente.
		Es difícil determinar su precio.
Estandarizados	Heterogéneos	La entrega del servicio y la satisfacción del cliente dependen de las acciones del empleado.
		La calidad en el servicio depende de factores incontrolables.
		No existe la certeza de que el servicio que se proporciona es equiparable con lo que se planeó y promovió originalmente.
Producción separada de consumos	Producción y consumo simultáneo	Los clientes participan en la transacción y la afectan.
		Los clientes se afectan unos a otros.
		Los empleados afectan el resultado del servicio.
No perecederos	Perecederos	Resulta problemático sincronizar la oferta y la demanda de los servicios.
		Los servicios no pueden devolverse ni revenderse.

Tabla Comparación entre productos y servicios y sus implicaciones<sup>15</sup>

## 4.7 Información

Son los datos que se han modelado en una forma significativa y útil para la organización.<sup>16</sup>

### 4.7.1 Sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de componente interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan, y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones, la coordinación y de control en una organización. Además también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.<sup>17</sup>

## 4.8 Requerimiento

“El concepto fundamental para entender los elementos que componen este trabajo de grado, es el concepto de requerimiento. La definición más general alrededor de esta noción es la que brinda el Instituto de Ingeniería Electrónica y Eléctrica (IEEE):

1. Una condición o necesidad de un usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo.
2. Una condición o capacidad que debe estar presente en un sistema o componentes de sistema para satisfacer un contrato, estándar, especificación u otro documento formal.

<sup>15</sup> Zeithaml Valarie A. Bitner Mary Jo, Marketing de Servicios, Un enfoque de integración del cliente a la empresa, McGraw-Hill Segunda Edición, México, 2002, Página 15

<sup>16</sup> Laudon Kenneth C., Laudon Jane P, Sistemas de información gerencial, Pearson Educación, México, 2012, Página 15.

<sup>17</sup> Laudon Kenneth C., Laudon Jane P, Sistemas de información gerencial, Pearson Educación, México, 2012, Página 15.

3. Una representación documentada de una condición o capacidad documentada como las descritas en (1) y (2).<sup>18</sup>

#### **4.8.1 Requerimientos del sistema**

Las definiciones de requerimientos del sistema, especifican qué es lo que el sistema deben hacer (y sus funciones) y sus propiedades esenciales y deseables. Como el análisis de requerimientos del software, crear definiciones de requerimientos del sistema requiere consultar con los clientes del sistema y con los usuarios finales. Esta fase de definición de requerimientos usualmente se concentra en la derivación de 3 tipos de requerimientos:

Requerimientos funcionales abstractos. Son las funciones básicas que el sistema debe proporcionar, se definen en un nivel abstracto. Una especificación más detallada de requerimientos funcionales tiene lugar en el nivel de subsistemas. Por ejemplo, en un sistema de control del tráfico aéreo, un requerimiento funcional abstracto especificaría que una base de datos del plan de vuelo debe usarse para almacenar los planes de vuelo de todos los aviones que entran al espacio aéreo controlado. Sin embargo, normalmente no se especificarían los detalles de la base de datos a menos que afecten a los requerimientos.

Propiedades del sistema. Como se señaló anteriormente, éstas son propiedades emergentes no funcionales del sistema, tales como la disponibilidad, el rendimiento y la seguridad. Estas propiedades no funcionales del sistema afectan a los requerimientos de todos los subsistemas.

Características que no debe mostrar el sistema. Algunas veces es tan importante especificar lo que el sistema no debe hacer como especificar lo que debe hacer. Por ejemplo, si está especificado un sistema de control del tráfico aéreo, puede especificar que el sistema no debe presentar demasiada información al controlador.<sup>19</sup>

#### **4.9 Gestión de Procesos de Negocio *BPM: (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)* y *BPMs (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SUITE)*.**

Es una disciplina de la modelación, la automatización, la gestión y la optimización de los Procesos de un Negocio a través de su Ciclo de Vida con el objetivo de aumentar la rentabilidad de la compañía que los ejecuta. Estos procesos cruzan departamentos, unidades de negocio y organizaciones involucrando distintas aplicaciones, recursos humanos y culturas.

La cual permite conocer los Procesos, mejorarlos, implementarlos, controlarlos para luego repetir la mejora, implementación y el control en forma interactiva.

---

<sup>18</sup> Camacho Zambrano Antonio N., Tesis: Herramienta para el análisis de requerimientos dentro de la pequeña empresa desarrolladora de software en Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2005, Página 23.

<sup>19</sup> Somerville Ian, Ingeniería del Software, Pearson, España, 2005, Página 25

*“Business Process Management (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio”.* Como lo expresa la anterior definición, BPM trasciende a la tecnología y se enfoca en los procesos de negocio de una organización, que pueden ser mejorados sin la necesidad de la adquisición de TI, pero si con la implantación de una cultura organizacional y buena gestión del cambio. En este sentido, BPM se enfoca en *“lograr los objetivos de una organización mediante el mejoramiento, gestión y control de los procesos de negocio”.*<sup>20</sup>

La estrategia de BPM busca la administración, manejo y mejora de la organización por medio de la continua optimización de sus procesos de negocio, de acuerdo al ciclo iterativo: modelar, ejecutar y medir. Este ciclo se apoya en herramientas tecnológicas denominadas BPMs (Business Process Management Suite) las cuales permiten el modelado ejecución y optimización de procesos de negocio.<sup>21</sup>

Según Gartner, la adopción de BPMS ahorra un 20% de costos en su primer año de despliegue<sup>22</sup>. Este ahorro de costos se da gracias a los beneficios que brinda BPMs, convirtiéndose rápidamente en una estrategia organizacional, no solo en organizaciones de base tecnológica, en donde se muestra un mapa de beneficios de BPMs: Eficiencia, Agilidad, Visibilidad y Predicción del cambio<sup>23</sup>.

El sistema BPMs brindará un marco de referencia que contiene la descripción del proceso y los datos asociados a estos, al igual que los datos obtenidos después de su ejecución. BPMs ofrece funcionalidades que permite el manejo de los procesos, en donde algunas de las ventajas como permiten la integración de varios componentes del sistema con acceso al proceso en tiempo real.<sup>24</sup>

Retos Identificados<sup>25</sup>

- Desde el punto de vista del negocio, el aseguramiento de la precisión y completitud de los modelos de proceso resultantes, pues no hay manera de asegurarlas.
- Desde el punto de vista técnico, si no se tiene un completo entendimiento del proceso y sus objetivos, se pueden malinterpretar las mejoras requeridas y utilizar de manera equivocada la BPMS.

Buenas prácticas<sup>26</sup>

---

<sup>20</sup> J. Jeston y J. Nelis, Business Process Management: Practical Guidelines to Success-ful Implementations. Butterworth-Heinemann, 2008. Visitado: 28/09/2013

<sup>21</sup> Gillot, J.-N. (2006). the complete guide to business process management: Business process transformation or a way of aligning the strategic objectives of the company and the information system through the process. S.I.: Jean-Noel Gillot.

<sup>22</sup> J. Arias, BPM: Más allá de frameworks, metodologías, plataformas, marcas, tecno-logías y buzzwords -Más cerca del sentido práctico de la realidad, Bogotá, al 14 de-2011. Visitado: 28/09/2013

<sup>23</sup> M. Weske, Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer, 2007. Visitado: 28/09/2013

<sup>24</sup> Gillot, J.-N. (2006). the complete guide to business process management: Business process transformation or a way of aligning the strategic objectives of the company and the information system through the process. S.I.: Jean-Noel Gillot.

<sup>25</sup> L. Verner, BPM: The Promise and the Challenge, Queue, vol. 2, no. 1, pp. 82–91, mar. 2004. Visitado: 28/09/2013

<sup>26</sup> D. Miers, Best Practice (BPM), Queue, vol. 4, no. 2, pp. 40–48, mar. 2006. Visitado: 28/09/2013

- Identificar expertos de cada área de la organización que el proceso afecta.
- Utilizar las técnicas de modelado más pertinentes para en beneficio de los *stakeholders*.
- Preguntarse más de una vez el “¿Por qué?” del proceso, para así comprender su verdadero alcance.
- Asegurarse de identificar los problemas específicos del negocio.
- Construir un esquema de la visión de la aplicación a corto, mediano y largo plazo.

#### Posibles Fallas<sup>27</sup>

- Intentar representar todos los posibles caminos del proceso, todas las excepciones y todas las actividades. A esto se le conoce como "parálisis por análisis".
- Intentar crear una especificación de requerimientos definitiva.

La firma analista Gartner introdujo la idea de BPMs (Business Process Management Suite) para capturar un conjunto de funcionalidades de una plataforma empresarial BPMs. Estas funcionalidades incluyen soporte para procesos estructurados y no estructurados, tareas humanas, formularios y documentos, reglas y políticas, roles y responsabilidades, estructuras organizacionales, colaboración, eventos de negocio, integración con servicios de software, monitoreo y administración de procesos<sup>28</sup>.

Hoy en día las organizaciones requieren herramientas tecnológicas alineadas con su negocio. Es por esto que surge la necesidad de establecer un proceso de evaluación lo suficientemente riguroso para seleccionar la herramienta más indicada para la organización en el proceso de alineación entre el negocio y TI<sup>29</sup> para la conformar una metodología de evaluación y selección orientada a un tipo de herramienta de software particular, para este caso en una BPMS de bajo costo.

#### 4.10 Modelado de procesos de negocio

El modelado de procesos de negocio se define como “*un periodo de tiempo en el que descripciones, manuales y/o automatizadas, de un proceso son definidas y/o modificadas de manera electrónica*”<sup>30</sup>. El modelado de procesos de negocio consiste en representarlos desde la perspectiva actual y desde una perspectiva de mejoramiento<sup>31</sup>.

27 D. Miers, Best Practice (BPM), Queue, vol. 4, no. 2, pp. 40–48, mar. 2006. Visitado: 28/09/2013

28 H. Buelow, M. Das, y M. Deb, Getting Started with Oracle Bpm Suite 11gr1 - A Hands-On Tutorial. Packt Publishing, Limited, 2010. Visitado: 28/09/2013

29 J. Romero, «Implantación de software comercial Vs. desarrollo a la medida – ¿cómo definir una estrategia y cómo ponerla en marcha?», Bogotá, 12-dic-2011. Visitado: 28/09/2013

30 M. Chinosi, Representing Business Processes: Conceptual Model and Design Methodology, Università degli Studi dell'Insubria Dipartimento di Informatica e Comunicazione, Italia, 2008. Visitado: 28/09/2013

31 D. Miers, Best Practice (BPM), Queue, vol. 4, no. 2, pp. 40–48, mar. 2006. Recuperado: 28/09/2013

Modelar el proceso de negocio es una parte esencial de cualquier proceso de desarrollo de software. Permite al analista capturar el esquema general y los procedimientos que gobiernan el negocio. Este modelo provee una descripción de dónde se va a ajustar el sistema de software considerado dentro de la estructura organizacional y de las actividades habituales. También provee la justificación para la construcción del sistema de software al capturar las actividades manuales y los procedimientos automatizados habituales que se incorporarán en nuevo sistema, con costos y beneficios asociados.

Como un modelo preliminar del negocio, permite al analista capturar los eventos, las entradas, los recursos y las salidas más importantes vinculadas con el proceso de negocio. Es posible construir un modelo completamente trazable mediante la posterior conexión de elementos de diseño (tales como los casos de uso) al modelo de negocio a través de conectores de implementación, desde la generalidad del proceso de negocio a los requisitos funcionales y eventualmente a los artefactos de software que se construirán realmente.

Por el hecho de que el modelo de procesos de negocio normalmente es más amplio que la parte de sistema computacional considerada, también permite al analista identificar claramente qué está dentro del alcance del sistema propuesto y qué se implementará de otras formas (por ejemplo: un proceso manual).<sup>32</sup>

#### **4.11 CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT)**

Gestión sobre la Relación con los Consumidores (*CRM*: Customer Relationship Management) Es una estrategia de negocios centrada en el cliente; algunas corporaciones asumen que el CRM únicamente se utiliza para la funcionalidad de Ventas y su Administración, Telemarketing o e-commerce. Sin embargo su uso no necesariamente es excluyente de otras herramientas informáticos para las empresas.<sup>33</sup>

*Customer Relationship Management* (CRM), pone de manifiesto la importancia de la retención de clientes en la empresa contemporánea. Ignacio García Valcárcel estableció que “el CRM es una estrategia de negocio porque engloba a toda la organización de la empresa, ya que requiere, en gran parte de los casos, un rediseño del negocio donde el cliente participa en forma directa en el modelado de la empresa y teniendo en cuenta sus necesidades”<sup>34</sup>. En materia de objetivo, Ángel San Segundo expresó que el fin del CRM

---

<sup>32</sup> El Modelo de Proceso de Negocio, Enterprise Architect, Autor: Geoffrey Sparks, Sparx Systems, Australia. pp. 5-10; Visitado: 10/05/2014.

<sup>33</sup> Utilidad CRM <http://www.evaluandocrm.com/nota-1818-CRM-Lealtad-y-Satisfaccion-de-tus-clientes.html> Visitado: 28/09/2013

<sup>34</sup> García Valcárcel, Ignacio, (2001), CRM, gestión de la relación con los clientes, Madrid: Fundación Confemetal. Visitado: 28/09/2013

es “construir relaciones duraderas mediante la comprensión de las necesidades y preferencias individuales y, de este modo, añadir valor a la empresa y al cliente”<sup>35</sup>.

El definir el Manejo de las Relaciones con el cliente es un poco irónico ya que por sí mismo no es algo difícil de definir, sin embargo, no existe una definición universalmente aceptada. De hecho, hay tantas definiciones de Manejo de las Relaciones con el Cliente (CRM) como proveedores de software CRM e integradores de sistemas que se especializan en la industria. Sin embargo, cuando usted reconoce que CRM es una estrategia enfocada en evolucionar las relaciones con el cliente, una definición estándar y neutral para todos los proveedores puede fácilmente ser aceptada.

CRM es una estrategia de negocios dirigida a entender, anticipar y responder a las necesidades de los clientes actuales y potenciales de una empresa para poder hacer crecer el valor de la relación.

Un común malentendido es creer que el CRM consiste de software o que el procurar software CRM va por sí mismo a lograr los objetivos del CRM. Este no es el caso y debe ser reconocido que CRM no es solamente una aplicación de software, sino más bien un enfoque comprensivo y holístico hacia el cliente el cual evoluciona con cada interacción y actividad que se tiene con él. Mientras que el CRM no es software o tecnología, el software CRM es un habilitador necesario para lograr la mayoría de las estrategias y objetivos del CRM. Desde una perspectiva de tecnología de la información, sistemas de negocios de CRM son capaces de entregar información del cliente combinada con herramientas operacionales, analíticas y de soporte las cuales le dan a los empleados poder para tomar decisiones, y como consecuencia ofreciéndoles a los clientes una experiencia consistentemente superior.

CRM no está confinado a procesos de negocios dentro un sistema de tecnología de información. De hecho, el CRM puede consistir de virtualmente cualquier proceso que trabaja directa o indirectamente con el cliente que está diseñado para mejorar la relación con él. Como un ejemplo de los procesos de negocios de CRM que no requieren ninguna tecnología, piense en el viejo adagio “servicio con una sonrisa” o “el cliente siempre tiene la razón”. Estos son ejemplos de procesos de CRM hechos populares mucho antes de la introducción de la tecnología de software CRM.<sup>36</sup>

#### **4.12 CRM y BPMs**

Expertos en servicio al cliente conocen sobre los beneficios de la combinación de la gestión de relaciones con clientes (CRM) con la gestión de procesos empresariales

---

<sup>35</sup> González Recuenco, Javier, (2004), Personalización: Más allá del CRM y el marketing relacional. Madrid: Pearson Educación. Visitado: 28/09/2013

<sup>36</sup> Definición CRM – CRM ESPANOL <http://www.crmespanol.com/crmdefinicion.htm> Visitado: 22/10/2013

(BPMs).

Una compañía debería contar con algún tipo de (CRM's) y algún tipo de soporte informático y se encuentran considerando la gestión de procesos empresariales (BPMs) de software, por lo general para mejorar la experiencia de servicio al cliente.

En donde según analistas, expertos en servicio al cliente y gerentes de empresas que opinan que sí es necesario el contar con un (CRM) y un (BPMs) en donde se quiere ofrecer un servicio al cliente, mejorar la eficiencia y aumentar las ventas es necesario vincular la gestión de relaciones con clientes (CRM) con la gestión de procesos empresariales (BPMs).<sup>37</sup>

#### 4.13 Tabla de Beneficios y Comparación CRM Y BPMs

BENEFICIOS	CRM	BPMs
Mejorar la agregación de datos	Permite agregar nuevos clientes.	Ayudaría a acceder a la documentación
Obtiene mayor previsibilidad	Prospera en un ambiente de datos y oportunidades de ventas pulcro.	Organiza la asignación oportunidades de ventas y la organización de datos provenientes de diversas fuentes, acelera los procesos de venta y de marketing.
Maximiza ventas incrementa ventas con un cliente	Proporciona reglas para ofertas y paquetes personalizados.	Tiene en cuenta el historial del cliente, su perfil, presupuesto y todas las promociones actuales de comercialización.
Mejorar la eficiencia del cliente y el representante de la resolución del proceso.	Aumenta la eficiencia y en última instancia la satisfacción del cliente.	Entrega la información y el conocimiento a las personas responsables de atención en el punto justo del proceso de resolución.
Obtener un mejor manejo de su canal de ventas	Se logra predecir mejor y administrar el crecimiento.	Permite ver el número de nuevos clientes potenciales generados o el progreso en ofertas de nuevos productos.
Maximizar el retorno de la inversión	Ayuda a lograr objetivos de negocio.	Entiende los objetivos, revisa los procesos existentes, destaca las áreas de mejora, y aplica las prácticas de la industria para hacer que los procesos sean más eficientes.
Aprender de los errores y logros	Las métricas que soportan la gestión.	Ofrece cuadros de mando de gestión, con información de los clientes que fueron ganados y perdidos, mostrar la rentabilidad de los clientes individuales.

**Tabla 9 Comparación CRM y BPMs<sup>38</sup>**

<sup>37</sup> <http://www.evaluandocrm.com/nota-2601-Diez-razones-para-combinar-CRM-y-BPM.html> Visitado: 22/10/2013

<sup>38</sup> Tabla 9 Comparación CRM BPMs Elaborado con información tomada de <http://www.evaluandocrm.com/nota-2601-Diez-razones-para-combinar-CRM-y-BPMs.html> Visitado: 28/08/2013

#### **4.14 Casos de Éxito De BPM (*BUSINESS PROCESS MANAGEMENT*) en Colombia y su Relación con el CADC.**

A continuación se mostrarán dos casos donde se ha facilitado el desarrollo de los procesos con la implementación de este tipo de tecnología, en empresas tanto de servicios como de productos.

Dentro de los antecedentes, se incluyen dos casos reales aplicados a nivel nacional en donde se explica la implementación de la propuesta que se va a presentar dentro del trabajo de grado en el CADC.

Casos de éxito de BPM en Colombia

Testimonio 1: *QUALA S.A. es una multinacional colombiana dedicada a la producción y comercialización de productos de consumo masivo, la cual es cliente de PECTRA Technology, empresa de soluciones de BPM (Business Process Management). Para el 2008 QUALA S.A. Adquiere licencias para veintitrés procesos y usuarios ilimitados.*

*“La solución PECTRA BPM Suite fue aplicada en todas las áreas de la compañía a través de procesos altamente integrados. Gracias a ello, logramos una estandarización y control de los procesos haciéndolos más eficientes y alineados a las políticas de la empresa, permitiendo aplicar mejoramiento continuo que redunde en el mayor aprovechamiento de los recursos y aumento de la eficiencia y oportunidad”, explicó María Cristina Cobos, Jefe de Informática de QUALA S.A.*<sup>39</sup>

Testimonio 2: *El complejo universitario Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito camina hacia la excelencia empresarial desde el 2009 mediante la implementación de la avanzada Suite BPM de gestión por procesos de AuraPortal. El primer proceso automatizado fue el de Compra de Bienes y contratación de Servicios, proceso estratégico de gran complejidad desde el que se controlan las operaciones con sus más de mil proveedores.*

Como resultado del proyecto entre otros: *Las solicitudes de los usuarios compradores son atendidas de manera inmediata; los proveedores reciben automáticamente solicitudes de cotización y participación en el proceso enviándolas utilizando la plataforma de interacción Ventas Interactivas (WIP) de AuraPortal.*<sup>40</sup>

Estos casos de éxito muestran la estrategia BPM incursionando a nivel nacional, no es solo para grandes empresas productoras como se pensaría con el primer testimonio,

---

<sup>39</sup> Caso real de BPM en Colombia - QUALA S.A. <http://www.pectra.com/contenido.asp?nid=152> Visitado: 08/08/2013

<sup>40</sup> Caso real de BPM en Colombia - Escuela Colombiana de Ingenieros <http://www.eqmed.com/portfolio-type/caso-de-exito-universidad-eci/> Visitado: 08/08/2013

también puede ser modificado a la industria de prestación de servicios para responder con las necesidades del cliente y es acá en donde cabe resaltar la relación del segundo testimonio con el CADC, en donde se verá el área de mercadeo diagramada en procesos y que con iniciativa del CADC pueden llegar a ser automatizados completamente.

En donde se realizarían el modelamiento de los procesos y será usado haciendo una sinergia de ambas herramientas (CRM, BPM). El planteamiento del proyecto de grado se centrará en las herramientas tecnológicas de bajo costo que se podrían implementar a decisión del CADC en el área de mercadeo, sin embargo como se ve en los caso de éxito anteriores, el CADC debe planear una implementación de este tipo de herramientas para todas las áreas.

El uso del BPM será centrado en la modelación de los procesos del área de mercadeo y el CRM será un complemento para ofrecer un mejor servicio al cliente.

## **5. IDENTIFICAR LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DEL ÁREA DE MERCADEO DEL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. A PARTIR DEL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

En este capítulo se realizará un contexto de del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC comenzado por un análisis DOFA, un plan de mercadeo y su definición, indicadores Balanced Score Card para la perspectiva del cliente y la identificación de las oportunidades de mejora de la información por medio de un flujo de datos comparativo para Mercadeo y Servicio al Cliente.

### **5.1 Análisis DOFA para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC.**

Para identificar las oportunidades de mejora dentro del CADC, se empleó una matriz DOFA, la metodología fue mediante una serie de preguntas ubicadas respectivamente en cada categoría: Debilidad, Oportunidad, Fortaleza y Amenazas, como se muestra en la siguiente tabla. El DOFA está exclusivamente enfocado al área de mercadeo. Ver Anexo 3.<sup>41</sup>

Por medio de estas preguntas se orienta este capítulo para clasificar dentro de una matriz DOFA las oportunidades de mejora y las ventajas del CADC, las respuestas se encuentran en el mismo orden que están las preguntas del Anexo 3.

Dentro de las fortalezas destacables del CADC está la eficiencia de los instructores en dar los cursos en un tiempo menor al de la competencia. No actúa de manera desleal y se apega al reglamento de la Aerocivil, (RAC) dando cursos completos y certificando a los estudiantes.

En las debilidades más importantes están la falta de organización de las cotizaciones, y el manejo de datos de los estudiantes (dirigirse a 5.3 Identificación de manejo de la información del Área de Mercadeo y Servicio al cliente), no hay un procedimiento estándar que facilite el ordenamiento del trabajo.

En las debilidades más importantes están la falta de organización de las cotizaciones, y el manejo de datos de los estudiantes, no hay un procedimiento estándar que facilite el ordenamiento del trabajo.

---

<sup>41</sup> Tabla 10 Preguntas DOFA, Gerencia: Planeación & Estrategia, Jairo Amaya Amaya, Universidad Santo Tomas, consultado el 10 de Febrero de 2014. Adaptado para el CADC por los autores.

Respuestas		
Origen interno	<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Los instructores se encuentran capacitados y están certificados para dar los entrenamientos.</li> <li>* La duración del curso es óptima y es menor a la de la competencia sin interferir con la calidad.</li> <li>* Cuentan con recursos físicos propios de apoyo pedagógico.</li> <li>* Recomendaciones de voz a voz de ex alumnos, instructores e instituciones certificadoras.</li> <li>* La empresa respeta competencia y no actúa de forma desleal y no infringe la ley.</li> <li>* Sí, se cuenta con certificaciones vigentes.</li> <li>* Los simuladores no son de última generación pero su funcionamiento no afecta el desempeño de los cursos.</li> <li>* Están en proceso de re ajuste de cargas laborales.</li> <li>* Se cuenta con el conocimiento de la competencia leal y legal.</li> <li>* Con respecto al mercado, el tiempo de formación es inferior.</li> <li>* Las promociones están orientadas a los clientes anteriores, adecuadas con el punto de equilibrio.</li> </ul>	<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Se puede evitar la individualización de los documentos, el desconocimiento de las versiones creadas por diferentes usuarios, el desconocimiento de la ubicación de los mismos dentro de los equipos.</li> <li>* La metodología de abordar nuevos mercados.</li> <li>* La ubicación no tiene fácil acceso, no cuenta con un parqueadero.</li> <li>* No existe una publicidad apropiada que se de a conocer en nuevos mercados.</li> <li>* La falsa perspectiva que tiene el público frente a la aviación como algo inaccesible.</li> <li>* La imagen que se tiene es buena limitándose exclusivamente dentro gremio.</li> <li>* Sí, por desconocimiento y/o debido a la falta de interés de los potenciales clientes, hay mercados que no se están aprovechando.</li> </ul>
	Origen externo	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* El costo con respecto al tiempo del curso es una ventaja frente a la competencia.</li> <li>* Se está haciendo una inversión para el mejoramiento de los recursos físicos, los cuales varios proyectos ya han sido</li> <li>* La industria aeronáutica es muy volátil frente a cualquier situación en la que se vea involucrada, desde precios, estado del clima y conflictos entre otros, por lo tanto las situaciones ideales son las más favorables.</li> <li>* Para una transición ideal de los estudiantes a la realidad, se requiere de una formación que cuente con lo último en tecnología, por lo tanto los estudiantes saldrían mejor preparados.</li> <li>* Encontrar un nuevo segmento de mercado.</li> <li>* Infiere con el cumplimiento del objetivo de la empresa que es masificar su producto.</li> <li>* Son ganancias que se dan esporádicamente con el surgimiento de contratos ocasionales generalmente por petición de entes gubernamentales.</li> </ul>

Tabla 11 Preguntas DOFA aplicadas el CADC.<sup>42</sup>

Las oportunidades más destacadas son las de expandir su mercado y encontrar otros segmentos donde entrar y masificar su producto.

<sup>42</sup> Tabla 11 Preguntas DOFA aplicadas al CADC, Realizado por los autores.

Las amenazas son los competidores desleales y no certificados que montan de manera clandestina escuelas para prestar un servicio similar al prestado en el CADC y existen contratos con clientes que representan demasiada importancia para la empresa generando una dependencia de la existencia de los clientes.

## 5.2 Plan de Mercadeo para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC.

Se realizó una encuesta a personas de 17 a 21 años o más de la ciudad de Bogotá, siendo estos parte del mercado objetivo del CADC, con el fin de expandir su clientela y entrar a masificar sus servicios. El estudio de mercado es fundamental para el análisis y toma de decisiones del centro, por esta razón se realizó para orientar al centro a qué tipo de personas que estarían interesadas en estudiar una carrera aeronáutica se les prestaría el servicio y qué esperarían de él.

### 5.2.1 Encuesta a posibles mercados para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC.

Acorde con el objetivo de uso de herramientas tecnológicas, se optó por usar Google Docs. / Encuestas, dado que es una aplicación en línea que permite crear el formulario, difundirlo por internet y recoger las respuestas en tiempo real, adicionalmente cuenta con un resumen de la respuestas con gráficas para hacer un mejor análisis, la cualidad más destacable es que su uso es libre y gratuito.

### Tamaño de la muestra

Se extrajo la información de las estadísticas del DANE<sup>43</sup> y se tomaron en cuenta a los estudiantes matriculados que aspirarían a graduarse en el 2014 de la ciudad de Bogotá, dado que las estadísticas más recientes son del 2011, se consideró la promoción que se graduaría en el presente año, suponiendo que no habrán deserciones. La razón por la cual se eligió la capital para hallar el tamaño de la muestra es por facilidad de los estudiantes de pregrado para desarrollar la encuesta.

Se aplica la siguiente fórmula para determinar la muestra de un tamaño máximo y finito:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{K^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q} = \frac{1.81^2 * 111,221 * 0.5 * 0.5}{0.07^2 * (111,221 - 1) + 1.81^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 166.89 \approx 167 \text{ Encuestas}$$

<sup>43</sup> Sitio Web DANE - ALUMNOS MATRICULADOS EN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA POR GRADOS Y SECTOR [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/educacion/educacion\\_formal/EFormal\\_alumnos\\_grados\\_2011.xls](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/educacion/educacion_formal/EFormal_alumnos_grados_2011.xls) Visitado: 06/02/2014, Metodología de Metodología de la Investigación, Ernesto A. Rodríguez Moguel, Univ. J. Autónoma de Tabasco, consultado el 11 de Febrero de 2014.

Descripción:

N = Total de la población matriculada en Bogotá.

Z = Valor de la tabla Z, con un nivel de confianza de 93%.

p = Proporción de ocurrencia.

q = Proporción de no ocurrencia.

K = Grado de error esperado.

### **Encuesta**

Por facilidad para los estudiantes de pregrado, se empezó difundiendo la encuesta por internet, sin embargo también se optó por encuestar personalmente dentro del campus a los estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana de manera aleatoria para posteriormente tabular los datos obtenidos. Ver anexo 4.<sup>44</sup>

### **Análisis de los resultados**

La encuesta se realizó a 167 personas con el interés de establecer una estrategia de mercadeo se pretende determinar si es acertada la percepción de la industria Aeronáutica en una muestra representativa de ciudadanos Bogotanos.

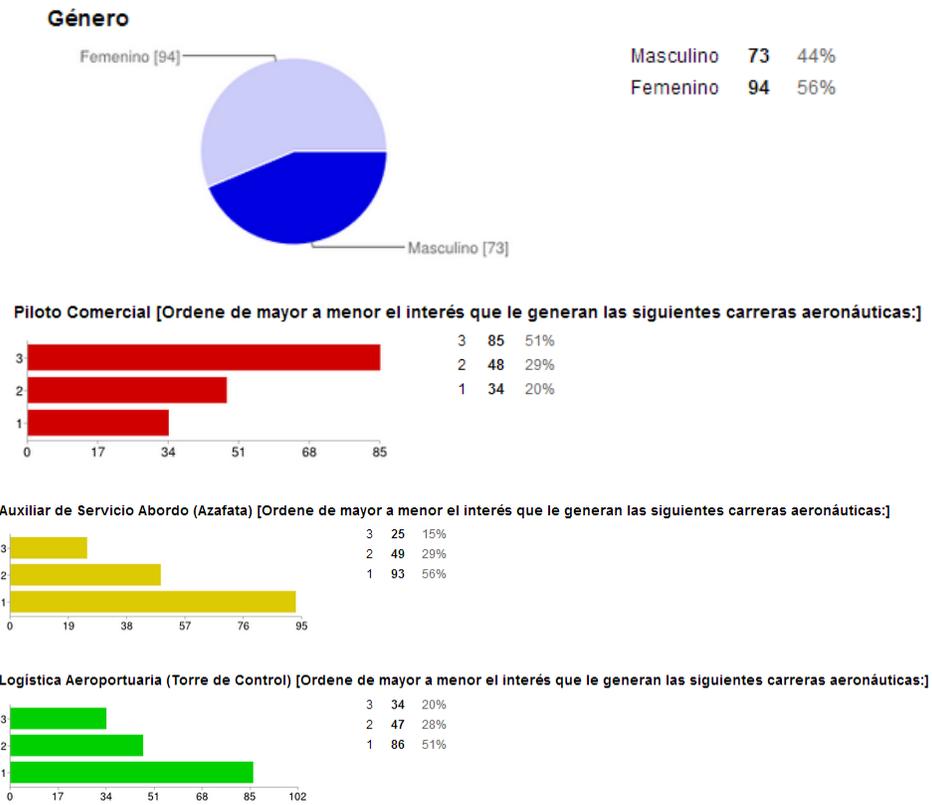
Primero se determinó si existe una relación entre el género y la carrera que pueden seguir dentro de la industria aeronáutica, de los setenta y tres hombres entrevistados tan solo a tres les genera curiosidad conocer sobre el programa de auxiliar de servicio a bordo y el interés que genera este programa en las mujeres es de interés medio y es acá donde influyen las preguntas abierta en donde la razón que más se repetía para no pertenecer a esta industria es la desinformación de la población. Ver Anexo 4.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> Ilustración 5 Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 1, Realizado por los autores con metodología de Los Estudios de Mercado: Cómo Hacer un Estudio de Mercado de Forma Práctica. Todo lo Que Conviene Saber para Hacer Estudios con Escasos Recursos, José María Ferré Trenzano, Jordi Ferré Nadal, Ediciones Díaz de Santos, 1997 - 162 paginas, consultado el 11 de Febrero de 2014.

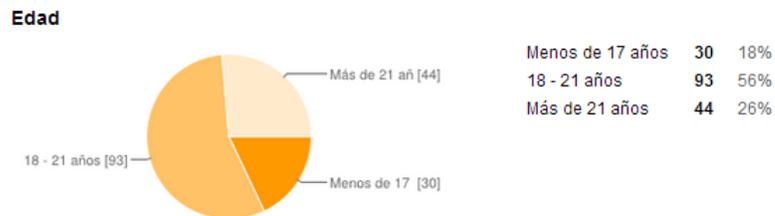
<sup>45</sup> Ilustración 6 Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 2, Realizado por los autores.

## Resumen



### Ilustración 7 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 1.<sup>46</sup>

Dentro de las personas encuestadas, se encontró que la edad está relacionada con el interés en conocer acerca de la industria aeronáutica antes de decidir una carrera técnica o profesional.



### Ilustración 8 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 2.<sup>47</sup>

<sup>46</sup> Ilustración 7 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA., Parte 1. Realizado por los autores.

<sup>47</sup> Ilustración 8 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 2, Realizado por los autores.

Estas razones llevaron a hacer la siguiente pregunta: ¿Cuál de los medios de comunicación ofrece información sobre la industria aeronáutica? y si bien es cierto deja de ser un mito que el público no se entera en su mayoría por medio del voz a voz.

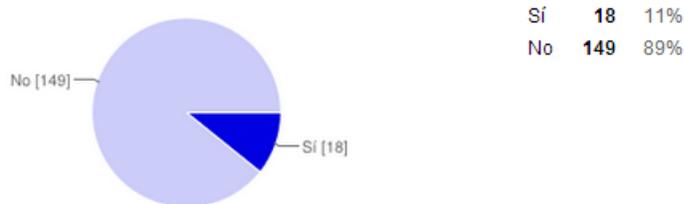
**Ha escuchado usted de la industria aeronáutica, mencione el medio.**



**Ilustración 9 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 3.**<sup>48</sup>

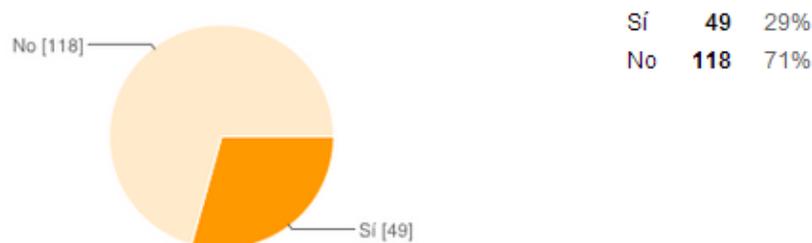
Con los resultados de estas últimas preguntas se demuestra que sigue siendo un desafío para la industria aeronáutica atraer público con las campañas de mercadeo que se vienen desempeñando hasta ahora.

**Si su respuesta es afirmativa, ¿ha escuchado del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.?**



**Ilustración 10 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 4**<sup>49</sup>

**¿Le gustaría recibir información acerca de los programas?**



**Ilustración 11 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 5**<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Ilustración 9 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 3, Realizado por los autores.

<sup>49</sup> Ilustración 10 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA., Parte 4 Realizado por los autores.





## 5.2.2 Definición del plan de mercadeo para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC.

A partir de este análisis se genera una estrategia de preguntas para determinar el plan de mercadeo que se ajuste a las necesidades del CADC en donde se tiene en cuenta

FORMULACIÓN DEL OBJETIVO DEL PLAN DE MERCADEO PARA EL CADC	ANÁLISIS DEL CADC	ANÁLISIS DEL MERCADO
¿Dónde estamos?	Actualmente el CADC no cuenta con un plan de mercadeo.	En la segmentación de alumnos cursando grado 11 que se graduarán para el segundo semestre de 2014 y como segundo mercado los clientes corporativos.
¿A dónde vamos según la tendencia?	Se espera generar un incremento de clientes a partir de estrategias planteadas.	Generar un conocimiento de la industria aeronáutica en la población y en las empresas del medio.
¿A dónde quisiéramos llegar?	El CADC desea llegar a ser el líder en el mercado de Bogotá.	
¿A dónde deberíamos llegar con nuestros recursos y capacidades?	Con el adecuado enfoque en el área de mercadeo se puede hacer que el CADC aumente su demanda de clientes particulares y corporativos.	
¿Cómo concretar el objetivo?	Al aplicar un plan de mercadeo con el cual se alcance un incremento del 5% para el primer semestre de 2015.	
¿Qué debemos hacer para concretar el objetivo?	Aplicar los procesos de mercadeo de forma adecuada.	
¿Qué más podemos hacer?	Aplicar el plan de mercadeo. Capacitar en el uso de software. Mejorar la imagen del centro de entrenamiento.	
OBJETIVO	Lograr un incremento de la demanda para el primer semestre del 2015 en un 5% con respecto al actual.	

Tabla 12 Formulación del Plan de Mercadeo del CADC<sup>53</sup>

A partir de la visión del CADC respecto a los cambios que se pueden presentar como base en este proyecto se espera un incremento del 5%.

<sup>53</sup> Tabla 12 Formulación del Plan de Mercadeo del CADC, Realizado por los autores.

A partir de los resultados de la encuesta se observa que existe un posible interés en un 29% de los encuestados de los cuales un 15% se encuentran en el rango de hasta 17 años. Continuando con el objetivo del plan de mercadeo se establece una estrategia que causará un impacto en aquellos estudiantes que no han decidido su vida profesional por medio de una serie de conferencias en colegios, con una presentación corta que represente los temas que son importantes para el CADC, por medio de la estrategia conocida como las 4 P's se dará a conocer

Enseguida se elabora el Programa de Mercadeo, el cual está constituido de la herramienta de las 4 P's de Jerome McCarthy (Producto, Precio, Punto de Venta y Promoción) que conlleva a la Estrategia de Mercadeo, el objetivo es captar y retener a los clientes, al entregarle el valor esperado por ellos, la diferencia que se haga con la competencia es esencial para el éxito de la estrategia.

#### Precio

- Inversión inicial del estudiante: valor del curso + uniformes + libros

#### Plaza

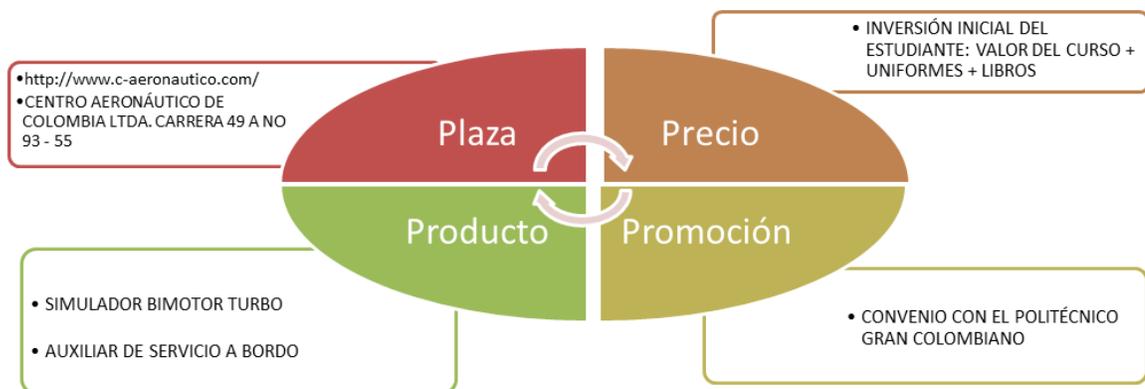
- Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. carrera 49 a no 93 – 55

#### Promoción

- Convenio con el politécnico gran colombiano

#### Producto

- Simulador bimotor turbo
- Auxiliar de servicio a bordo



**Ilustración 14 Las cuatro P's del Mercadeo aplicadas al CADC <sup>54</sup>**

<sup>54</sup> Ilustración 14 Las cuatro P's del Mercadeo aplicadas al CADC – Ilustración elaborada por los autores.

### 5.2.3 Balanced Score Card perspectiva cliente para el Área de Mercadeo y Servicio al cliente del CADC.



Ilustración 15 Balanced Score Card.<sup>55</sup>

”El Balanced Score Card permite determinar los objetivos financieros requeridos para alcanzar la visión, y éstos a su vez serán el resultado de los mecanismos y estrategias que rijan los resultados con los clientes. Los procesos internos se planifican para satisfacer los requerimientos financieros y los de los clientes.”<sup>56</sup> Para cumplir con estos objetivos se realizó el diseño de los indicadores para la perspectiva cliente, dejando claro que es un trabajo realizado sólo para el área de mercadeo y que dependerá del CADC el desarrollo de los objetivos para las perspectivas restantes ( Financiera, Procesos Internos, Aprendizaje y crecimiento). Estos indicadores serán los parámetros para poder identificar de una forma medible el desarrollo del área de mercadeo dentro del CADC, al ser calculada como parte del proceso de mercadeo y del proceso de servicio al cliente.

ÁREA DE MERCADEO Y SERVICIO AL CLIENTE	
INDICADOR	PROCESO
Tiempo de atención al cliente	Proceso Servicio al Cliente
Satisfacción del cliente	Proceso Servicio al cliente
Capacidad de respuesta	Proceso Mercadeo
Costos por atención	Proceso Servicio al cliente
Costo de deserción	Proceso mercadeo
Rotación de personal	Proceso mercadeo

<sup>55</sup> Ilustración 15 El Cuadro de Mando Integral «Balanced Scorecard», Francisco Amo Baraybar ESIC Editorial, May 20, 2011 - 81 paginas Balanced Score Card. Recuperado: 20/02/2014.

<sup>56</sup> El Cuadro de Mando Integral «Balanced Scorecard», Francisco Amo Baraybar ESIC Editorial, May 20, 2011 - 81 paginas, Recuperado: 20/02/2014.

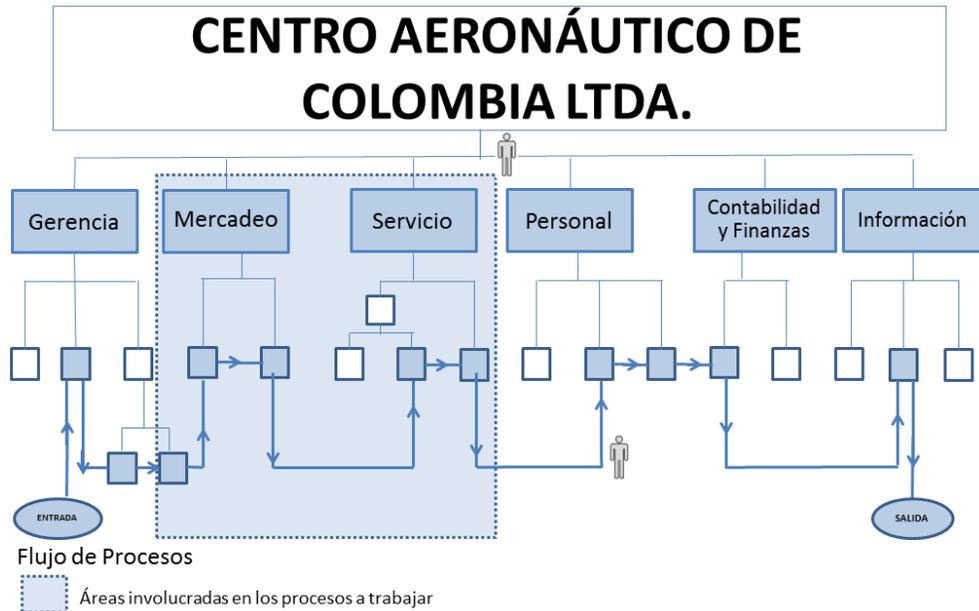
INDICADORES DE SERVICIO AL CLIENTE					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	PORCENTAJE	IMPACTO	RECOMENDACIONES
<b>Tiempo de atención al cliente</b>	Ayuda al CADC a comprender si los clientes tienen una experiencia positiva con el servicio.	Tiempo aproximado de atención al cliente/ Una jornada laboral (8 horas)	BAJO 10% MEDIO 20% ALTO 40%	La cantidad de tiempo que los empleados pasan en el teléfono, en el correo electrónico o en las interacciones cara a cara con los clientes.	El CADC debe promover a los empleados a tratar a cada cliente de forma individual, para satisfacer sus necesidades.
<b>Satisfacción del cliente</b>	Una medida de la experiencia en general en el CADC.	Clientes del CADC que manifiestan alguna insatisfacción, queja o reclamo / total de contactos atendidos.	BAJO 0% MEDIO 5% ALTO 10%	La satisfacción del cliente también puede medir áreas específicas de desempeño del negocio.	Deberá estar actualizado de manera permanente, con acuerdos y compromisos de mejorar, las quejas, reclamos e insatisfacciones de los clientes deben disminuir permanentemente.
<b>Capacidad de respuesta</b>	Qué tan capacitado se encuentra el personal para dar respuesta a la inquietud del cliente.	Llamadas redirigidas a cargos superiores/ total de las llamadas	BAJO No se responde a la inquietud. MEDIO Se responde pasando a cargo superior. ALTO Se responde con conocimiento propio.	Los clientes se sienten conformes con la respuesta recibida a la inquietud planteada.	El cargo debe tener claros los conocimientos necesarios para aclarar las dudas del cliente y estar en capacidad de orientarlo si la duda pertenece a otro cargo.
<b>Costos por atención</b>	Permite medir lo que cuesta cada atención por canal (Internet, Teléfono)	Total monetario en publicidad/ Total de clientes nuevos	BAJO \$ MEDIO \$\$ ALTO \$\$\$	Debe determinarse un presupuesto para los canales	El CADC tomar acciones con respecto al tipo de canal que menos costo genere respondiendo adecuadamente las necesidades de los clientes.
<b>Costo de deserción</b>	Mide el costo de oportunidad de los clientes que no ingresaron al CADC.	(Total clientes desertores + Total clientes no retenidos) * Costo completo del curso	BAJO No Clientes desertores MEDIO 1 - 5 Clientes desertores ALTO 5 en adelante Clientes desertores	Cantidad monetaria que se dejó de recibir por aquellos clientes que no ingresaron al CADC.	Se debe tratar de llegar a que este costo sea el mínimo para el CADC.
<b>Rotación de personal</b>	La cantidad de personal que rota	Personal retirado/Total personal del área de mercadeo	BAJO 0% MEDIO 10% ALTO 50%	La rotación del personal además de resultar muy costosa puede mostrar a las claras que no existe suficiente motivación económica y humana para producir los resultados en satisfacción de cliente y excelencia en servicio.	Servicio al Cliente un área que requiere capacitación intensiva permanente

**Tabla 13 Indicadores del Balanced Score Card Perspectiva Clientes Adaptado para el CADC.**<sup>57</sup>

<sup>57</sup> Tabla 13 Indicadores del Balanced Score Card Perspectiva Clientes Adaptado para el CADC, Realizado por los autores.

### 5.3 Identificación del manejo de la información del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC.

A partir de las Áreas de Mercadeo y Servicio al Cliente correspondientes a los Procesos de Mercadeo y Servicio al Cliente del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA se harán los flujos de información para cada área con dos escenarios diferentes, para evidenciar los cambios que tendrían con respecto a entradas y actividades después del uso del CRM Apptivo y el BPMs Bizagi.



**Ilustración 3 Diagrama de procesos y áreas<sup>58</sup>**

El diagrama muestra que los procesos que se van a trabajar se comparten entre las áreas de Mercadeo y Servicio al Cliente, no obstante las demás áreas también están relacionadas pero no hacen parte del estudio de este trabajo de grado.

El problema se encuentra en la forma de cómo el CADC maneja los datos de los clientes y estudiantes, ya sea para el ingreso o el seguimiento de éstos, no existe una disciplina para estandarizar los métodos de recopilación ni de administración de estos datos.

No existe un planteamiento de las áreas, ni de los procesos que deberían seguirse, las decisiones que se toman son arbitrarias, no se fundamentan en los datos que ya tienen en su poder, como no hay una forma de acceder a estos datos para analizarlos de manera oportuna y fiable, terminan por ser omitidos, inutilizando la labor previa y restándole

<sup>58</sup> Ilustración 3 Diagrama de procesos y áreas - Flujo de procesos propuesto para el Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Diagrama adaptado de Diagram of a multifunctional organization and one of its major processes. M. zur Muehlen and R. Shapiro. Business Process Analytics. In J. vom Brocke and M. Rosemann (eds.) Handbook on Business Process Management: Strategic Alignment, Governance, People and Culture, pages 137-157. Springer, Berlin, 2010, Visitado: 09/08/2013 Adaptado al CADC por los autores.

importancia dentro de la organización, por ende cada vez se le da menos prioridad a esta importante tarea, que es conocer el mercado y a sus propios clientes, es por eso que se pretende dar valor a los datos que se recopilan y administran a partir del establecimiento de procesos, la creación de un flujo de datos con el propósito de administrar y analizar los datos para convertirlos en información, para proporcionar un uso estratégico, hacia la toma de decisiones con argumentos concretos fundamentados en la realidad.

En el CADC el flujo consiste en la recolección manual de datos de los estudiantes y de los nuevos clientes. Las herramientas que se usan son el paquete básico de MS Office, sin embargo el traslado de estos de un área a otra es manual, repetitivo y estándar, lo que invita a proponer una herramienta informática que permita como resultado final, la capacidad de recibir de manera masiva nuevas entradas, eliminando el cuello de botella existente.

Teniendo en cuenta que no existe el área de mercadeo en el CADC, se debe generar una mejor relación con los clientes, puesto que son aquellos que presentan necesidades básicas, deseos y demandas, que se pretenden suplir a partir del diseño de una estrategia de mercadeo, seguido por un programa de mercado.

Propuesta de una Nueva Tecnología para el CADC.

El CADC se enfrenta a un desafío debido a que el mercado de centros de entrenamiento es cada vez más competitivo , en donde la modernización y toma de control de los procesos puede llegar arrojar excelentes resultados por medio de herramientas tecnológicas aplicadas para los procesos de mercadeo y servicio al cliente.

Este será un proyecto de automatización y sistematización para dichos procesos, el cual implicará análisis de variables, planeación del modelo, desarrollo del modelo en software (con demo en versión estudiantil) y capacitación del personal.

Con esto, se desarrollará un estudio integral de las diferentes herramientas tecnológicas partiendo de la necesidad de la creación del área de mercadeo, requerimientos de información y documentación de los procesos por medio de tecnologías de bajo costo para el CADC.

En donde se realizará una investigación de las diferentes soluciones que ofrece el mercado para encontrar la opción que más se acerque a las necesidades del CADC, para hacer de éste un centro de entrenamiento que ofrezca soluciones completas para implementar herramientas tecnológicas que satisfagan las necesidades.

Para eso el CADC debe conocer que un proceso es una serie de acciones u operaciones que conducen a un resultado final, que debe ser identificable, discreto, contable y, sobre todo, esencial para la compañía que lo ejecuta.

Otras de las características de un proceso son:

- No contiene detalles de ejecución.
- Requiere niveles bajos de actualización.
- Su formato típico, es un diagrama de flujos con actividades y responsables.

### 5.3.1 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos para el Área de Mercadeo del CADC.

Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2013

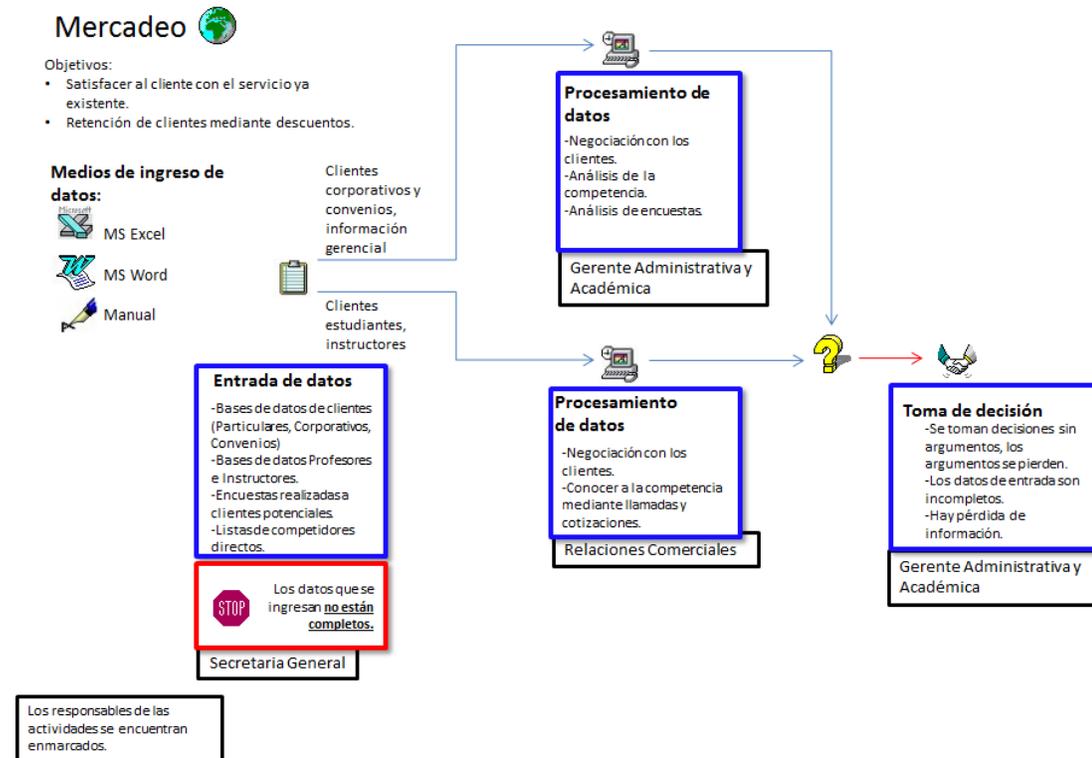


Ilustración 4 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2013.<sup>59</sup>

El manejo de la información para lo que le correspondería al área de Mercadeo para julio de 2013 tenía como objetivo satisfacer y retener al cliente por medio de descuentos, esto

<sup>59</sup> Ilustración 4 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2013. Realizado para el CADC por los autores.

se hacía de manera manual y eventualmente se ingresaba la información por medio digital, sin embargo la información que se ingresaba no tenía un formato estándar y de manera repetida no se ingresaban completos los datos tanto por error como por omisión de quien los ingresara, sin existir ningún control es natural pensar que la información será errónea e incompleta, no obstante existía una división dentro de ésta, Clientes corporativos y convenios, información gerencial y Clientes estudiantiles e instructores. Los clientes se repartían según la prioridad dada por la Gerencia Administrativa y Académica, entre ésta y Relaciones Comerciales, sin embargo a la hora de toma de decisiones no existía un procedimiento claro para unir los resultados de ambos procesamientos de información, pues en última instancia la prioridad se mantenía para los resultados de la Gerencia sobre los de Relaciones Comerciales para tener, sin quererlo así, se tomaban decisiones sin argumentos, faltaba información, lo cual obligaba a tomar malas decisiones con información incompleta.

### 5.3.2 Identificación de mejoras para de manejo de la información por medio de un flujo de datos para el Área de Mercadeo del CADC.

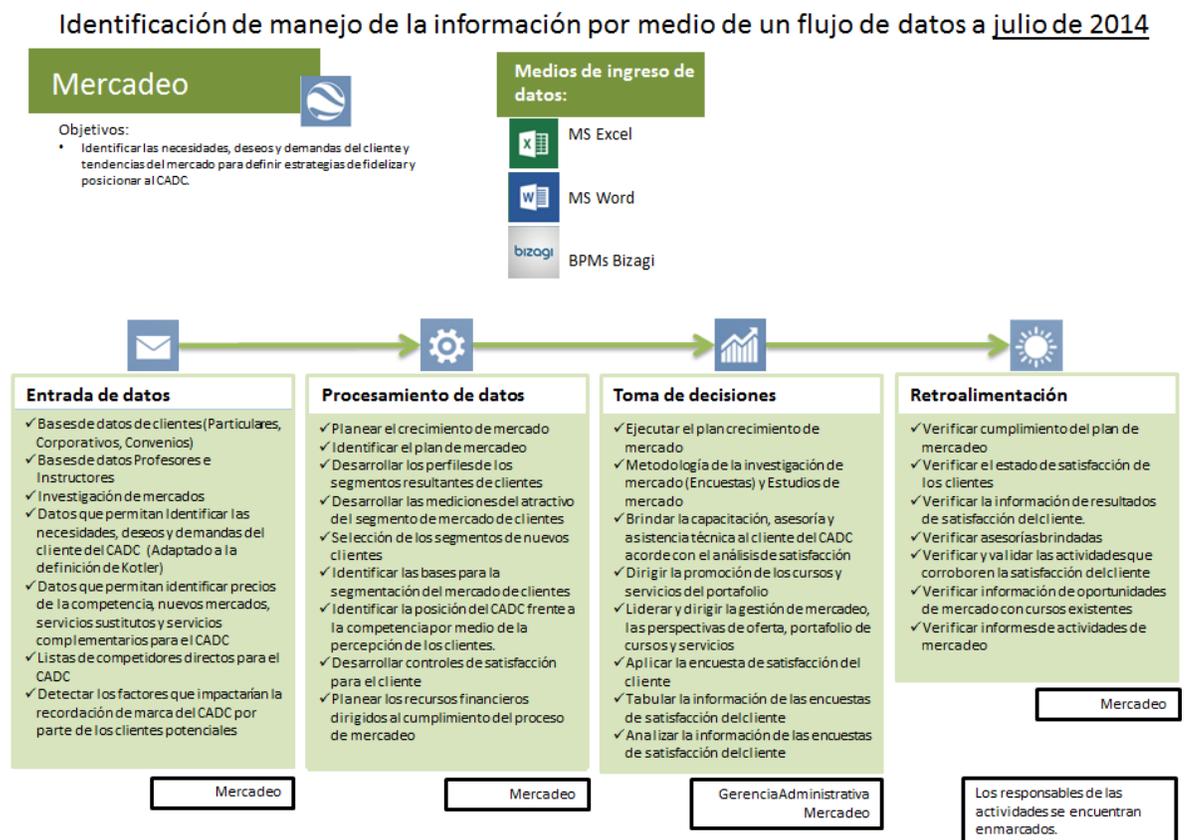


Ilustración 5 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2014<sup>60</sup>

<sup>60</sup> Ilustración 5 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2014 Realizado para el CADC por los autores.

Con la implementación del BPMs Bizagi se espera un incremento en las entradas para la recién creada área de Mercadeo, se empieza por recibir los datos que corresponden al área, administrarlos dentro de la misma área para planear el crecimiento de mercado, identificar el plan de mercadeo, desarrollar perfiles de los segmentos resultantes de los clientes, desarrollar controles de satisfacción para el cliente, planear los recursos financieros para luego ejecutar el plan de crecimiento de mercado, brindar capacitación, asesoría y asistencia técnica al cliente, dirigir la promoción de los cursos y servicios del portafolio, aplicar las encuestas de satisfacción del cliente, tabular y analizar los datos encontrados, y por último recibir una retroalimentación y verificación de todas las operaciones realizadas para una mejora continua.

### 5.3.3 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos para el Área de Servicio al Cliente del CADC.

Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2013

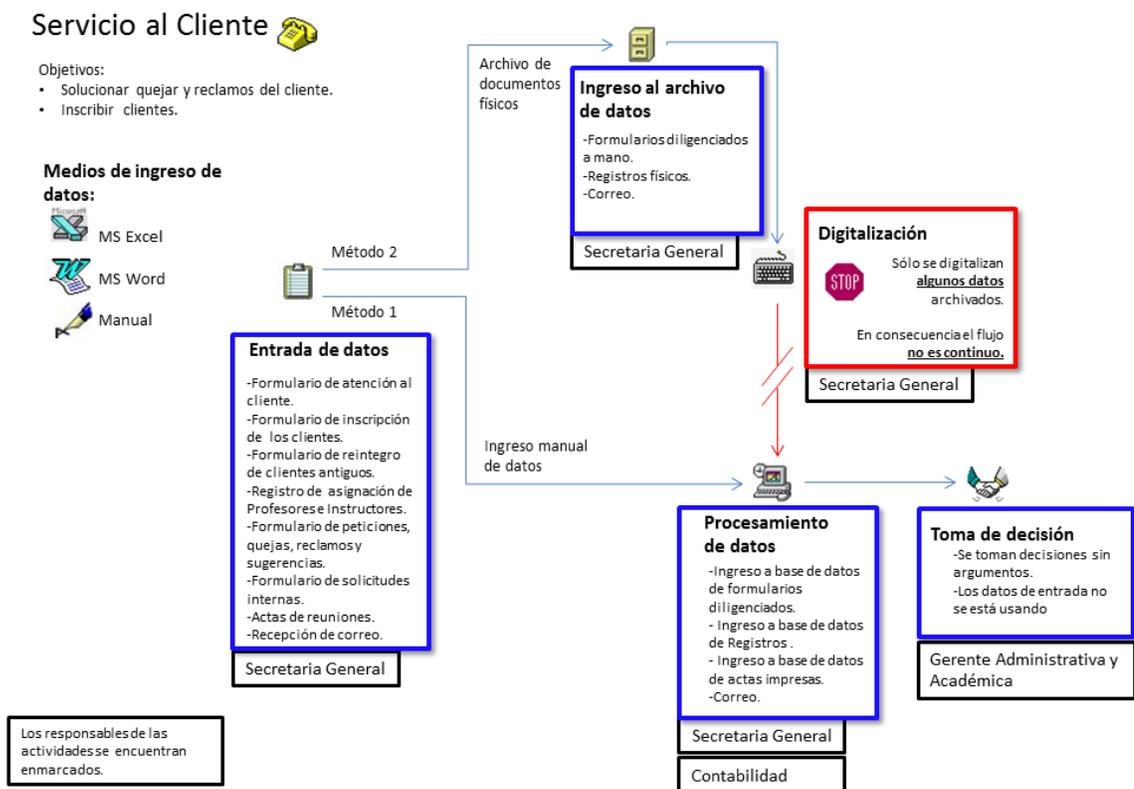


Ilustración 6 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2013.<sup>61</sup>

<sup>61</sup> Ilustración 6 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2013. Realizado para el CADC por los autores.

El manejo de la información para el área de Servicio al Cliente entra por medio de dos métodos, el ingreso manual de los datos y el ingreso al archivo físico de documentos, los datos que ingresan son los formularios de solicitudes internas, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias, reintegro de clientes antiguos y de inscripción de clientes. Los datos que llegan de manera física, y también los que se diligencian a mano, entran directamente al archivo, pero sólo algunos datos se digitalizan, el flujo de datos es intermitente, no existe un control que organice los datos ingresados ni que información debe ser tenida en cuenta. Como consecuencia, los datos que ingresan no se usan en su totalidad, la toma de decisiones es arbitraria y el flujo de información no es constante.

### 5.3.4 Identificación de mejoras para de manejo de la información por medio de un flujo de datos para el Área de Servicio al Cliente del CADC.

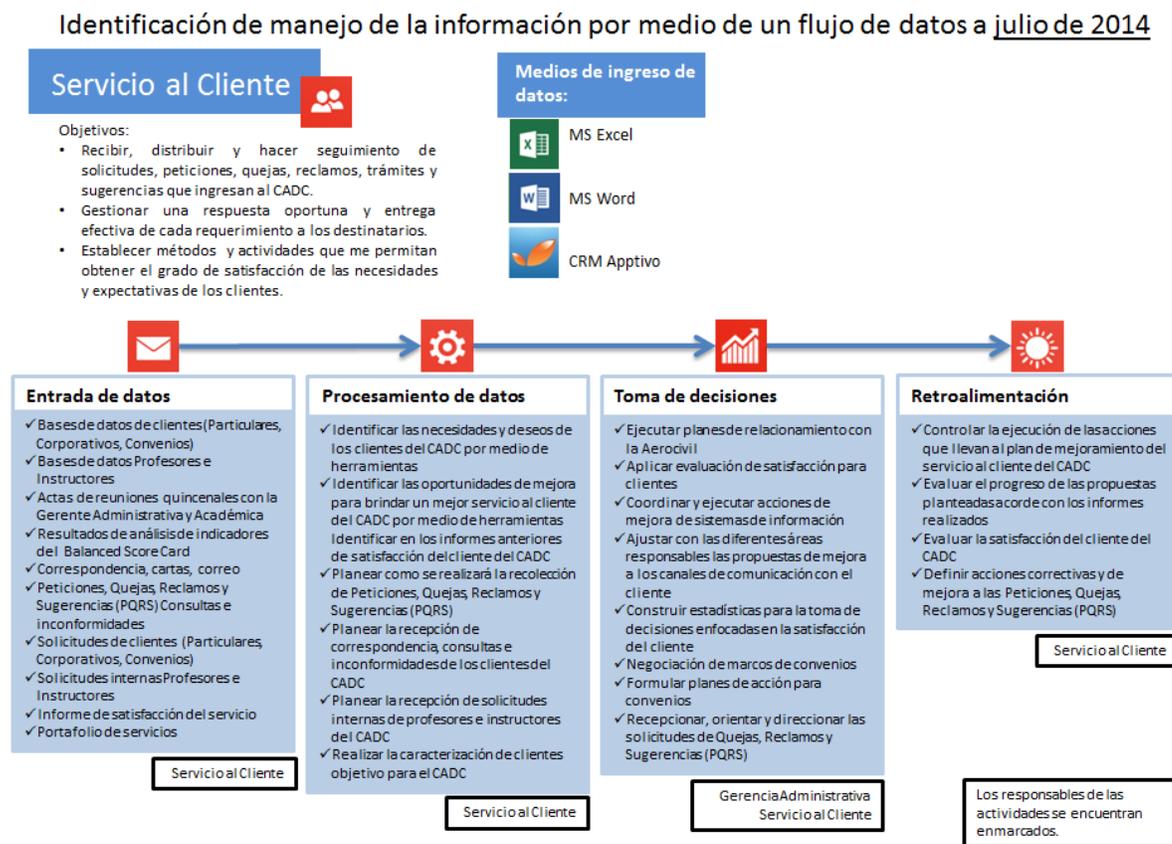


Ilustración 7 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2014<sup>62</sup>

<sup>62</sup> Ilustración 7 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2014. Realizado para el CADC por los autores.

Con la implementación del CRM Bizagi se espera un incremento en las entradas para el área de Servicio al Cliente, se empieza por recibir las bases de datos de los clientes, profesores e instructores, actas de reuniones, resultados de análisis de indicadores del Balanced Score Card, correspondencia, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias, solicitudes de clientes, solicitudes internas, informes de satisfacción, para después identificar las necesidades y deseos de los clientes, identificar oportunidades de mejora para brindar un mejor servicio al cliente, planear como se realizará la recolección de inconformidades, planear la recepción de solicitudes internas, realizar la caracterización de los clientes objetivo para luego ejecutar los planes de relacionamiento con la Aerocivil, aplicar la evaluación de satisfacción del cliente, coordinar y ejecutar las acciones de mejora de sistemas de información, ajustar con las diferentes áreas responsables las propuestas de mejora, y finalmente controlar la ejecución de las acciones que llevan al plan de mejoramiento del servicio al cliente, evaluar el progreso de las propuestas planteadas acorde con los informes realizados, evaluar la satisfacción del cliente y definir las acciones correctivas y de mejora.

#### **5.4 Conclusión de la oportunidad de mejora en el manejo de la información en el Área de mercadeo y Servicio al Cliente del CADC.**

Se identificaron las oportunidades de mejora en el manejo de la información en el Área de mercadeo y Servicio al Cliente del CADC comenzado por un análisis DOFA, un plan de mercadeo y su definición, indicadores Balanced Score Card para la perspectiva cliente y la identificación de las oportunidades de mejora de la información por medio de un flujo de datos comparativo para Mercadeo y Servicio al Cliente.

Tanto para el área de Mercadeo como para el área de Servicio al Cliente se definió un flujo de información con una estructura basada en una recepción de datos, un procesamiento de datos, toma de decisiones y una retroalimentación, la razón es para estandarizar los procesos, no tener re procesos, información extraviada o datos sin procesar.

A pesar de tener finalidades distintas, el esquema de flujo de información para el CRM Apptivo y para el BPMs Bizagi es similar, no obstante para el primero la finalidad es controlar la ejecución de las acciones que llevan al plan de mejoramiento del servicio al cliente, evaluar el progreso de las propuestas planteadas acorde con los informes realizados, evaluar la satisfacción del cliente y definir las acciones correctivas y de mejora y para el BPMs Bizagi es ejecutar el plan de crecimiento de mercado, brindar capacitación, asesoría y asistencia técnica al cliente, dirigir la promoción de los cursos y servicios del portafolio, aplicar las encuestas de satisfacción del cliente, tabular y analizar los datos para rediseñar el servicio y estar al día con los deseos, necesidades y demandas del cliente.

## 6. EVALUAR EL DIAGNÓSTICO PARA ENCONTRAR LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA QUE MÁS SE AJUSTE A LAS NECESIDADES DEL ÁREA DE MERCADEO DEL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA.

Para sentar las bases para la creación del Área de mercadeo y Servicio al Cliente del CADC, se requiere de un análisis para encontrar las herramientas adecuadas para el óptimo desempeño dentro del centro, en este capítulo se describirá las dos herramientas informáticas que se ajustan a las necesidades del Área de Mercadeo y Servicio del CADC por medio de un análisis general de características, la definición de los procesos de Mercadeo y Servicio al cliente y luego con un análisis específico de requerimientos con respecto al CRM y el BPMs según las actividades de los procesos.

### 6.1 Análisis general del CRM (Customer Relationship Management)

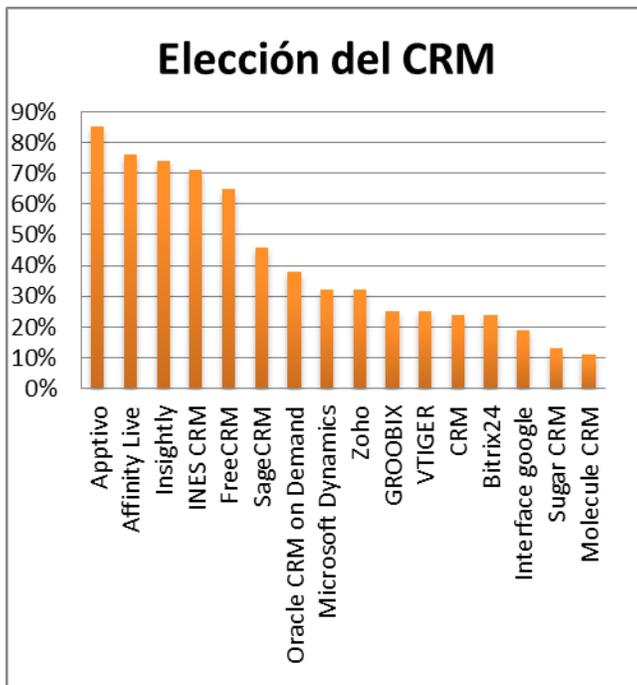
Para determinar que la herramienta cumpliría con las necesidades del CRM se realizó un Pareto cualitativo estableciendo una ponderación con los miembros involucrados del CADC, se evaluaron las características de los CRM's encontrados y se asignó una calificación correspondiente a la utilidad que prestaría en el centro, las características que se tuvieron en cuentas son:

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN	DEFINICIÓN PARA EL CADC
Interfaz intuitiva	Una aplicación que tenga una interfaz de usuario por medio de la cual el representante del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC interrelacione con la aplicación con la condición de que sea fácil de entender, accionar y ejecutar.
Historial por Cliente	Una aplicación que genere un listado de los clientes del CADC con un pequeño historial que muestre la última conversación establecida con el cliente.
Agenda	Una aplicación que cuente con un día a día que permita la generación de citas con los clientes del CADC.
Correo	Una aplicación que tenga la posibilidad de establecer un correo electrónico interno para estar siempre en comunicación, con aquellos que hacen parte de los procesos de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC (Mercadeo, Gerente, Contabilidad, Tecnología).
Análisis de Resultados	Una aplicación que debe permitir generar un resultado para ser analizado por el responsable del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC.
Calendario	Una aplicación que facilite la generación de los eventos en orden cronológico con la disponibilidad y recordatorios de actividades a ser realizadas por el responsable del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC.
Integración de la Información	Una aplicación que facilite la integración con formato MS Excel. Único formato actualmente en el CADC.
Interfaz Tablets	Una aplicación que sea visible y funcional se desea ejecutar desde una Tablet o Teléfono Celular (SmartPhone).
Fuerza de Ventas	Una aplicación que permita el control de la fuerza de ventas del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC.
Importación de Contactos	Una aplicación que permita la importación de contactos a partir de un archivo existente en el CADC en formato MS Excel.

Tabla 14 Diagrama escalonado de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC.<sup>63</sup>

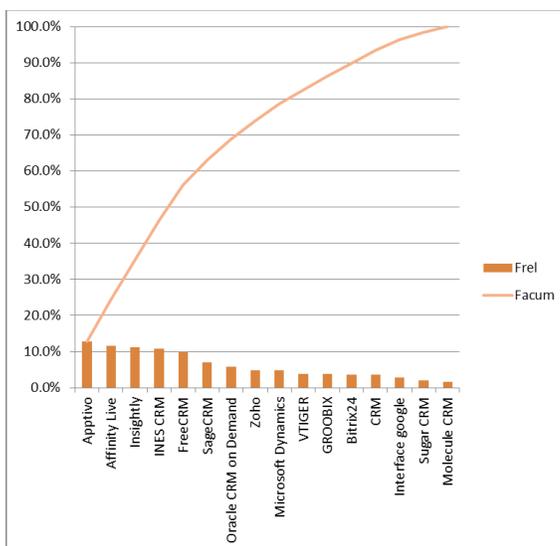
<sup>63</sup> Tabla 14 Diagrama escalonado de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC., Realizado por los autores.

A cada aspecto se le asignó un puntaje para evaluar la importancia frente al centro, con el fin de ponderar y clasificar los diferentes CRM's encontrados y elegir de manera argumentada el más conveniente. Para saber más acerca de la clasificación Ver [Anexo 6](#).



CRM	%
Apptivo	85%
Affinity Live	76%
Insightly	74%
INES CRM	71%
FreeCRM	65%
SageCRM	46%
Oracle CRM on Demand	38%
Microsoft Dynamics	32%
Zoho	32%
GROOBIX	25%
VTIGER	25%
CRM	24%
Bitrix24	24%
Interface google	19%
Sugar CRM	13%
Molecule CRM	11%

**Tabla 14 Diagrama escalonado de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC.<sup>64</sup>**



Características	%
Interfaz intuitiva	11.00%
Historial por Cliente	13.00%
Agenda	9.00%
Correo	11.00%
Análisis de Resultados	10.00%
Calendario	4.00%
Oportunidades	1.00%
Integración	3.00%
Interfaz Tablets	8.00%
Fuerza de Venta	5.00%
Importación	25.00%
Total	100%

**Tabla 15 Diagrama de Pareto de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC.<sup>65</sup>**

<sup>64</sup> Tabla 14 Diagrama escalonado de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC., Realizado por los autores.

Para el análisis de Pareto se tomaron 16 aplicativos que se encontraron a través de internet y se sometieron a dicho análisis, se puede apreciar que el corte que hace la frecuencia acumulada con el peso o el grado de importancia se ubica en justo después del sexto ítem, de esta manera se argumenta la selección del CRM dentro de los 6 aplicativos Pareto.

CRM	Clasificación %	Frel	Facum	Peso	Corte	Vabs
Apptivo	85	12.9%	12.9%	6.3%	19%	81%
Affinity Live	76	11.5%	24.4%	12.5%	37%	63%
Insightly	74	11.2%	35.6%	18.8%	54%	46%
INES CRM	71	10.8%	46.4%	25.0%	71%	29%
FreeCRM	65	9.8%	56.2%	31.3%	87%	13%
SageCRM	46	7.0%	63.2%	37.5%	101%	1%
Oracle CRM on Dem	38	5.8%	68.9%	43.8%	113%	13%
Zoho	32	4.8%	73.8%	50.0%	124%	24%
Microsoft Dynamics	32	4.8%	78.6%	56.3%	135%	35%
VTIGER	25	3.8%	82.4%	62.5%	145%	45%
GROOBIX	25	3.8%	86.2%	68.8%	155%	55%
Bitrix24	24	3.6%	89.8%	75.0%	165%	65%
CRM	24	3.6%	93.5%	81.3%	175%	75%
Interface google	19	2.9%	96.4%	87.5%	184%	84%
Sugar CRM	13	2.0%	98.3%	93.8%	192%	92%
Molecule CRM	11	1.7%	100.0%	100.0%	200%	100%

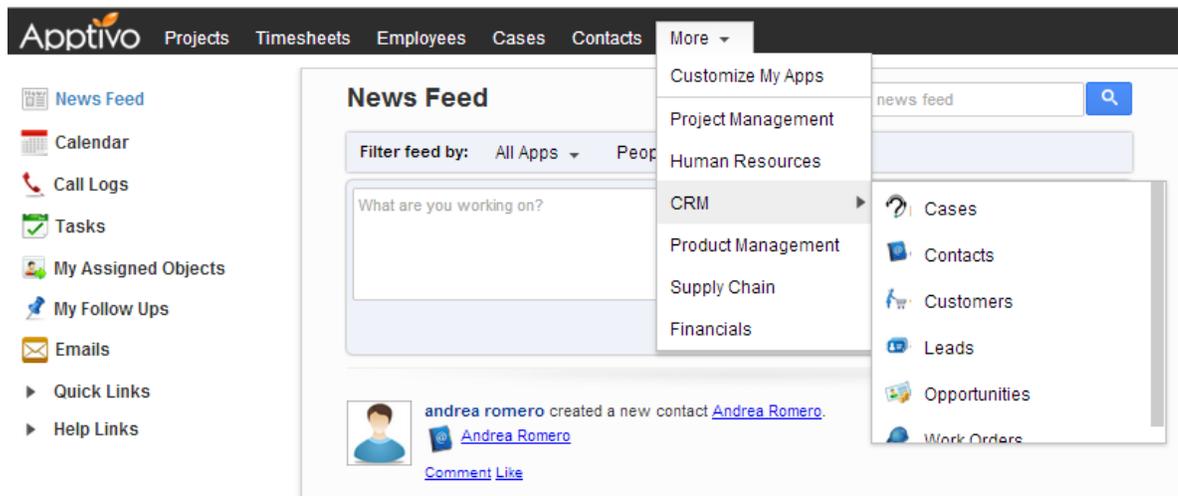
**Tabla 16 Tabla de Frecuencia Relativa y Acumulada de Pareto Adaptado a las necesidades del CADC.**<sup>66</sup>

Se seleccionó el CRM Apptivo como primera opción debido a que en primera estancia la versión gratuita contiene las funciones esperadas por el CADC, tiene una interfaz amigable con el usuario, compatibilidad con dispositivos móviles, gestor de contactos, clientes y proveedores, entre otras funciones esperadas por el aplicativo, los demás aplicativos son Affinity Live, Insightly, INES CRM, Free CRM y Sage CRM, que cumplen también con algunas de las funciones que Apptivo cumple por sí sólo.



<sup>65</sup> Tabla 15 Diagrama de Pareto de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC., Realizado por los autores.

<sup>66</sup> Tabla 16 Tabla de Frecuencia Relativa y Acumulada de Pareto Adaptado a las necesidades del CADC. Realizado por los autores.

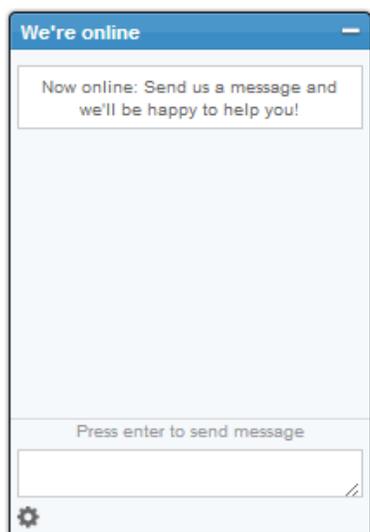


**Ilustración 17 CRM Apptivo adaptado al CADC<sup>67</sup>**

Además de ser gratuito, los servicios que tiene el aplicativo incluyen: facturación, administrador de proyectos, seguimiento de tareas, reporte de ventas, fuerza de ventas y CRM.

El CRM está diseñado para administrar la retroalimentación por parte de los clientes mediante reclamos y sugerencias. Tiene la posibilidad de importar datos en formato “.csv”, y de relacionarlos según lo configure el usuario para la consulta dentro del aplicativo.

La Facturación está diseñada para enviar una ilimitada cantidad de facturaciones a los clientes, de por sí la aplicación está configurada que en el momento de hacer la facturación, se crea una tarea y un registro del aplicativo para hacer el seguimiento correspondiente, el registro incluye autor y fecha del trámite.



También el aplicativo ofrece el servicio de chat para la atención al cliente, el cual es en vivo y es de respuesta inmediata, no obstante cuando la respuesta se tarda más de lo esperado, el personal se encarga de contactarse con el usuario por medio del correo electrónico.

Además de las cualidades mencionadas anteriormente, el aplicativo se encuentra respaldado por varios testimonios alrededor del mundo que hablan acerca de la utilidad que presta para las pequeñas y medianas empresas.

<sup>67</sup> Ilustración 17 CRM Apptivo adaptado al CADC Free Online CRM Apptivo - <http://www.apptivo.com/> Recuperado: 28/02/2014

## Ilustración 18 CRM Apptivo en Línea adaptado al CADC<sup>68</sup>

	Reg Deshield	team is involved and willing to help to improve the application and take it to the next level.	
The Loyalty Management App is a dynamic rewards tracking system that has allowed us to connect more closely with our customers.	I can send and modify invoices immediately after a call with a client. I won't need to worry about getting paid!	Peter Montanez Insurance Consultant	The contact sharing tool is what sold me initially. I don't want to enter contact details in multiple places and Apptivo makes that possible by syncing contact details with our Google accounts.
 Jim Wendt BigTrain	Adam	This customer service is absolutely the best there is... hands down.	Devan Robertson Jacada Photography
	You've designed it to grow with a business all the way from Start Up to Enterprise.	Tim Ryan Ryan's Precision	Nice and simple to use Invoice App for small business owner like me. Easy to set up and gives a great look to my small business.
Your product is really nice! I've already used it to send an invoice. It works very well.	 Simon Humphrey Dynacel Technologies	I love it. It's exactly what I was looking for. User-friendly, easy to set up, professional and has all	

## Ilustración 19 Testimonios de - Apptivo<sup>69</sup>

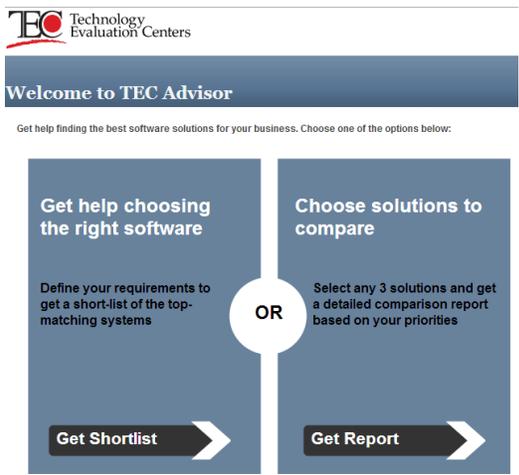
En conclusión, la elección del CRM del aplicativo Apptivo está argumentada desde diferentes puntos de vista, desde los testimonios que hablan bien del aplicativo, el análisis Pareto y el alcance que tiene el software para el CADC dado que las características se ajustan con los requisitos manifestados por los empleados.

### 6.2 Análisis general del BPM (Business Process Management)

Para la selección del correcto BPM se usó TEC Advisor un sistema en línea para la evaluación y selección de software, diseñado para ayudar a racionalizar y manejar las cantidades de información que se recopilarán durante el proyecto y la selección, sin perder de vista sus requisitos empresariales y poder elegir la solución idónea para los requisitos únicos del área de mercadeo del CADC.

<sup>68</sup> Ilustración 18 CRM Apptivo adaptado al CADC Free Online CRM Apptivo - <http://www.apptivo.com/> Recuperado: 28/02/2014

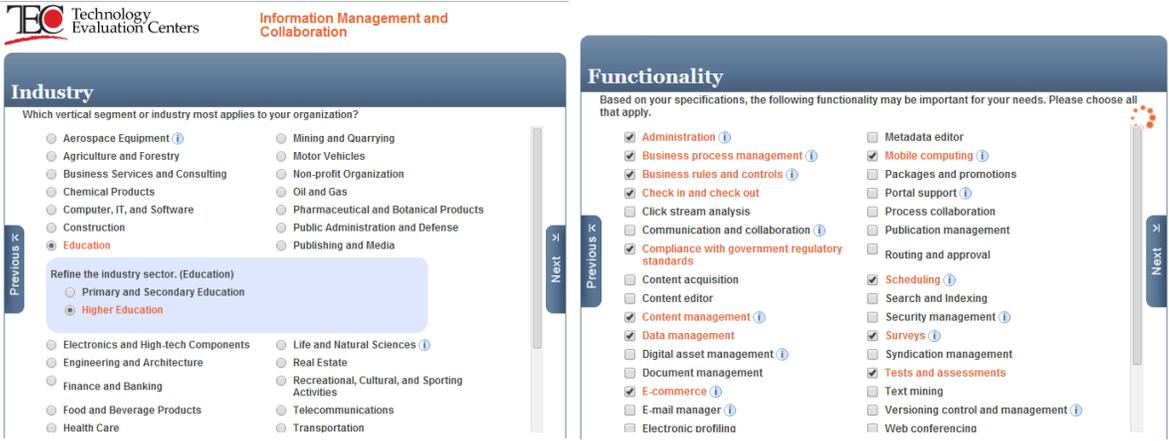
<sup>69</sup> Ilustración 19 Testimonios de - Apptivo: Testimonials - Apptivo <http://www.apptivo.com/testimonials/> Recuperado: 28/02/2014



**Ilustración 20 Inicio TEC selección del software para El CADC. <sup>70</sup>**

Se debe responder un cuestionario para determinar las necesidades generales del área de mercadeo del CADC.

El área de mercadeo del CADC pertenece al sector industrial educativo, por esto se selecciona este ítem. TEC muestra un ranking de los BPMS que cumplen con las características seleccionadas.



**Ilustración 21 y 22 TEC selección de la industria para El CADC y necesidades del área de mercadeo del CADC. <sup>71</sup>**

Al determinar la industria se continúa con la identificación de necesidades requeridas por el BPMS del área de mercadeo del CADC, los procesos respectivos del área requieren de

<sup>70</sup> Ilustración 20 Inicio TEC selección de software para el CADC. Recuperado: 28/02/2014

<sup>71</sup> Ilustración 22 y 23 TEC selección de la industria para El CADC y necesidades del área de mercadeo del CADC. Recuperado: 28/02/2014

las funciones administrativas, gestión de procesos de negocio, comunicación y colaboración entre los procesos, planificación y moldeamiento de procesos, entre otras.

Es necesario determinar la ubicación, y el idioma que más se ajuste a las necesidades del área de mercadeo del CADC y para este caso es América Latina.

**Local Support**

For which of the following regions do you require a local support presence?

- Africa
- Asia
- Southeast Asia (including the Far East and Japan)
- Europe (east and south)
- Europe (west and north, including the United Kingdom)
- Latin America (Mexico, Central America, and South America)
- North America (Canada and the United States)
- Middle East
- Oceania

Previous

**Ilustración 23 Selección del Soporte en América latina en TEC para la selección del software para El CADC.**<sup>72</sup>

El número de empleados da una clara idea de la industria debido a que el CADC cuenta con 10 empleados el numero seleccionado es de 1 a 15 empleados.

**Number of Employees**

How many people are employed throughout your entire organization?

- 1 to 25 employees
- 26 to 50 employees
- 51 to 100 employees
- 101 to 250 employees
- 251 to 500 employees
- 501 to 1,000 employees
- 1,001 to 5,000 employees
- 5,001 to 10,000 employees
- Greater than 10,000 employees

Previous

**Budget**

How much has your organization budgeted, in total, for this project?

- \$0 to \$25,000
- \$25,001 to \$50,000
- \$50,001 to \$100,000
- \$100,001 to \$250,000
- \$250,001 to \$500,000
- \$500,001 to \$1,000,000
- More than \$1,000,000

US

**Ilustración 25 Selección del Presupuesto para el proyecto para la selección del software para El CADC.**<sup>73</sup>

Se selecciona el rango del presupuesto asignado a este proyecto, para el cual se tiene como criterio la mínima inversión.

Las comparaciones directas de productos le dan una visión global sobre cómo se comparan las soluciones finalistas entre ellas.

<sup>72</sup> Ilustración 24 Selección del Soporte en América latina en TEC para la selección del software para El CADC. Recuperado: 28/02/2014

<sup>73</sup> Ilustración 25 Selección del Presupuesto para el proyecto para la selección del software para El CADC. Recuperado: 28/02/2014

### Working List for Evaluation

Based on your responses and area of interest, these products (ordered by relevance) are available for your evaluation. To view other products, please change the model in this drop-down menu:

Business Process Management (BPM)  Include my product

Use the first column of checkboxes on the right below (orange header) to select products for your "In-depth Analysis". Check products from the second column (teal header) to obtain your "High-level requirements" report.

<input type="checkbox"/>	Vendor	Product	Rank	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Bizagi Limited	BizAgi	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Aurea	Savvion BusinessManager	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Red Hat	Polymita BPM-Suite	<div style="width: 70%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	AuraPortal	AuraPortal BPMS	<div style="width: 60%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Lombardi	Teamworks	<div style="width: 50%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	W4 S.A.	BUSINESS FIRST	<div style="width: 40%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Invensys Skelta	Skelta BPM	<div style="width: 30%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ultimus	Ultimus BPM Suite	<div style="width: 20%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Fujitsu	Interstage BPMS	<div style="width: 10%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**BizAgi By Bizagi Limited**  
[\(Click for more information\)](#)

**bizagi**

Bizagi business process management (BPM) solutions make modeling, executing, and improving business processes easy for everyone, whether you are a small organization or a big corporation. Bizagi's BPM suite enables your organization to automate processes quickly and flexibly.

Bizagi stands for business agility. Bizagi is headquartered in England, with operations in Europe and Latin America and with a strong implementation partner network on all continents. For more than 20 years, Bizagi has been delivering business process management (BPM) solutions for enterprise customers across several industries.

Ilustración 26 Selección final de Software para el Área de Mercadeo del CADC.<sup>74</sup>

El análisis de diferencias entre productos le permite establecer cualquier producto como punto de referencia, para determinar dónde lo superan los demás sistemas y dónde se quedan rezagados.

Los análisis de sensibilidad muestran cómo cambian las clasificaciones de las soluciones de los finalistas, cuando se cambia el nivel de importancia de las funciones y características.

En este caso Bizagi es el BPM seleccionado por Technology Evaluation Centers como el más apropiado para el CADC.

Se realiza una lista de criterios para determinar las necesidades que debe cumplir el software para el CADC en donde se asignan los criterios que mostrados a continuación con un porcentaje representativo para el centro en conjunto con los autores y el director del trabajo de grado.

<sup>74</sup> Ilustración 26 Selección final de Software para el Área de Mercadeo del CADC. Recuperado: 28/02/2014

%	Criterios	%	Criterios
5%	Manejo De Seguridad	5%	Colaboración
5%	Fácil de Adquirir	5%	Validaciones
5%	Interactivo	10%	Libre Uso
5%	Presentación	10%	Diseño
5%	Tecnología del Producto y Soporte	10%	Análisis de Procesos
20%	Modelado de Procesos	15%	Accesibilidad

Tabla 17 Criterios de elección del BPMS.<sup>75</sup>

El criterio que tiene un mayor porcentaje es el de modelado de procesos para este debemos encontrar un BPMS que cumpla con esta necesidad al igual que con el segundo de los criterios la accesibilidad es por esto que este debe ser de uso libre con facilidades de adquisición y disponible en el mercado de américa latina.

Se debe incluir el criterio de diseño debido a que este hace referencia al modelado de procesos y la interactividad del sistema. Una herramienta con la que se interactúe de forma gráfica en la generación de tareas, workflow, reglas de negocio, elaboración de formularios y modelado de datos.

La tecnología que ofrezca el producto debe brindar un soporte acorde con las necesidades o dudas que genere el uso del mismo durante el desarrollo del proyecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos TEC Bizagi es el software que cumple con las necesidades del CADDC a partir de este se puede realizar una gráfica comparativa de la clasificación final.

Vendedor	%
Bizagi Limited	93%
Aurea	92%
Red Mat	50%
AuraPortal	40%
Lombardu	40%
W4 S.A.	30%
Invensys Skelta	20%

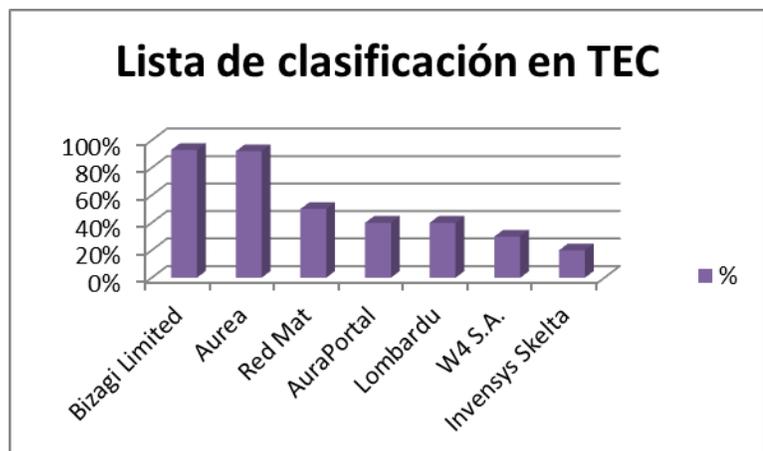


Tabla 18 Lista de clasificación en TEC.<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Tabla 17 Criterios de elección del BPMS para el CADDC. Realizado por los autores.

<sup>76</sup> Tabla 18 Lista de clasificación en TEC. Realizado por los autores.

La clasificación según TEC por medio de un promedio ponderado brinda una evaluación de los potenciales proveedores de BPMS en el mercado de América Latina, como segundo en línea encontramos a Auera una segunda tabla nos brinda los detalles de este promedio ponderado.

Vendedor	Factor de Selección	Promedio Ponderado
Bizagi Limited	86,79%	93,06%
Aurea	86,47%	92,97%

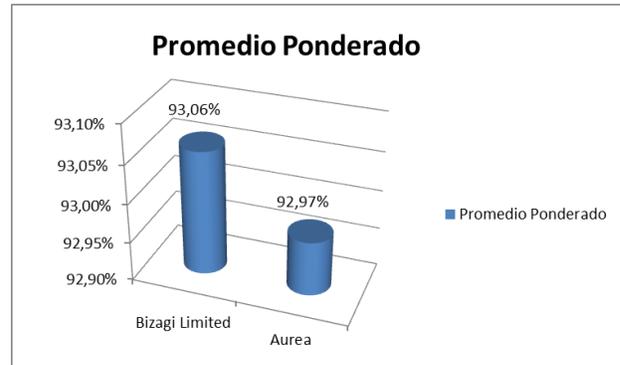


Tabla 19 Promedio ponderado para selección de vendedor según TEC.<sup>77</sup>

En esta ilustración se encuentra la relación que TEC utiliza para evaluar los posibles vendedores de software del mercado y podemos observar que Bizagi Limited es el seleccionado debido a su puntuación, seguido por Aurea con un 92,97%, Bizagi es el seleccionado para el proceso del área de Mercadeo para el CADC.

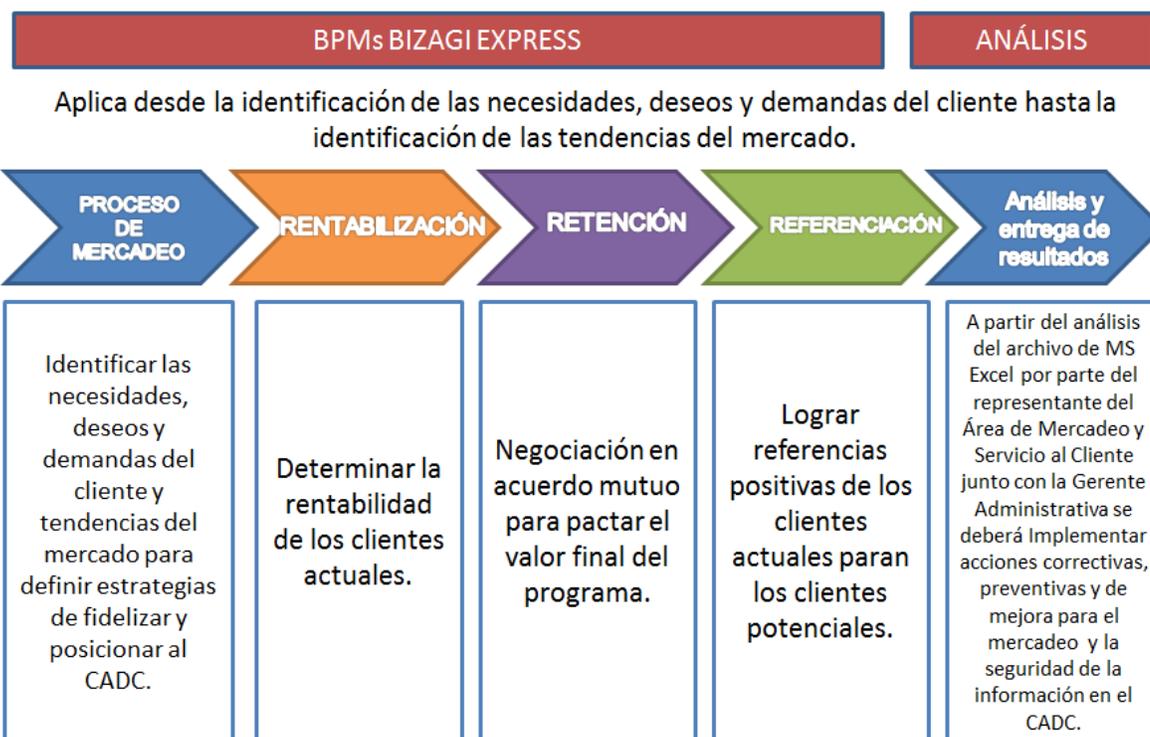
### 6.3 Caracterización de los procesos de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC

Se realiza la caracterización de los procesos de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC a partir del mapa de procesos propuesto en donde debido a que el CADC se encuentra en mejora continua ha decidido realizar un cambio a partir de un funcionamiento por procesos de las áreas y para el desarrollo de los procesos del área de mercadeo se debe partir del mapa de procesos actual del CADC en donde el área de mercadeo se encuentra en los procesos de apoyo. Ver Anexo 7.

#### 6.3.1 Caracterización del Proceso de Mercadeo del CADC.

Primero se mostrara el mapa de Proceso de Mercadeo propuesto en este trabajo de grado Ilustración 28 y su relación con la caractericen del Proceso de Mercadeo.

<sup>77</sup> Tabla 19 Promedio ponderado para selección de vendedor según TEC. Realizado por los autores.



**Ilustración 28 Mapa de Proceso de Mercadeo<sup>78</sup>**

En donde se ilustra la principal razón de este proceso y continuando con la metodología del modelo plan de mercadeo, se realizó la caracterización del Proceso de Mercadeo el cual incluye la caracterización tres de los procesos de las 6 R's Ver Anexo 10. Rentabilización, Referenciación, y Retención.

Del Proceso de Mercadeo se parte entonces se parte del objetivo de identificar las necesidades, deseos y demandas del cliente y tendencias del mercado para definir estrategias de fidelizar y posicionar al CADC.

Cumpliendo con la metodología ISO 9001 de 2008 y el ciclo de Deming de P-H-V-A.

Todos los datos recolectados y la información registrada están dispuestos para cumplir y satisfacer los estándares del UAEAC (Aerocivil), FAA(Federal Aviación Administración), JAR (Joint Aviation Requirements ), SMS (Aviation Safety – Safety Management System), SSP (Aviation - business air charter), los cuales corresponden a la normatividad aeronáutica internacional.

<sup>78</sup> Ilustración 28 Mapa de procesos del Área de Mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Realizado por los autores.

CARACTERIZACIÓN PROCESO DE MERCADEO				
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b>	Identificar las necesidades, deseos y demandas del cliente y tendencias del mercado para definir estrategias de fidelizar y posicionar al CADC.			
<b>ALCANCE DEL PROCESO:</b>	Aplica desde la identificación de las necesidades, deseos y demandas del cliente hasta la identificación de las tendencias del mercado.			
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO:</b>	Área de Mercado y Servicio al Cliente			
<b>RECURSOS:</b>	Teléfonos, computador, impresoras, buzón de sugerencias, Internet, software, aplicación			
<b>SUBPROCESOS INCLUIDOS</b>	Revisión, Rentabilización y Referenciación			
<b>MEDICIÓN</b>	Presentación oportuna de información, Indicadores de Balanced Score Card, Capacidad de respuesta, Costo de deserción, Rotación de personal.			
<b>NOTA:</b>	TODOS LOS DATOS RECOLECTADOS Y LA INFORMACION REGISTRADA ESTAN DISPUESTOS PARA CUMPLIR Y SATISFACER LOS ESTANDARES DEL LAEAC, FAA, IAR, SMS, SSP, LOS CUALES CORRESPONDEN A LA NORMATIVIDAD AERONÁUTICA INTERNACIONAL.			
PROVEEDORES - GRUPOS DE INTERES	ENTRADAS O INSUMOS	ACTIVIDADES	SALIDAS (PRODUCTO/SERVICIO)	CLIENTES - GRUPOS DE INTERES
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Bases de datos de clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Bases de datos Profesores e Instructores Investigación de mercados	Planear el crecimiento de mercado del CADC  Identificar el plan de mercadeo del CADC	Plan de crecimiento de mercado del CADC  Plan de mercadeo del CADC	Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Datos que permitan identificar las necesidades, deseos y demandas del cliente del CADC. (Adaptado a la definición de Kotler) Datos que permitan identificar precios de la competencia, nuevos mercados, servicios sustitutos y servicios complementarios para el CADC. Listas de competidores directos para el CADC  Detectar los factores que impactarían la recordación de marca del CADC por parte de los clientes potenciales	<b>P</b> Desarrollar los perfiles de los segmentos resultantes de clientes para el CADC  Desarrollar las mediciones del atractivo del segmento de mercado de clientes para el CADC  Selección de los segmentos de nuevos clientes para el CADC Identificar las bases para la segmentación del mercado de clientes para el CADC Identificar la posición del CADC frente a la competencia por medio de la percepción de los clientes. Desarrollar controles de satisfacción para el cliente del CADC	Análisis de calidad del servicio brindado al cliente del CADC  Análisis de satisfacción del cliente del CADC  Análisis de las Necesidades y expectativas de los clientes del CADC  Actualización de portafolio de servicios de cursos en el CADC Encuestas analizadas de la satisfacción de los clientes del CADC Diseño de cursos y servicios en el CADC Fijación de precios de cursos en el CADC Estrategias de mercadeo en el CADC	Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente
Contabilidad	Presupuesto del proceso de mercadeo para el año en curso en el CADC	Planear los recursos financieros dirigidos al cumplimiento del proceso de mercadeo para el CADC	Presupuesto para el proceso de mercadeo para el CADC	Contabilidad
Tecnología de la información	Seguridad de información	Definir la forma para hacer una copia de seguridad de la información	Plan de seguridad de información	Tecnología de la información
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Plan de crecimiento de mercado del CADC  Plan de mercadeo del CADC	Ejecutar el plan crecimiento de mercado del CADC Metodología de la investigación de mercado (Encuestas) y Estudios de mercado en el CADC	Informe de resultados de crecimiento de mercado del CADC	Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Análisis de calidad del servicio brindado al cliente del CADC Análisis de satisfacción del cliente del CADC Análisis de las Necesidades y expectativas de los clientes del CADC Actualización de portafolio de servicios de cursos en el CADC Encuestas analizadas de la satisfacción de los clientes del CADC  Diseño de cursos y servicios en el CADC  Fijación de precios de cursos en el CADC  Estrategias de mercadeo en el CADC	<b>H</b> Brindar la capacitación, asesoría y asistencia técnica al cliente del CADC acorde con el análisis de satisfacción Dirigir la promoción de los cursos y servicios del portafolio del CADC Usar y dirigir la gestión de mercadeo, las perspectivas de oferta, portafolio de cursos y servicios del CADC Aplicar la encuesta de satisfacción del cliente del CADC Tabular la información de las encuestas de satisfacción del cliente del CADC Analizar la información de las encuestas de satisfacción del cliente del CADC Seguimiento, control y evaluación de la gestión, focalizado con los objetivos de mercadeo, la política de calidad, la Visión y Misión del CADC	Información que permita ver las oportunidades de mercado con los cursos existentes del CADC Informe de análisis de satisfacción del cliente del CADC Resultados actualizados de la información de los clientes del CADC Capacitaciones y Conferencias de los miembros del mercadeo del CADC Asesoría coordinada con demás dependencias y acompañamiento del mercadeo del CADC Asesoría electrónica, y actualización de información de mercadeo del CADC Informes de avance de actividades de mercadeo del CADC	Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente
Contabilidad	Presupuesto del proceso de mercadeo para el año en curso en el CADC	Hacer cumplir el presupuesto de mercadeo en el CADC	Cumplimiento del presupuesto de mercadeo en el CADC	Contabilidad
Tecnología de la información	Seguridad de información	Hacer el plan de seguridad de la información	Ejecutar el plan de seguridad de la información	Tecnología de la información
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Informe de resultados de crecimiento de mercado del CADC	Verificar cumplimiento del plan de mercadeo  Verificar el estado de satisfacción de los clientes del CADC	Verificación los resultados el plan de seguimiento de mercadeo del CADC Verificación los indicadores de gestión, del plan de acción del CADC Verificación del cumplimiento de los objetivos de los cursos del CADC acorde con la satisfacción del cliente del CADC	Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Información que permita ver las oportunidades de mercado con los cursos existentes del CADC Informe de análisis de satisfacción del cliente del CADC Resultados actualizados de la información de los clientes del CADC Capacitaciones y Conferencias de los miembros del mercadeo del CADC Asesoría coordinada con demás dependencias y acompañamiento del mercadeo del CADC Asesoría electrónica, y actualización de información de mercadeo del CADC Informes de avance de actividades de mercadeo del CADC	<b>V</b> Verificar la información de resultados de satisfacción del cliente. Verificar asesorías brindadas por el CADC Verificar y validar las actividades que corroboren la satisfacción del cliente del CADC Verificar información de oportunidades de mercado con cursos existentes del CADC Verificar informes de actividades de mercadeo del CADC	Verificar cumplimiento del plan de mercadeo del CADC Verificar el estado de satisfacción de los clientes del CADC Verificar y validar las actividades que corroboren la satisfacción del cliente del CADC Verificar asesorías brindadas por el CADC Verificar información de oportunidades de mercado con cursos existentes del CADC Verificar informes de actividades de mercadeo del CADC	Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente
Contabilidad	Cumplimiento del presupuesto de mercadeo en el CADC	Realizar medición y seguimiento a los indicadores verificando el cumplimiento del presupuesto de mercadeo del CADC	Resultados de evaluación de los indicadores del proceso de mercadeo del CADC	Contabilidad
Tecnología de la información	Ejecutar el plan de seguridad de la información	Verificar el plan de seguridad de la información	Informes analizados y evaluados	Tecnología de la información
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Verificación los resultados el plan de seguimiento de mercadeo del CADC Verificación los indicadores de gestión, del plan de acción del CADC  Verificación del cumplimiento de los objetivos de los cursos del CADC acorde con la satisfacción del cliente	<b>A</b> Implementar mejoras y controles acorde con los informes al proceso con oportunidades de mejora Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora para el mercadeo y la seguridad de la información en el CADC	Satisfacción del cliente del CADC verificada Seguimiento de acciones correctivas Seguimiento de acciones preventivas Seguimiento de acciones de mejora Seguimiento de planes de mejoramiento de mercadeo y crecimiento de mercado del CADC	Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Verificar cumplimiento del plan de mercadeo del CADC Verificar el estado de satisfacción de los clientes del CADC del cliente del CADC Verificar y validar las actividades que corroboren la satisfacción del cliente del CADC Verificar asesorías brindadas por el CADC Verificar información de oportunidades de mercado con cursos existentes del CADC Verificar informes de actividades de mercadeo del CADC	Verificar el estado de satisfacción de los clientes del CADC del cliente del CADC Verificar y validar las actividades que corroboren la satisfacción del cliente del CADC Verificar asesorías brindadas por el CADC Verificar información de oportunidades de mercado con cursos existentes del CADC Verificar informes de actividades de mercadeo del CADC	Verificación del cumplimiento de los objetivos de los cursos del CADC acorde con la satisfacción del cliente	Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente
Contabilidad	Resultados de evaluación de los indicadores del proceso de servicio al cliente del CADC			Contabilidad
Tecnología de la información	Informes analizados y evaluados			Tecnología de la información

Tabla 20 Caracterización proceso de Mercadeo<sup>79</sup>

<sup>79</sup> Tabla 20 Caracterización proceso de Mercadeo. Realizado por los autores.

### 6.3.1 Caracterización del Proceso de Servicio al Cliente del CADC.

Primero se mostrara el mapa de Proceso de Servicio al Cliente propuesto en este trabajo de grado Ilustración 29 y su relación con la caractericen del Proceso de Servicio al Cliente.

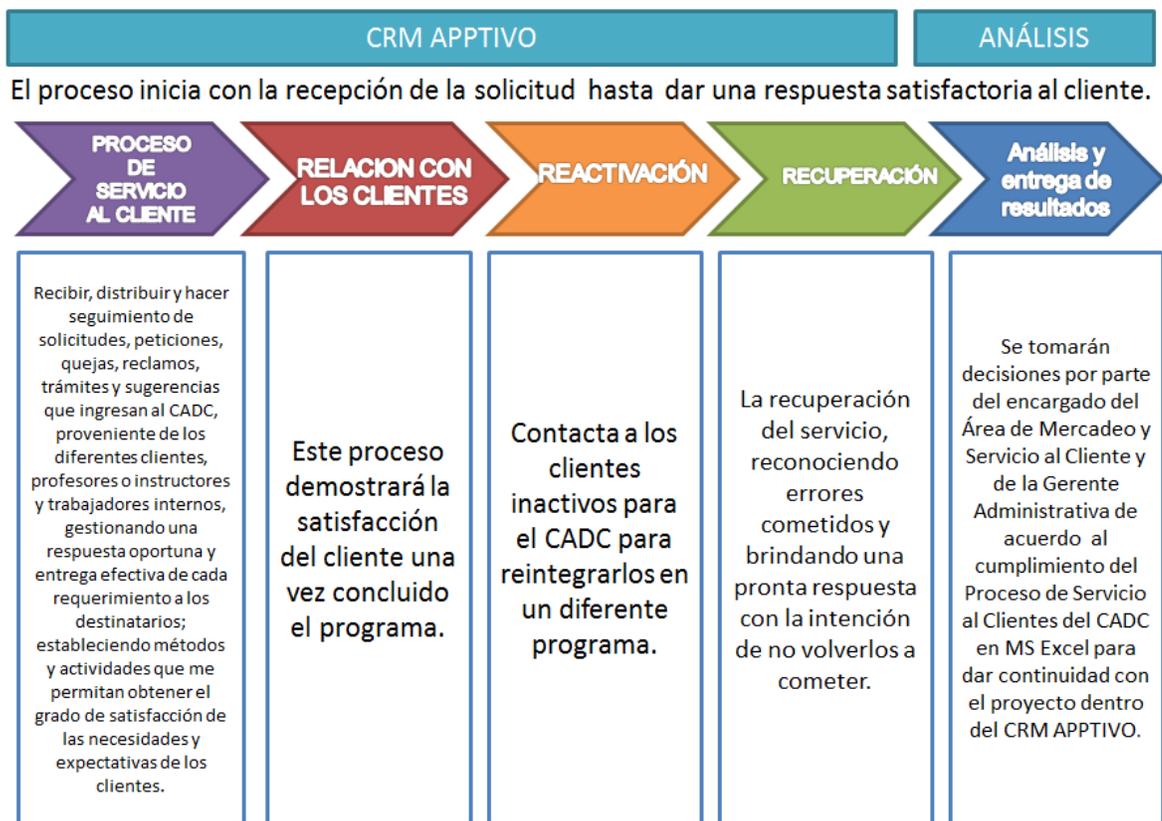


Ilustración 29 Mapa de Proceso de Servicio al Cliente <sup>80</sup>

En donde se ilustra la principal razón de este proceso y continuando con la metodología del modelo plan de mercadeo, se realizó la caracterización del Proceso de Servicio al

<sup>80</sup> Ilustración 29 Mapa de procesos del Área de Mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Realizado por los autores.

Ciente el cual incluye la caracterización tres de los procesos de las 6 R's<sup>81</sup> Ver Anexo 10.  
Relación con los clientes, Reactivación, y Recuperación.

Del Proceso de Servicio al Cliente se parte entonces se parte del objetivo de recibir, distribuir y hacer seguimiento de solicitudes, peticiones, quejas, reclamos, trámites y sugerencias que ingresan al CADC, proveniente de los diferentes clientes, profesores o instructores y trabajadores internos, gestionando una respuesta oportuna y entrega efectiva de cada requerimiento a los destinatarios; estableciendo métodos y actividades que me permitan obtener el grado de satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.

Cumpliendo con la metodología ISO 9001 de 2008 y el ciclo de Deming de P-H-V-A.

Todos los datos recolectados y la información registrada están dispuestos para cumplir y satisfacer los estándares del UAEAC (Aerocivil), FAA(Federal Aviation Administración), JAR (Joint Aviation Requirements ), SMS (Aviation Safety – Safety Management System), SSP (Aviation - business air charter), los cuales corresponden a la normatividad aeronáutica internacional.

---

<sup>81</sup> Marketin y Ventas 6 R's - <http://julusagi.blogspot.com/p/las-6r-del-marketing-relacional.html> Visitado: 28/09/2013

CARACTERIZACIÓN PROCESO DE SERVICIO A EL CLIENTE				
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b>	Recibir, distribuir y hacer seguimiento de solicitudes, peticiones, quejas, reclamos, trámites y sugerencias que ingresan al CADC, proveniente de los diferentes clientes, profesores o instructores y trabajadores internos, gestionando una respuesta oportuna y entrega efectiva de cada requerimiento a los destinatarios; estableciendo métodos, y actividades que me permitan obtener el grado de satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.			
<b>ALCANCE DEL PROCESO:</b>	El proceso inicia con la recepción de la solicitud hasta dar una respuesta satisfactoria al cliente.			
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO:</b>	Área de Mercadeo y Servicio al Cliente			
<b>RECURSOS:</b>	Teléfonos, computador, impresoras, buzón de sugerencias, Internet, software, aplicación.			
<b>SUBPROCESOS INCLUIDOS</b>	Relación con los clientes, Reactivación, Recuperación			
<b>MEDICIÓN</b>	Presentación oportuna de información, Indicadores de Balanced Score Card: Tiempo de atención al cliente, Satisfacción del cliente, Costos por atención.			
<b>NOTA:</b>	TODOS LOS DATOS RECOLECTADOS Y LA INFORMACIÓN REGISTRADA ESTAN DISPUESTOS PARA CUMPLIR/SATISFACER LOS ESTANDARES DEL UAADC, FAA, IAR, SMS, SSP, LOS CUALES CORRESPONDEN A LA NORMATIVIDAD AERONÁUTICA INTERNACIONAL.			
PROVEEDORES - GRUPOS DE INTERES	ENTRADAS O INSUMOS	ACTIVIDADES	SALIDAS (PRODUCTO/SERVICIO)	CLIENTES - GRUPOS DE INTERES
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Bases de datos de clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) del CADC Bases de datos Profesores e Instructores del CADC Actas de reuniones quincenales con la Gerente Administrativa y Académica del CADC	Alinear las necesidades con los procesos misionales del CADC Identificar las bases de clientes actuales en el CADC Identificar las bases de profesores e instructores actuales en el CADC	Necesidades alineadas con los procesos misionales del CADC Planes de mejora en el manejo de información para un mejor servicio al cliente del CADC Planes de acción en el manejo de información para un mejor servicio al cliente del CADC	Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Resultados de análisis de indicadores del Balanced Score Card Correspondencia, cartas, correo Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) (Adaptado a la definición de Valerie Zeithaml) Consultas e inconformidades Solicitudes de clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Solicitudes internas Profesores e Instructores Informe de satisfacción del servicio Portafolio de servicios del CADC	Identificar las necesidades y deseos de los clientes del CADC por medio de herramientas (Matriz DOFA, Focus Group) Identificar las oportunidades de mejora para brindar un mejor servicio al cliente del CADC por medio de herramientas (Matriz DOFA, Metodología Open Mind) Identificar en los informes anteriores de satisfacción del cliente del CADC Planear como se realizará la recolección de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) Planear la recepción de correspondencia, consultas e inconformidades de los clientes del CADC Planear la recepción de solicitudes internas de profesores e instructores del CADC Realizar la caracterización de clientes objetivo para el CADC	Resultados documentados de apoyo para la medición de un mejor servicio al cliente del CADC Medición de inconformidades presentadas por el cliente del CADC Asistencia técnica para el cliente del CADC Desarrollo de metodologías y lineamientos para la atención al cliente y medición de satisfacción del cliente del CADC Control por medio de los indicadores para la medición del servicio prestado al cliente del CADC	Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente
Contabilidad	Presupuesto del proceso de servicio al cliente para el año en curso en el CADC	Planear los recursos financieros dirigidos al cumplimiento del proceso de servicios al cliente para el CADC	Presupuesto para el proceso de servicio al cliente para el CADC	Contabilidad
Tecnología de la información	Seguridad de información	Definir la forma para hacer una copia de seguridad de la información	Plan de seguridad de información	Tecnología de la información
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Necesidades alineadas con los procesos misionales del CADC Planes de mejora en el manejo de información para un mejor servicio al cliente del CADC Planes de acción en el manejo de información para un mejor servicio al cliente del CADC	Negociación de marcos de convenios para el CADC Formular planes de acción para convenios con el CADC Ejecutar planes de relacionamiento con la Aerocivil	Experiencia y conocimiento de las necesidades de los clientes por medio de comunicados escritos o conferencias con miembros del CADC Buenas prácticas de servicio al cliente para el CADC Nuevos negocios planteados con clientes del CADC Convenios pactados para ofrecer una mayor satisfacción a los clientes del CADC Contratos con nuevos clientes para el CADC	Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Documentos de apoyo para la medición de un mejor servicio al cliente del CADC Medición de inconformidades presentadas por el cliente del CADC Asistencia técnica para el cliente del CADC Desarrollo de metodologías y lineamientos para la atención al cliente y medición de satisfacción del cliente del CADC Control por medio de los indicadores para la medición del servicio prestado al cliente del CADC	Aplicar evaluación de satisfacción para clientes del CADC Coordinar y ejecutar acciones de mejora de sistemas de información en el CADC Ajustar con las diferentes áreas responsables las propuestas de mejora a los canales de comunicación con el cliente del CADC Construir estadísticas para la toma de decisiones enfocadas en la satisfacción del cliente del CADC Recepcionar, orientar y direccionar las solicitudes de Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)	Transferencia de conocimientos del mercado y de los clientes del CADC por escrito Hacer de la tecnología una herramienta para identificar las necesidades de los clientes del CADC Dar respuesta efectiva a los PQRS presentados en el buzón del CADC Hacer efectivas las políticas de servicio al cliente del CADC Propuesta de mejoramiento de las relaciones con los clientes del CADC Ofrecer conocimiento del portafolio de servicios ofrecidos para los clientes del CADC Uso de estadísticas para mejorar las relaciones con los clientes del CADC	Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente
Contabilidad	Presupuesto para el proceso de servicio al cliente para el CADC	Hacer cumplir el presupuesto de servicio al cliente en el CADC	Cumplimiento del presupuesto de servicio al cliente en el CADC	Contabilidad
Tecnología de la información	Plan de seguridad de información	Hacer el plan de seguridad de la información	Ejecutar el plan de seguridad de la información	Tecnología de la información
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Experiencia y conocimiento de las necesidades de los clientes por medio de comunicados escritos o conferencias con miembros del CADC Buenas prácticas de servicio al cliente para el CADC Nuevos negocios planteados con clientes del CADC Convenios pactados para ofrecer una mayor satisfacción a los clientes del CADC Contratos con nuevos clientes para el CADC	Controlar la ejecución de las acciones que llevan al plan de mejoramiento del servicio al cliente del CADC	Verificar los resultados y las estadísticas del servicio al cliente del CADC	Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Transferencia de conocimientos del mercado y de los clientes del CADC por escrito Hacer de la tecnología una herramienta para identificar las necesidades de los clientes del CADC Dar respuesta efectiva a los PQRS presentados en el buzón del CADC Hacer reales las políticas de servicio al cliente del CADC Propuesta de mejoramiento de las relaciones con los clientes del CADC Ofrecer conocimiento del portafolio de servicios ofrecidos para los clientes del CADC Uso de estadísticas para mejorar las relaciones con los clientes del	Evaluar el progreso de las propuestas planteadas acorde con los informes realizados Evaluar la satisfacción del cliente del CADC Definir acciones correctivas y de mejora a las Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)	Verificar los informes tabulados del servicio al cliente del CADC Verificar la información final del servicio al cliente del CADC Verificar la propuesta de mejoramiento del servicio ofrecido a los clientes del CADC Verificar aquellos informes de seguimiento de servicio al cliente del CADC Verificar si las encuestas de satisfacción están cumpliendo sus objetivos del CADC Verificar los informes consolidados del CADC	Clientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente

Tabla 21 Caracterización proceso de Servicio al Cliente <sup>82</sup>

<sup>82</sup> Tabla 21 Caracterización proceso de Servicio al Cliente. Realizado por los autores.

Contabilidad	Presupuesto para el proceso de servicio al cliente para el CADC	Hacer cumplir el presupuesto de servicio al cliente en el CADC	Cumplimiento del presupuesto de servicio al cliente en el CADC	Contabilidad
Tecnología de la información	Plan de seguridad de información	Hacer el plan de seguridad de la información	Ejecutar el plan de seguridad de la información	Tecnología de la información
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Experiencia y conocimiento de las necesidades de los clientes por medio de comunicados escritos o conferencias con miembros del CADC Buenas prácticas de servicio al cliente para el CADC Nuevos negocios planteados con clientes del CADC Convenios pactados para ofrecer una mayor satisfacción a los clientes del CADC Contratos con nuevos clientes para el CADC	Controlar la ejecución de las acciones que llevan al plan de mejoramiento del servicio al cliente del CADC	Verificar los resultados y las estadísticas del servicio al cliente del CADC	Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Cientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Transferencia de conocimientos del mercado y de los clientes del CADC por escrito Hacer de la tecnología una herramienta para identificar las necesidades de los clientes del CADC Dar respuesta efectiva a los PQRS presentados en el buzón del CADC Hacer reales las políticas de servicio al cliente del CADC Propuesta de mejoramiento de las relaciones con los clientes del CADC Ofrecer conocimiento del portafolio de servicios ofrecidos para los clientes del CADC Uso de estadísticas para mejorar las relaciones con los clientes del	Evaluar el progreso de las propuestas planteadas acorde con los informes realizados Evaluar la satisfacción del cliente del CADC Definir acciones correctivas y de mejora a las Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)	Verificar los informes tabulados del servicio al cliente del CADC Verificar la información final del servicio al cliente del CADC Verificar la propuesta de mejoramiento del servicio ofrecido a los clientes del CADC Verificar aquellos informes de seguimiento de servicio al cliente del CADC Verificar si las encuestas de satisfacción están cumpliendo sus objetivos del CADC Verificar los informes consolidados del CADC	Cientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente
Contabilidad	Cumplimiento del presupuesto de servicio al cliente en el CADC	Realizar medición y seguimiento a los indicadores verificando el cumplimiento del presupuesto de servicio al cliente del CADC	Resultados de evaluación de los indicadores del proceso de servicio al cliente del CADC	Contabilidad
Tecnología de la información	Ejecutar el plan de seguridad de la información	Verificar el plan de seguridad de la información	Informes analizados y evaluados	Tecnología de la información
Gerente Administrativa y Académica Mercadeo	Verificar los resultados y las estadísticas del servicio al cliente del CADC			Gerente Administrativa y Académica Mercadeo
Cientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente	Verificar los informes tabulados del servicio al cliente del CADC Verificar la información final del servicio al cliente del CADC Verificar la propuesta de mejoramiento del servicio ofrecido a los clientes del CADC Verificar aquellos informes de seguimiento de servicio al cliente del CADC Verificar si las encuestas de satisfacción están cumpliendo sus objetivos del CADC Verificar los informes consolidados del CADC	Implementar mejoras y controles acorde con los informes al proceso con oportunidades de mejora Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora para el servicio a los clientes y la seguridad de la información en el CADC	Seguimiento de acciones correctivas Seguimiento de acciones preventivas Seguimiento de acciones de mejora Planes de mejoramiento del proceso Impactos mitigados Controles implementados Solución de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)	Cientes (Particulares, Corporativos, Convenios) Mercadeo Servicio al cliente
Contabilidad	Resultados de evaluación de los indicadores del proceso de servicio al cliente del CADC			Contabilidad
Tecnología de la información	Informes analizados y evaluados			Tecnología de la información

Tabla 21 Caracterización proceso de Servicio al Cliente <sup>83</sup>

<sup>83</sup> Tabla 21 Caracterización proceso de Servicio al Cliente. Realizado por los autores.

## 6.5 Análisis específico de requerimientos del CRM según las actividades del Proceso de Servicio al Cliente del CADC

La caracterización del Proceso de Servicio al Cliente se realizó para definir las actividades propias del CADC y así llegar a realizar un análisis de requerimientos.

ACTIVIDADES	CRM APPTIVO
Alinear las necesidades con los procesos misionales del CADC	Se planearán las actividades acorde con las necesidades del CADC mediante la <u>creación de proyectos</u> .
Identificar las bases de clientes actuales en el CADC	Se <u>importarán los datos</u> de los clientes del CADC para poder validarse y disponer de uso.
Identificar las bases de profesores e instructores actuales en el CADC	Se <u>importarán los datos</u> de los profesores e instructores del CADC para poder validarse y disponer de uso.
Identificar las necesidades y deseos de los clientes del CADC por medio de herramientas (Matriz DOFA, Focus Group)	Se registrarán las necesidades y demandas de los clientes en MS Excel para ser agregado a los <u>proyectos</u> dentro del CRM APPTIVO.
Identificar las oportunidades de mejora para brindar un mejor servicio al cliente del CADC por medio de herramientas (Matriz DOFA, Metodología Open Mind)	Se registrarán las oportunidades de mejora en MS Excel para ser agregadas en los <u>proyectos</u> dentro del CRM APPTIVO.
Identificar en los informes anteriores de satisfacción del cliente del CADC	Se registrarán los informes previos de satisfacción al cliente en MS Excel para ser agregados en los <u>proyectos</u> dentro del CRM APPTIVO.
Planear como se realizará la recolección de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)	Se atenderán las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias para el CADC <u>creando casos</u> para su correspondiente seguimiento en el CRM APPTIVO.
Planear la recepción de correspondencia, consultas e inconformidades de los clientes del CADC	Se recibirá la correspondencia por el <u>correo electrónico</u> por medio del CRM APPTIVO, los documentos físicos se digitalizarán.
Planear la recepción de solicitudes internas de profesores e instructores del CADC	Se atenderán las solicitudes de los profesores e instructores del CADC por medio de el <u>correo electrónico</u> del CRM APPTIVO.
Realizar la caracterización de clientes objetivo para el CADC	Se registrarán los clientes objetivos del CADC en MS Excel para ser importados como <u>contactos</u> del CRM APPTIVO.
Planear los recursos financieros dirigidos al cumplimiento del proceso de servicios al cliente para el CADC	Se registrará el presupuesto de los recursos financieros dirigidos al cumplimiento del proceso de servicios al clientes del CADC en MS Excel para ser agregados en los <u>proyectos</u> dentro del CRM APPTIVO.
Definir la forma para hacer una copia de seguridad de la información	Se registrará la manera de hacer copias de seguridad en MS Excel para ser agregados en los <u>proyectos</u> dentro del CRM APPTIVO.
Negociación de marcos de convenios para el CADC	Se cotizará a los clientes mediante la herramienta de <u>cotización</u> del CRM.
Formular planes de acción para convenios con el CADC	Los planes de acción se registrarán en documentos de MS Excel y MS Word los cuales harán parte de los <u>proyectos</u> del CRM.
Ejecutar planes de relacionamiento con la AeroCivíl	Los planes de relacionamiento con la AeroCivíl se registrarán en documentos de MS Excel y MS Word los cuales harán parte de los proyectos del CRM APPTIVO.
Aplicar evaluación de satisfacción para clientes del CADC	Los resultados evaluación de satisfacción de los clientes del CADC se registrará en MS Excel para ser agregados en los <u>proyectos</u> dentro del CRM APPTIVO.
Coordinar y ejecutar acciones de mejora de sistemas de información en el CADC	Se registrará y se ejecutará el plan de mejora de sistemas de información en el CADC directamente en los <u>proyectos</u> del CRM APPTIVO.
Ajustar con las diferentes áreas responsables las propuestas de mejora a los canales de comunicación con el cliente del CADC	Se coordinarán con las diferentes áreas responsables las propuestas de mejora mediante <u>actividades programas, tareas, correo electrónico y proyectos</u> del CRM APPTIVO.
Construir estadísticas para la toma de decisiones enfocadas en la satisfacción del cliente del CADC	Las estadísticas serán registradas en MS Excel e importadas al CRM APPTIVO como <u>proyecto</u> para la toma de decisiones.
Recepcionar, orientar y direccionar las solicitudes de Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)	Se responderán las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias para el CADC con los <u>casos creados</u> teniendo un acercamiento con los clientes y el servicio prestado y haciendo el seguimiento con el CRM APPTIVO.
Hacer cumplir el presupuesto de servicio al cliente en el CADC	Se aplicará el presupuesto de los recursos financieros dirigidos al cumplimiento del proceso de servicios al clientes del CADC en MS Excel para dar continuidad con el <u>proyecto</u> dentro del CRM APPTIVO.
Hacer el plan de seguridad de la información	Se registrará los resultados de la elección de la forma de cómo de hacer copias de seguridad en MS Excel para dar continuidad con el <u>proyecto</u> dentro del CRM APPTIVO.
Controlar la ejecución de las acciones que llevan al plan de mejoramiento del servicio al cliente del CADC	Se tomarán decisiones por parte de la Gerencia Administrativa de acuerdo con el resultado del <u>proyecto</u> de mejoramiento del servicio al cliente desarrollado con el CRM APPTIVO.
Evaluar el progreso de las propuestas planteadas acorde con los informes realizados	Se tomarán decisiones por parte de la Gerencia Administrativa de acuerdo con el resultado del <u>proyecto</u> de evaluación de progreso desarrollado con el CRM APPTIVO.
Evaluar la satisfacción del cliente del CADC	Se tomarán decisiones por parte de Servicio al Cliente y la Gerencia Administrativa de acuerdo con el resultado del <u>proyecto</u> desarrollado con el CRM APPTIVO.
Definir acciones correctivas y de mejora a las Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)	Se tomarán decisiones de acciones correctivas por parte de la Gerente Administrativa y Servicio al Cliente de acuerdo con el resultado del <u>proyecto</u> de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias desarrollado con el CRM APPTIVO.
Realizar medición y seguimiento a los indicadores verificando el cumplimiento del presupuesto de servicio al cliente del CADC	Se tomarán decisiones por parte de la Gerencia Administrativa y Contabilidad de acuerdo con el presupuesto de los recursos financieros dirigidos al cumplimiento del proceso de servicios al clientes del CADC en MS Excel para dar continuidad con el <u>proyecto</u> dentro del CRM APPTIVO.
Verificar el plan de seguridad de la información	Se tomarán decisiones por parte de la Gerencia Administrativa y Contabilidad de acuerdo los resultados de la elección de la forma de cómo de hacer copias de seguridad en MS Excel para dar continuidad con el <u>proyecto</u> dentro del CRM APPTIVO.
Implementar mejoras y controles acorde con los informes al proceso con oportunidades de mejora	Se <u>registrará</u> directamente en el CRM APPTIVO las mejoras y controles aplicados a las oportunidades de mejora como <u>finalización del proyecto</u> .
Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora para el servicio a los clientes y la seguridad de la información en el CADC	Se <u>registrará</u> directamente en el CRM APPTIVO las mejoras y controles aplicados al servicio al cliente como <u>finalización del proyecto</u> .

Tabla 22 Actividades CRM<sup>84</sup>

<sup>84</sup>Tabla 22 Actividades CRM. Realizado por los autores.

## 6.6 Análisis específico de requerimientos del BPMs según las actividades del Proceso Mercadeo del CADC

La caracterización del Proceso de Mercadeo se realizó para definir las actividades propias del CADC y así llegar a realizar un análisis de requerimientos.

ACTIVIDADES	BPMs BIZAGI
Planear el crecimiento de mercado del CADC	A partir del software Bizagi Express se podrá <u>exportar un archivo en MS Excel</u> al finalizar los formularios en donde se conocerá el mercado actual de los clientes del CADC y por medio del análisis del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa llegarán al desarrollo del plan de crecimiento de mercado.
Identificar el plan de mercadeo del CADC	El <u>mapa de proceso</u> facilitará el proceso de mercadeo que se encontrará enfocado en cumplir con el plan de mercadeo del CADC.
Desarrollar los perfiles de los segmentos resultantes de clientes para el CADC	Existirá en uno de los <u>questionarios</u> campos como: género, edad, interés; datos que serán luego graficados para la generación de los perfiles de los clientes del CADC.
Desarrollar las mediciones del atractivo del segmento de mercado de clientes para el CADC	Existirá en uno de los <u>questionarios</u> un campo para dar la razón por la cual decidió estudiar en el CADC, razones que serán luego graficadas para la determinación del atractivo de este segmento de mercado de los clientes del CADC.
Selección de los segmentos de nuevos clientes para el CADC	Existirá en uno de los <u>questionarios</u> una pregunta que responda a: ¿Es cliente nuevo?
Identificar las bases para la segmentación del mercado de clientes para el CADC	A partir del <u>archivo de MS Excel</u> se identificará el segmento de mercado actual del CADC y por medio del análisis del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa llegarán al desarrollo del plan de crecimiento de mercado.
Identificar la posición del CADC frente a la competencia por medio de la percepción de los clientes.	Existirá uno de los <u>questionarios</u> que permita la pregunta de ¿Por qué su elección del CADC respecto al mercado?
Desarrollar controles de satisfacción para el cliente del CADC	Existirá en uno de los <u>questionarios</u> los indicadores del Balanced Score Card de la perspectiva cliente, para permitir al representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa conocer si son los indicadores que en realidad controlan la satisfacción del cliente del CADC.
Planear los recursos financieros dirigidos al cumplimiento del proceso de mercadeo para el CADC	El encargado del área de mercadeo se hará responsable de enviar el reporte de gastos al área de contabilidad (formato MS Excel que manejan actualmente).
Definir la forma para hacer una copia de seguridad de la información	El encargado del área de mercadeo se hará responsable de mantener los archivos de MS Excel en una carpeta segura con copia en correo institucional de CRM Apptivo.
Ejecutar el plan crecimiento de mercado del CADC	A partir de la ejecución del software Bizagi Express se podrá <u>exportar un archivo en MS Excel</u> al finalizar los formularios en donde se conocerá el mercado actual de los clientes del CADC y por medio del análisis del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa llegarán al desarrollo del plan de crecimiento de mercado.
Metodología de la investigación de mercado (Encuestas) y Estudios de mercado en el CADC	Existirá en uno de los <u>questionarios</u> que contenga la misma información de las encuestas realizadas actualmente con las repuestas de los clientes del CADC (abierto a comentarios y sugerencias) para realizar los cambios que sean necesarios una vez se realiza la ejecución.
Brindar la capacitación, asesoría y asistencia técnica al cliente del CADC acorde con el análisis de satisfacción	El encargado del área de mercadeo se hará responsable de brindar la capacitación asesoría y asistencia técnica al cliente del CADC y existirá uno de los <u>questionarios</u> un campo para que se comente brevemente como se brindó esta asesoría.
Dirigir la promoción de los cursos y servicios del portafolio del CADC	El encargado del área de mercadeo se hará responsable de brindar al cliente del CADC la información necesaria para dar a conocer los cursos y servicios que se ofrecen en el CADC y existirá uno de los <u>questionarios</u> un campo para que se comente si el cliente espera un cambio de alguno de los servicios.
Liderar y dirigir la gestión de mercadeo, las perspectivas de oferta, portafolio de cursos y servicios del CADC	El encargado del área de mercadeo se hará responsable de dirigir la gestión del mercadeo con la respuesta a las perspectivas de los clientes del CADC.
Aplicar la encuesta de satisfacción del cliente del CADC	El encargado del área de mercadeo se hará responsable de aplicar la encuesta de satisfacción que será uno de los <u>questionarios</u> del Bizagi Express.
Tabular la información de las encuestas de satisfacción del cliente del CADC	El encargado del área de mercadeo se hará responsable de organizar la tabulación a partir del <u>archivo exportado</u> del Bizagi Express a formato MS Excel.
Analizar la información de las encuestas de satisfacción del cliente del CADC	Se realizará el análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa.
Seguimiento, control y evaluación de la gestión, focalizado con los objetivos de mercadeo, la política de calidad, la Visión y Misión del CADC	Se realizará el análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa.
Verificar cumplimiento del plan de mercadeo del CADC	A partir del análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa se deberá verificar el cumplimiento del plan de mercadeo del CADC.
Verificar el estado de satisfacción de los clientes del CADC	A partir del análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa se deberá verificar el estado de satisfacción de los clientes del CADC.
Verificar y validar las actividades que corroboren la satisfacción del cliente del CADC	A partir del análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa se deberá verificar si los resultados de satisfacción del cliente son realmente lo que el cliente está expresando por medio telefónico para verificación de datos.
Verificar asesorías brindadas por el CADC	A partir del análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa se deberá verificar que se esté cumpliendo con las asesorías a clientes del CADC.
Verificar información de oportunidades de mercado con cursos existentes del CADC	A partir del análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa se deberá verificar la información de oportunidades de mercado con los cursos existentes del CADC.
Verificar informes de actividades de mercadeo del CADC	A partir del análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa se deberá verificar si los informes se ajustan a las necesidades o si es necesario realizar cambios para cumplir con las actividades del mercadeo del CADC.
Implementar mejoras y controles acorde con los informes al proceso con oportunidades de mejora en el proceso de mercadeo del CADC	A partir del análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa se deberá implementar mejoras y controles acorde con los informes al proceso con oportunidades de mejora en el proceso de mercadeo del CADC.
Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora para el mercadeo y la seguridad de la información en el CADC	A partir del análisis del <u>archivo de MS Excel</u> por parte del representante del área de mercadeo junto con la gerente administrativa se deberá implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora para el mercadeo y la seguridad de la información en el CADC.

Tabla 23 Actividades BPMs<sup>85</sup>

<sup>85</sup> Tabla 23 Actividades BPMs Realizado por los autores.

Para el cual se debe tener en cuenta que las actividades subrayadas hacen referencia a

ACLARACIÓN	
Mapa de proceso	Se generán por medio de Bizagi Express un mapa de proceso de mercadeo que se adapte a las necesidades del CADC correspondientes a las actividades del proceso de mercadeo del CADC.
Cuestionario	Se generán por medio de Bizagi Express formularios con cuestionarios que se adapten a las necesidades del CADC correspondientes a las actividades del proceso de mercadeo del CADC.
Archivo exportado	
Archivo de MS Excel	Se generán por medio de Bizagi Express un archivo al final con la información correspondiente a los formularios con los cuestionarios adaptados a las necesidades del CADC correspondientes a las actividades del proceso de Mercadeo del CADC, y el representante del área de mercadeo y la gerente administrativa se generará un análisis de la información resultante del proceso en Bizagi Express.

**Tabla 24 Actividades BPMs**<sup>86</sup>

## **6.7 Conclusión de los diagnósticos generales y específicos de los requerimientos de las herramientas informáticas CRM y BPMs para el Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC.**

Acorde con el diagnostico de características generales requeridas por el CADC se eligió la herramienta Apptivo CRM por medio del análisis Pareto y se eligió Bizagi BPMS mediante el software en línea TEC, las razones por las que se eligieron diferentes metodologías son por que el software en línea no presenta todas las especificaciones y funcionalidades que el CADC busca y por tal motivo fue necesario hacer una búsqueda manual de CRM que cumplieran con las expectativas del centro.

Acorde con el análisis requerimientos de las herramientas informáticas CRM y BPMs para el Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC se ve que ambos software se encuentran en capacidad de responder con las actividades asignadas por cada área, puesto que se especificó que características aplican a cada necesidad.

Es por esto que a partir del diagnóstico para encontrar la herramienta informática que más se ajuste a las necesidades del área de mercadeo y servicio al cliente del centro aeronáutico de Colombia LTDA. Se elige BIZAGI Express como BPMs para el Proceso de Mercadeo y Apptivo como CRM para el Proceso de Servicio al Cliente.

<sup>86</sup> Tabla 23 Actividades BPMs Realizado por los autores.

## 7. PLANTEAR LA METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA NUEVA HERRAMIENTA EN EL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA.

Para plantear la metodología de implementación de CRM y el BPMs se decide realizarse por medio de un manual de usuario, como parte de la guía se realizaran ejemplos de los posibles pantallazos que se encontrarán dentro de la aplicación CRM Apptivo y el software en línea Bizagi.

### 7.1 Metodología de la implementación del CRM en el Área de Mercedo y Servicio al Cliente del CADC para el Proceso de Servicio al Cliente.

La siguiente metodología es en forma de manual de usuario para dar una mayor explicación y seguirá los siguientes puntos:

Actualización de base de datos

#### Ingreso

Para iniciar el CRM Apptivo es necesario ingresar a [www.apptivo.com](http://www.apptivo.com):



Ilustración 23 Ingreso a la página web del aplicativo.<sup>87</sup>

#### Login

En seguida de hace click en Login para ingresar al CRM Aptivo, se requiere tener usuario y contraseña, de no tener usuario se debe contactar con los administradores del CRM del CADC.

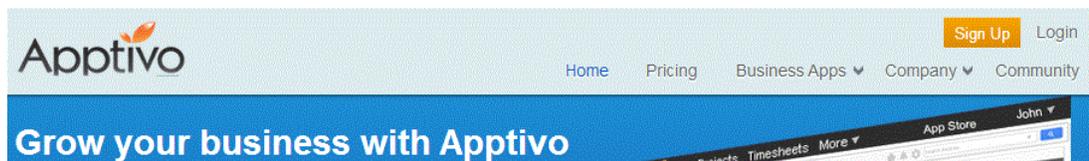


Ilustración 24 Ingreso al aplicativo.<sup>88</sup>

A continuación el sitio web lo re direccionará a una nueva página para ingresar su usuario y su contraseña.

<sup>87</sup> Ilustración 23 Ingreso a la página web del aplicativo.

<sup>88</sup> Ilustración 24 Ingreso al aplicativo.

Al ingresar al sitio web se encontrará dentro del CRM Apptivo, lo primero que será visible es la barra de estado y la pantalla de bienvenida, para ver la barra de tareas hacer click en el ícono  donde se desplegará una serie de íconos distribuidos por nombres y categorías, esas son todas las funciones disponibles para el aplicativo, para este caso se enfocará en la categoría de CRM.

Ilustración 25 Usuario y contraseña del aplicativo.<sup>89</sup>

## Barra de tareas

Dentro de la categoría CRM se encontrarán Casos, Contactos, Clientes, Clientes potenciales, oportunidades de negocio y órdenes de trabajo.



Ilustración 26 Barra de herramientas del aplicativo.<sup>90</sup>

## Casos

Los casos son los reportes que se hacen por cada petición, queja, reclamo y/o sugerencia que llegue, ya sea por correo electrónico o por teléfono, (u otros medios), de no ser por correo electrónico es necesario diligenciar manualmente la solicitud del cliente y crear el caso, haciendo click en el cuadro azul “crear caso”, donde se desplegará el tipo de caso,

<sup>89</sup> Ilustración 25 Usuario y contraseña del aplicativo.

<sup>90</sup> Ilustración 26 Barra de herramientas del aplicativo.

### Ilustración 27 Crear caso en el aplicativo.<sup>91</sup>

Persona a quien se le asignará el caso, título y descripción, estado del caso y la prioridad.

The screenshot shows a web interface for creating a case. At the top, a yellow notification box says "Case created successfully." Below it is a "Back to Cases Home" button. The main heading is "Case: 2 - Titulo". A toolbar contains icons for Overview, calendar, location pin, checkmark, phone, email, and a person icon. Below the toolbar are buttons for "Email", "Schedule Follow Up", "Convert", and "Delete". The "Case Information" section contains the following fields:

Case #	2	Status	New
Type	Product Questions	Priority	High
Assigned To	andrea romero	SLA	
Summary	Titulo		
Description			
Follow Up Date	N/A		
Follow Up Description			

### Ilustración 28 Caso creado en el aplicativo.<sup>92</sup>

Los casos inician con el requerimiento por el correo electrónico del cliente el cuál se registra y se le asigna un contacto encargado del caso dependiendo del área al cual pertenezca, existe un campo para redactar el caso, la fecha de solicitud y la fecha para la que se necesite, también se relaciona el nombre del cliente, el correo de contacto, un número generado de caso y la posibilidad de agendar en un calendario visible para toda la empresa para su respectivo monitoreo.

Una vez el caso ha sido creado, puede ser enviado por email, ser ingresado en la agenda, o convertirse en un proyecto.

### Contactos

El siguiente ícono es para ingresar contactos, para esto son necesarias las entradas, como la base de datos de los instructores, contactos y clientes.

Para ello las bases de datos deben estar en formato .csv, valores separados por comas, con el fin de que el CRM los cargue y dé la posibilidad de interpretarlos. Por ahora el formato requiere que los datos estén separados por comas o en su defecto por columnas, MS Excel se encargará de separarlos a la hora de guardar y cerrar el archivo sin necesidad de modificar el archivo, es por eso que es necesario organizar los datos en columnas.

<sup>91</sup> Ilustración 27 Crear caso en el aplicativo.

<sup>92</sup> Ilustración 28 Caso creado en el aplicativo.

Una vez las bases de datos sean organizadas por columnas se procede a entrar al CRM Apptivo, para empezar se ingresa a Contactos.

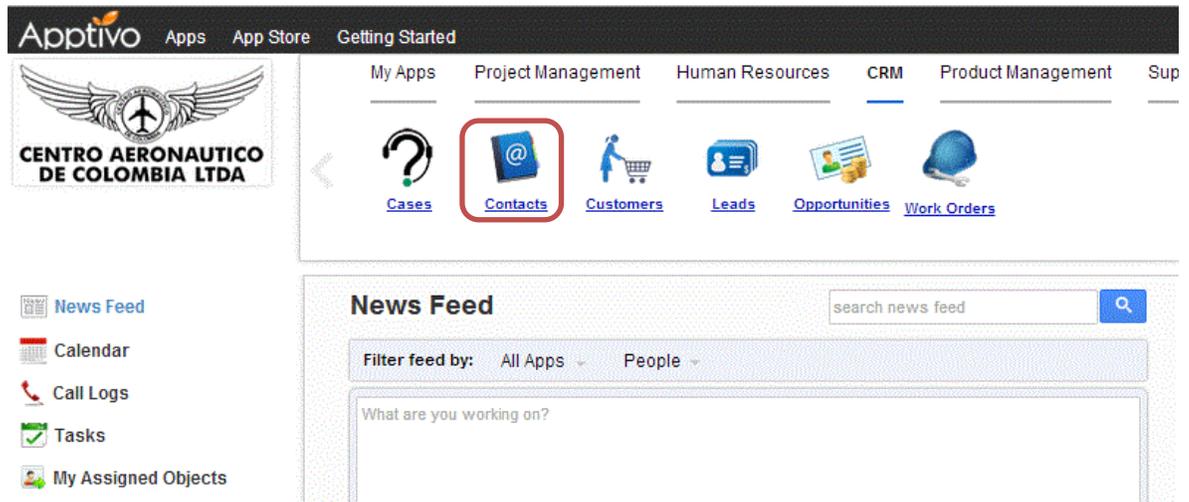
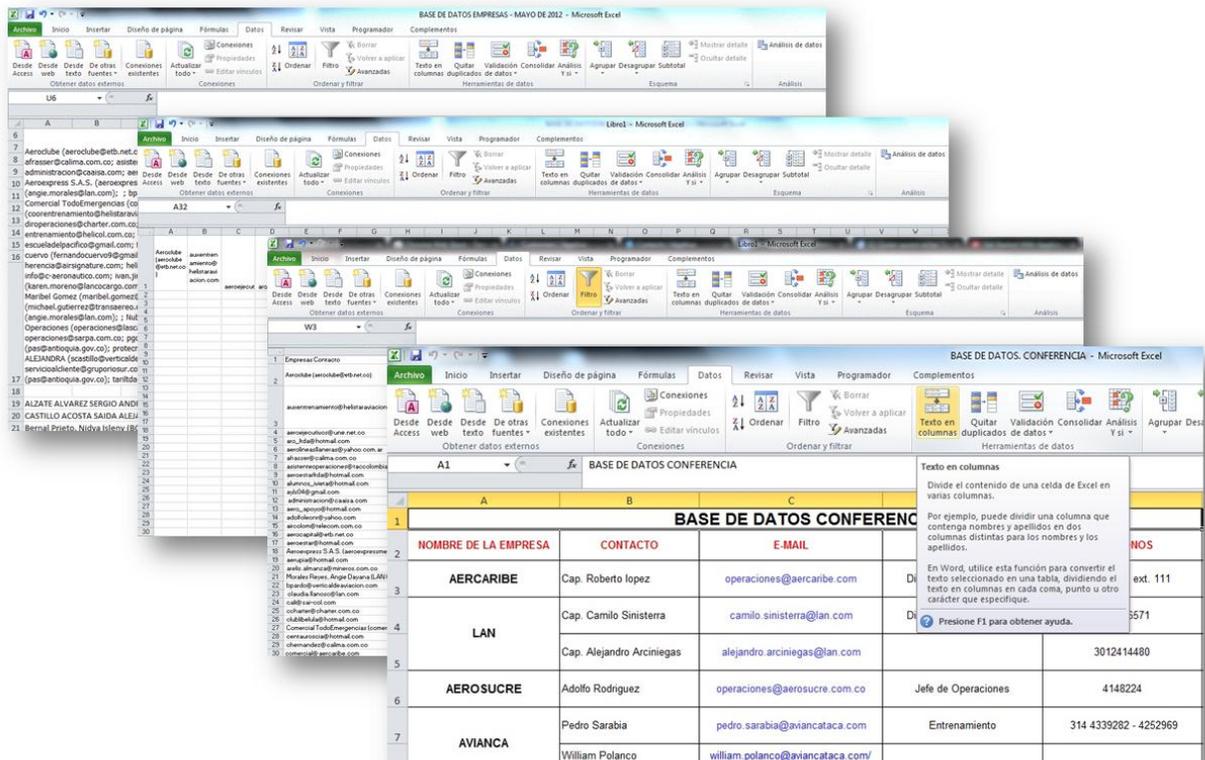


Ilustración 29 Ingreso de contactos. 93

En seguida saldrá la ventana de Contactos donde da la posibilidad de importar los contactos desde un archivo con formato .csv



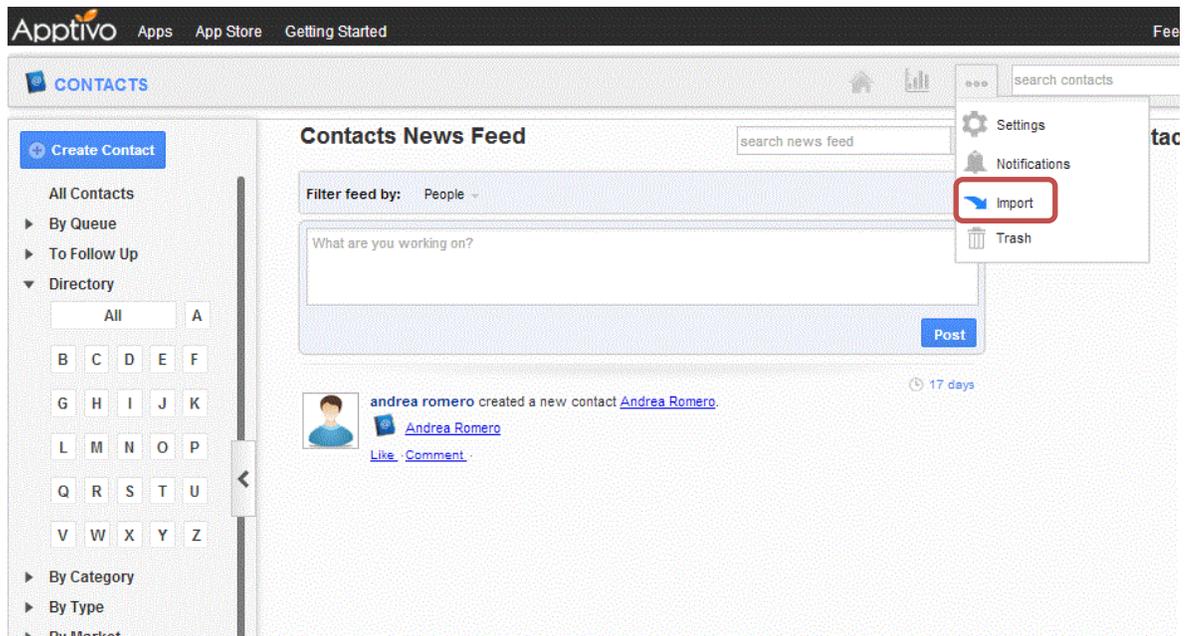


Ilustración 30 Importación de contactos. <sup>94</sup>

Es recomendable que los datos que se vayan a importar sean lo más completos posible para facilitar el trabajo con el CRM, sin embargo si existe la necesidad de modificar los contactos más adelante esto es posible.

La aplicación lleva un historial de todas las importación que se han hecho registrando así la fecha, el usuario y el archivo descargable del cual se importaron los datos, para hacer una nueva importación se ingresa a Nueva Importación.

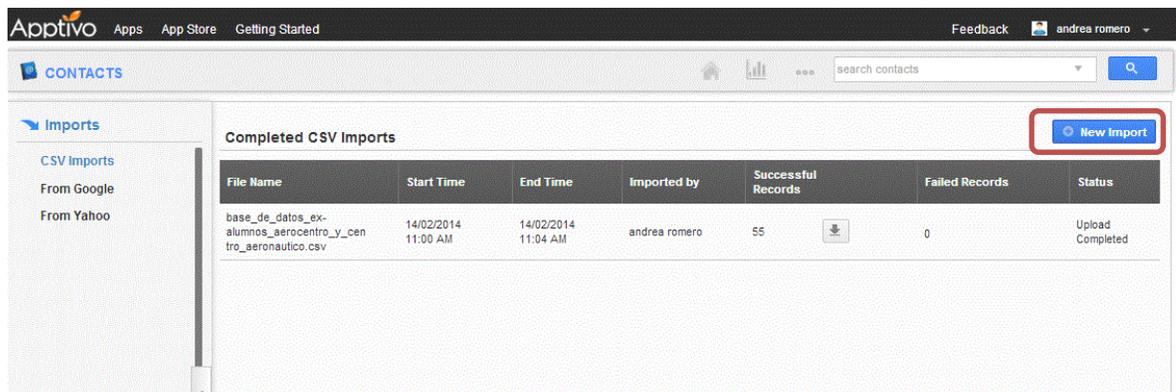


Ilustración 31 Importación de archivo. <sup>95</sup>

94 Ilustración 30 Importación de contactos. Realizado por los autores.

95 Ilustración 31 Importación de contactos. Realizado por los autores.

También se pueden importar contactos de cuentas de dominio Google y Yahoo!

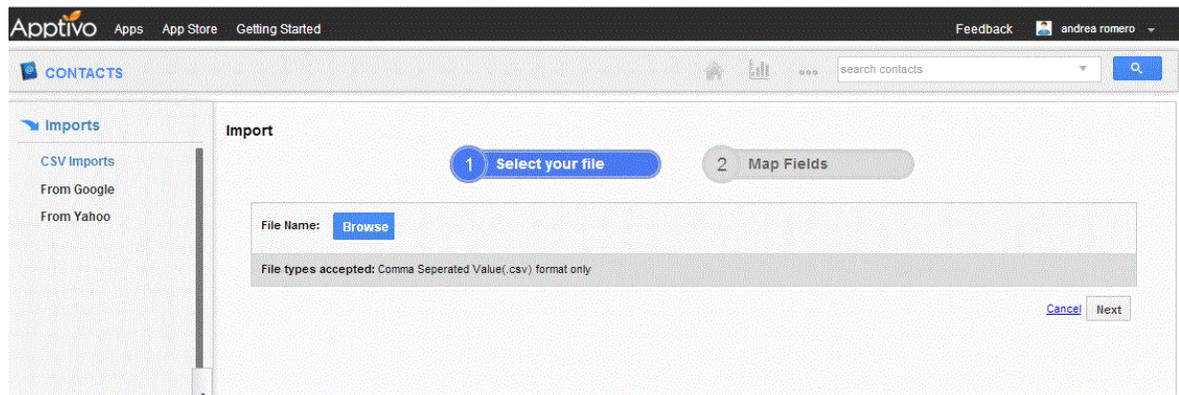


Ilustración 32 Comparación de desde un dominio de cuenta google de importación de contactos.<sup>96</sup>

Cuando los datos quedan cargados el aplicativo solicita que se cataloguen las columnas rastreadas de acuerdo a los encabezados que llevaban, este punto es importante porque es en donde los datos serán organizados de acuerdo al orden que se le dé, por ejemplo el apellido, el correo electrónico o el número telefónico de contacto.

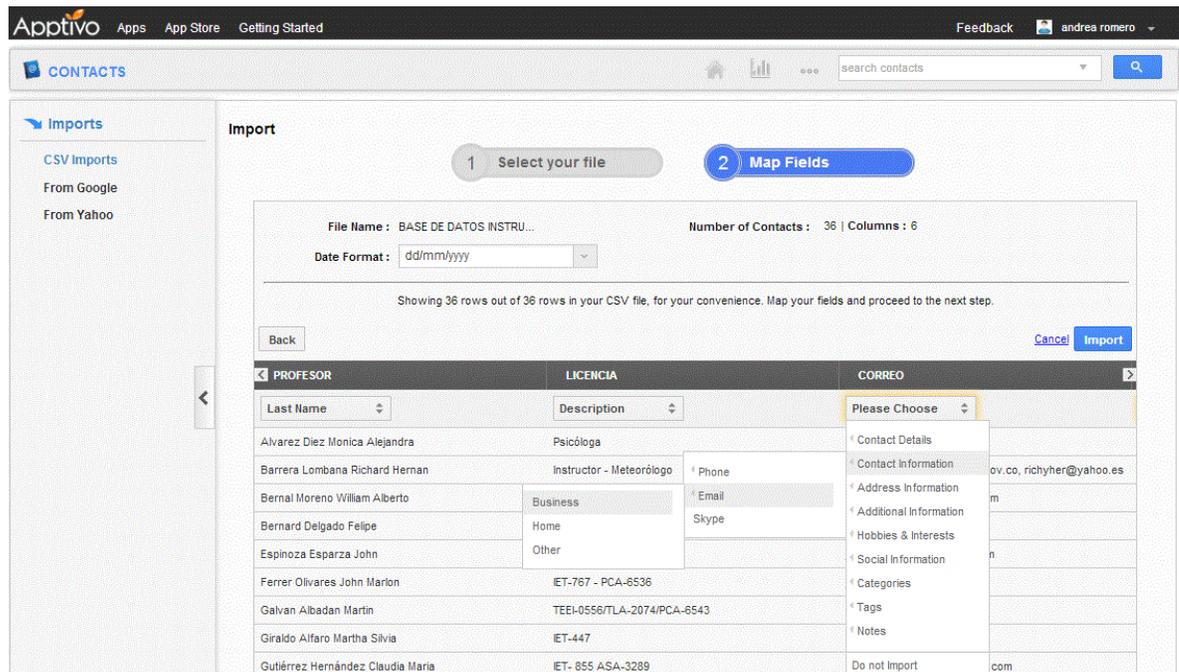


Ilustración 33 Selección de nombre de columnas.<sup>97</sup>

<sup>96</sup> Ilustración 32 Comparación de desde un dominio de cuenta google de importación de contactos. Realizado por los autores.

<sup>97</sup> Ilustración 33 Selección de nombre de columnas. Realizado por los autores.

Cuando se termina la importación el aplicativo concluye con un mensaje si no se han usado etiquetas clave para el CRM, como tipo de contacto, mercado, segmento y territorio. Sin embargo éste deja avanzar ya que sólo es una advertencia.

Se recomienda usar las etiquetas mencionadas puesto que el CRM ya está configurado para que se utilicen.

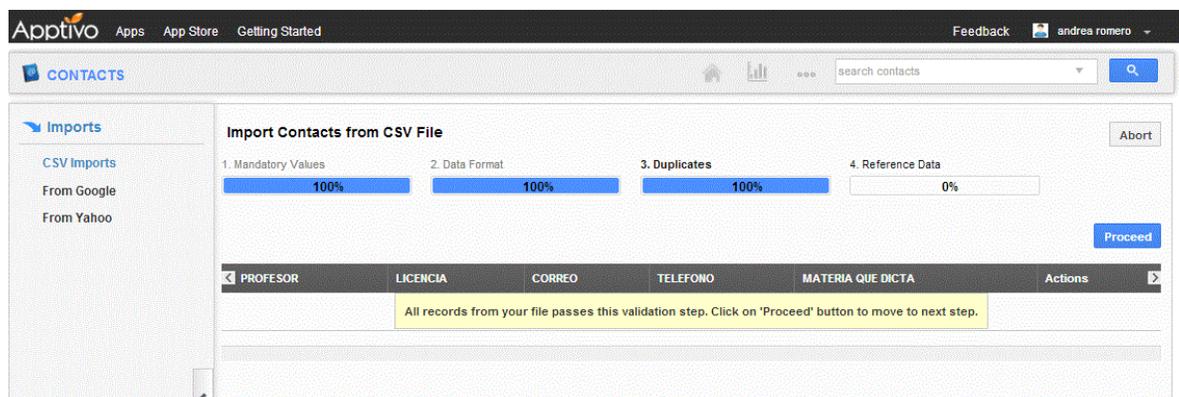
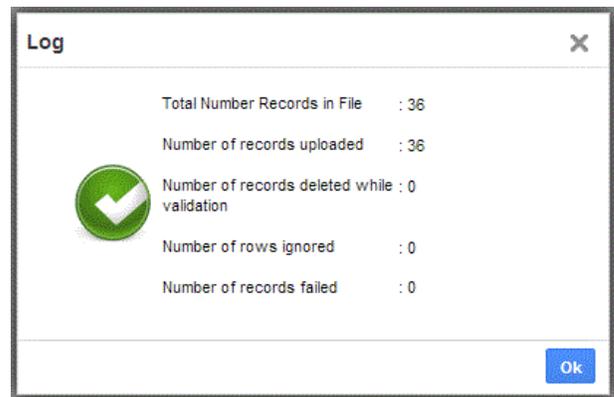


Ilustración 34 Etiquetas para un mejor uso de Apptivo. <sup>98</sup>

Cuando la base es subida se corre un proceso donde se validan los datos en busca de valores repetidos y de celdas vacías, si encuentra alguna anomalía el validador las mencionará antes de continuar con el siguiente paso.

En caso de no completar las validaciones es necesario corregir el archivo, asegurarse que la extensión sea la solicitada .csv, que el archivo contenga exclusivamente las columnas a importar con sus respectivos encabezados, la demás información que no resulte relevante para la importación debe ser borrada para simplificar el rastreo por parte del CRM.

Finalmente el mensaje de operación exitosa debe ser como el que se muestra:

El paso siguiente consiste en generar un caso para hacerle seguimiento como quejas, requerimientos o sugerencias.

<sup>98</sup> Ilustración 34 Etiquetas para un mejor uso de Apptivo. Realizado por los autores.

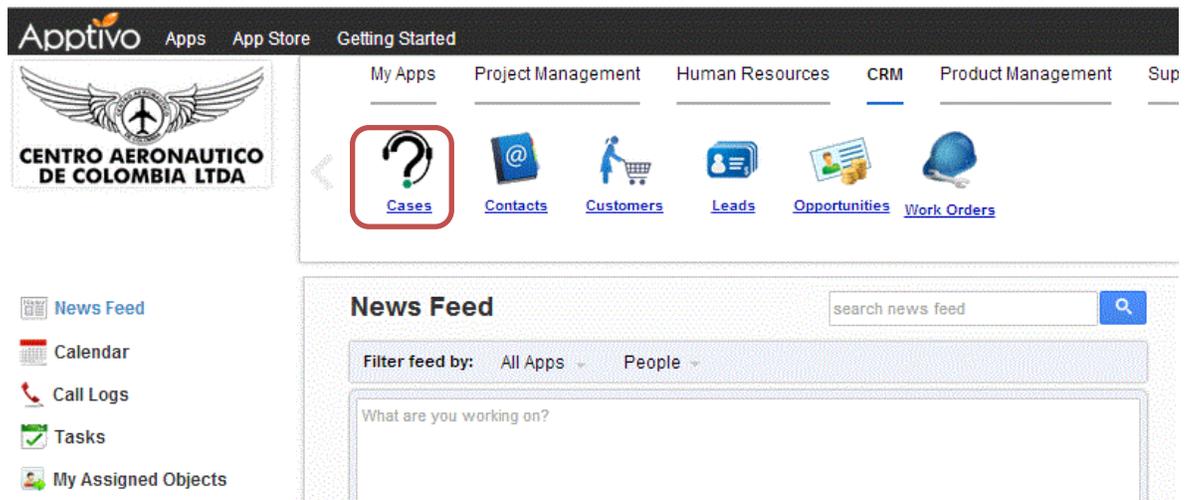


Ilustración 35 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 1 <sup>99</sup>

Recuerde que también se pueden generar casos a partir de los contactos, no es necesario ingresar siempre por el ícono de casos.

Por otra parte también se puede partir de la base de datos de los clientes para generar un mensaje por correo electrónico, se organizan por categorías para difundir el mensaje con el objetivo de quien responda se le genera un caso, en ese caso de recuperación del cliente, y poder continuar con el siguiente paso.

### Cientes, Clientes potenciales, y Cotizaciones

Es importante resaltar que los íconos de Clientes, Clientes potenciales, y Cotizaciones, operan de la misma manera que contactos, la diferencia clave es la categoría donde se ubiquen los contactos ya que esta es la manera como se filtran.

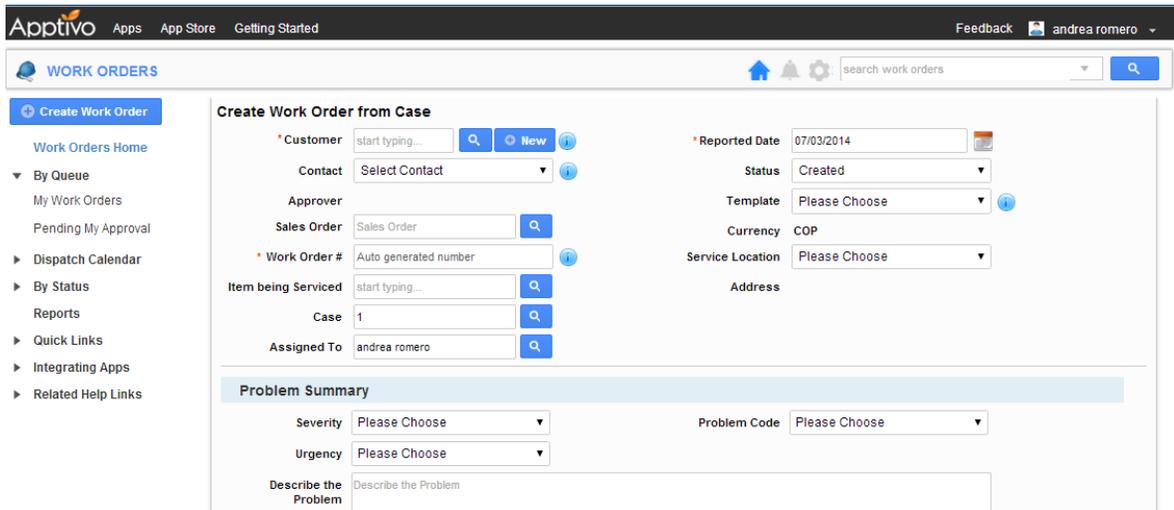


A continuación se continúa con la orden de trabajo para ejecutar los casos.

### Orden de trabajo

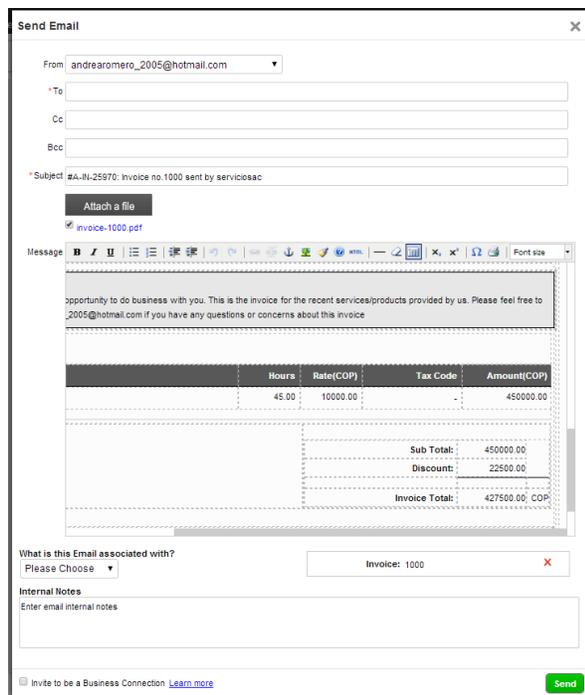
Los casos tienen la opción de convertirse en orden de trabajo, heredando la información suministrada inicialmente.

<sup>99</sup> Ilustración 35 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 1 Realizado por los autores.



**Ilustración 36 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 2** <sup>100</sup>

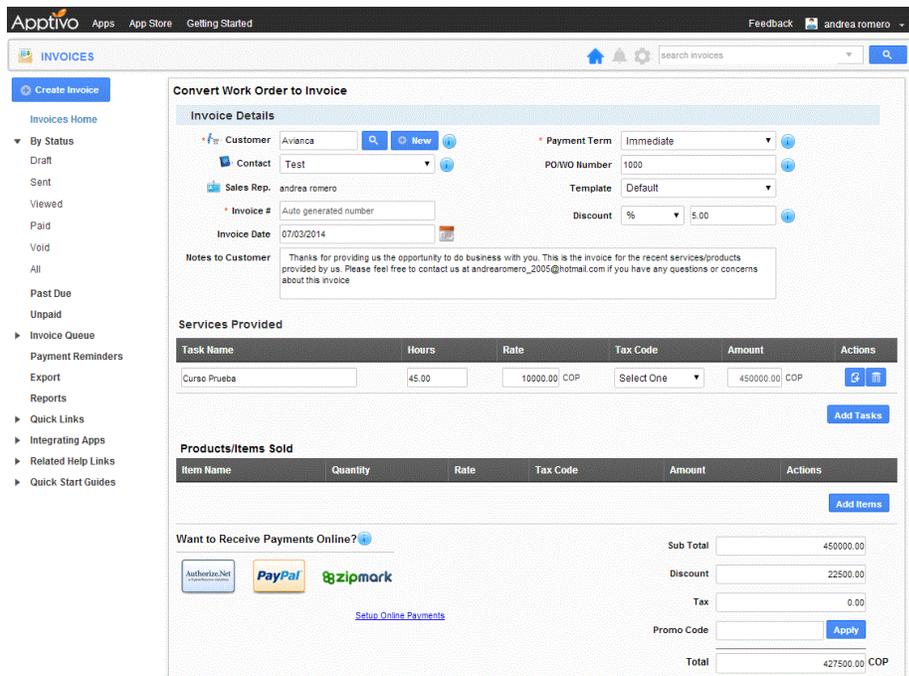
Al concluir se genera la facturación y ésta es enviada por correo electrónico al cliente.



**Ilustración 37 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 3** <sup>101</sup>

100 Ilustración 36 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 2 Realizado por los autores.

101 Ilustración 37 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 3 Realizado por los autores.



**Ilustración 38 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 4** <sup>102</sup>

Se puede optar por pagos online o simplemente se envía la factura por correo electrónico, también tiene la posibilidad de hacer descuentos y discriminarlos así el cobro del IVA.

Al final se genera la factura con un enlace directo que lleva al cliente a pagar por internet y/o se le envía la factura para ser impresa

En caso de una reconsideración es posible modificar la facturación puede ser reenviada, todos los cambios que se efectúen dentro

<sup>102</sup> Ilustración 38 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 4 Realizado por los autores.

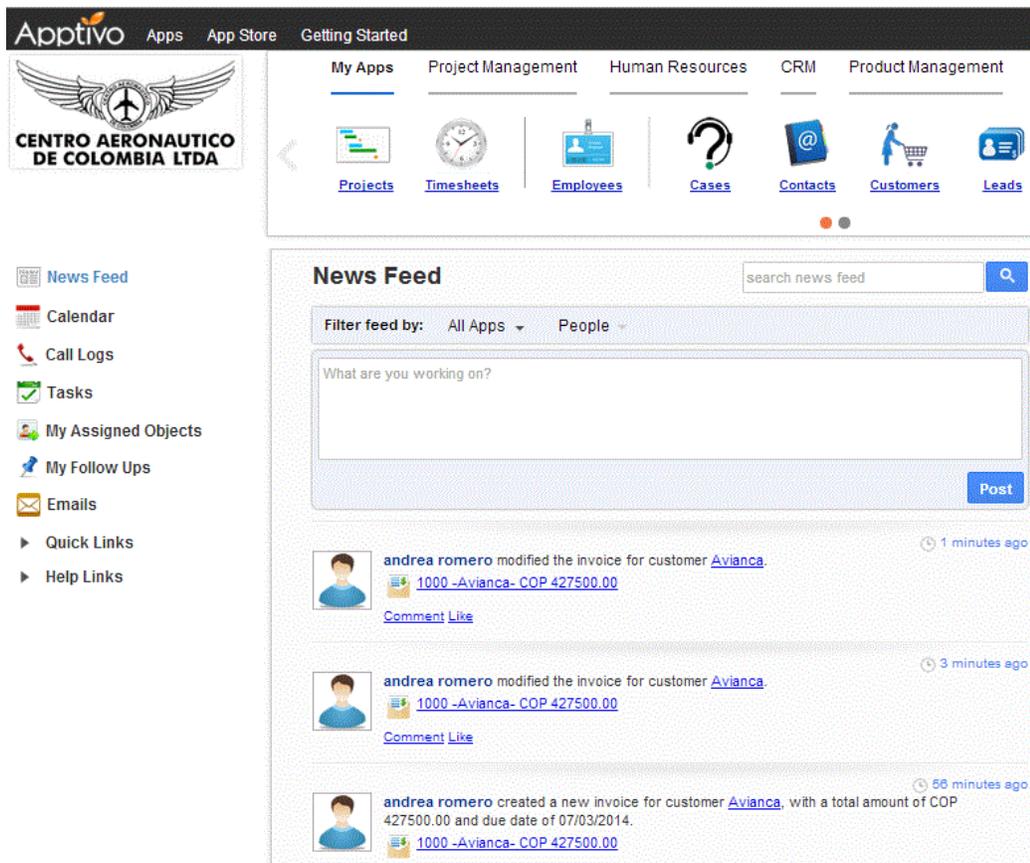


Ilustración 39 Creación de casos para el CADC en Aptoivo. Parte 5 <sup>103</sup>

## Registro de actividades

Cada actividad queda registrada en la página principal del aplicativo, sin opción a ser eliminado queda en evidencia toda actividad, fecha y autor con la opción de dejar un comentario.

103 Ilustración 39 Creación de casos para el CADC en Aptoivo. Parte 5 Realizado por los autores.

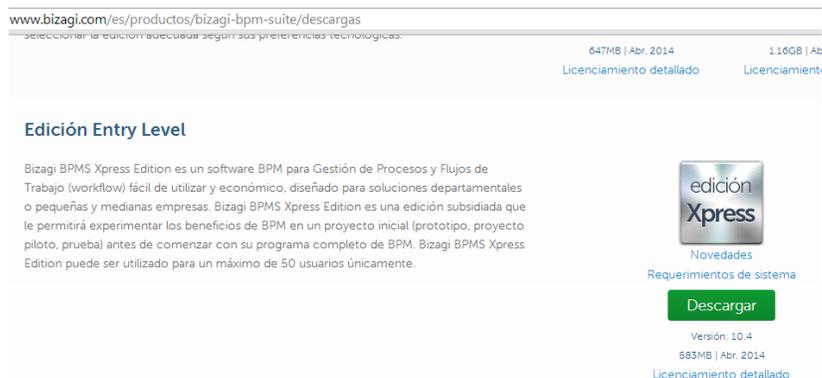
## 7.2 Metodología de la implementación del BPM el Área de Mercado y Servicio al Cliente del CADC para el Proceso de Mercadeo.

### Guía de Usuario

Siguiendo la guía de Business in Motion, Primer taller para evaluación de Producto, Mi primer proceso de Bizagi BPMs Xpress se realizaran ocho pasos para llegar a la ejecución del programa en línea, luego se explicara brevemente los formularios resultantes y las variables a tener en cuenta.

Generalidades de Bizagi

Se debe entonces partir de la página web de Bizagi <http://www.bizagi.com/> desde la cual se puede realizar la descarga directa de las versiones desde la BPMs Xpress Edition que puede ser utilizada en un máximo de 50 computadores el cual ocupa 583 MB para la versión de Abr. 2014.



www.bizagi.com/es/productos/bizagi-bpm-suite/descargas

047MB | Abr. 2014  
Licenciamiento detallado

1.16GB | Ab  
Licenciamiento

### Edición Entry Level

Bizagi BPMS Xpress Edition es un software BPM para Gestión de Procesos y Flujos de Trabajo (workflow) fácil de utilizar y económico, diseñado para soluciones departamentales o pequeñas y medianas empresas. Bizagi BPMS Xpress Edition es una edición subsidiada que le permitirá experimentar los beneficios de BPM en un proyecto inicial (prototipo, proyecto piloto, prueba) antes de comenzar con su programa completo de BPM. Bizagi BPMS Xpress Edition puede ser utilizado para un máximo de 50 usuarios únicamente.

edición Xpress

Novedades  
Requerimientos de sistema

Descargar

Versión: 10.4  
583MB | Abr. 2014  
Licenciamiento detallado

### 1. Proceso de Mercadeo para el Área de Mercadeo del CADC.

#### Objetivo del Proceso de Mercadeo

Identificar las necesidades, deseos y demandas del cliente y tendencias del mercado para definir estrategias de fidelizar y posicionar al CADC.

#### Alcance del Proceso de Mercadeo

Aplica desde la identificación de las necesidades, deseos y demandas del cliente hasta la identificación de las tendencias del mercado.

#### Descripción del proceso del Área de Mercadeo

El proceso del Área de Mercadeo inicia cuando se registra a un cliente en la base de datos de la organización, este proceso sigue unos pasos y aprobaciones junto con las áreas de Gerente Administrativa y Académica y Contabilidad.

Una vez que se realiza el ingreso de los datos básicos como lo son: nombre, teléfono, tipo de cliente (tipo de usuario) y programa se procede a conocer si es un cliente nuevo.

En este proceso se encontrará la agrupación de actividades que determinarán los subprocesos de relación con los clientes, reactivación, recuperación, retención, referenciación y rentabilización.

## 2. Definir y modelar el Proceso de Mercadeo para el CADC.

Se realiza el modelado del proceso partiendo de las actividades que deberían ser las que se realicen día a día en el Área de Mercadeo del CADC, y definiendo también las personas interactuantes del proceso, que para este caso serán Mercadeo, Gerente Administrativa y Académica, y Contabilidad. A continuación se muestra el Mapa de procesos final para este trabajo.

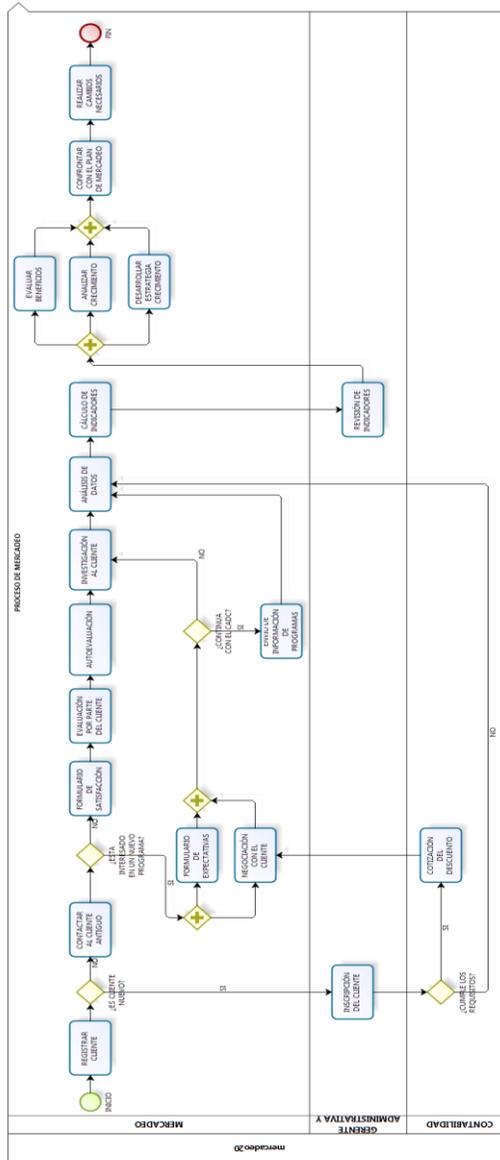


Ilustración 40 Proceso del Área de Mercadeo del CADC, BPMS Bizagi <sup>104</sup>

104 Ilustración 40 Proceso del Área de Mercadeo del CADC, BPMS Bizagi Realizado por los autores.

### 3. Datos del Proceso de Mercadeo del CADC.

La creación del modelo de datos en Bizagi es aquel modelo que incluye toda la información que el proceso necesitara en su ejecución.

Para este caso se definen las siguientes entradas:

	Comentarios	
¿A que cargo aspira con e	Confrontación con el plan	
¿Cliente nuevo?	Correo	
¿Cómo califica la experien	Costo de deserción	
¿Cómo califica usted al C	Cotización	
¿Continúa con el CADC?	Creado por	
¿Cumple los requisitos?	Decisiones	
¿De qué manera podría m	Desarrollo de estrategia d	
¿Esta interesado en un nu	Descuento	Fecha
¿Estaría interesado en un	Dirección	Monto a pagar
¿Por qué razón no continu	Edad	Negociación con el cliente
¿Qué exspectativas tiene	Empresa	Nombre
¿Rcomendaría el CADC?	Evaluación de beneficios	Posibles cambios
¿Siente que con el progra	Fecha	Programa
Análisis de crecimiento	Monto a pagar	Rotación de personal
Apellido	Negociación con el cliente	Si, diga ¿Cuál?
Autoevaluación	Nombre	Sugerencias
Cambios necesarios	Posibles cambios	Teléfono
Capacidad de respuesta	Programa	Análisis de datos
Cliente / Instructor		Revisión de indicadores

Ilustración 41 Datos del proceso de Mercadeo del CADC <sup>105</sup>

Todos los datos que sean necesarios, incluidas las preguntas de las encuestas de satisfacción y de expectativas que serán luego utilizadas en la ejecución del programa. Es importante que las variables pueden tener el nombre en forma de pregunta pero se debe aclarar que serán de tipo LONG STRING para tener campo suficiente para responderlas dentro de los formularios. Esta aclaración está basada en la guía de usuario de Mi primer Proceso Bizagi Xpress. <sup>106</sup>

### 4. Creación de formularios

<sup>105</sup> Ilustración 41 Datos del proceso de Mercadeo del CADC Realizado por los autores.

<sup>106</sup> Aclaración de Datos del Proceso de guía de usuario Mi Primer proceso Bizagi Xpress tomado de <http://www.bizagi.com/es/recursos/descripcion> visitado el 20/05/2014, Adaptado por los autores.

Luego de ser identificados los datos del paso tres se procede a llevar estos datos a la creación de formularios que los contengan.

Como por ejemplo el Formulario de Inscripción del cliente, el primero de este Proceso en donde los datos de entrada se encuentran desde la Fecha, el Nombre, la Edad, entre otros.

The screenshot shows a web form titled 'Inscripción Cliente'. At the top, there are two fields: 'Creado por:' with a dropdown menu and 'Fecha:' with a text box containing '20/05/2014'. Below this is a section header '> Inscripción Cliente'. The form contains several input fields arranged in two columns. The left column includes: 'Nombre:', 'Apellido:', 'Edad:', 'Cliente / Instructor:', and 'Programa:'. The right column includes: 'Correo:', 'Empresa:', 'Dirección:', 'Teléfono:', and a checkbox labeled '¿Cliente nuevo?' with 'SI' and 'No' radio buttons.

Ilustración 42 Formulario de inscripción del cliente del CADC <sup>107</sup>

En este orden se desarrollan los formularios para cada una de las actividades del proceso, como lo veremos a continuación

### Registro del cliente

The screenshot shows the same 'Inscripción Cliente' form as in the previous image, but with data entered into the fields. The 'Nombre:' field contains 'SUJETO', 'Apellido:' contains 'PRUEBA', 'Edad:' contains '25', 'Cliente / Instructor:' contains 'CLIENTE', and 'Programa:' contains 'ASA'. The right column contains: 'Correo:' with 'AND@HKF.COM', 'Empresa:' with 'ERDAPP', 'Dirección:' with 'KR. 14 # 103 -24', 'Teléfono:' with '3456321', and the '¿Cliente nuevo?' checkbox is checked, with 'SI' selected.

Ilustración 43 Formulario de registro del cliente del CADC <sup>108</sup>

107 Ilustración 42 Formulario de inscripción del cliente del CADC Realizado por los autores.

108 Ilustración 43 Formulario de registro del cliente del CADC Realizado por los autores.

## Formulario de: ¿Es cliente nuevo? SI

> Inscripción Cliente

Nombre:	SUJETO	Correo:	AND@HKF.COM
Apellido:	PRUEBA	Empresa:	ERDAPF
Edad:	25	Dirección:	KR. 14 # 103 -24
Cliente / Instructor:	CLIENTE	Teléfono:	3456321
Programa:	ASA	¿Cliente nuevo?:	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> No

¿Cumple los requisitos?:  SI  No

Ilustración 44 Formulario es cliente nuevo del CAD 109

## Formulario de Facturación

> Facturación

Cotización:	€500.000,00	Monto a pagar:	€500.000,00
Descuento:	0		

Ilustración 45 Formulario facturación del CAD 110

## Formulario de: Negociación con el cliente

Creado por: admon

Fecha: 20/05/2014

> Inscripción Cliente

Nombre:	SUJETO	Correo:	AND@HKF.COM
Apellido:	PRUEBA	Empresa:	ERDAPF
Edad:	25	Dirección:	KR. 14 # 103 -24
Cliente / Instructor:	CLIENTE	Teléfono:	3456321
Programa:	ASA	¿Cliente nuevo?:	SI
¿Cumple los requisitos?:	SI		

> Facturación

Negociación con el cliente:	NO FUE NECESARIA		
Cotización:	€500.000,00	Monto a pagar:	€500.000,00
Descuento:	0		

Ilustración 46 Formulario Negociación con el cliente del CAD 111

109 Ilustración 44 Formulario es cliente nuevo del CAD Realizado por los autores.

110 Ilustración 45 Formulario facturación del CAD Realizado por los autores.

111 Ilustración 46 Formulario Negociación con el cliente del CAD Realizado por los autores.

## Formulario de Satisfacción

> Formulario de expectativas

¿Qué expectativas tiene del programa?:

> Formulario de satisfacción del cliente

¿Cómo califica la experiencia?:

¿De qué manera podría mejorar el CADC?:

¿Recomendaría el CADC?:

Ilustración 47 Formulario Satisfacción del cliente del CADC <sup>112</sup>

## Formulario de: Autoevaluación

> Evaluación por parte del cliente

¿Por qué razón no continúa con el CADC?:

¿Cómo califica usted al CADC?:

¿Estaría interesado en una negociación?:

Autoevaluación:

Ilustración 48 Formulario Autoevaluación del cliente del CADC <sup>113</sup>

## Formulario de: Investigación al cliente

> Investigación al cliente

¿A que cargo aspira con el programa?:

¿Siente que con el programa lo puede?:

Ilustración 49 Formulario Investigación del cliente del CADC <sup>114</sup>

## Formulario de: Análisis de datos

112 Ilustración 47 Formulario Satisfacción del cliente del CADC Realizado por los autores.

113 Ilustración 48 Formulario Autoevaluación del cliente del CADC Realizado por los autores.

114 Ilustración 49 Formulario Investigación del cliente del CADC Realizado por los autores.

> Investigación al cliente

¿A que cargo aspira con el programa?:

¿Siente que con el programa lo puede?:

Análisis de datos:

**Ilustración 50** Formulario Análisis de datos del cliente del CADC <sup>115</sup>

Formulario de: Calculo de indicadores

Análisis de datos:

> Cálculo de los indicadores

Costo de deserción:

Capacidad de respuesta:  Rotación de personal:

**Ilustración 51** Calculo de indicadores <sup>116</sup>

Formulario de: Revisión de indicadores

> Cálculo de los indicadores

Costo de deserción:

Capacidad de respuesta:  Rotación de personal:

Revisión de indicadores:

**Ilustración 52** Revisión de indicadores <sup>117</sup>

Formulario de: Evaluar beneficios

Nombre	Fecha límite	
ANALIZAR CRECIMIENTO	05/20/2014 23:05	<a href="#">Trabajar aquí</a>
EVALUAR BENEFICIOS	05/20/2014 23:05	<a href="#">Trabajar aquí</a>
DESARROLLAR ESTRATEGIA CRECIMIENTO	05/20/2014 23:05	<a href="#">Trabajar aquí</a>

115 Ilustración 50 Formulario Análisis de datos del cliente del CADC Realizado por los autores.

116 Ilustración 51 Calculo de indicadores Realizado por los autores.

117 Ilustración 52 Revisión de indicadores Realizado por los autores.



## Formulario de: Analizar crecimiento

> Cálculo de los indicadores

Costo de deserción:

Capacidad de respuesta: Rotación de personal:

Revisión de indicadores:

Evaluación de beneficios:

Análisis de crecimiento:

**Ilustración 54 Analizar crecimiento**<sup>119</sup>

## Formulario de: Desarrollar estrategia de crecimiento

> Cálculo de los indicadores

Costo de deserción:

Capacidad de respuesta: Rotación de personal:

Revisión de indicadores:

Evaluación de beneficios:

Análisis de crecimiento:

Desarrollo de estrategia de crecimiento:

**Ilustración 55 Desarrollar estrategia de crecimiento**<sup>120</sup>

## Formulario de: Confrontar con el plan de mercadeo

> Cálculo de los indicadores

Costo de deserción:

Capacidad de respuesta: Rotación de personal:

Revisión de indicadores:

Evaluación de beneficios:

Análisis de crecimiento:

Desarrollo de estrategia de crecimiento:

Confrontación con el plan de mercadeo: Confrontación con el plan de mercadeo

Guardar Siguiente

Mostrar todas las descargas...

**Ilustración 56 Confrontar con el plan de mercadeo**<sup>121</sup>

119 Ilustración 54 Analizar crecimiento Realizado por los autores.

120 Ilustración 55 Desarrollar estrategia de crecimiento Realizado por los autores.

## Formulario de: Realizar cambios necesarios

> Cálculo de los indicadores

Costo de deserción:

Capacidad de respuesta: Rotación de personal:

Revisión de indicadores:

Evaluación de beneficios:

Análisis de crecimiento:

Desarrollo de estrategia de crecimiento:

Confrontación con el plan de mercadeo: Confrontación con el plan de mercadeo

Cambios necesarios:

Ilustración 57 Realizar cambios necesarios<sup>122</sup>

## 5. Reglas de Negocio

Las reglas de este trabajo son reglas con compuertas tipo FALSO o VERDADERO que para este caso con cuatro.

La primera responde a la pregunta ¿Es cliente nuevo?

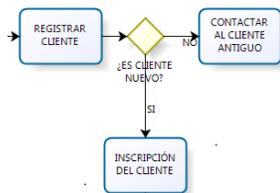


Ilustración 58 Pregunta Es cliente nuevo<sup>123</sup>

La segunda hace referencia a ¿Está interesado en un nuevo programa?



Ilustración 59 Pregunta Está interesado en un nuevo programa<sup>124</sup>

121 Ilustración 56 Confrontar con el plan de mercadeo Realizado por los autores.

122 Ilustración 57 Realizar cambios necesarios Realizado por los autores.

123 Ilustración 58 Pregunta Es cliente nuevo Realizado por los autores.

124 Ilustración 59 Pregunta Está interesado en un nuevo programa Realizado por los autores.

La tercera ¿Continúa usted con el CADC?

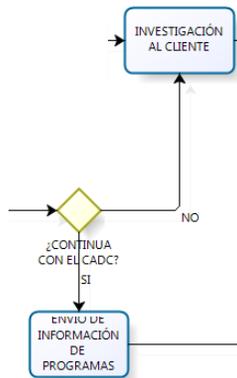


Ilustración 60 Pregunta Continua con el CADC<sup>125</sup>

La cuarta ¿Cumple los requisitos?

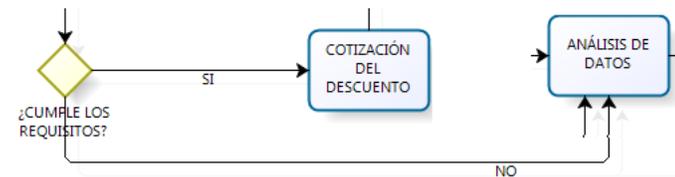


Ilustración 61 Pregunta Cumple los requisitos<sup>126</sup>

Las compuertas de paralelo son dos. La primera se encuentra para las actividades de Formulario de expectativas y Negociación con el cliente.



Ilustración 62 Compuerta paralelo Formulario de expectativas y Negociación con el cliente.<sup>127</sup>

La segunda compuerta paralela está definida para la parte de aplicación de los indicadores con los formularios de Evaluar beneficios, Analizar el crecimiento y Desarrollar estrategia de crecimiento.

<sup>125</sup> Ilustración 60 Pregunta Continua con el CADC Realizado por los autores.

<sup>126</sup> Ilustración 61 Pregunta Cumple los requisitos Realizado por los autores.

<sup>127</sup> Ilustración 62 Compuerta paralelo Formulario de expectativas y Negociación con el cliente. Realizado por los autores.

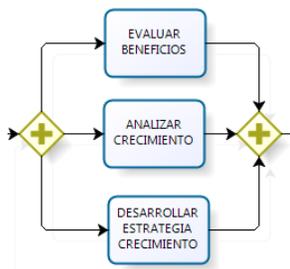


Ilustración 63 Compuerta paralelo <sup>128</sup>

## 6. Participantes del Proceso de Mercadeo del CADC.

La definición de los participantes para el Proceso de Mercadeo del CADC, para este caso se definen tres:

USUARIO	CONTRASEÑA
Mercadeo	M1ercadeo
Gerente Administrativa y Académica	G2rente
Contabilidad	C3ontabilidad

Tabla 25 Usuarios y contraseñas BPMs <sup>129</sup>

## 7. Integración con otras aplicaciones del Proceso de Mercadeo del CADC.

Este punto se tomara en cuenta para la integración con el CRM, cuando estos dos cuenten con las licencias pertinentes existe la posibilidad de crear una integración para un mejor uso de las aplicaciones en línea, por el momento y debido a que los dos son versiones de prueba no se puede realizar del todo la integración desde la aplicación, integración que se puede realizar al acabar el Proceso cuando se exporta la hoja en formato MS EXCEL, que tanto para el CRM Aptivo y el BPMs Bizagi serán el resultado final de los procesos.

## 8. Portal de trabajo (Ejecución)

Para ejecutar la aplicación se debe ir a la barra superior el icono de color verde RUN.

<sup>128</sup> Ilustración 61 Pregunta Cumple los requisitos Realizado por los autores.

<sup>129</sup> Tabla 25 Usuarios y contraseñas BPMs Realizado por los autores.



Ilustración 64 Pantallazo Bizagi<sup>130</sup>

En donde el link que se genera para este proceso es el <http://localhost:1024/MERCADEO20/> en el cual se debe colocar el usuario y la contraseña para poder ingresar en línea.

Una vez se ingresa se verá un resumen icono INBOX del proceso en el paso en el que va cada una de las actividades.

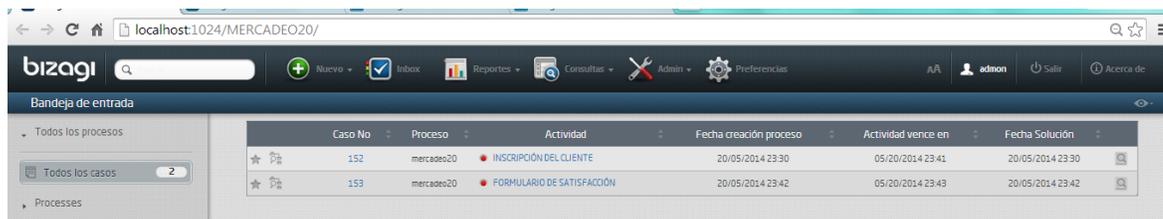


Ilustración 65 Inicio en línea Bizagi<sup>131</sup>

La ejecución en línea deja un menú didáctico en donde se dará click en la NUEVO para la generación de nuevos casos.

En el icono REPORTES se generara un Flash con la información gráficamente de las actividades del Proceso.

Formularios de todas las actividades. Ver Anexo 5.

130 Ilustración 63 Pantallazo Bizagi Realizado por los autores.

131 Ilustración 65 Inicio en línea Bizagi Realizado por los autores.

## 8. REALIZAR LA PRUEBA PILOTO DE LA HERRAMIENTA INFORMATICA PARA LOS PROCESOS CLAVE DEL ÁREA DE MERCADEO DEL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA.

La prueba piloto se realizó para el Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC, con los Procesos de Mercadeo y Servicio al Cliente

### 8.1 Prueba Piloto con el CRM

Se iniciará la prueba piloto con el Login del aplicativo, a continuación se simulará el ingreso de un caso para hacer el correspondiente seguimiento dentro del CRM, donde se mostrarán las características mencionadas.

Para empezar es necesario dirigirse a la barra de tareas e ingresar a Casos.

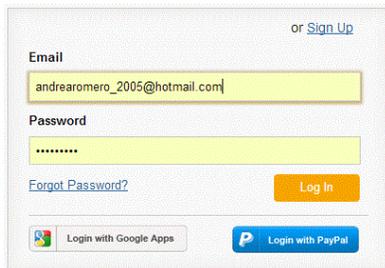


Ilustración 66 Prueba piloto ingreso del aplicativo.<sup>132</sup>

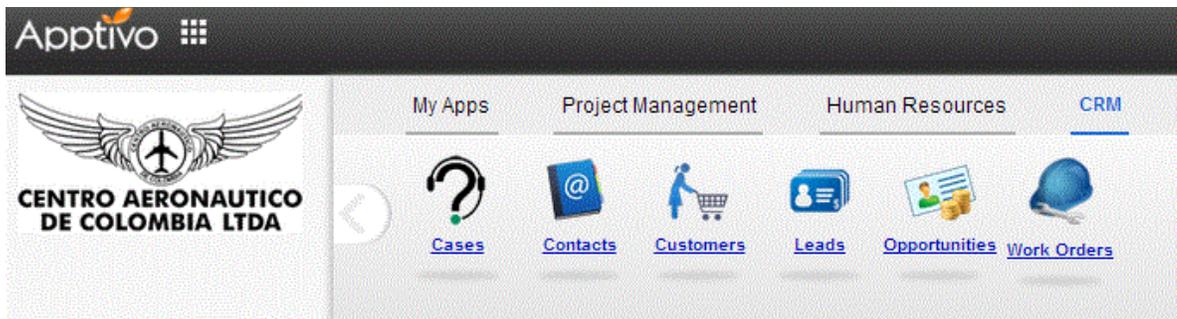


Ilustración 67 Prueba piloto ingreso de caso en el aplicativo.<sup>133</sup>

Al ingresar a casos se hace click en crear caso, en seguida saldrá un formulario para diligenciar, es este caso será un reporte de problema, será asignado al usuario maestro, en este caso al uno de los estudiantes de trabajo de grado, el Status será nuevo y de prioridad media.

El caso será el mal funcionamiento de uno de los simuladores de vuelo en tierra del CADC, el objetivo es seguir este caso en particular y dar con una solución.



<sup>132</sup> Ilustración 66 Prueba piloto ingreso del aplicativo

<sup>133</sup> Ilustración 67 Prueba piloto ingreso de caso en el aplicativo.

**Create Case**

Case Information

\* Case # Auto generated number

\* Status New

\* Type Report a problem

\* Priority High

\* Assigned To andrea romero

SLA

\* Summ... Problema con el simulador

Description

B I U Font Family Font Sizes

A A

El simulador no funciona correctamente, no enciende.

Overview

Item Start typing...

Need By Date 21/05/2014

Project Start typing...

Date Resolved dd/mm/yyyy

Ilustración 68 Prueba piloto ingreso de información en el caso en el aplicativo.<sup>134</sup>

El caso ha sido creado, registrando a la persona que ha reportado la falla y el correo de contacto.

**Case: 3 - Problema con el simulador**

Overview

Email Schedule Follow Up Convert Delete

Case Information

Case # 3

Status New

Type Report a problem

Priority High

\* Assigned To andrea romero

SLA

Summary Problema con el simulador

Description El simulador no funciona correctamente, no enciende.

Follow Up Date N/A

Follow Up Description

Ilustración 69 Prueba piloto información caso del aplicativo.<sup>135</sup>

El paso siguiente es verificar los datos de contacto, una vez hecho eso se hace click en convertir para hacer del caso un proyecto para resolver.

<sup>134</sup> Ilustración 68 Prueba piloto ingreso de información en el caso en el aplicativo.

<sup>135</sup> Ilustración 69 Prueba piloto información caso del aplicativo.

**Overview**

Item		Need By Date	21/05/2014
Project		Date Resolved	
Created by	andrea romero	Modified by	andrea romero
Created on	May 21, 2014 02:30:01 AM	Modified on	May 21, 2014 02:30:01 AM

**Reported By**

Customer	Ciente Inconforme	Contact	
Email	clienteinconforme@mail.com		

Ilustración 70 Prueba piloto información de contacto caso del aplicativo. <sup>136</sup>

**Create Project**

Project Information

\* Name: Problema con el simulador

Description: El simulador no funciona correctamente, no enciende.

\* Start Date: 21/05/2014      End Date: dd/mm/yyyy

Status: Awaiting Kickoff      Priority: High

Customer: Cliente Inconforme

Project Manager: andrea romero

Tags:

Project Budget

[Cancel](#) [Create](#)

Ilustración 71 Prueba piloto creación de proyecto del aplicativo. <sup>137</sup>

Se crea el proyecto para ser agendado y si es el caso asignarle un presupuesto, pero en este caso sólo requiere de una revisión técnica.

Enseguida que crea un reporte más formal del proyecto, donde se encuentra la opción de crear sub proyectos a partir de éste, en este caso será revisar el simulador.

<sup>136</sup> Ilustración 70 Prueba piloto información de contacto caso del aplicativo.

<sup>137</sup> Ilustración 71 Prueba piloto creación de proyecto del aplicativo.

Sub Projects						<a href="#">Create Sub Project</a>
Sub Project Name	Created On	Created By	Status	Priority	Actions	
<a href="#">Revisar simulador</a> Start Date: 21/05/2014 - End Date: N/A	21/05/2014	andrea romero	Awaiting Kickoff	High		

Ilustración 72 Prueba piloto sub proyecto del aplicativo.<sup>138</sup>

Una vez el sub proyecto se complete, se notificará por medio de correo y se podrá dar respuesta al cliente, sin embargo si la respuesta no se da de manera inmediata, se debe dar un plazo de respuesta.

**Create New Timesheet**

Employee ID: 1  
 Employee Name: andrea romero  
 Start Date: 18/05/2014  
 Approver: andrea romero  
 Project: Problema con el simulador

Location: Cliente Inconforme  
 End Date: 24/05/2014  
 Period: 18/05/2014 - 24/05/2014

**Timesheet Tasks & Hours**

Task	Sun 18 May	Mon 19 May	Tue 20 May	Wed 21 May	Thu 22 May	Fri 23 May	Action
Task	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	X

Total: 0.00 Hours

[Cancel](#) [Create](#) [Create & Submit](#)

Ilustración 73 Prueba piloto tiempo para solución del aplicativo.<sup>139</sup>

This Timesheet has been Approved

Employee ID: 1	Location:
Employee: andrea romero	Timesheet Period: 18/05/2014-24/05/2014
Customer: <a href="#">Cliente Inconforme</a>	Created On: 21/05/2014
Approver: andrea romero	Project: Problema con el simulador

**Timesheet Tasks & Hours**

Task	Sun 18 May	Mon 19 May	Tue 20 May	Wed 21 May	Thu 22 May	Fri 23 May	Sub Total
Solucionar problema							0.50
							Total: 0.50Hours

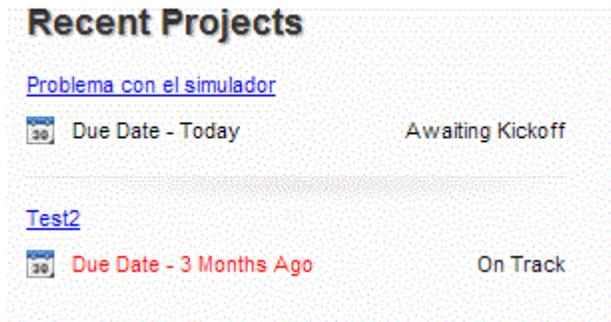
Se aprobaron 5 días para solucionar el problema.

Ilustración 74 Prueba piloto tiempo aprobado para solución del aplicativo.<sup>140</sup>

<sup>138</sup> Ilustración 72 Prueba piloto sub proyecto del aplicativo.

<sup>139</sup> Ilustración 73 Prueba piloto tiempo para solución del aplicativo.

<sup>140</sup> Ilustración 73 Prueba piloto tiempo para solución del aplicativo.



El proyecto queda creado, para finalizar el proyecto solo tiene que cambiarse el status a complete, donde se enviará un correo al cliente con la respuesta pertinente y la prueba piloto habrá concluido con la respuesta enviada al cliente.

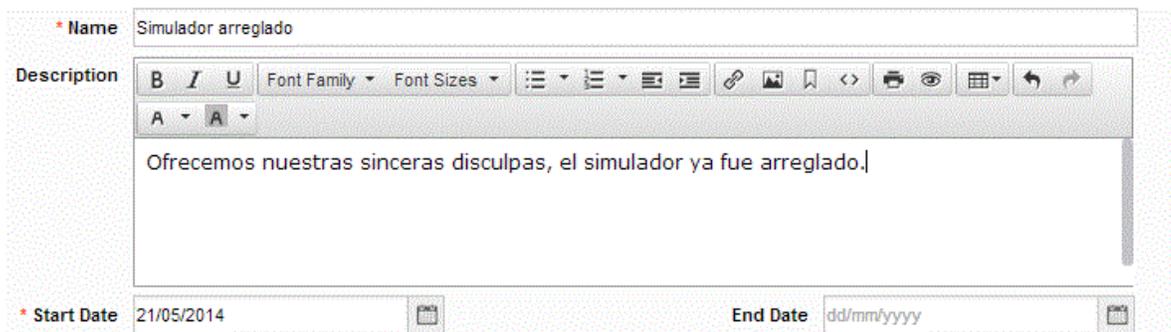


Ilustración 74 Prueba piloto envío de solución del aplicativo.<sup>141</sup>

<sup>141</sup> Ilustración 74 Prueba piloto envío de solución del aplicativo.

## 8.2 Prueba Piloto con el BPM

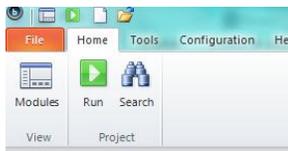
Se realizó la prueba piloto para el Proceso de Mercadeo del Área de Mercadeo del CADC, con el fin de explicar paso a paso el mapa de proceso elaborado en Bizagi BPMs Xpress, para el cual en el capítulo anterior se describe paso a paso el desarrollo del mismo, en este capítulo se usa datos aleatorios para generar un caso de inicio a fin.

Para tener en cuenta la caracterización del Proceso de mercadeo en específico las actividades a realizar dentro del mismo se realiza un paralelo con la explicación de la actividad que hace referencia dentro de Bizagi BPMs Xpress.

ACTIVIDADES	ACTIVIDAD EN BPMs BIZAGI XPRESS
Planear el crecimiento de mercado del CADC	REGISTRAR CLIENTE / CONTACTAR AL CLIENTE ANTIGUO / ANÁLISIS DE DATOS
Identificar el plan de mercadeo del CADC	REGISTRAR CLIENTE / ANÁLISIS DE DATOS
Desarrollar los perfiles de los segmentos resultantes de clientes para el CADC	REGISTRAR CLIENTE / FORMULARIO DE EXPECTATIVAS / ANÁLISIS DE DATOS
Desarrollar las mediciones del atractivo del segmento de mercado de clientes para el CADC	EVALUACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE / ANÁLISIS DE DATOS
Selección de los segmentos de nuevos clientes para el CADC	¿ES CLIENTE NUEVO?
Identificar las bases para la segmentación del mercado de clientes para el CADC	REGISTRAR CLIENTE / ANÁLISIS DE DATOS
Identificar la posición del CADC frente a la competencia por medio de la percepción de los clientes.	EVALUACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE / NEGOCIACIÓN CON EL CLIENTE / ANÁLISIS DE DATOS
Desarrollar controles de satisfacción para el cliente del CADC	FORMULARIO DE SATISFACCIÓN / ANÁLISIS DE DATOS
Planear los recursos financieros dirigidos al cumplimiento del proceso de mercadeo para el CADC	FACTURAR / CORRIJCIÓN DE DESCUENTO% / ANÁLISIS DE DATOS
Definir la forma para hacer una copia de seguridad de la información	OPCIÓN DE GUARDAR EN LA APLICACIÓN EN LINEA (UNA VEZ SE ESTE EJECUTANDO)
Ejecutar el plan crecimiento de mercado del CADC	EVALUACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE / ANÁLISIS DE DATOS
Metodología de la investigación de mercado (Encuestas) y Estudios de mercado en el CADC	INVESTIGACIÓN AL CLIENTE / ANÁLISIS DE DATOS
Brindar la capacitación, asesoría y asistencia técnica al cliente del CADC acorde con el análisis de satisfacción	AUTOEVALUACIÓN / ANÁLISIS DE DATOS
Dirigir la promoción de los cursos y servicios del portafolio del CADC	SONDEO DE CARGOS Y OPINIONES / ANÁLISIS DE DATOS
Liderar y dirigir la gestión de mercadeo, las perspectivas de oferta, portafolio de cursos y servicios del CADC	CONFRONTAR CON PLAN DE MERCADEO / ANÁLISIS DE DATOS / REALIZAR ARREGLOS NECESARIOS
Aplicar la encuesta de satisfacción del cliente del CADC	FORMULARIO DE SATISFACCIÓN / ANÁLISIS DE DATOS
Tabular la información de las encuestas de satisfacción del cliente del CADC	ANÁLISIS DE DATOS AL SER EXPORTADO EL ARCHIVO
Analizar la información de las encuestas de satisfacción del cliente del CADC	ANÁLISIS DE DATOS AL SER EXPORTADO EL ARCHIVO MS EXCEL
Seguimiento, control y evaluación de la gestión, focalizado con los objetivos de mercadeo, la política de calidad, la Visión y Misión del CADC	DESARROLLO DE ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO / CONFRONTAR CON EL PLAN DE MERCADEO
Verificar cumplimiento del plan de mercadeo del CADC	DESARROLLO DE ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO / CONFRONTAR CON EL PLAN DE MERCADEO
Verificar el estado de satisfacción de los clientes del CADC	ANÁLISIS DE DATOS AL SER EXPORTADO EL ARCHIVO MS EXCEL
Verificar y validar las actividades que corroboren la satisfacción del cliente del CADC	ANÁLISIS DE DATOS AL SER EXPORTADO EL ARCHIVO MS EXCEL
Verificar asesorías brindadas por el CADC	ANÁLISIS DE DATOS AL SER EXPORTADO EL ARCHIVO MS EXCEL
Verificar información de oportunidades de mercado con cursos existentes del CADC	ANÁLISIS DE DATOS AL SER EXPORTADO EL ARCHIVO MS EXCEL
Verificar informes de actividades de mercadeo del CADC	ANÁLISIS DE DATOS AL SER EXPORTADO EL ARCHIVO MS EXCEL
Implementar mejoras y controles acorde con los informes al proceso con oportunidades de mejora en el proceso de mercadeo del CADC	EVALUAR BENEFICIOS / ANALIZAR CRECIMIENTO / DESARROLLO DE ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO / CONFRONTAR CON EL PLAN DE MERCADEO / TOMA DE DECISIONES
Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora para el mercadeo y la seguridad de la información en el CADC	EVALUAR BENEFICIOS / ANALIZAR CRECIMIENTO / DESARROLLO DE ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO / CONFRONTAR CON EL PLAN DE MERCADEO / TOMA DE DECISIONES

Tabla 25 Actividades del proceso de mercadeo como se realizaría en BPMs Bizagi<sup>142</sup>

Para comenzar con la prueba piloto se debe acceder al icono izquierdo de color verde con la palabra RUN en Bizagi BPMs Xpress, el cual nos enviara a una página web que para el caso de este trabajo de grado es <http://localhost:1024/MERCADEO20/>.



<sup>142</sup> Tabla 25 Actividades del proceso de mercadeo como se realizaría en BPMs Bizagi Realizado por los autores.

Una vez se ingresa al sistema con el usuario administrador para la mejor ejecución de forma continua el primer formulario que aparecerá será el de Inicio.

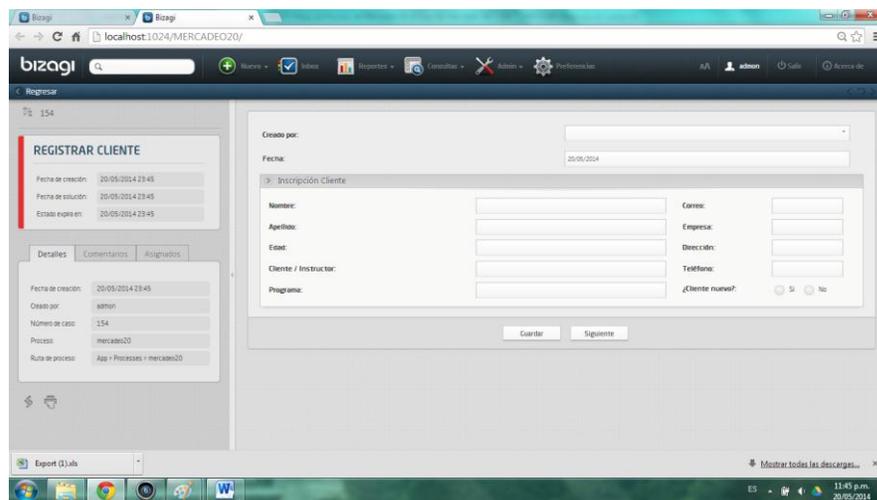


Ilustración 75 Formulario 1 Bizagi. <sup>143</sup>

Para comenzar con la elaboración del caso el formulario de Registrar cliente debe ser diligenciado en su totalidad, haciendo aclaración que el cierre de este formulario se encuentra definido por una de las reglas de negocio establecida en el capítulo anterior para la cual la respuesta será NO.

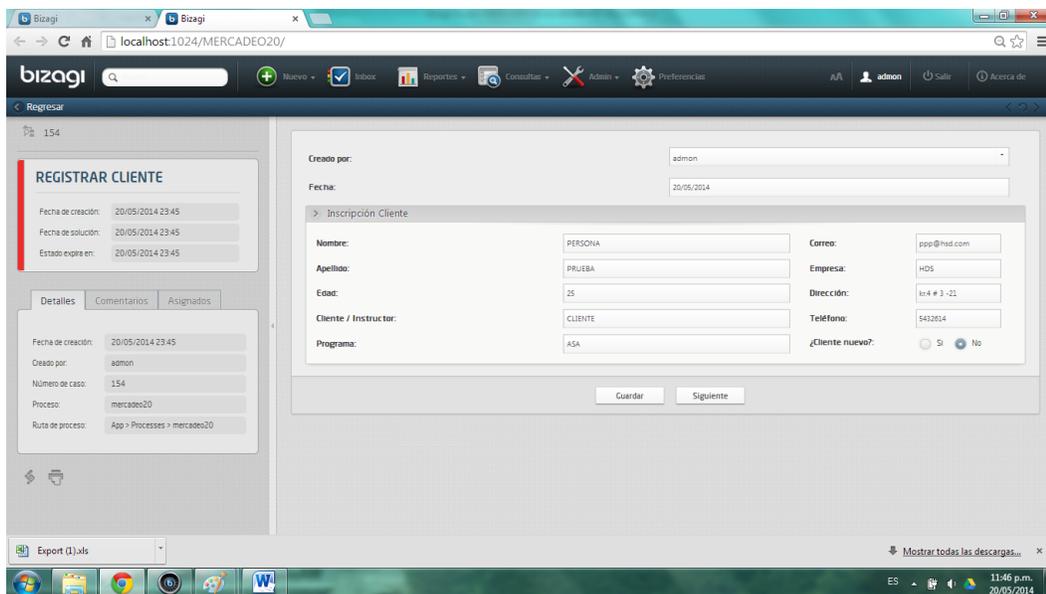


Ilustración 76 Registrar Cliente. <sup>144</sup>

<sup>143</sup> Ilustración 75 Formulario 1 Bizagi. Realizado por los autores.

<sup>144</sup> Ilustración 76 Registrar Cliente. Realizado por los autores.

Continuando con el botón de siguiente el formulario de Contactar al cliente antiguo, para el cual se requiere del correo electrónico del cliente antiguo el número de teléfono acción que debe realizarse para poder responder a la segunda de las reglas de negocio para la cual en este caso la respuesta será SI.

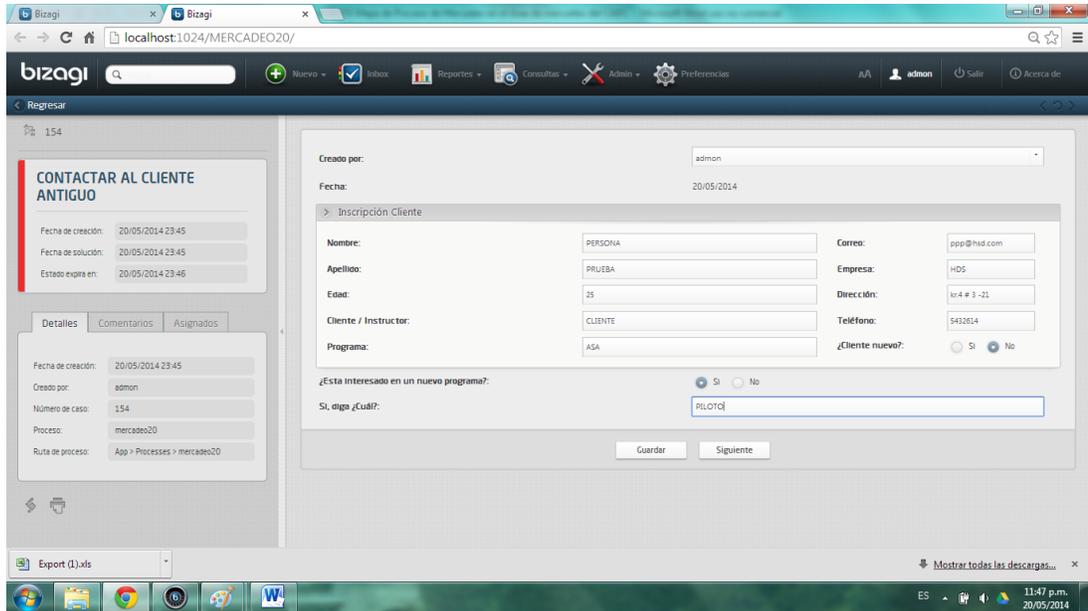
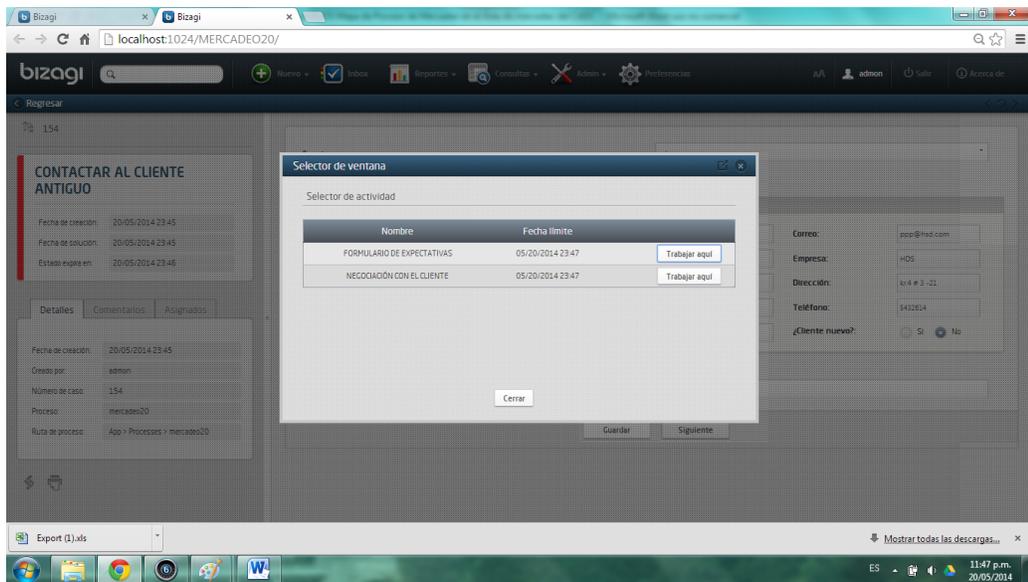


Ilustración 77 Contactar al cliente <sup>145</sup>

A continuación encontramos uno de los casos de selector de ventana para actividades simultáneas en este caso el Formulario de expectativas y la negociación con el cliente.



<sup>145</sup> Ilustración 77 Contactar al cliente. Realizado por los autores.

Para continuar se selecciona el Formulario de Expectativas, este formulario cuenta con una pregunta clave de las expectativas que tiene el Cliente del CADC respecto del curso que comenzara y para terminar este formulario la tercera regla de negocio para la cual la respuesta será SI.

**FORMULARIO DE EXPECTATIVAS**

Fecha de creación: 20/05/2014 23:45  
 Fecha de solución: 20/05/2014 23:45  
 Estado expira en: 20/05/2014 23:47

Nombre: PERSONA  
 Apellido: PRUEBA  
 Edad: 25  
 Cliente / Instructor: CLIENTE  
 Programa: ASA

Correo: ppp@nsd.com  
 Empresa: HDS  
 Dirección: kr 4 # 3-21  
 Teléfono: 5432614  
 ¿Cliente nuevo?: No

¿Cumple los requisitos?:

Facturación

Negociación con el cliente:

Cotización: Monto a pagar:

Descuento:

Formulario de expectativas

¿Qué expectativas tiene del programa?: expectativas del programa

¿Continúa con el CADC?:  Si  No

Guardar Siguiente

Ilustración 78 Formulario de Expectativas <sup>146</sup>

Luego el formulario de Negociación con el cliente para aquellos clientes que continúan con el CADC y esperan un descuento por ser clientes regulares, para este caso se realiza un descuento del 10% en el programa de Piloto de un costo de \$2.500.000 pesos.

**NEGOCIACIÓN CON EL CLIENTE**

Fecha de creación: 20/05/2014 23:45  
 Fecha de solución: 20/05/2014 23:45  
 Estado expira en: 20/05/2014 23:47

Nombre: PERSONA  
 Apellido: PRUEBA  
 Edad: 25  
 Cliente / Instructor: CLIENTE  
 Programa: ASA

Correo: ppp@nsd.com  
 Empresa: HDS  
 Dirección: kr 4 # 3-21  
 Teléfono: 5432614  
 ¿Cliente nuevo?: No

¿Cumple los requisitos?:

Facturación

Negociación con el cliente:

Cotización:	42.500.000,00	Monto a pagar:	42.250.000,00
Descuento:	10		

¿Continúa con el CADC?:  Si  No

Guardar Siguiente

<sup>146</sup> Ilustración 78 Formulario de Expectativas. Realizado por los autores.

Este formulario permite entonces llegar a un Análisis de datos almacenados hasta el momento del Cliente que se esté registrando, en donde se realiza un análisis hasta el momento visual de los resultados, como guía para un pequeño resumen de los datos registrados al momento.

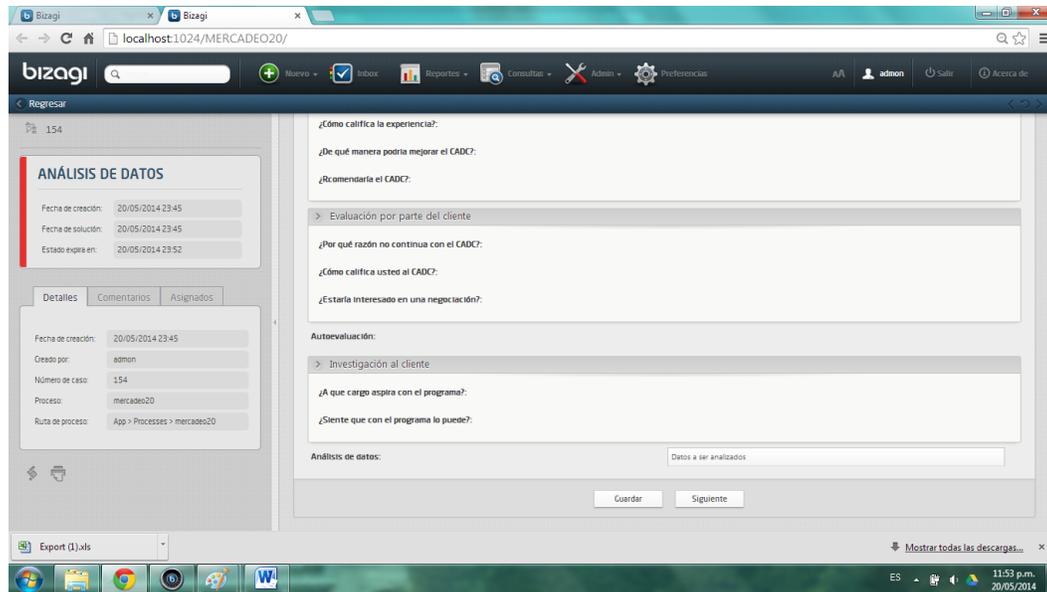
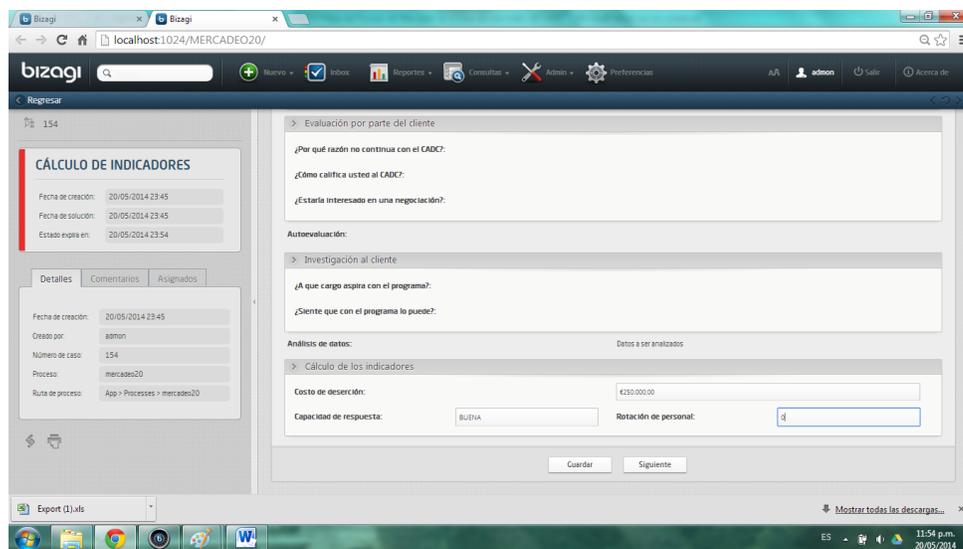


Ilustración 79 Análisis de datos<sup>147</sup>

Pasa a una segunda etapa en donde se hace uso de los indicadores del Balanced Score Card planteados en los capítulos anteriores para los cuales se debe dar una respuesta que se encuentre dentro de los rangos iniciales propuestos, claro está que estos se encuentran sujetos a cambios si son necesarios en el CADCI. Formulario de: Cálculo de indicadores.



<sup>147</sup> Ilustración 79 Análisis de datos Realizado por los autores.

La Gerente Administrativa y Académica debe dar un aval de los indicadores que se están formulando al momento y si en cierta forma están cumpliendo con las metas esperadas del Área de Mercadeo. Formulario de: Revisión de indicadores.

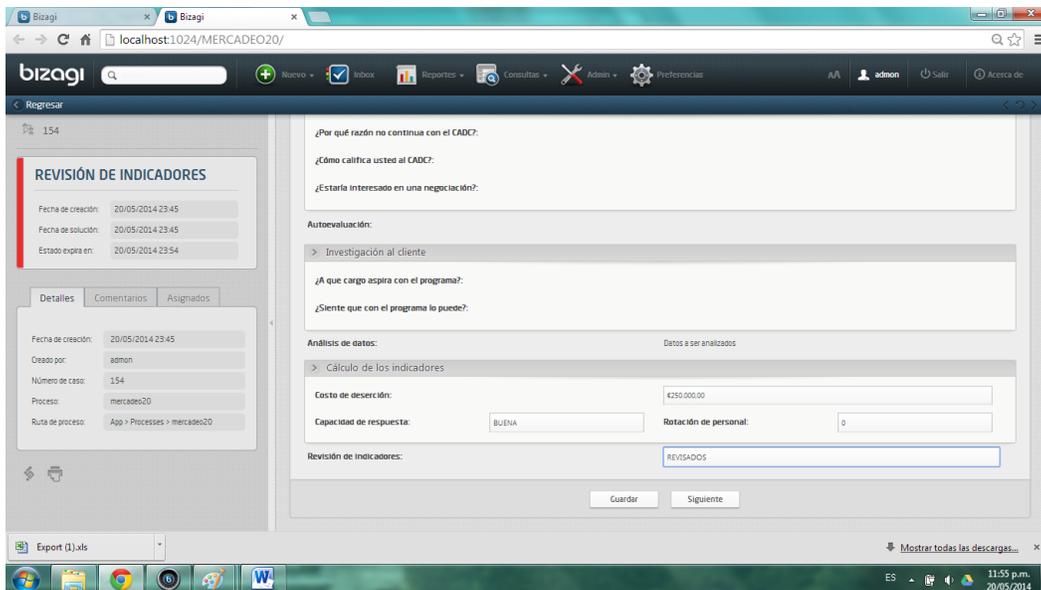
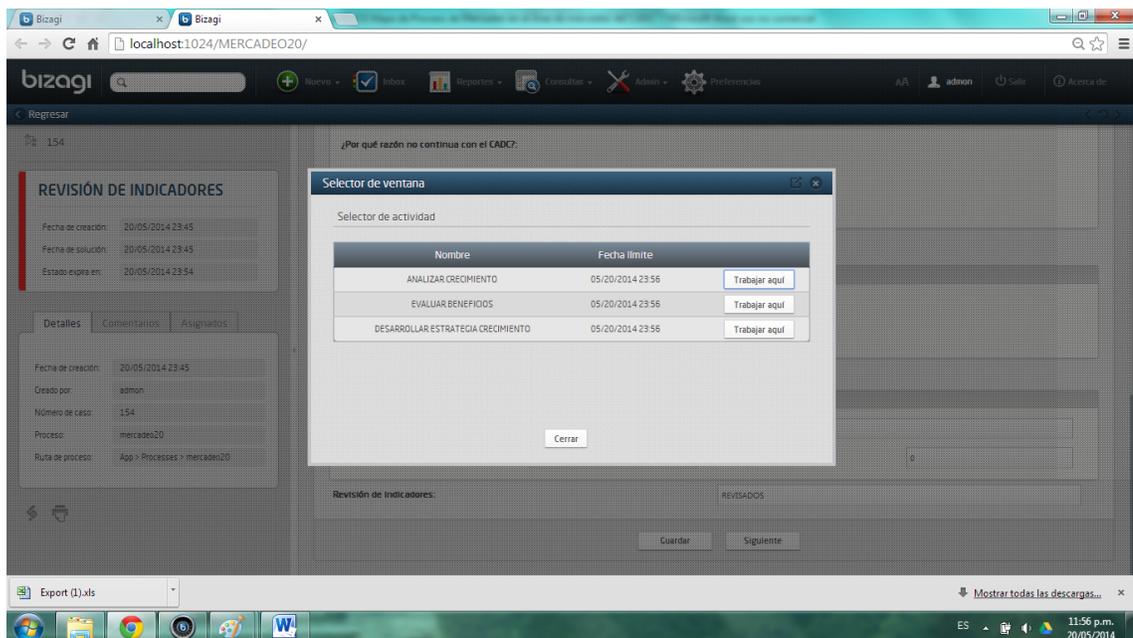


Ilustración 80 Revisión de Indicadores <sup>148</sup>

Se encontrara a continuación el formulario selector de ventana para actividades simultaneas en este caso el Formulario de Análisis de crecimiento, Evaluar beneficios y Desarrollar estrategia de crecimiento.



<sup>148</sup> Ilustración 80 Revisión de Indicadores Realizado por los autores.

Dando click en trabajar aquí el formato que se trabajara a continuación será el de: Análisis de crecimiento cabe resaltar que estos son parámetros internos del Área para los cuales el representante de la misma tiene la guía de cómo deben ser determinados.

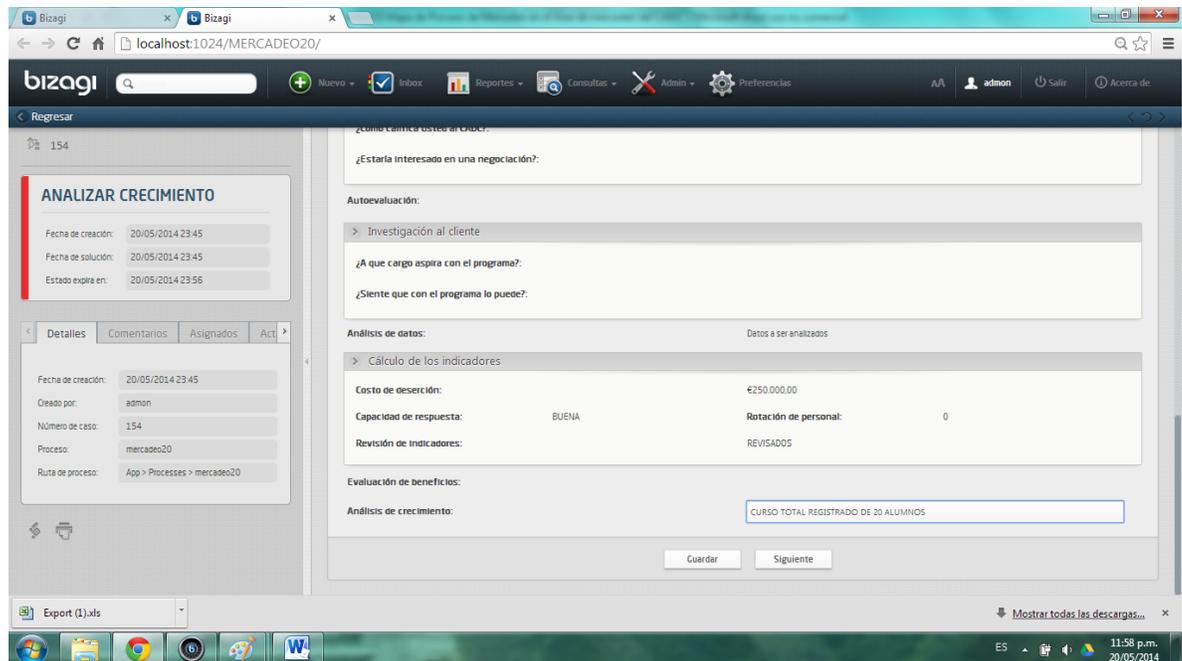
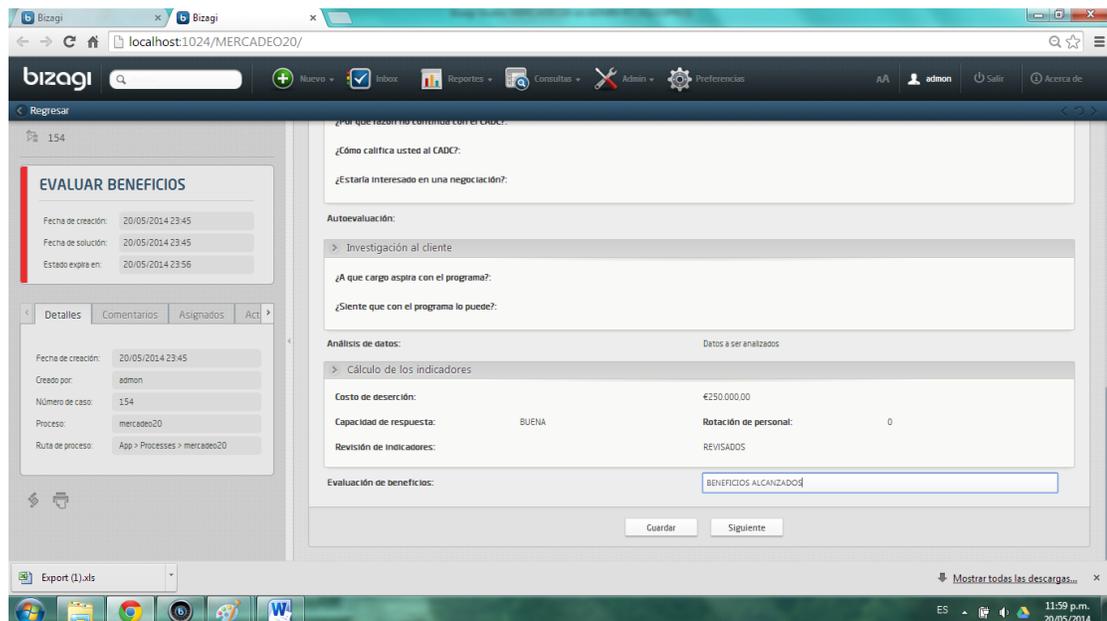


Ilustración 81 Analizar Crecimiento <sup>149</sup>

El formulario de Evaluar beneficios determinara para el CADC si la inscripción de este cliente trae consigo beneficios y de qué forma.



<sup>149</sup> Ilustración 81 Analizar Crecimiento. Realizado por los autores.

El formulario de Desarrollo de estrategia de crecimiento hace referencia a como se ve el Área hasta el momento con respecto del mercado de aviación de Bogotá.

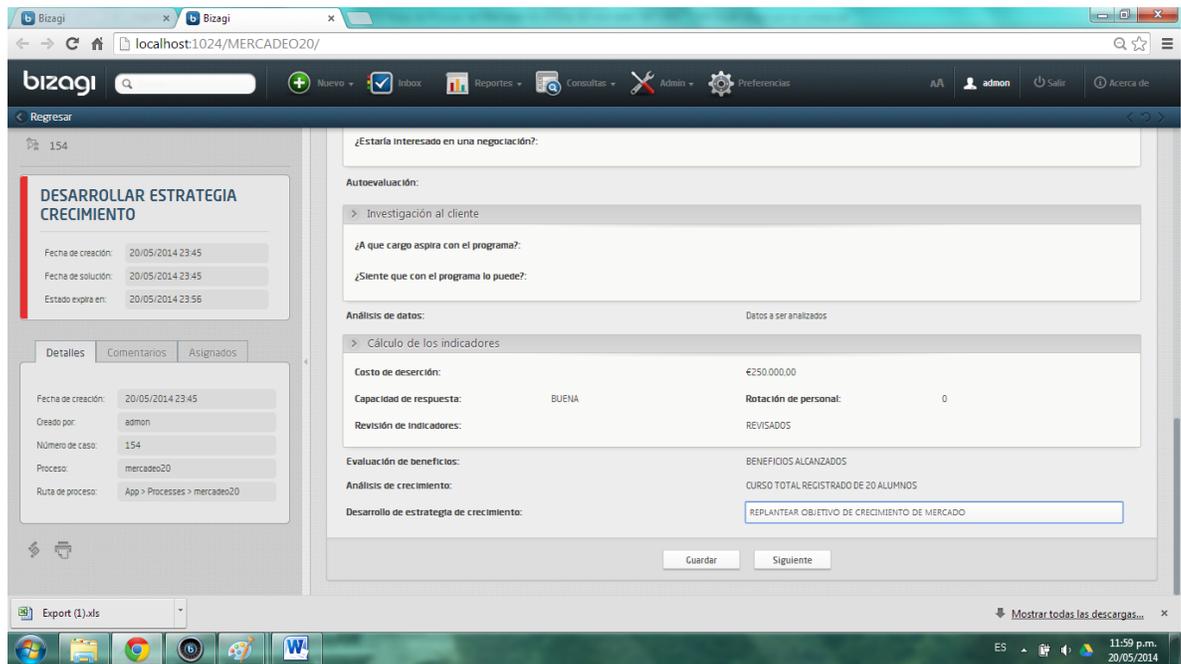
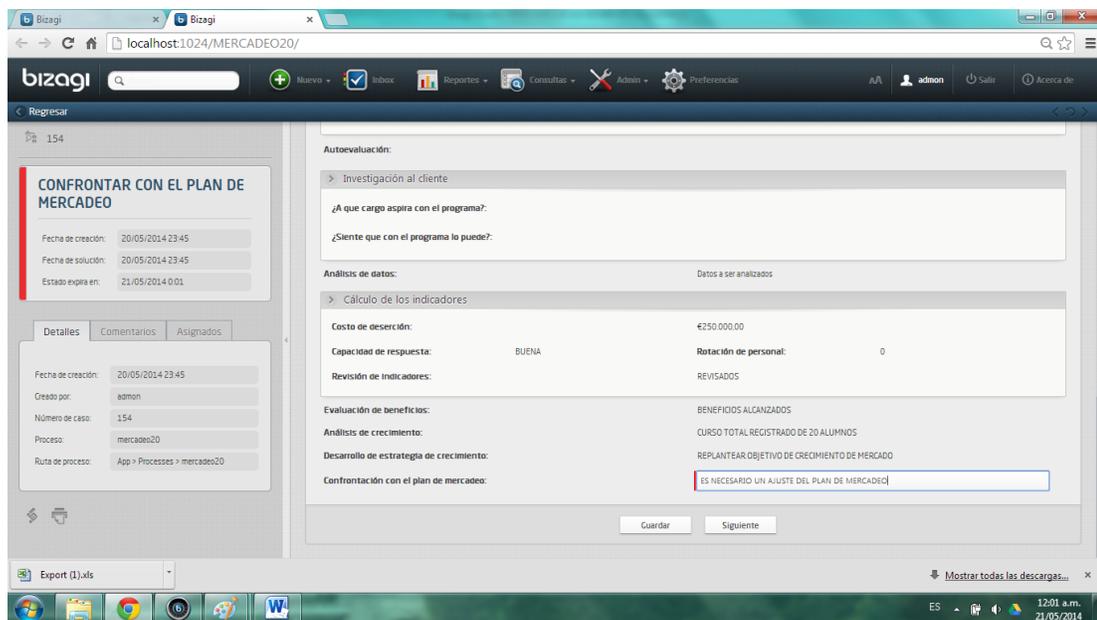


Ilustración 82 Desarrollar Estrategia Crecimiento <sup>150</sup>

Para continuar con el formulario de Confrontación con el plan de mercadeo uno de los cuales debe ser llevado a cabo y con cumplimiento del mismo debido a que este es el indicador de si en realidad se cumple el Plan de mercadeo que se encuentran ejecutando en el CADC.



<sup>150</sup> Ilustración 82 Desarrollar Estrategia Crecimiento. Realizado por los autores.

Este formulario de Realizar cambios será un campo obligatorio para tener en cuenta en las reuniones con la Gerente Administrativa y Académica en donde se discutirán los datos recolectados.

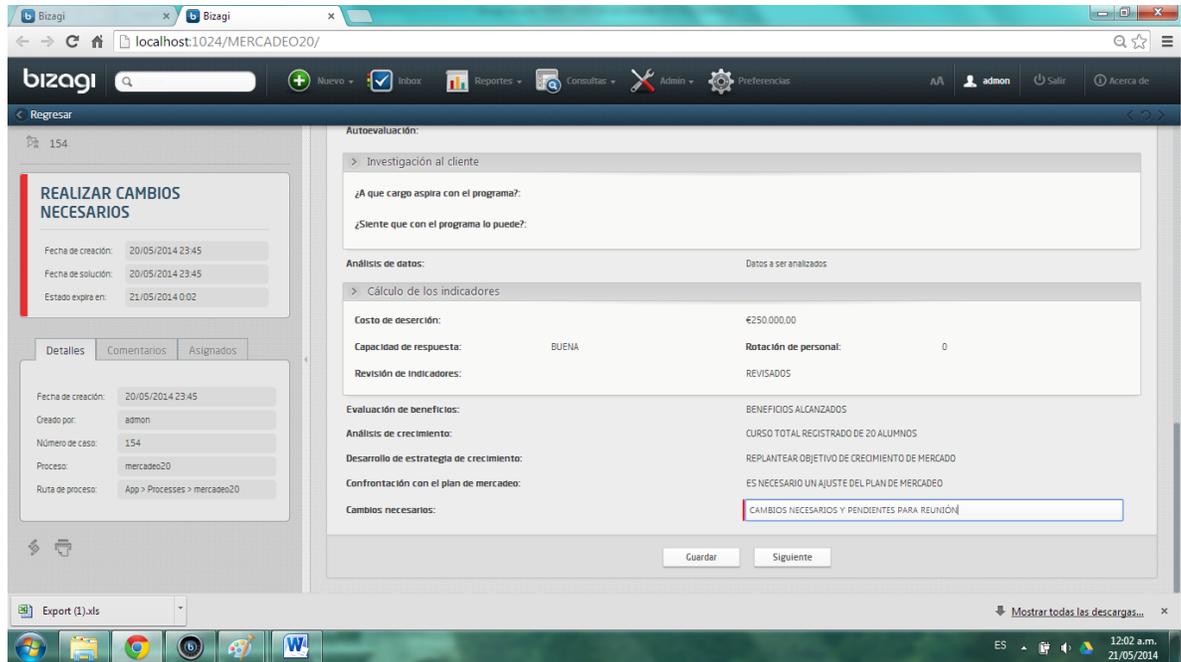
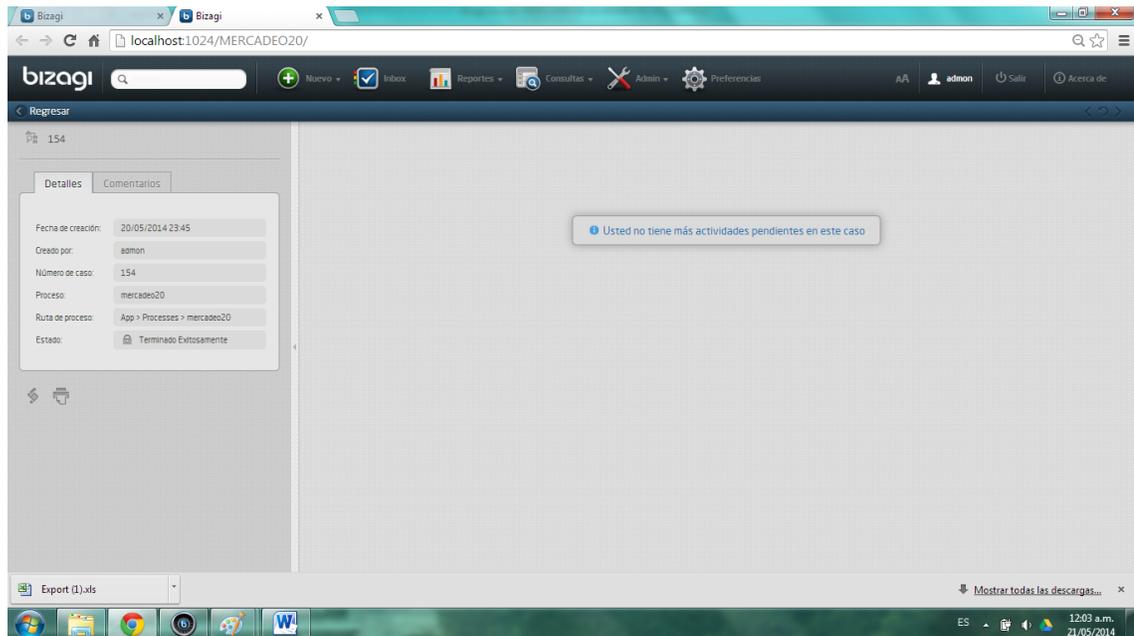


Ilustración 83 Realizar cambios necesarios<sup>151</sup>

Al finalizar el caso deberá aparecer una pantalla que indique que no se tiene actividades pendientes como la que se muestra a continuación.



<sup>151</sup> Ilustración 83 Realizar cambios necesarios. Realizado por los autores.

Una vez se culmine con el proceso se debe tener en cuenta que al ir en el icono de reportes BAM por proceso, en el cual se podrá exportar a formato MS EXCEL los datos almacenados.



**Ilustración 84 Exportación a MS Excel**<sup>152</sup>

Cabe resaltar que al ser la versión Bizagi Xpress la versión del archivo del MS EXCEL se verá a continuación En donde solo la versión de empresas permite el acceso ilimitado con los detalles completos de cada uno de los casos creados.

Caso No	Proceso	Fecha creación proceso	Fecha Solución
51	mercadeo20	martes, 20 de mayo de 2014	martes, 20 de mayo de 2014

**Tabla 26 Exportación a MS Excel**<sup>153</sup>

<sup>152</sup> Ilustración 84 Exportación a MS Excel. Realizado por los autores.

<sup>153</sup> Tabla 26 Exportación a MS Excel. Realizado por los autores.

### **8.3 Resultados finales de la prueba piloto**

Se realizó un análisis a profundidad de cada una de las actividades del Proceso del Área de Mercadeo del CADC con una comparación antes y después de la implementación en donde se genera un ahorro monetario de \$ 1.908.679,69 pesos anuales. Ver Anexo 7.

Este es el resultado de la toma de 20 estudiantes antes de los aplicativos y 20 estudiantes después de los aplicativos para la prueba piloto entregada en el mes de marzo, lo que se pretende evidenciar es que sí existe un ahorro, debido a que existe una disminución de tiempo en cada una de las tareas, aún es necesario que se haga una evaluación mensual para validar los valores y si corroboran que haya un ahorro significativo.

Los indicadores del Balanced Score Card se encuentran en uno de los formularios Bizagi.

La prueba se le realizó a un colaborador con experiencia en una jornada normal de trabajo.

Se tomó un curso de 20 estudiantes los cuales se inscribieron de manera manual, diligenciando los formularios a mano, para luego ser digitalizados por la secretaria general del CADC, los datos que se archivaron y luego se digitalizaron se presentaron en desorden y hubo confusión con las matrículas ya hechas en días pasados, por ende llevó más tiempo organizar los datos que en un principio, ya habían entrado de forma ordenada.

También hubo solicitudes por parte de la Gerencia Administrativa y Académica donde se tuvo que suspender mayor parte de las labores desempeñadas hasta el momento, sin embargo nada de lo que le fue solicitado está por fuera de las funciones del cargo, pero la mala organización y la falta de orden no permite la fluidez en el trabajo y los malos resultados, demoras y confusiones son comunes.

Se capacitó al colaborador con el manual de usuario para poder aprovecharlas las herramientas tecnológicas las cuales fueron de gran utilidad por su eficiencia y sencillez, no hubo necesidad de organizar los datos porque ya lo estaban desde el momento que se ingresaron.

Después de la capacitación se notó un mejoramiento al momento de hacer las mismas tareas, el colaborador se sentía más capaz de desempeñar otras tareas. Se hicieron matriculas para 20 estudiantes nuevamente, pero esta vez los estudiantes tuvieron que quedarse un poco más en el registro, en vez de diligenciar un formulario y salir, tuvieron una atención más personalizada, no obstante esto despejó bastantes dudas y posibles confusiones con las demandas de los estudiantes, no muchos sabían las condiciones y características de los cursos a los que tenían pensado matricularse, con la orientación del colaborador se logró matricular inclusive más rápido a los estudiantes que sólo copiar la misma información, y tal vez confusa, de los mismos formularios.

Para tener ingreso al BPM y al CRM ver CD adjunto al trabajo de grado.

<b>Proceso de Mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.</b>			
<b>Área</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo (min)</b>	
		<b>Antes</b>	<b>Después</b>
Mercadeo	Registrar Cliente	13	8
Mercadeo	¿Es cliente nuevo?	-	-
Gerencia	Inscripción del cliente	N/A	2
Mercadeo	¿Cumple los requisitos?	-	-
Contabilidad	Facturar	17	13
Mercadeo	Contactar cliente antiguo (Llamada/Mail)	34	8
Mercadeo	¿Está interesado en un nuevo programa?	-	-
Mercadeo	Formulario de expectativas	N/A	3
Mercadeo	Negociación \$ con el cliente	29	25
Gerencia	Aprobación	153	16
Contabilidad	Cotización % descuento	34	29
Mercadeo	¿Continua con El CADC?	-	-
Mercadeo	Envío información programas	17	13
Mercadeo	Evaluación por parte del cliente	N/A	8
Mercadeo	Autoevaluación	N/A	7
Mercadeo	Formulario Satisfacción	N/A	7
Mercadeo	Recepción de datos	185	12
Mercadeo	Investigación al cliente	388	35
Mercadeo	Sondeo cargos y opiniones	N/A	8
Mercadeo	Análisis de la información	248	40
Mercadeo	Cálculo de indicadores	N/A	56
Gerencia	Revisar indicadores	N/A	15
Mercadeo	Evaluar beneficios	N/A	27
Mercadeo	Analizar crecimiento	N/A	13
Mercadeo	Desarrollar estrategia crecimiento	N/A	171
Mercadeo	Confrontar con el plan de mercadeo	N/A	96
Mercadeo	Realizar arreglos necesarios	171	91
Mercadeo	Tomar decisiones	178	105
<b>TOTAL EN MINUTOS</b>		1466	806
<b>TOTAL EN HORAS</b>		24,44	13,44
<b>TOTAL EN JORNADA LABORAL</b>		3,06	1,68
<b>AHORRO EN JORNADA LABORAL</b>		1,38	
<b>COSTO EN HORAS</b>		\$ 17.662,32	\$ 9.709,49
<b>AHORRO EN HORAS DIA</b>		\$ 7.952,83	
<b>AHORRO EN HORAS AÑO</b>		\$ 1.908.679,69	

Tabla 26 Resultado de la prueba piloto aplicada en el CADC. <sup>154</sup>

<sup>154</sup> Tabla 26 Resultado de la prueba piloto aplicada en el CADC. Realizado por los autores.

## 9. EFECTUAR EL ANÁLISIS FINANCIERO PARA CONOCER LA VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA EN EL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA.

### 9.1 Análisis De Costos

Se definen los costos teniendo en cuenta los recursos que intervienen en el proyecto dependiendo de la incidencia económica de estos.

#### 9.1.1 Recursos Humanos

El primer recurso es el tiempo brindado por el personal de El CADC entre estos la Gerente Administrativa y Académica, el Coordinador Administrativo y el Coordinador de Tecnología, los cuales suministraron la información y como segundo recurso el tiempo empleado en el desarrollo del Área de Mercadeo para el CADC por parte de los autores determino por una salario mínimo legal vigente en Colombia para el 2014.

Recursos Humanos	Valor Hora	Total Horas	Valor Total
Gerente Administrativa y Académica	\$ 28.125	20	\$ 562.500
Coordinador Administrativo	\$ 11.250	50	\$ 562.500
Coordinador de Tecnología	\$ 7.500	10	\$ 75.000
Contabilidad	\$ 6.875	15	\$ 103.125
Autores	\$ 7.700	350	\$ 2.695.000
<b>TOTAL</b>		445	\$ 3.998.125

Tabla 27 Análisis de costos Recursos Humanos. <sup>155</sup>

#### 10.1.2 Recursos Tecnológicos

Para el desarrollo del Área de Mercadeo se empleó una aplicación en línea llamada APPTIVO y un software llamado Bizagi Express.

---

155 Tabla 27 Análisis de costos Recursos Humanos. Realizado por los autores.

## APPTIVO

Esta aplicación permite la interacción segura en línea (SSL), de descarga inicial gratuita con uso académico en el cual se desarrolló la prueba piloto generará un costo para el CADC de \$10 USD por computador con licencia, se tiene en cuenta que este programa se ejecutara en tres Áreas de la organización y que la T.R.M. consultada el día 07 de Marzo es de \$ 2037.35 COP. <http://www.portafolio.co/indicadores/monedas>

	Standard FREE	Recommended Premium \$10/user/month	Enterprise \$25/user/month
Features	<a href="#">Sign Up</a>	<a href="#">Sign Up</a>	<a href="#">Sign Up</a>
Number of users	Unlimited	Pay Per User	Pay Per User
Included Business Apps	40+ Standard Apps	Added Premium Apps	Added Premium Apps
Technical Support	Online Support	Phone 9am-6pm PST	Phone 24 Hours Mon-Fri
Role based access control	No	Yes	Yes
IMAP Email Integration	No	Yes	Yes
Mobile Apps	Invoices Only	All Mobile Apps	All Mobile Apps
Plugin & API access to integrate with your website	No Access	2,000 requests/day/user	20,000 requests/day/user
Customize the apps	No	Yes	Yes
Google Apps integration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simple Contact Sharing</li> <li>Manage Email Signatures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Advanced Contact Sharing</li> <li>Manage Email Signatures</li> <li>Calendar Sync</li> <li>Google Docs &amp; Drive</li> <li>Google Forms integration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Advanced Contact Sharing</li> <li>Manage Email Signatures</li> <li>Calendar Sync</li> <li>Google Docs &amp; Drive</li> <li>Google Forms integration</li> </ul>

Tabla 28 de Precios Apptivo <sup>156</sup>

Se tiene en cuenta los requerimientos dados para determinar los costos de la implementación de la aplicación Apptivo en el proyecto son de \$61.120,50 COP mensuales para un total de \$ 733.446 COP anuales.

Elemento			Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Apptivo			Precio de licencia por usuario mensual	3	\$ 20.373,50	\$ 61.120,50	Licencia a un año mantenimiento incluido.
Usuario Final	Software	Navegador	Internet Explorer 9 / Chrome 9 / Safari 5 / Firefox 4 Plugin de Adobe Flash player para los gráficos de los reportes.	-	-	-	El CADC cuenta con estos equipos.
<b>TOTAL</b>							\$ 61.120,50

Tabla 29 Costo total de la licencia mensual <sup>157</sup>

<sup>156</sup> Tabla 28 Precios Apptivo <http://www.apptivo.com/app-pricing/> Recuperado: 10/03/2014

<sup>157</sup> Tabla 29 Costo total de la licencia mensual. Realizado por los autores.

## Costos de capacitación interna

La capacitación se puede realizar directamente con la guía de la página del sitio oficial de Apptivo sin costo adicional, se estima que cada empleado utilizara 5 horas para realizar este proceso lo cual genera un costo total de \$234.375 COP.

Recursos Humanos / APPTIVO	Hora Capacitación	Costo de Hora	Valor Total
Gerente Administrativa y Académica	5	\$ 28.125	\$ 140.625
Coordinador Administrativo	5	\$ 11.250	\$ 56.250
Contabilidad	5	\$ 6.875	\$ 34.375
<b>TOTAL</b>	30	\$ 46.250	\$ 231.250

Tabla 30 Valor de la capacitación Apptivo<sup>158</sup>

## BIZAGI

El programa Bizagi Xpress, de descarga gratuita con uso académico en el que se desarrolló la prueba piloto de ser implementado generará un costo para el CADC de \$40.00 USD por computar con licencia y mantenimiento, se tiene en cuenta que este programa se ejecutara en tres Áreas de la organización y que la T.R.M. consultada el día 07 de Marzo es de \$ 2037.35 COP. <http://www.portafolio.co/indicadores/monedas>

Edición Bizagi BPM Suite Xpress (*)	Precio de licencia por usuario	Mantenimiento	
Named User License (CAL) – Perpetual License	100 USD por usuario CAL	20 USD	<a href="#">Comprar</a>
Named User License (CAL) – 1-year License	40 USD por usuario CAL, per year	Incluido	<a href="#">Comprar</a>

(\*) Xpress Edition puede ser utilizado únicamente para un máximo de 50 usuarios. Es una edición subsidiada que le permitirá experimentar los beneficios de BPM en un proyecto inicial (prototipo, proyecto piloto, prueba).

Tabla 31 Precios Bizagi<sup>159</sup>

<sup>158</sup> Tabla 30 Valor de la capacitación Apptivo. Realizado por los autores.

<sup>159</sup> Tabla 31 Precios Bizagi <http://help.bizagi.com/bpmsuite/es/> Recuperado: 10/03/2014

## Bizagi Xpress BPM Suite características y restricciones:

CARACTERÍSTICAS (Ediciones Enterprise .NET y JEE)	
BPM Suite completa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelador de Procesos BPMN</li> <li>• Arquitectura 100% Model Driven</li> <li>• Diseñador de Formas "Drag &amp; Drop"</li> <li>• Motor de Reglas de Negocio</li> <li>• Integración SOA</li> <li>• Motor de Ejecución</li> <li>• Portal de Trabajo Web</li> <li>• Indicadores de Procesos</li> <li>• BAM</li> </ul>
RESTRICCIONES	
· Usuarios Máximos	50 Usuarios
Instalación Single Server	No Clustering, No Tolerancia a Fallos

Tabla 32 Características Bizagi Xpress <sup>160</sup>

## Bizagi Xpress Requerimientos del sistema:

Usuario final	HARDWARE	Procesador	Pentium IV of 2GHz compatible Procesador o superior
		RAM	2 GB
		Disco duro (HardDisk)	10 GB de espacio libre
		Resolución de pantalla	1024 x 768 o superior
	HARDWARE PARA EQUIPOS MOVILES	Dispositivos	Aplicación nativa en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• iOS 6 (iPad, iPhone)</li> <li>• Smartphones y tabletas Android (versión de Android 4.0 o superior)</li> <li>• Tablet Windows 8</li> </ul> En otros dispositivos y sistemas operativos móviles, el acceso a Bizagi se soporta mediante navegadores.
		SOFTWARE	Navegador
	Componentes adicionales		Componentes opcionales, usualmente instalados por el navegador mismo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Silverlight para la posibilidad de consultas gráficas.</li> <li>• Plugin de Adobe Flash player para los gráficos de los reportes.</li> </ul>

Tabla 33 Requisitos Bizagi Xpress <sup>161</sup>

<sup>160</sup> Tabla 32 Características Bizagi Xpress <http://help.bizagi.com/bpmsuite/es/> Recuperado:10/03/2014

<sup>161</sup> Tabla 33 Requisitos Bizagi Xpress - <http://help.bizagi.com/bpmsuite/es/> Recuperado:: 10/03/2014

Se tiene en cuenta los requerimientos dados para determinar los costos de la implementación del software y hardware edición Bizagi BPM Suite Xpress en el proyecto de \$ 325.976,00 COP anuales.

Elemento		Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Edición Bizagi BPM Suite Xpress		Precio de licencia por usuario anual	3	\$ 81,494.00	\$ 244,482.00	Licencia a un año mantenimiento incluido.
Usuario Final	Hardware	Procesador	3	\$ -	\$ -	El CADC cuenta con estos equipos.
		RAM				
		Disco duro (HardDisk)				
	Resolución de pantalla					
	Software	Navegador				
		Microsoft Silverlight para la posibilidad de consultas gráficas.				
Plugin de Adobe Flash player para los gráficos de los reportes.						
<b>TOTAL</b>						\$ 244,482.00

Tabla 34 Costos de la implementación del BPM Suite Xpress <sup>162</sup>

### Costos de capacitación interna Bizagi

Bizagi BPM Suite fue utilizada para documentar y modelar el proceso del Área de mercadeo del CADC con uso académico.

La Suite BPM de Bizagi Xpress requiere de licenciamiento para permitir transformar el proceso en ejecución (workflows), son capacidades adicionales de modelamiento especializado en la ejecución de procesos las cuales necesitan de una Licencia de Acceso Cliente independiente para cada usuario individual con el derecho a participar de un proceso en ejecución y a acceder o utilizar los servicios del Servidor Bizagi BPM Xpress.

Recursos Humanos / BIZAGI	Hora Capacitación	Costo de Hora	Valor Total
Gerente Administrativa y Académica	10	\$ 28.125	\$ 281.250
Coordinador Administrativo	10	\$ 11.250	\$ 112.500
Contabilidad	10	\$ 6.875	\$ 68.750
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>\$ 46.250</b>	<b>\$ 462.500</b>

Tabla 35 Valor de la capacitación <sup>163</sup>

La capacitación se puede realizar directamente en el sitio oficial de Bizagi sin costo adicional, se estima que cada empleado utilizara 10 horas para realizar este proceso con la Guía de usuario por un costo total de \$468.750 COP. En cuanto al costo de capacitaciones externas, se considera un costo de 800 dólares, en pesos colombianos es un valor de \$ 1.629.880 COP, este valor es cobrado por la compañía de Bizagi, donde los profesores son consultores de Bizagi. Estos cursos son programados por ciudades y su duración es de tres días.

<sup>162</sup> Tabla 34 Costos de la implementación del BPM Suite Xpress Realizado por los autores.

<sup>163</sup> Tabla 35 valor de la capacitación Realizado por los autores.

## 10. ESTIMAR LA RENTABILIDAD GENERADA A PARTIR DEL USO DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA EN EL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA.

### 10.1 Viabilidad del Proyecto

En este capítulo se analizarán financieramente tres propuestas para establecer si su implementación es viable para la empresa. Para llevar a cabo este análisis, se estudiará la situación actual, el eventual beneficio cualitativo de la propuesta, así como el ahorro que se logrará. Se calculará entonces la relación de costo beneficio (B/C), la tasa interna de retorno (TIR), su valor presente neto (VPN) y un análisis de sensibilidad de cada una de las propuestas.

Para el cálculo del tiempo que se demoran en implementar la propuesta se toma el método de “observación directa el cual consiste en observar los hechos relevantes relacionados con los procedimientos y recolectar de fuentes apropiadas todos los datos adicionales que sean necesarios”.

A continuación se presentará un análisis financiero el cuál mostrará el cambio que presentaría la propuesta de mejora para el CADC. Por motivos de confidencialidad los datos han sido multiplicados por un factor.

Antes	Total	Monto	Cantidad	Frecuencia al año	Tipo
<b>Ingresos</b>					
Cursos Fijos	\$ 576,000,000.00	\$ 3,600,000.00	80	2	Ingreso
Estacionales	\$ 87,500,000.00	\$ 2,500,000.00	35	1	Ingreso
<b>Gastos</b>					
Operativos	\$ (294,000,000.00)	\$ 1,750,000.00	14	12	Gasto
Fijos	\$ (84,240,000.00)	\$ 7,020,000.00	1	12	Gasto
Instructores	\$ (252,000,000.00)	\$ 3,500,000.00	6	12	Gasto
Sub total	\$ 33,260,000.00				
Impuestos	\$ 12,306,200.00				
<b>Total</b>	<b>\$ 20,953,800.00</b>				

**Tabla de información financiera antes de la propuesta.**<sup>164</sup>

Implementación	Total	Monto	Cantidad	Frecuencia al año	Tipo
<b>Ingresos</b>					
Cursos Fijos	\$ 576,000,000.00	\$ 3,600,000.00	80	2	Ingreso
Estacionales	\$ 87,500,000.00	\$ 2,500,000.00	35	1	Ingreso
<b>Gastos</b>					
Operativos	\$ (294,000,000.00)	\$ 1,750,000.00	14	12	Gasto
Fijos	\$ (84,240,000.00)	\$ 7,020,000.00	1	12	Gasto
Instructores	\$ (252,000,000.00)	\$ 3,500,000.00	6	12	Gasto
Capacitación Bizagi	\$ (468,750.00)			1	Gasto
Capacitación Apptivo	\$ (234,375.00)			1	Gasto
Apptivo	\$ (183,361.50)	\$ 61,120.50	3	1	Gasto
Bizagi	\$ (244,482.00)	\$ 81,494.00	3	1	Gasto
Sub total	\$ 32,129,031.50				
Impuestos	\$ (11,887,741.66)				
<b>Total</b>	<b>\$ 20,241,289.85</b>				

**Tabla de información financiera implementación de la propuesta.**<sup>165</sup>

Se tiene en cuenta la inversión de la capacitación y la del software en el momento de la implementación., la capacitación solo será por una vez, sin embargo después de la implementación quedará solamente la anualidad los aplicativos.

Año 1	Total	Monto	Cantidad	Frecuencia al año	Tipo
<b>Ingresos</b>					
Cursos Fijos	\$ 576,000,000.00	\$ 3,600,000.00	80	2	Ingreso
Estacionales	\$ 87,500,000.00	\$ 2,500,000.00	35	1	Ingreso
<b>Gastos</b>					
Operativos	\$ (294,000,000.00)	\$ 1,750,000.00	14	12	Gasto
Fijos	\$ (84,240,000.00)	\$ 7,020,000.00	1	12	Gasto
Instructores	\$ (252,000,000.00)	\$ 3,500,000.00	6	12	Gasto
Apptivo	\$ (855,687.00)	\$ 61,120.50	14	1	Gasto
Bizagi	\$ (244,482.00)	\$ 81,494.00	3	1	Gasto
Sub total	\$ 32,159,831.00				
Impuestos	\$ (11,899,137.47)				
<b>Total</b>	<b>\$ 20,260,693.53</b>				

**Tabla de información financiera después de la propuesta año 1.**<sup>166</sup>

El crecimiento esperado es del 5% para sendos cursos, no obstante para alcanzar el punto de equilibrio se requiere de un 8% de crecimiento, la razón es porque los cursos por reglamento no pueden ser mayores a 20 personas, es por eso que es necesario abrir más

<sup>164</sup> Tabla de información financiera antes de la propuesta

<sup>165</sup> Tabla de información financiera implementación de la propuesta.

<sup>166</sup> Tabla de información financiera después de la propuesta.

cursos y por ende incrementar la cantidad de instructores, y para alcanzar el punto de equilibrio se requiere de dicho porcentaje. No obstante se espera que el crecimiento ocurra en los siguientes 3 años. Para el primer año no se espera ningún cambio dado que la implementación es demasiado reciente para la rotación de los estudiantes dentro del CADC.

Año 2	Total	Monto	Cantidad	Frecuencia al año	Tipo
<b>Ingresos</b>					
Cursos Fijos	\$ 590,400,000.00	\$ 3,600,000.00	82	2	Ingreso
Estacionales	\$ 90,000,000.00	\$ 2,500,000.00	36	1	Ingreso
<b>Gastos</b>					
Operativos	\$ (294,000,000.00)	\$ 1,750,000.00	14	12	Gasto
Fijos	\$ (84,240,000.00)	\$ 7,020,000.00	1	12	Gasto
Instructores	\$ (294,000,000.00)	\$ 3,500,000.00	7	12	Gasto
Apptivo	\$ (855,687.00)	\$ 61,120.50	14	1	
Bizagi	\$ (244,482.00)	\$ 81,494.00	3	1	
Sub total	\$ 7,059,831.00				
Impuestos	\$ (2,612,137.47)				
Total	\$ 4,447,693.53				

Al incrementar la cantidad de estudiantes es necesario contratar otro instructor, como es de esperarse el punto de equilibrio aun no es alcanzado y las utilidades bajarían en el segundo año.

**Tabla de información financiera después de la propuesta año 2<sup>167</sup>**

Año 3	Total	Monto	Cantidad	Frecuencia al año	Tipo
<b>Ingresos</b>					
Cursos Fijos	\$ 619,200,000.00	\$ 3,600,000.00	86	2	Ingreso
Estacionales	\$ 92,500,000.00	\$ 2,500,000.00	37	1	Ingreso
<b>Gastos</b>					
Operativos	\$ (294,000,000.00)	\$ 1,750,000.00	14	12	Gasto
Fijos	\$ (84,240,000.00)	\$ 7,020,000.00	1	12	Gasto
Instructores	\$ (294,000,000.00)	\$ 3,500,000.00	7	12	Gasto
Apptivo	\$ (855,687.00)	\$ 61,120.50	14	1	
Bizagi	\$ (244,482.00)	\$ 81,494.00	3	1	
Sub total	\$ 38,359,831.00				
Impuestos	\$ (14,193,137.47)				
Total	\$ 24,166,693.53				

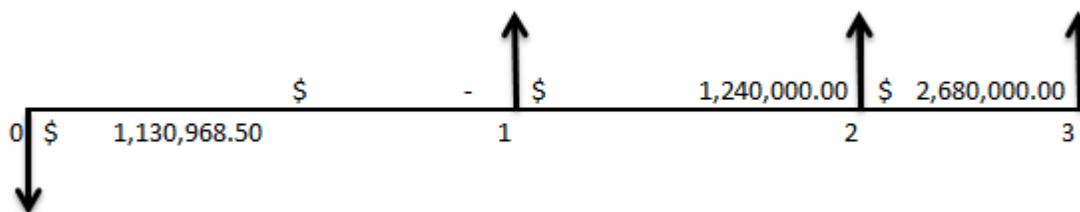
**Tabla de información financiera después de la propuesta año 3<sup>168</sup>**

<sup>167</sup> Tabla de información financiera después de la propuesta año 2

<sup>168</sup> Tabla de información financiera después de la propuesta año 3

Para el tercer año se incrementarían las utilidades, esto a para el supuesto que la demanda por parte de los estudiantes no varíe en los 4 años. Dado que no se cuentan con los datos históricos se supone que permanecería igual.

### Diagrama de inversiones

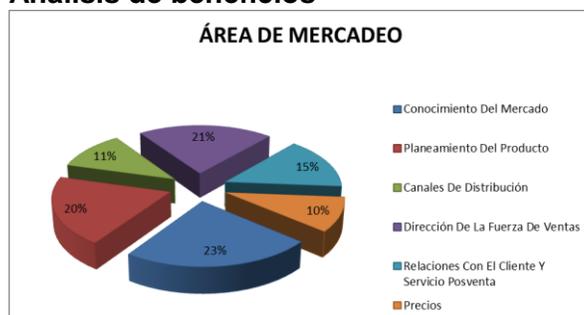


TIR: 60%

TIR Mejorada: 33%

De la inversión inicial se espera el retorno del 33% a 3 años, lo cual hace que sea rentable hacer la inversión, independientemente de la ganancia, el costo del CRM y del BPM es mínimo para el centro.

### Análisis de beneficios



Diagnóstico Empresarial (AIFE – II 01-97) final del CADC en el área de mercadeo<sup>169</sup>

Cuando la prepesta se ha desarrollado se debe realizar un punto de comparación con la norma de diagnóstico utilizada al comienzo del trabajo, con el objetivo de evaluar la situación final del CADC. Ver Anexo 8.

MERCADEO	Situación Inicial (%)	Situación Final (%)
2.1. Conocimiento Del Mercado	22%	23%
2.2. Planeamiento Del Producto	19%	20%
2.3. Canales De Distribución	6%	11%
2.4. Dirección De La Fuerza De Ventas	36%	21%
2.5. Relaciones Con El Cliente Y Servicio Posventa	5%	15%
2.6. Precios	12%	10%

Situación final del CADC<sup>170</sup>

<sup>169</sup> Diagnóstico Empresarial (AIFE – II 01-97) final del CADC en el área de mercadeo – Elaborado por los autores

<sup>170</sup> Situación final del CADC – Elaborado por los autores.

Tomando en cuenta las medidas necesarias para la ejecución del proyecto se puede observar que de acuerdo a los resultados de la norma de Diagnóstico Empresarial (AIFE – II 01-97) final para el CADC, el área de mercadeo tiene incrementos que favorecen el conocimiento del mercado, el planteamiento del producto, los canales de distribución, la relación con los clientes y servicio posventa. Con un aumento global positivo en el área se demuestra un mayor control del proceso lo cual conlleva a la toma efectiva y acertada de decisiones de utilización de recursos y de planeación.

La gerente, tendrá conocimiento del área de mercadeo y de la interacción con los clientes lo cual mejorara la obtención de efectivo con nuevos y posibles clientes, internamente incrementa la eficiencia en términos de trabajo al dar satisfacción al cliente. En términos cuantitativos, el beneficio del proyecto se proyecta con la fuerza de ventas en el estado inicial, estado de desarrollo y estado de implementación de BPMS del proyecto.

## 12. CONCLUSIONES

**En este trabajo de grado se desarrolló una propuesta para el manejo del flujo de datos a través de los Procesos de Mercadeo y Servicio al Cliente en el Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. mediante tecnologías de bajo costo.**

Proponiendo un software de bajo costo que permite facilitar el uso de la información y visualización de procesos del área de mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Realizando la división por capítulos según los objetivos específicos por medio de los cuales se llegó a las siguientes conclusiones:

Mediante herramientas de ingeniería industrial tales como el método DOFA, 167 encuestas y cuadro de mando integral (Balanced Score Card) con los 6 indicadores propuestos para la perspectiva cliente y Plan de mercadeo se espera un incremento del 5% de la demanda por parte de los clientes y la identificación de las oportunidades de mejora de la información por medio de un flujo de datos comparativo para Mercadeo y Servicio al Cliente identificando las oportunidades de mejora en el manejo de la información. Capítulo 5.

Se eligió la herramienta Apptivo CRM por medio del análisis Pareto y se eligió Bizagi BPMs mediante el software en línea TEC, las razones por las que se eligieron diferentes metodologías (Pareto y TEC) fue porque el software en línea no presenta todas las especificaciones y funcionalidades que el CADC busca y por tal motivo fue necesario hacer una búsqueda manual de CRM que cumplieran con las expectativas del centro, en segunda estancia un análisis de requerimientos con las actividades de la caracterización de los procesos y la identificación de cada una de estas, con el CRM y BPMs. Capítulo 6.

Se realizó una introducción a cada herramienta tecnológica, la metodología utilizada es de tipo manual de usuario en donde se siguió paso a paso una metodología para el CRM de 13 puntos y una metodología de 8 puntos para el BPMs, haciendo de este el manual base para la capacitación del Área de Mercadeo y Área de Servicio al Cliente. Del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Capítulo 7.

Se realizó la prueba piloto a profundidad con un caso para el BPMs y uno para el CRM junto con un análisis de cada una de las actividades del Proceso del Área de Mercadeo y Servicio al Cliente del CADC con una comparación antes y después de la implementación en donde se generaría un ahorro monetario de \$ 1.908.679,69 pesos anuales en horas hombre. Capítulo 8.

La capacitación y la contratación del CRM y BPM tiene un valor de \$1,130,968.50, con una anualidad después de la capacitación de \$ 427,843.50 corresponde a menos del 5%

de los costos que tiene el CADC, lo cual es una inversión de bajo riesgo con una alta posibilidad de tener ganancias. Capítulo 9,

El crecimiento esperado es del 5% para la cantidad de estudiantes, no obstante para alcanzar el punto de equilibrio se requiere de un 8% de crecimiento, la razón es porque los cursos por reglamento no pueden ser mayores a 20 personas, es por eso que es necesario abrir más cursos y por ende incrementar la cantidad de instructores, y para alcanzar el punto de equilibrio se requiere de dicho porcentaje. No obstante se espera que el crecimiento ocurra en los siguientes 3 años. Existe un retorno de inversión del 33% a 3 años lo cual hace que sea rentable hacer la inversión de \$1, 130,968.50 y esperar una ganancia de \$13, 400,000.00, suponiendo que la demanda de los cursos se mantenga estable tal como el presente año. Capítulo 10.

### **13. RECOMENDACIONES**

Se recomienda manejar la información de una manera centralizada para un mejor acceso y uso dentro del CADC para evitar pérdida de información y/o de clientes.

Se recomienda que se continúe con los procesos de mejora sugeridos por los estudiantes para fortalecer las bases para la creación del área de mercadeo del CADC.

Se recomienda que se le dé continuidad al proyecto de creación del área de mercadeo mediante otros estudiantes para implementar ideas novedosas, de última generación y de bajo costo con la esperanza de tener los resultados esperados.

Se recomienda emplear más estudiantes con diferentes proyectos de grado para mejorar las condiciones del CADC y recibir nuevas propuestas.

## 14. GLOSARIO

### **PILOTO**<sup>171</sup>

Piloto responsable de la operación y seguridad de la aeronave durante el tiempo de vuelo.

### **COPILOTO**

Piloto titular de licencia y habilitación adecuada al tipo y/o clase de aeronave al que está asignado y que presta servicios de pilotaje sin estar al mando de la aeronave. Exceptuándose el caso del piloto que vaya a bordo de la aeronave, con el único fin de recibir instrucción de vuelo.

### **TRIPULANTE DE CABINA DE PASAJEROS**

Auxiliar de Servicios a Bordo.

### **DESPACHADOR DE AERONAVES**<sup>172</sup>

Coordina las variables Operacionales y Técnicas para asegurar que la operación de vuelo sea conducida tan seguramente como sea posible.

---

<sup>171</sup> Conceptos Aeronáuticos RAC - [http://portal.aerocivil.gov.co/portal/pls/portal/!PORTAL.wwpob\\_page.show?\\_docname=758990.PDF](http://portal.aerocivil.gov.co/portal/pls/portal/!PORTAL.wwpob_page.show?_docname=758990.PDF) Visitado: 15/08/2013

<sup>172</sup> Definición Despachador de Aeronaves - <http://www.indoamericana.edu.co/index.php/programas-de-estudios/despachador>  
Visitado:15/08/2013

## 15. REFERENCIAS

- Ilustración 2 Esquema del desarrollo de la propuesta – Ilustración elaborada por los autores.
- Laudon Kenneth C., Laudon Jane P, Sistemas de información gerencial, Pearson Educación, México, 2012, Página 15.
- Ilustración 4 Pirámide informacional - Castro, Jose. (2005). Comunica/communicate Yourself: Lecturas De Comunicacion Organizacional. Netbiblo Sl. Visitado: 18/02/2014
- Kotler P. Armstrong G. Fundamentos del marketing, Pearson Educación, España, 2003, Página 8.
- Diccionario Larousse en línea, <http://www.larousse.com.mx/Home/Diccionarios/> Visitado en: 12/05/2014
- Fundamentos de Marketing, Decimocuarta Edición, de Stanton J. William, Etzel J. Michael, Walker J. Bruce, McGraw-Hill Interamericana, 2007, Pág. 6.
- Diccionario Larousse en línea, <http://www.larousse.com.mx/Home/Diccionarios/> Visitado en: 12/05/2014
- Jay Conrad Levinson Steve Savage. Marketing de Guerrilla Morgan James Publishing – Editor, 1/02/2009 Pagina 9.
- Diccionario Larousse en línea, <http://www.larousse.com.mx/Home/Diccionarios/> Visitado en: 12/05/2014
- Zeithaml Valarie A. Bitner Mary Jo, Marketing de Servicios, Un enfoque de integración del cliente a la empresa, McGraw-Hill Segunda Edición, México, 2002, Página 3-6
- Horobitz Jaques, La calidad del servicio a la conquista del cliente, McGrawHill, España, 1996, Página 2.
- Eiglier Pierre, Langeard Eric, Servucción El marketing de servicios, McGraw Hill, España, 1999, "Página 13-14.
- Zeithaml Valarie A. Bitner Mary Jo, Marketing de Servicios, Un enfoque de integración del cliente a la empresa, McGraw-Hill Segunda Edición, México, 2002, Página 4
- Zeithaml Valarie A. Bitner Mary Jo, Marketing de Servicios, Un enfoque de integración del cliente a la empresa, McGraw-Hill Segunda Edición, México, 2002, Página 13-14
- Zeithaml Valarie A. Bitner Mary Jo, Marketing de Servicios, Un enfoque de integración del cliente a la empresa, McGraw-Hill Segunda Edición, México, 2002, Página 15
- Laudon Kenneth C., Laudon Jane P, Sistemas de información gerencial, Pearson Educación, México, 2012, Página 15.
- Laudon Kenneth C., Laudon Jane P, Sistemas de información gerencial, Pearson Educación, México, 2012, Página 15.
- Camacho Zambrano Antonio N., Tesis: Herramienta para el análisis de requerimientos dentro de la pequeña empresa desarrolladora de software en Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2005, Página 23.
- Somerville Ian, Ingeniería del Software, Pearson, España, 2005, Página 25
- J. Jeston y J. Nelis, Business Process Management: Practical Guidelines to Success-ful Implementations. Butterworth-Heinemann, 2008. Visitado: 28/09/2013
- Gillot, J.-N. (2006). the complete guide to business process management: Business process transformation or a way of aligning the strategic objectives of the company and the information system through the process. S.l.: Jean-Noel Gillot.
- J. Arias, BPM : Más allá de frameworks, metodologías, plataformas, marcas, tecno-logías y buzzwords -Más cerca del sentido práctico de la realidad, Bogotá, al 14 de-2011. Visitado: 28/09/2013
- M. Weske, Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer, 2007. Visitado: 28/09/2013
- Gillot, J.-N. (2006). the complete guide to business process management: Business process transformation or a way of aligning the strategic objectives of the company and the information system through the process. S.l.: Jean-Noel Gillot.
- L. Verner, BPM: The Promise and the Challenge, Queue, vol. 2, no. 1, pp. 82–91, mar. 2004. Visitado: 28/09/2013
- D. Miers, Best Practice (BPM), Queue, vol. 4, no. 2, pp. 40–48, mar. 2006. Visitado: 28/09/2013
- D. Miers, Best Practice (BPM), Queue, vol. 4, no. 2, pp. 40–48, mar. 2006. Visitado: 28/09/2013
- H. Buelow, M. Das, y M. Deb, Getting Started with Oracle Bpm Suite 11gr1 - A Hands-On Tutorial. Packt Publishing, Limited, 2010. Visitado: 28/09/2013
- J. Romero, «Implantación de software comercial Vs. desarrollo a la medida – ¿cómo definir una estrategia y cómo ponerla en marcha?», Bogotá, 12-dic-2011. Visitado: 28/09/2013
- M. Chinosi, Representing Business Processes: Conceptual Model and Design Methodology, Universita degli Studi dell'Insubria Dipartimento di Informatica e Comunicazione, Italia, 2008. Visitado: 28/09/2013
- D. Miers, Best Practice (BPM), Queue, vol. 4, no. 2, pp. 40–48, mar. 2006. Recuperado: 28/09/2013
- El Modelo de Proceso de Negocio, Enterprise Architect, Autor: Geoffrey Sparks, Sparx Systems, Australia. pp. 5-10; Visitado: 10/05/2014.
- Utilidad CRM <http://www.evaluandocrm.com/nota-1818-CRM-Lealtad-y-Satisfaccion-de-tus-clientes.html> Visitado: 28/09/2013
- García Valcárcel, Ignacio, (2001), CRM, gestión de la relación con los clientes, Madrid: Fundación Confemetal. Visitado: 28/09/2013
- González Recuenco, Javier, (2004), Personalización: Más allá del CRM y el marketing relacional. Madrid: Pearson Educación. Visitado: 28/09/2013
- Definición CRM – CRM ESPANOL <http://www.crmespanol.com/crmdefinicion.htm> Visitado: 22/10/2013
- <http://www.evaluandocrm.com/nota-2601-Diez-razones-para-combinar-CRM-y-BPM.html> Visitado: 22/10/2013
- Tabla 9 Comparación CRM BPMs Elaborado con información tomada de <http://www.evaluandocrm.com/nota-2601-Diez-razones-para-combinar-CRM-y-BPMs.html> Visitado: 28/08/2013

Caso real de BPM en Colombia - QUALA S.A. <http://www.pectra.com/contenido.asp?nid=152> Visitado: 08/08/2013

Caso real de BPM en Colombia - Escuela Colombiana de Ingenieros <http://www.eqmed.com/portfolio-type/caso-de-exito-universidad-eci/> Visitado: 08/08/2013

Tabla 10 Preguntas DOFA, Gerencia: Planeación & Estrategia, Jairo Amaya, Universidad Santo Tomas, consultado el 10 de Febrero de 2014. Adaptado para el CADC por los autores.

Tabla 11 Preguntas DOFA aplicadas al CADC, Realizado por los autores.

Sitio Web DANE - ALUMNOS MATRICULADOS EN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA POR GRADOS Y SECTOR [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/educacion/educacion\\_formal/EFormal\\_alumnos\\_grados\\_2011.xls](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/educacion/educacion_formal/EFormal_alumnos_grados_2011.xls) Visitado: 06/02/2014, Metodología de Metodología de la Investigación, Ernesto A. Rodríguez Moguel, Univ. J. Autónoma de Tabasco, consultado el 11 de Febrero de 2014.

Ilustración 5 Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 1, Realizado por los autores con metodología de Los Estudios de Mercado: Cómo Hacer un Estudio de Mercado de Forma Práctica. Todo lo Que Conviene Saber para Hacer Estudios con Escasos Recursos, José María Ferré Trenzano, Jordi Ferré Nadal, Ediciones Díaz de Santos, 1997 - 162 paginas, consultado el 11 de Febrero de 2014.

Ilustración 6 Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 2, Realizado por los autores.

Ilustración 7 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA., Parte 1. Realizado por los autores.

Ilustración 8 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 2, Realizado por los autores.

Ilustración 9 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 3, Realizado por los autores.

Ilustración 10 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA., Parte 4 Realizado por los autores.

Ilustración 11 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 5, Realizado por los autores.

Ilustración 12 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 6. Tagxedo Creator - <http://www.tagxedo.com/app.html> Recuperado: 20/02/2014.

Ilustración 13 Resultados de la Encuesta Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Parte 7. Tagxedo Creator - <http://www.tagxedo.com/app.html> Recuperado: 20/02/2014.

Tabla 12 Formulación del Plan de Mercadeo del CADC, Realizado por los autores.

Ilustración 14 Las cuatro P's del Mercadeo aplicadas al CADC – Ilustración elaborada por los autores.

Ilustración 15 El Cuadro de Mando Integral «Balanced Scorecard», Francisco Amo Baraybar ESIC Editorial, May 20, 2011 - 81 paginas Balanced Score Card. Recuperado: 20/02/2014.

El Cuadro de Mando Integral «Balanced Scorecard», Francisco Amo Baraybar ESIC Editorial, May 20, 2011 - 81 paginas, Recuperado: 20/02/2014.

Tabla 13 Indicadores del Balanced Score Card Perspectiva Clientes Adaptado para el CADC, Realizado por los autores.

Ilustración 3 Diagrama de procesos y áreas - Flujo de procesos propuesto para el Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Diagrama adaptado de Diagram of a multifunctional organization and one of its major processes. M. zur Muehlen and R. Shapiro. Business Process Analytics. In J. vom Brocke and M. Rosemann (eds.) Handbook on Business Process Management: Strategic Alignment, Governance, People and Culture, pages 137-157. Springer, Berlin, 2010, Visitado: 09/08/2013 Adaptado a el CADC por los autores.

Ilustración 4 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2013. Realizado para el CADC por los autores.

Ilustración 5 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2014 Realizado para el CADC por los autores.

Ilustración 6 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2013. Realizado para el CADC por los autores.

Ilustración 7 Identificación de manejo de la información por medio de un flujo de datos a julio de 2014. Realizado para el CADC por los autores.

Tabla 14 Diagrama escalonado de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC., Realizado por los autores.

Tabla 14 Diagrama escalonado de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC., Realizado por los autores.

Tabla 15 Diagrama de Pareto de los CRM Adaptado a las necesidades del CADC., Realizado por los autores.

Tabla 16 Tabla de Frecuencia Relativa y Acumulada de Pareto Adaptado a las necesidades del CADC. Realizado por los autores.

Ilustración 17 CRM Apptivo adaptado al CADC Free Online CRM Apptivo - <http://www.apptivo.com/> Recuperado: 28/02/2014

Ilustración 18 CRM Apptivo adaptado al CADC Free Online CRM Apptivo - <http://www.apptivo.com/> Recuperado: 28/02/2014

Ilustración 19 Testimonios de – Apptivo: Testimonials - Apptivo <http://www.apptivo.com/testimonials/> Recuperado: 28/02/2014

Ilustración 20 Inicio TEC selección de software para el CADC. Recuperado: 28/02/2014

Ilustración 22 y 23 TEC selección de la industria para El CADC y necesidades del área de mercadeo del CADC. Recuperado: 28/02/2014

Ilustración 24 Selección del Soporte en América latina en TEC para la selección del software para El CADC. Recuperado: 28/02/2014

Ilustración 25 Selección del Presupuesto para el proyecto para la selección del software para El CADC. Recuperado: 28/02/2014

Ilustración 26 Selección final de Software para el Área de Mercadeo del CADC. Recuperado: 28/02/2014

Tabla 17 Criterios de elección del BPMS para el CADC. Realizado por los autores.

Tabla 18 Lista de clasificación en TEC. Realizado por los autores.

Tabla 19 Promedio ponderado para selección de vendedor según TEC. Realizado por los autores.

Ilustración 28 Mapa de procesos del Área de Mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Realizado por los autores.

Tabla 20 Caracterización proceso de Mercadeo. Realizado por los autores.

Ilustración 29 Mapa de procesos del Área de Mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Realizado por los autores.

Marketin y Ventas 6 R's - <http://julusagi.blogspot.com/p/las-6r-del-marketing-relacional.html> Visitado: 28/09/2013

Tabla 21 Caracterización proceso de Servicio al Cliente. Realizado por los autores.

Tabla 21 Caracterización proceso de Servicio al Cliente. Realizado por los autores.

Tabla 22 Actividades CRM. Realizado por los autores.

Tabla 23 Actividades BPMs Realizado por los autores.

Tabla 23 Actividades BPMs Realizado por los autores.

Ilustración 23 Ingreso a la página web del aplicativo.

Ilustración 24 Ingreso al aplicativo.

Ilustración 25 Usuario y contraseña del aplicativo.

Ilustración 26 Barra de herramientas del aplicativo.

Ilustración 27 Crear caso en el aplicativo.

Ilustración 28 Caso creado en el aplicativo.

Ilustración 29 Importación de contactos. Realizado por los autores.

Ilustración 30 Importación de contactos. Realizado por los autores.

Ilustración 31 Importación de contactos. Realizado por los autores.

Ilustración 32 Comparación de desde un dominio de cuenta google de importación de contactos. Realizado por los autores.

Ilustración 33 Selección de nombre de columnas. Realizado por los autores.

Ilustración 34 Etiquetas para un mejor uso de Apptivo. Realizado por los autores.

Ilustración 35 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 1 Realizado por los autores.

Ilustración 36 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 2 Realizado por los autores.

Ilustración 37 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 3 Realizado por los autores.

Ilustración 38 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 4 Realizado por los autores.

Ilustración 39 Creación de casos para el CADC en Apptivo. Parte 5 Realizado por los autores.

Ilustración 40 Proceso del Área de Mercadeo del CADC, BPMS Bizagi Realizado por los autores.

Ilustración 41 Datos del proceso de Mercadeo del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 42 Formulario de inscripción del cliente del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 43 Formulario de registro del cliente del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 44 Formulario es cliente nuevo del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 45 Formulario facturación del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 46 Formulario Negociación con el cliente del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 47 Formulario Satisfacción del cliente del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 48 Formulario Autoevaluación del cliente del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 49 Formulario Investigación del cliente del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 50 Formulario Análisis de datos del cliente del CADC Realizado por los autores.

Ilustración 51 Calculo de indicadores Realizado por los autores.

Ilustración 52 Revisión de indicadores Realizado por los autores.

Ilustración 53 Evaluar beneficios Realizado por los autores.

Ilustración 54 Analizar crecimiento Realizado por los autores.

Ilustración 55 Desarrollar estrategia de crecimiento Realizado por los autores.

Ilustración 56 Confrontar con el plan de mercadeo Realizado por los autores.

Ilustración 57 Realizar cambios necesarios Realizado por los autores.

Ilustración 58 Pregunta Es cliente nuevo Realizado por los autores.

Ilustración 59 Pregunta Está interesado en un nuevo programa Realizado por los autores.  
 Ilustración 60 Pregunta Continua con el CADC Realizado por los autores.  
 Ilustración 61 Pregunta Cumple los requisitos Realizado por los autores.  
 Ilustración 62 Compuerta paralelo Formulario de expectativas y Negociación con el cliente. Realizado por los autores.  
 Ilustración 61 Pregunta Cumple los requisitos Realizado por los autores.  
 Tabla 25 Usuarios y contraseñas BPMs Realizado por los autores.  
 Ilustración 63 Pantallazo Bizagi Realizado por los autores.  
 Ilustración 65 Inicio en línea Bizagi Realizado por los autores.  
 Ilustración 66 Prueba piloto ingreso del aplicativo  
 Ilustración 67 Prueba piloto ingreso de caso en el aplicativo.  
 Ilustración 68 Prueba piloto ingreso de información en el caso en el aplicativo.  
 Ilustración 69 Prueba piloto información caso del aplicativo.  
 Ilustración 70 Prueba piloto información de contacto caso del aplicativo.  
 Ilustración 71 Prueba piloto creación de proyecto del aplicativo.  
 Ilustración 72 Prueba piloto sub proyecto del aplicativo.  
 Ilustración 73 Prueba piloto tiempo para solución del aplicativo.  
 Ilustración 73 Prueba piloto tiempo para solución del aplicativo.  
 Ilustración 74 Prueba piloto envío de solución del aplicativo.  
 Tabla 25 Actividades del proceso de mercadeo como se realizaría en BPMs Bizagi Realizado por los autores.  
 Ilustración 75 Formulario 1 Bizagi. Realizado por los autores.  
 Ilustración 76 Registrar Cliente. Realizado por los autores.  
 Ilustración 77 Contactar al cliente. Realizado por los autores.  
 Ilustración 78 Formulario de Expectativas. Realizado por los autores.  
 Ilustración 79 Análisis de datos Realizado por los autores.  
 Ilustración 80 Revisión de Indicadores Realizado por los autores.  
 Ilustración 81 Analizar Crecimiento. Realizado por los autores.  
 Ilustración 82 Desarrollar Estrategia Crecimiento. Realizado por los autores.  
 Ilustración 83 Realizar cambios necesarios. Realizado por los autores.  
 Ilustración 84 Exportación a MS Excel. Realizado por los autores.  
 Tabla 26 Exportación a MS Excel. Realizado por los autores.  
 Tabla 26 Resultado de la prueba piloto aplicada en el CADC. Realizado por los autores.  
 Tabla 27 Análisis de costos Recursos Humanos. Realizado por los autores.  
 Tabla 28 Precios Apptivo <http://www.apptivo.com/app-pricing/> Recuperado: 10/03/2014  
 Tabla 29 Costo total de la licencia mensual. Realizado por los autores.  
 Tabla 30 Valor de la capacitación Apptivo. Realizado por los autores.  
 Tabla 31 Precios Bizagi <http://help.bizagi.com/bpmsuite/es/> Recuperado: 10/03/2014  
 Tabla 32 Características Bizagi Xpress <http://help.bizagi.com/bpmsuite/es/> Recuperado: 10/03/2014  
 Tabla 33 Requisitos Bizagi Xpress - <http://help.bizagi.com/bpmsuite/es/> Recuperado: 10/03/2014

Tabla 34 Costos de la implementación del BPM Suite Xpress Realizado por los autores.  
 Tabla 35 valor de la capacitación Realizado por los autores.  
 Tabla de información financiera antes de la propuesta  
 Tabla de información financiera implementación de la propuesta.  
 Tabla de información financiera después de la propuesta.  
 Tabla de información financiera después de la propuesta año 2  
 Tabla de información financiera después de la propuesta año 3  
 Diagnóstico Empresarial (AIFE – II 01-97) final del CADC en el área de mercadeo – Elaborado por los autores  
 Situación final del CADC – Elaborado por los autores.

Conceptos	Aeronáuticos	RAC	–
<a href="http://portal.aerocivil.gov.co/portal/pls/portal/PORtal.wwwpob_page.show?_docname=758990.PDF">http://portal.aerocivil.gov.co/portal/pls/portal/PORtal.wwwpob_page.show?_docname=758990.PDF</a>			Visitado: 15/08/2013
Definición	Despachador de Aeronaves	-	<a href="http://www.indoamericana.edu.co/index.php/programas-de-estudios/despachador">http://www.indoamericana.edu.co/index.php/programas-de-estudios/despachador</a> Visitado: 15/08/2013

Urbanskienė R, Žostautienė D, Chreptavičienė V. The Model of Creation of Customer Relationship Management (CRM) System. Engineering Economics [serial online]. June 2008; 58(3):51-59. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed November 02, 2013. Keywords: customer relationship management; CRM

Krasnikov A, Jayachandran S, Kumar V. The Impact of Customer Relationship Management Implementation on Cost and Profit Efficiencies: Evidence from the U.S. Commercial Banking Industry. *Journal of Marketing* [serial online]. November 2009; 73(6):61-76. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed February 10, 2014. Keywords: customer relationship management; CRM

Lewis J. The ADIIEA Cycle: Creating an Integrated Framework for Business Processes and Organizational Learning. *Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organizational Learning* [serial online]. June 2013; 228-235. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed October 14, 2013. Keywords: implementation, BPM.

Marjanovic O, Freeze R. Knowledge-Intensive Business Process: Deriving a Sustainable Competitive Advantage through Business Process Management and Knowledge Management Integration. *Knowledge & Process Management* [serial online]. October 2012; 19(4):180-188. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed January 07, 2014. Keywords: BPM.

Aziz R, Faddy R. Business improvement using organizational goals, Riva technique and e-business development stages case study approach. *Journal of Enterprise Information Management* [serial online]. October 2013; 26(5):577-595. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed March 20, 2014. Keywords: e-commerce, organizational changes. Keywords: organization, BPM.

## 16. ANEXOS

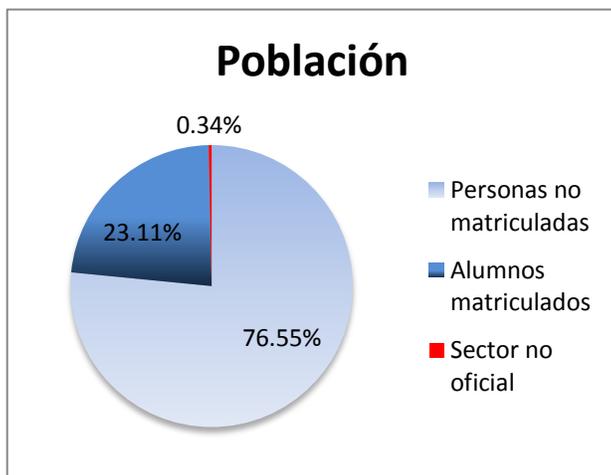
### ANEXO 1. ANÁLISIS PESTEL

Para hablar más a fondo del desarrollo del CADC se va a realizar un análisis estratégico (PESTEL)<sup>173</sup> el cual definirá el contexto del centro en aspectos tales como político, económico, socio cultural, tecnológico, ecológico y legal.

#### POLÍTICO

La unidad administrativa especial de aeronáutica civil (UAEAC)<sup>174</sup> es el ente regulador del CADC por medio de la certificación otorgada CCI 019 la cual permite el desarrollo de sus labores como centro de instrucción, se debe hacer la aclaración que el CADC no se encuentra bajo supervisión del Ministerio de Educación así que se encuentra catalogado en el sector de la educación no oficial.

Para dar un mayor conocimiento del centro se va a hablar del entorno al que pertenece, como ya se había mencionado anteriormente la educación que ofrece el centro es considerada como no oficial, para tener una visión más objetiva se presentan las siguientes estadísticas:



La población total de Colombia es de 47.177.945<sup>175</sup> según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para un total de alumnos matriculados de 10.902.848 y un total de jóvenes y adultos matriculados por sector no oficial de 158.384.

**Tabla 1 Estudiantes No Oficiales<sup>176</sup>**

Categorías	Población
Personas no matriculadas	<b>36,116,713.00</b>
Alumnos matriculados	<b>10,902,848.00</b>
Sector no oficial	<b>158,384.00</b>

El segmento de mercado al que corresponde el sector no oficial es pequeño, no representa ni al 1% de la población colombiana, sin embargo el sector al cual pertenecen los alumnos matriculados es del 23%, una población significativa compuesta por 10'902,848 de personas matriculadas en

<sup>173</sup> Sitio web Pascual Parada – “Definición PESTEL” - <http://www.pascualparada.com/> Visitado: 09/08/2013

<sup>174</sup> Sitio web Aeronáutica Civil – “Página principal” - <http://www.aerocivil.gov.co/Paginas/default.aspx> Visitado: 07/08/2013

<sup>175</sup> Sitio web DANE – “Población Colombia Ahora” - [http://www.dane.gov.co/reloj/reloj\\_animado.php](http://www.dane.gov.co/reloj/reloj_animado.php) Visitado: 07/08/2013

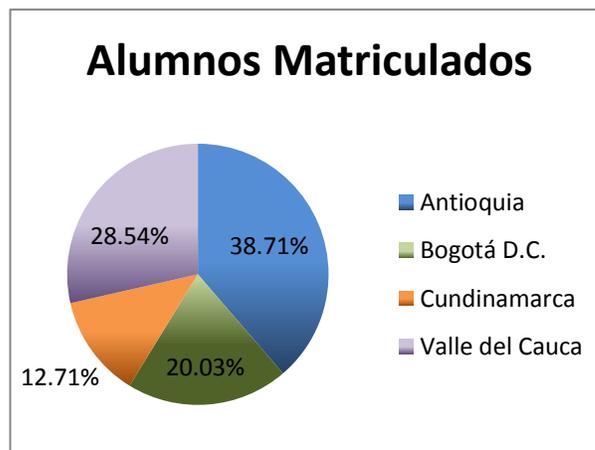
<sup>176</sup> Tabla **¡Error! Sólo el documento principal.** Estudiantes No Oficiales – “Educación formal” - <http://www.dane.gov.co/index.php/educacion-cultura-gobierno-alias/poblacion-escolarizada/89-sociales/educacion/3901-educacion-formal> Visitado: 07/08/2013

cursos de carácter oficial o no oficial, teniendo esto en cuenta es prudente filtrar este segmento para llegar al mercado objetivo, la tabla a continuación muestra la población matriculada en el sector oficial y no oficial repartida en los departamentos objetivo del CADC.

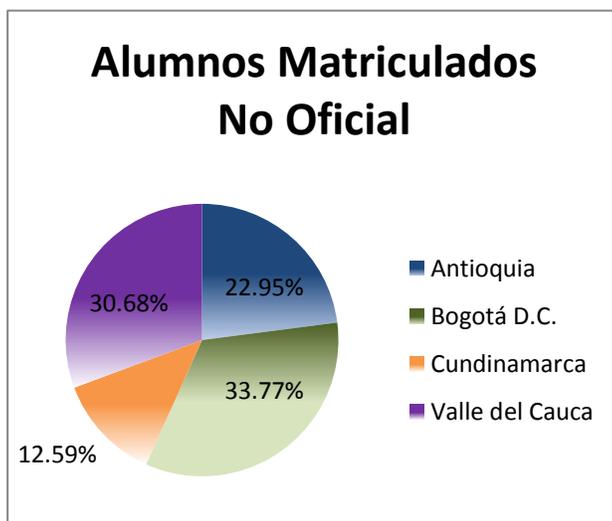
**Tabla 2 Estudiantes No oficiales por Departamento**<sup>177</sup>

DEPARTAMENTO	JOVENES Y ADULTOS	
	Total	No Oficial
ANTIOQUIA	110.347	18.516
BOGOTÁ D.C.	57.107	27.246
CUNDINAMARCA	36.225	10.161
VALLE	81.364	24.754

Es



notable que la cantidad de estudiantes matriculados en la ciudad de Bogotá es, en proporción, casi tan grande como la de un departamento completo, esto podría deberse a la densidad de la población que se maneja dentro de la ciudad, sin embargo el dato que le interesa al CADC es la población que podría llegar a ser cliente, es por eso que se han filtrado los alumnos matriculados por departamentos en no oficiales.



No obstante, una vez filtrados los estudiantes de interés la proporción es parecida a la del gráfico anterior, esto es conveniente porque significa que la oportunidad de crecer en los diferentes departamentos es equivalente al de la ciudad de Bogotá, debido a que existe una cantidad de estudiantes no oficiales matriculados que cumplirían con las condiciones buscadas por el CADC.

<sup>178</sup>Dadas las estadísticas se puede ver que el CADC tiene oportunidad de crecer en los departamentos objetivos, sin embargo existe una competencia

que se debe tener en cuenta a la hora de pensar en una aspiración de crecimiento. A continuación se mencionarán los centros de instrucción certificados que son competidores directos:

<sup>177</sup> Tabla ¡Error! Sólo el documento principal. Estudiantes No oficiales por Departamento – “Educación formal” <http://www.dane.gov.co/index.php/educacion-cultura-gobierno-alias/poblacion-escolarizada/89-sociales/educacion/3901-educacion-formal> Visitado: 07/08/2013

<sup>178</sup> Tabla 3 Centros de instrucción certificados por la Aerocivil - [http://www.aerocivil.gov.co/search//results.aspx?k=ALL\(cci%20019\)](http://www.aerocivil.gov.co/search//results.aspx?k=ALL(cci%20019)) Recuperado: 08/08/2013

CENTROS DE INSTRUCCIÓN CERTIFICADOS	
No. CERTIFICADO	RAZON SOCIAL
CCI 004	AEROCLUB DE COLOMBIA
CCI 005	AEROANDES S.A
CCI 006	AFA DE COLOMBIA
CCI 008	ACADEMIA ANTIOQUEÑA DE AVIACION
CCI 009	ESCUELA DE AVIACION LOS HALCONES S.A.
CCI 010	CENTAUROS, ESCUELA DE AVIACIÓN LTDA
CCI 012	ADEVIA LTDA
CCI 015	ESCUELA DE AVIACIÓN PROTECNICA LTDA
CCI 016	CENTRO AERONÁUTICO DE FORMACIÓN TÉCNICA AVANZADA -CAFTA- LTDA
CCI 018	ESCUELA AERONAUTICA DE COLOMBIA LIMITADA "EAC LTDA"
CCI 019	CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA
CCI 020	GARCIA ACEVEDO LTDA - ESCUELA COLOMBIANA DE AVIADORES CIVILES
CCI 022	CORPORCION EDUCATIVA INDOAMERICANA LTDA
CCI 023	COOPERATIVA DE TRABAJADORES DE AVIANCA
CCI 026	ESCUELA DE TURISMO Y AZAFATAS DE CALI
CCI 029	ACADEMIA NACIONAL DE AVIACIÓN "ANAV S.A."
CCI 030	FUNDACION ESCUELA COLOMBIANA DE HOTELERIA "ECOTET"
CCI 031	SERVICIO NACIONAL DE APRENDISAJE "SENA"
CCI 032	INSTITUTO DE FORMACION E INVESTIGACION TECNICA S.A. INFORTEC S. A.
CCI 034	ESCUELA AERONÁUTICA DE COLOMBIA
CCI 035	ALIANZA DE SERVICIOS AERONÁUTICOS ASA
CCI 040	CENTRO DE INSTRUCCION AERONAUTICO DE COLOMBIA

**Tabla 3 Centros de instrucción certificados por la Aerocivil**

En esta lista sólo se encuentran los centros de formación certificados por la AEROCIVIL, cada uno tiene uno o varios entrenamientos que también ofrece el CADC y es por eso que se consideran como competidores directos, pero éstos no son todos los competidores, dentro del mercado también se encuentran centros de instrucción no certificados, comúnmente conocidos como “academias de garaje” compuestos por simuladores por computador y un piloto que enseña a partir de su propia experiencia, no implicaría una mala enseñanza pero sí una competencia desleal por que no son regulados por ninguna entidad.

### ECONOMICO

Dentro de los programas que ofrece el CADC se encuentra el ASA (Auxiliar de Servicio A bordo), como uno de los más económicos, con un valor aproximado de \$ 4.700.000, y con una duración de 1 semestre, se realizará un contraste con los demás centro de instrucción a partir de la siguiente tabla, se mostrarán los precios vigentes para el 2013:

<b>CENTRO DE INSTRUCCIÓN BOGOTÁ AUXILIAR DE SERVICIO A BORDO</b>	<b>DURACIÓN (S)</b>	<b>PRECIO (C/S)</b>
AEROANDES S.A	4	\$ 2.975.000,00
ESCUELA EDUCATIVA DE AVIACIÓN REY DEL AIRE	4	\$ 4.684.000,00
CORPORACIÓN EDUCATIVA INDOAMERICANA	4	\$ 5.567.000,00
INFORTEC	1	\$ 2.415.000,00
ECO A COOPAVA ESCUELA DE CAPACITACION EN OPERACIONES AEREAS Y ADMINISTRATIVAS	1	\$ 2.900.000,00
AVIANCA SERVICES	1	\$ 1.786.000,00
AFA ACADEMIA DE FORMACIÓN AÉREA Y NAVIERA AFA DE COLOMBIA	4	\$ 3.600.000,00
ESCUELA DE AVIACION CEAL	4	\$ 2.715.000,00
ECOTET - ESCUELA COLOMBIANA DE HOTELERIA Y TURISMO	1	\$ 2.200.000,00
EAC LTDA ESC AERONÁUTICA DE COLOMBIA	4	\$ 2.714.250,00

**Tabla 4 Precios comparativos entre centros de instrucción<sup>179</sup>**

Comparando el valor del curso del CADC con los demás se puede ver que se encuentra en promedio con la competencia para Bogotá, no obstante hay que tener en cuenta que los valores de cada uno no dejan de ser elevados comparándolos con otros que en este caso serían los costos de una carrera profesional, que su duración es mayor en semestres y la cantidad de conocimientos es repartida en un intervalo de tiempo más amplio, viéndolo desde otro punto de vista, los cursos del SENA que son gratuitos, ofrecen una duración en los cursos similar a las del CADC, diferente a las carreras profesionales de precio equivalente, por ende la inversión es alta y depende de la efectividad de los estudiantes para sacar el mejor provecho y contemplar la idea de estudiar varias disciplinas afines dentro del centro instructivo para una formación integral y complementaria.

Por otro lado, viendo la situación económica del país, se ve que afecta directamente la industria aeronáutica nacional e internacional y también por ende el CADC, la razón es porque cualquier mercado afecta la frecuencia de los vuelos, por ejemplo los costos del combustible afectan los precios de los tiquetes, la demanda por volar, la necesidad de contratar nuevos empleados resultando en el incremento de los precios de los centros instructivos para entrenar a los nuevos estudiantes.

Visto desde otro punto, la industria aeronáutica es muy sensible a cualquier cambio que se presente dentro y fuera del país, porque es el medio de transporte de la gran mayoría

<sup>179</sup> Tabla 4 Precios comparativos entre centros de instrucción – Elaborada por Martha Silvia Giraldo – Coordinadora del Área de Mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia – Recuperado: 08/08/2013

de las industrias, desde el turístico hasta viajes de negocios de altos ejecutivos y transporte de mercancías.

## SOCIO-CULTURAL

Entrando en el contexto socio cultural hablaremos del desarrollo de la aviación en Colombia, de la primera escuela de aviación y de la relación con el CADC.

*Para comenzar hablaremos de la aviación en Colombia, la cual se ha considerado como pionera en transporte de pasajeros y carga, desde la aparición en 1919 de la primera compañía de transporte aéreo comercial, denominada SCADTA. Esa empresa hoy convertida en Avianca, se convirtió en una herramienta de apalancamiento del desarrollo económico y social del país.<sup>180</sup>*

*Actualmente maneja un programa de formación dirigido a aquellas personas que buscan prepararse como Auxiliar de Servidos a Bordo y/o personal que se desempeña en las diferentes áreas, de la Operación en Aeropuertos (Check-in, Salas de Abordaje, Servicio a Pasajeros Recomendados, Servicios Especiales) Durante el programa, se abarcarán asignaturas relacionadas a la operación en vuelo como en tierra, la cual garantizara un entrenamiento íntegra) para el campo en el cual el estudiante se desempeñe en su futuro laboral. Este programa está aprobado por la Aerocivil.<sup>181</sup>*

En el gremio de los centros aeronáuticos de instrucción en tierra el Aeroclub de Colombia es uno de los competidores directos más antiguos del mercado el cual nace en junio de 1947 localizados en Bogotá, D.C. en el aeropuerto Guaymaral. Ofrece servicios de entrenamiento comercial, privado, IFR (Instrument Flight Rules) y VFR. (Visual Flight Rules) Además servicios de asistencia, mantenimiento completo y Aviación Deportiva, incluyendo curso de planeadores.<sup>182</sup>

Es importante resaltar que el CADC se encuentra reconocido dentro del gremio debido a su larga trayectoria y valores que lo conforman.

El CADC fue fundado en Septiembre del año 2002 por Carlos Nivia Hurtado, se encuentra conformado por profesionales con experiencia certificados por la Aeronáutica Civil de Colombia, comprometidos con brindar una educación de altísima calidad.

La misión del CADC es crear cultura de seguridad a través de la educación.

La visión es ser el Centro de Instrucción Aeronáutica líder en formación básica, avanzada y especializada, de personal aeronáutico con los más altos estándares de calidad humana y profesional, mediante el uso de herramientas académicas y didácticas acordes a los avances de la aviación mundial.

---

<sup>180</sup> Reseña Histórica - "Historia de la aviación en Colombia" - <http://www.granportalaviacion.com/colombia-historia-aviacion/> Visitado: 12/08/2013

<sup>181</sup> Programas Avianca Service -

<http://www.aviancaservices.com/Inicio/QuienesSomos/NuestrosClientes/es/Nuevo+Programa+Aux+Vlo.htm> Visitado: 28/09/2013

<sup>182</sup> Reseña del Aeroclub - "Quienes Somos" - <http://www.aeroclubdecolombia.com/informacion-del-aeroclub/quienes-somos> Visita: 12/08/2013

Para cumplir con la Misión y alcanzar la Visión, el CADC basa el trabajo en los valores: Ética, Profesionalismo, Honestidad, Cumplimiento, Actualización permanente.

### TECNOLÓGICO

La aviación es un área que se encuentra en constante evolución, en donde uno de los principales factores es el tecnológico, el CADC cuenta con tres entrenadores estáticos de vuelo que están destinados a proporcionar un ambiente de las cabinas de mando como plataforma para el entrenamiento de los procedimientos por medio de la familiarización de los instrumentos.<sup>183</sup>

Estas son las referencias de los de los entrenadores del CADC:



FRASCA Monomotor 101, este es uno de los entrenadores más conocidos en el medio ya que es aquel con el que enseñan en los centros de instrucción, para dar un claro ejemplo se tiene a continuación una imagen del Cessna 180H el cual es el tipo de avión que es recreado, es el más sencillo de pilotear y el más adecuado para iniciarse como aviador.

**Imagen 1 Pistón-mono Cessna 180 H - Fuselaje184**

---

<sup>183</sup> Programas del CADC - <http://www.c-aeronautico.com/programas.php> Visitado: 08/08/2013

<sup>184</sup> Imagen 1 Pistón-mono Cessna 180 H Fuselaje- <http://www.tuavion.com/es/anuncios/piston-mono/hk-850.html>  
Recuperado: 14/08/2013

La cabina del monomotor es recreada con todos los instrumentos para hacer la experiencia del aprendiz lo más cercana a la realidad como se observa en la Imagen 2 que corresponde a una cabina con la idea de recrear de manera realista todos los instrumentos de un monomotor y bimotor para generar todos los escenarios posibles en los que el estudiante deberá enfrentar eventualidades como fallos eléctricos y mecánicos.

**Imagen 2 Pistón-mono  
Cessna 180 H - Cabina<sup>185</sup>**



Bimotor 142 y Bimotor Turbo, estos entrenadores brindan a los estudiantes del CADC una experiencia más cercana a la realidad y son usados para la transición a Aerolínea de los pilotos, a modo de ejemplo a continuación la foto del Cessna 402B.

**Imagen 3 Piston-multi Cessna 402B Fuselaje<sup>186</sup>**

También cabe resaltar que el CADC cuenta con una maqueta complementaria al desarrollo de las Auxiliares de Servicio a Bordo; la maqueta es una reproducción a escala 1:1 de un avión comercial de pasajeros, con el más alto detalle como los siguientes: salidas de emergencia, chalecos salvavidas, máscaras de oxígeno, cinturones de seguridad.

La tecnología con la que cuenta la industria aeronáutica es la más alta del mercado, pero debido a que los centros de instrucción no son necesariamente vistos como una empresa con pensamiento estructurado de procesos, existe una oportunidad para incursionar en este mercado generando una cultura organizacional que facilite el desarrollo de la misma.

Basados en el conocimiento adquirido durante el pregrado se aplicara un modelo de gestión de procesos para el área de mercadeo con el fin de proponer los siguientes procesos: captación de clientes, cotizaciones, promoción, publicidad, venta y posicionamiento de la Institución, programas y servicios educativos y retención de clientes.

Esto es lo que se tiene pensado con el CADC, con la propuesta para el manejo de la información en el área de mercadeo, además de esto, deben ser tecnologías de bajo costo y de fácil implementación (por parte del CADC). Por lo que es necesario comenzar con la mejora en la documentación y de los procesos.

<sup>185</sup> Imagen 2 Pistón-mono Cessna 180 H Cabina - <http://www.tuavion.com/es/anuncios/piston-mono/hk-850.html>  
Recuperado: 14/08/2013

<sup>186</sup> Imagen 3 Piston-multi Cessna 402B Fuselaje - <http://www.tuavion.com/es/anuncios/piston-multi/yv-1680.html>  
Recuperado: 14/08/2013

## ECOLÓGICO

Es importante como aspecto ecológico hacer un comparativo con los otros centros de instrucción, debido a la regulación de la AEROCIVIL estos centros no tienen que cumplir con las mismas condiciones que el Ministerio de Educación exige para las aulas, por otra parte la AEROCIVIL le exige al CADC en otros ámbitos de mayor prioridad, por lo tanto se encuentran áreas muy pequeñas acomodadas para ser salones de clase.

El CADC se encuentra ubicado en el barrio la Castellana de la localidad #12 Barrios Unidos, este sector está caracterizado por las pequeñas industrias que se han creado a lo largo de los últimos veinte años.<sup>187</sup>

Debido a que es un área que fue planeada como zona residencial se han generado grandes problemas de contaminación visual y auditiva para los residentes de la misma.

Las instalaciones del CADC son en una casa residencial remodelada la cual tiene una clara deficiencia de parqueaderos para los trabajadores y estudiantes y al ser una vía de dos carriles no cuentan con una posibilidad de expansión.

Se considera el factor de riesgo del ruido del ambiente en las instalaciones del CADC, con el fin de observar y analizar posibles riesgos en los que incurre el personal que trabaja y estudia en esta sede. Se busca medir la necesidad de una adecuación del CADC para prestar un mejor servicio a sus estudiantes, teniendo en cuenta que cuando se realice el análisis del factor en el trabajo de grado los decibeles deberían ser como muestra el cuadro a continuación:

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido	
		Día	Noche
<b>Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado</b>	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación	65	50
<b>Sector C. Ruido Intermedio Restringido</b>	Zonas con usos permitidos de oficinas. Zonas con usos institucionales.	70	65

**Tabla 5 Estándares permisibles de ruido<sup>188</sup>**

## LEGAL

El CADC se encuentra regido a nivel legal por el Reglamento Aeronáutico de Colombia (RAC) el cual tiene como función normalizar las reglas del espacio aéreo colombiano, las formas de inspección y los procedimientos adecuados a seguir en toda aeronave, de esta

<sup>187</sup> Localidad de Barrios Unidos - <http://www.bogota.gov.co/localidades/barrios%20unidos> Visitado: 07/08/2013 “

<sup>188</sup> Tabla 5 Estándares permisibles de ruido -

[http://www.minambiente.gov.co/documentos/3126\\_1727\\_Documento\\_soporte\\_ruido\\_mayo\\_25.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/3126_1727_Documento_soporte_ruido_mayo_25.pdf) Recuperado: 08/08/2013

forma este documento es el que da las pautas para todos los proyectos que desarrolla el CADC como por ejemplo la realización de los programas de los cursos.<sup>189</sup>

Cabe aclarar que el CADC no se encuentra bajo supervisión del Ministerio de Educación y se encuentra catalogado en el sector de la educación no oficial.

---

<sup>189</sup> Normatividad RAC "Índice General" -  
[http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil\\_Portal\\_Internet/normatividad/rac/indice\\_general](http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil_Portal_Internet/normatividad/rac/indice_general)  
Visitado: 12/08/2013

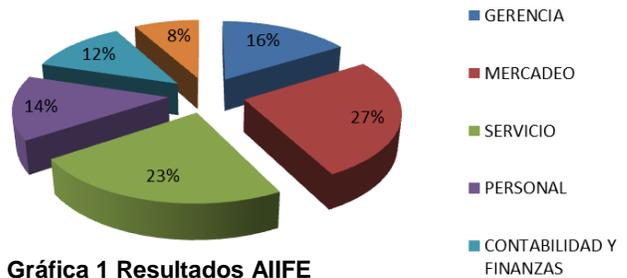
## ANEXO 2. DIAGNÓSTICO AIFE INICIAL

Para determinar qué área dentro del CADC requiere de mayor atención, se realizó un diagnóstico AIFE para determinar las condiciones actuales del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA., en otras palabras, este método realiza un análisis del centro en general y determina el área que necesita de una mejora.<sup>190</sup>

ÁREA	%
GERENCIA	16%
MERCADEO	26%
SERVICIO	23%
PERSONAL	14%
CONTABILIDAD Y FINANZAS	12%
INFORMACIÓN	8%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Tabla 1 Resultados AIFE<sup>191</sup>

### RESULTADOS EVALUACIÓN AIFE POR ÁREA

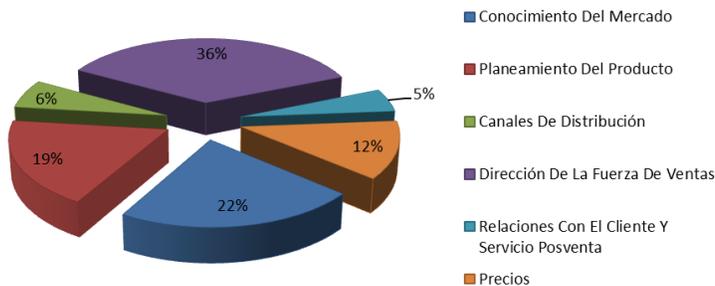


Gráfica 1 Resultados AIFE

Con el 27% de peso ponderado el diagnóstico arrojó que las áreas Pareto son: Mercado y Servicio al Cliente, dentro de esas dos áreas hay seis procesos que se involucran. Para más información del Análisis AIFE, ver [Anexo 2](#).

### ÁREA DE MERCADEO

Tabla 2 Principios Básicos<sup>193</sup>



Gráfica 2 Área de Mercado

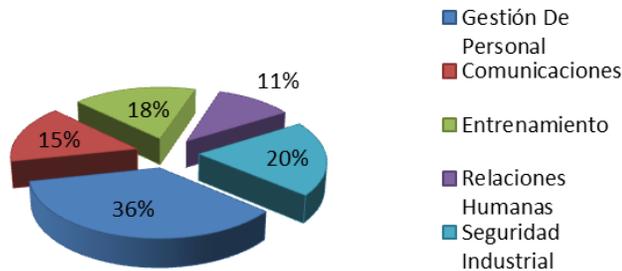
<sup>190</sup> Gráfica ¡Error! Sólo el documento principal. Resultados AIFE - Tabla desarrollada por los autores.

<sup>191</sup> Tabla ¡Error! Sólo el documento principal. Resultados AIFE - Tabla desarrollada por los autores.

<sup>192</sup> Gráfica 2 Área de Mercado - Gráfica desarrollada por los autores.

<sup>193</sup> Tabla ¡Error! Sólo el documento principal. Principios Básicos - Tabla desarrollada por los autores.

## ÁREA DE SERVICIO AL CLIENTE



**Gráfica 3 Área de Servicio**

mientras que para el área de servicio al cliente, el segmento de Gestión de Personal es el más prioritario.

La herramienta de diagnóstico aplicada ayuda a hacer una elección acertada para encontrar las oportunidades de mejora dentro del CADAC, es por eso que se eligieron los procesos de mercadeo y de servicio al cliente.

La industria aeronáutica debería ser el marco de la alta tecnología, sin embargo existe una paradoja con los centros instructivos que son administrados por herramientas de baja tecnología, es por eso el interés de modelar mediante un BPM que mejor se ajuste para el mejoramiento de procesos dentro del CADAC, además de ser necesario es una herramienta que contribuye con la integración de los procesos con las áreas, generándole valor a la información, dándole las herramientas necesarias para la expansión planeada en el mercado, en otras palabras facilitar el objetivo que tiene el CADAC propuesto.

A petición del CADAC, se ha orientado el proyecto de grado a desarrollar de manera tecnológica estas áreas, el propósito es prepararse para masificar su mercado y los datos deben ser manejados con métodos automatizados, para ello los procesos deben ser estandarizados y repetitivos.

Es por eso que se aplicará el modelo de gestión de procesos donde se modelarán los siguientes procesos:

- Relación con los clientes
- Retención de clientes
- Rentabilización
- Referenciación
- Recuperación
- Reactivación

PRINCIPIO BASICO	%
Gestión De Personal	36%
Comunicaciones	16%
Entrenamiento	18%
Relaciones Humanas	11%
Seguridad Industrial	20%
<b>SERVICIO</b>	<b>100%</b>

<sup>194</sup>De acuerdo con el segundo gráfico se aprecia que la Dirección de la Fuerza de Ventas, el Conocimiento del Mercado y Planeamiento del Producto son los aspectos que hay que entrar a analizar para proponer los procesos correspondientes,

<sup>194</sup> Gráfica 3 Área de Servicio – Gráfica desarrollada por los autores.

DIAGNÓSTICO EL EMPRESARIAL AIFE-II 003.98			
FICHA DE EVALUACION INICIAL			
CENTRO	CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA	DIRECTOR	ISABEL ORJUELA DE NIVIA
DIRECCIÓN	SEDE CARLOS NIVIA CARRERA 49 A NO 93 - 55	TELÉFONO	616 1800 / 611 33 29
FECHA	14/08/2013	SECTOR	CENTRO DE INSTRUCCIÓN

A TEMA	B PRINCIPIO BASICO	C PTOS	D=d1+d2 TOTAL	E D	F PTOS	G %	H%													
							0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
GERENCIA	1.1 Políticas, Objetivos Y Estrategias	27	9	16	11	22%														
	1.2. Adecuación De La Organización	24	8	7	17	33%														
	1.3 Liderazgo Y Ejecución De La Autoridad	21	7	7	14	27%														
	1.4 Planeación	12	4	6	6	12%														
	1.5 Control Y Evaluación De Resultados	12	4	9	3	6%														
	<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>16%</b>	<b>100%</b>														
MERCADERO	2.1. Conocimiento Del Mercado	51	17	33	18	22%														
	2.2. Planeamiento Del Producto	42	14	27	15	19%														
	2.3. Canales De Distribución	21	7	16	5	6%														
	2.4. Dirección De La Fuerza De Ventas	42	14	13	29	36%														
	2.5. Relaciones Con El Cliente Y Servicio Posventa	30	10	26	4	5%														
	2.6. Precios	18	6	8	10	12%														
	<b>TOTAL</b>	<b>204</b>	<b>123</b>	<b>81</b>	<b>26%</b>	<b>100%</b>														
SERVICIO	3.1 Políticas, Objetivos Y Estrategias	24	8	5	19	26%														
	3.2 Relación Con El Cliente	33	11	18	15	21%														
	3.3 Conceptos Asociados Al Servicio	18	6	8	10	14%														
	3.4 Flexibilidad Del Servicio	18	6	3	15	21%														
	3.5 Diferenciación Del Servicio	18	6	4	14	19%														
	<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>38</b>	<b>73</b>	<b>23%</b>	<b>100%</b>														
PERSONAL	4.1. Gestión De Personal	18	6	2	16	36%														
	4.2. Comunicaciones	9	3	2	7	16%														
	4.3 Entrenamiento	9	3	1	8	18%														
	4.4 Relaciones Humanas	6	2	1	5	11%														
	4.5 Seguridad Industrial	15	5	6	9	20%														
	<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>12</b>	<b>45</b>	<b>14%</b>	<b>100%</b>														
CONTABILIDAD Y FINANZAS	5.1 Registros y libros.	10	10	2	8	22%														
	5.2 Fijación De Precios	4	4	1	3	8%														
	5.3 Presupuesto Y Control	3	3	1	2	5%														
	5.4 Análisis financiero.	22	22	2	20	54%														
	5.5 Sistema De Papeleo Y Oficina	6	6	2	4	11%														
	<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>37</b>	<b>12%</b>	<b>100%</b>														
INFORMACIÓN	6.1 Fuentes De Información	9	3	1	8	33%														
	6.2 Flujo De La Información Técnica	9	3	1	8	33%														
	6.3 Uso De La Información	9	3	1	8	33%														
	<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>8%</b>	<b>100%</b>														
		<b>540</b>		<b>229</b>	<b>311</b>	<b>100%</b>														

ARCHIVO CONFIDENCIAL  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA-FACULTAD DE INGENIERIA

### ANEXO 3. LISTADO DE PREGUNTAS DOFA Y FORMATO DEL DOFA

#### LISTADO DE PREGUNTAS DOFA

A continuación se encontrarán una serie de preguntas para evaluar el desempeño del CADC con el objetivo de encontrar Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.	
<b>Fortalezas</b>	<b>Respuesta</b>
¿Qué ventajas hay dentro de la empresa? ¿Qué hace la empresa mejor que cualquier otra? ¿A qué recursos de bajo costo o de manera única se tiene acceso? ¿Qué elementos facilitan la atracción de los clientes? ¿La empresa es buena competidora? ¿La empresa tiene mejor calidad que la competencia? ¿La tecnología es la adecuada? ¿La empresa tiene el personal idóneo para cada puesto? ¿La empresa conoce adecuadamente el mercado? ¿El tiempo que toma la formación es ideal? ¿Se hacen las promociones necesarias? ¿La empresa tiene los mecanismos de control necesarios?	
<b>Oportunidades</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuál es la ventaja frente a la competencia? ¿Qué recursos hay como fortaleza? ¿Qué circunstancias del mercado nos favorece? ¿Cómo les beneficia el avance de la tecnología? ¿Cómo les beneficia encontrar un nuevo canal de distribución? ¿Cómo les beneficia encontrar un nuevo mercado? ¿Cómo les beneficia una nueva tendencia en el mercado?	
<b>Debilidades</b>	<b>Respuesta</b>
¿Qué se puede evitar? ¿Qué se debería mejorar? ¿Qué desventajas hay en la empresa? ¿Qué percibe la gente del mercado como una debilidad? ¿Qué factores reducen las ventas o el éxito del proyecto? ¿La empresa tiene una mala imagen frente a nuestros clientes? ¿Existe algún segmento de mercado que no se esté satisfaciendo?	
<b>Amenazas</b>	<b>Respuesta</b>
¿A qué obstáculos se enfrenta la empresa? ¿Qué está haciendo la competencia? ¿Hay problemas con los recursos económicos? ¿Existe algún competidor que amenace nuestra participación en el mercado? ¿Existen contratos o alianzas vitales? ¿Existe alguna legislación que nos afecte? ¿La empresa afecta al medio ambiente?	

Preguntas	
Origen interno	<b>Fortalezas</b> ¿Qué ventajas hay dentro de la empresa? ¿Qué hace la empresa mejor que cualquier otra? ¿A qué recursos de bajo costo o de manera única se tiene acceso? ¿Qué elementos facilitan la atracción de los clientes? ¿La empresa es buena competidora? ¿La empresa tiene mejor calidad que la competencia? ¿La tecnología es la adecuada? ¿La empresa tiene el personal idóneo para cada puesto? ¿La empresa conoce adecuadamente el mercado? ¿El tiempo que toma la formación es ideal? ¿Se hacen las promociones necesarias? ¿La empresa tiene los mecanismos de control necesarios?
	<b>Debilidades</b> ¿Qué se puede evitar? ¿Qué se debería mejorar? ¿Qué desventajas hay en la empresa? ¿Qué persiste la gente del mercado como una debilidad? ¿Qué factores reducen las ventas o el éxito del proyecto? ¿La empresa tiene una mala imagen frente a nuestros clientes? ¿Existe algún segmento de mercado que no se esté satisfaciendo?
Origen externo	<b>Oportunidades</b> ¿Cuál es la ventaja frente a la competencia? ¿Qué recursos hay como fortaleza? ¿Qué circunstancias del mercado nos favorece? ¿Cómo les beneficia el avance de la tecnología? ¿Cómo les beneficia encontrar un nuevo canal de distribución? ¿Cómo les beneficia encontrar un nuevo mercado? ¿Cómo les beneficia una nueva tendencia en el mercado?
	<b>Amenazas</b> ¿A qué obstáculos se enfrenta la empresa? ¿Qué está haciendo la competencia? ¿Hay problemas con los recursos económicos? ¿Existe algún competidor que amenace nuestra participación en el mercado? ¿Existen contratos o alianzas vitales? ¿Existe alguna legislación que nos afecte? ¿La empresa afecta al medio ambiente?

## ANEXO 4. ENCUESTA Y TABULACIÓN DE LA ENCUESTA



Encuesta para medir el interés de los posibles aspirantes a programas aeronáuticos en el Centro Aeronáutico de Colombia a partir de una muestra significativa con fines académicos.

\*Obligatorio

**Género \***

- Masculino
- Femenino

**Edad \***

- Menos de 17 años
- 18 - 21 años
- Más de 21 años

**Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: \***

3 es de mayor interés, 1 de menor interés.

	3	2	1
Piloto Comercial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auxiliar de Servicio Abordo (Azafata)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Logística Aeroportuaria (Torre de Control)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mencione una razón por la cuál **NO** elegiría una carrera aeronáutica.

Mencione una razón por la cuál elegiría una carrera aeronáutica.

Ha escuchado usted de la industria aeronáutica, mencione el medio. \*

Si su respuesta es afirmativa, ¿ha escuchado del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.? \*

- Sí
- No

¿Le gustaría recibir información acerca de los programas? \*

- Sí
- No

Si su respuesta es sí, escriba su correo electrónico.

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de  


Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.  
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Encuesta Número	Género	Edad	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Piloto Comercial]	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Auxiliar de Servicio Abordo (Azafata)]	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Logística Aeroportuaria (Torre de Control)]	Mencione una razón por la cuál elegiría una carrera aeronáutica.	Mencione una razón por la cuál NO elegiría una carrera aeronáutica.	Ha escuchado usted de la industria aeronáutica, mencione el medio.	Si su respuesta es afirmativa, ¿ha escuchado del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.?	¿Le gustaría recibir información acerca de los programas?	Si su respuesta es si, escriba su correo electrónico.					
1	Femenino	Menos de 17 años	1	3	1	Tener mi propio	Es Mucho diner	Nunca he	No	No						
2	Masculino	Más de 21 años	2	3	1	Me gusta viajar.	No sé si pagan	Nunca he	No	No						
3	Femenino	Más de 21 años	2	3	1	Viajar	No me interesa	Nunca he	No	No						
4	Masculino	Menos de 17 años	3	1	2	Sería muy	N.A.	Internet	No	Sí	russi21@hotmail.co					
5	Masculino	Más de 21 años	3	2	1	Por la posibilidad	Por el tiempo que	Prensa	No	No						
6	Femenino	Más de 21 años	2	3	1	Porque me	Porque sería difícil	Nunca he	No	No						
7	Masculino	18 - 21 años	3	1	1			Internet	No	No						
8	Femenino	Más de 21 años	2	1	3	Pasajes gratis	Tiempo de trabajo	Internet	Sí	No						
9	Masculino	Más de 21 años	3	2	1	Por la posibilidad	Poco tiempo con la	Voz a voz	No	No						
10	Femenino	Más de 21 años	1	1	2	Porque tienen	Porque realizar la	TV	No	No						
11	Masculino	Más de 21 años	3	1	2	Posibilidad de viajar	Estrés y falta de	TV	No	No						
12	Masculino	Más de 21 años	3	1	2	Los viajes	La falta de tiempo	Voz a voz	No	No						
13	Femenino	Más de 21 años	1	3	2	Viajar y conocer	Riesgo y no pasar	Prensa	No	No						
14	Masculino	Más de 21 años	3	1	2	Por la	Por el alto riesgo	Internet	No	Sí	luchoz29@hotmail.c					
15	Masculino	Más de 21 años	2	1	2	Beneficios.	Monotonía	Internet	No	No						
16	Femenino	Más de 21 años	2	3	2	La experiencia día	La travesía de	Voz a voz	No	No						
17	Femenino	18 - 21 años	3	3	1		No me atrae la	Voz a voz	Sí	No						
18	Femenino	Más de 21 años	2	1	3			Voz a voz	Sí	No						
19	Femenino	Más de 21 años	2	3	1	Elegiría esta	La razón por la cual	Prensa	No	Sí	alejita-					
20	Masculino	Más de 21 años	3	1	3	La remuneración		Voz a voz	No	No						
21	Femenino	Más de 21 años	1	3	3	Porque siempre	Porque no es de mi	Internet	No	Sí	andreitarevalo@gm					
22	Masculino	Más de 21 años	2	1	3	Viajar	Costos de la	Nunca he	No	No						
23	Masculino	18 - 21 años	3	2	1	para viajar	No está en mis	TV	Sí	No						
24	Masculino	18 - 21 años	1	2	3	Es una carrera que	No tengo motivo	Radio	No	Sí	haessiert@hotmail.					
25	Masculino	18 - 21 años	2	1	3	viajar por el mundo	Inestabilidad	TV	No	No						
26	Femenino	18 - 21 años	2	1	3	Es una carrera	No me gusta	Nunca he	No	No						
27	Femenino	Menos de 17 años	2	3	1	Es interesante y	Requiere mucho	Internet	No	No						
28	Femenino	18 - 21 años	2	2	1	no	Prefero vivir en un	Voz a voz	No	No						
29	Femenino	18 - 21 años	1	2	2	Algo fuera de lo	comun	TV	Sí	No						
30	Femenino	18 - 21 años	2	1	3	Conocer lugares	No me gusta viajar	TV	No	No						
31	Femenino	18 - 21 años	2	1	1	Por el beneficio	economico	Radio	No	No						
32	Masculino	Más de 21 años	3	2	1	Viajar	No tengo buena	Internet	No	No						
33	Femenino	18 - 21 años	1	2	1	Ingreso monetario	No me interesa	Nunca he	No	No						
34	Femenino	18 - 21 años	3	1	2	Ganancia alta	Costos implicados	Voz a voz	No	No						
35	Femenino	18 - 21 años	3	2	1	Volar	No	Voz a voz	No	Sí	malalagomez@hot					
36	Femenino	Menos de 17 años	3	2	3	No tengo	Miedo a los aviones	TV	No	Sí	julianaguig@hotm					
37	Femenino	Menos de 17 años	1	2	2	Debilidades	laborales	Voz a voz	Sí	Sí	mtorrenegra@javeri					
38	Masculino	Menos de 17 años	3	1	2	Conocer	Vida social	Voz a voz	No	No						
39	Femenino	Menos de 17 años	2	2	3	Conocer más	lugares	Por cuestiones	familiares	Nunca he	escuchado	No	No			
40	Femenino	18 - 21 años	3	3	1	Contacto con	lenguas extranjeras	No es de mi interés	profesional	Prensa	No	No				
41	Femenino	18 - 21 años	1	2	1	Para viajar		Estoy interesada	en otro tipo de	carrera	Voz a voz	No	No			
42	Femenino	18 - 21 años	3	1	1	Nunca elegiría una	de estas carreras.	Me dan miedo las	alturas	Radio	No	No				
43	Femenino	Menos de 17 años	3	1	2	Me parece	interesante	No me genera un	mayor interés	Internet	No	No				
44	Masculino	Menos de 17 años	3	2	1	Viajar	No es de mi interés			TV	No	No				
45	Femenino	Más de 21 años	3	3	1	Lugares y culturas	por conocer.	Disponibilidad de	tiempo (Siempre	estar lejos - fuera).	Voz a voz	No	Sí	dianita90-22@hotmail.com		
46	Femenino	18 - 21 años	3	1	2	Viajar	Responsabilidad	alta	TV	No	Sí	mora.ana29@gmail				
47	Femenino	Menos de 17 años	2	2	1	Conocer	Lejos de la familia.	Internet	No	No						
48	Masculino	Más de 21 años	3	2	1	Viajar	Matemáticas	Nunca he	escuchado	No	No					
49	Femenino	18 - 21 años	2	2	3	Podría ser	interesante.	No es de mi	interés, el riesgo.	Prensa	No	No				
50	Masculino	18 - 21 años	3	2	1	Viajar	Peligro	Internet	No	No						
51	Masculino	18 - 21 años	3	1	2	Lo haría por los	distintos destinos	No lo haría pues no	tendría un hogar	fijo.	Voz a voz	No	No			
52	Masculino	18 - 21 años	3	3	1	No me interesa	Puede ser peligroso	Cuestiones físicas,	sufrir del corazón	Voz a voz	No	No				
53	Masculino	Menos de 17 años	3	2	1	Volar	Me gusta mas la	música	Internet	No	No					
54	Masculino	Menos de 17 años	3	1	2	Volar		Internet	No	No						
55	Masculino	Menos de 17 años	3	2	1	Me agrada	Tengo entendido	que ser piloto	comercial tiene	muchas ventajas de	tiempo y	económicas.	Prensa	No	No	
56	Masculino	18 - 21 años	3	1	2			No podría pagar la	carrera de Aviación							
57	Femenino	Más de 21 años	3	1	2			compromiso y	tiempo	TV	Sí	No				
58	Femenino	18 - 21 años	2	2	1	conocer lugares		No me interesa	Internet	No	No					
59	Masculino	Menos de 17 años	3	1	2	No tengo		Ya elegi otra	Voz a voz	No	No					
60	Masculino	18 - 21 años	3	1	2	Salario		Me parece aburrido	Voz a voz	Sí	No					
61	Femenino	18 - 21 años	1	1	1	No me interesa		No me interesa ya	que dentro de mis	metas y formación	Nunca he	escuchado	No	No		
62	Femenino	Más de 21 años	3	1	1			No tengo	Voz a voz	No	Sí					
63	Masculino	Menos de 17 años	3	1	2	Salario		No tengo	Voz a voz	No	Sí					

Encuesta Número	Género	Edad	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Piloto Comercial]	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Auxiliar de Servicio Abordo (Azafata)]	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Logística Aeroportuaria (Torre de control)]	Mencione una razón por la cual elegiría una carrera aeronáutica.	Mencione una razón por la cual NO elegiría una carrera aeronáutica.	Ha escuchado usted de la industria aeronáutica, mencione el medio.	Si su respuesta es afirmativa, ¿ha escuchado del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.?	¿Le gustaría recibir información acerca de los programas?	Si su respuesta es sí, escriba su correo electrónico.
64	Masculino	Más de 21 años	3	1	2	El nivel de vida.	El costo y el tiempo que requiere como profesión.	Voz a voz	No	No	
65	Masculino	Menos de 17 años	1	1	1	Estar cerca del cielo	Me gusta estar en tierra	Voz a voz	No	No	
66	Masculino	18 - 21 años	1	1	1	No tengo	No me apasiona	Internet	No	Si	jacobbravos@gmail.com
67	Femenino	Más de 21 años	1	1	3	Ninguna	Toca estar alejado de la familia y no me interesa	TV	No	No	
68	Femenino	Menos de 17 años	3	1	2	Conocer lugares	No esta en mis proyectos a futuro	Voz a voz	No	No	
69	Femenino	Más de 21 años	1	1	3		No me llama la atención.	Nunca he escuchado	No	No	
70	Femenino	18 - 21 años	3	1	1	Me gusta la velocidad	No ahí razón	Voz a voz	No	Si	hisacha.m20@hotmail.com
71	Femenino	Más de 21 años	1	1	3	Ninguna	No me interesa	TV	No	No	
72	Femenino	18 - 21 años	2	2	1	Poder viajar y conocer muchas partes del mundo	No son de mi interés	Voz a voz	No	No	
73	Femenino	Más de 21 años	3	2	1	Volar	No tengo la vocación	Voz a voz	No	No	
74	Masculino	18 - 21 años	3	1	2	Viajar	No me llama la atención	Voz a voz	No	No	
75	Masculino	18 - 21 años	1	1	2	Ingresos	No hay interés	TV	No	No	
76	Masculino	18 - 21 años	3	1	2	Campo de trabajo amplio	Costos de la carrera	Voz a voz	Si	Si	cesar_angel_93@hotmail.com pineda.juan92@gmail.com
77	Masculino	18 - 21 años	2	1	3	Buenos ingresos	Costo	Voz a voz	No	Si	
78	Femenino	18 - 21 años	3	2	2	Interesante conocer otros campos	No hay razón	Voz a voz	No	Si	alejavm@gmail.com
79	Femenino	18 - 21 años	2	1	3	Conocer lugares	No me interesa en este momento	Voz a voz	No	No	
80	Femenino	Más de 21 años	1	1	1	Poder viajar	No va en mis intereses	Nunca he escuchado	No	No	
81	Masculino	Menos de 17 años	3	1	2	Posibilidad para salir del país	Oportunidades laborales	Nunca he escuchado	No	Si	sergioabella_kb97@hotmail.com
82	Femenino	Más de 21 años	1	1	1	Poder viajar	No va en mis intereses	Nunca he escuchado	No	No	
83	Femenino	18 - 21 años	3	2	1	El medio aeronáutico me parece de gran interés y cobertura en el futuro	No hay razón	Voz a voz	Si	Si	catelino308@hotmail.com
84	Masculino	Más de 21 años	3	1	2		Gusto	Internet	Si	Si	juicediaz@hotmail.com
85	Femenino	18 - 21 años	1	3	1	Viajar	No es de mi interés	Internet	No	Si	danielaes08@hotmail.com
86	Femenino	18 - 21 años	1	1	2	Depronto por la experiencia	No me llama la atención este tipo de carreras	Internet	No	No	
87	Masculino	18 - 21 años	3	1	2	viajar y conocer	Los requisitos que implica estar en el medio	TV	No	No	
88	Femenino	Más de 21 años	3	1	3	No tengo	Experiencia necesaria y miedo a la velocidad	Prensa	Si	No	
89	Femenino	18 - 21 años	2	1	3	Volar	No me gustaría	Prensa	No	No	
90	Masculino	18 - 21 años	3	2	1	El tiempo de estudio y costo	Porque el limite de sueldo y el cargo se alcanza muy rapidamente	Radio	No	No	
91	Femenino	Más de 21 años	2	3	1	Viajar	Soy mas sedentaria e implicaría un mayor movimiento	Prensa	No	Si	vallia_jacobb@hotmail.com
92	Masculino	18 - 21 años	3	1	1	Conocer otros países y ciudades	Costo	Nunca he escuchado	No	Si	cesar_atnac@hotmail.com
93	Masculino	18 - 21 años	3	1	2	Lugares que puedo conocer	Ninguna	Voz a voz	No	Si	victor-barrero@hotmail.com
94	Femenino	18 - 21 años	3	1	2	Viajar	No es de mi interés	Prensa	No	No	
95	Femenino	18 - 21 años	2	1	1	Hobbie	No es de mi interés	Voz a voz	No	No	
96	Femenino	Más de 21 años	2	3	1	La atracción en conocer diferentes lugares.	El tiempo que demanda para organizarse y estar estable.	TV	No	No	
97	Femenino	18 - 21 años	2	1	3	Divertido	No tengo	Nunca he escuchado	No	Si	pauladaniela200@hotmail.com
98	Masculino	Menos de 17 años	3	1	2	Me gustaría ser piloto para transportar gente	No sé	TV	No	No	
100	Femenino	18 - 21 años	1	1	1	No es de mi interés	No me gusta	Nunca he escuchado	No	No	
101	Femenino	18 - 21 años	1	1	1	Ninguna	No me interesa en lo absoluto	Internet	No	No	
102	Femenino	Más de 21 años	1	2	3	No me gusta, de pronto por viajar	No es de mi interés	TV	No	No	
103	Femenino	18 - 21 años	3	3	1	Viajar y conocer personas	El precio es muy alto	Prensa	No	Si	lisaler9407@hotmail.com
104	Masculino	18 - 21 años	3	2	1	Viajar conocer el mundo	No es un campo de mi interés	Nunca he escuchado	No	No	
105	Femenino	18 - 21 años	3	1	2	Interesante saber los mecanismos y como funcionan los aviones	Mucha responsabilidad a cargo	Internet	No	Si	julianapmanpe@hotmail.com
106	Femenino	Menos de 17 años	2	1	2	Interesante, rompe con la cotidianidad	Manejo de tiempos complicado	Voz a voz	No	No	
107	Femenino	18 - 21 años	3	2	1		No me interesa	Voz a voz	No	No	
108	Femenino	Menos de 17 años	2	3	1	Aprender idiomas y conocer gente	Perdería mi relación social-familiar	Voz a voz	No	Si	stefanny0107@hotmail.com
109	Femenino	18 - 21 años	3	2	1	Buena paga	Muy costosa	Nunca he escuchado	No	Si	lesly.jaramillo@hotmail.es
110	Femenino	18 - 21 años	2	1	3	No elegiría	No está en mi ámbito de interés	Internet	Si	No	
111	Masculino	18 - 21 años	3	1	1	Salario y estatus	Tiempo fuera de casa	Voz a voz	No	No	

Encuesta Número	Género	Edad	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Piloto Comercial]	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Auxiliar de Servicio Abordo (Azafata)]	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Logística Aeroportuaria (Torre de Control)]	Mencione una razón por la cual elegiría una carrera aeronáutica.	Mencione una razón por la cual NO elegiría una carrera aeronáutica.	Ha escuchado usted de la industria aeronáutica, mencione el medio.	Si su respuesta es afirmativa, ¿ha escuchado del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA?	¿Le gustaría recibir información acerca de los programas?	Si su respuesta es si, escriba su correo electrónico.
112	Femenino	18 - 21 años	2	3	1	No me interesa	No me gustan las alturas	Prensa	No	No	
113	Masculino	Más de 21 años	3	1	2	Por conocer muchos lugares	Por el precio	Voz a voz	No	No	
114	Masculino	18 - 21 años	3	1	1	Mi papa es piloto	Falta de interés	Voz a voz	No	No	
115	Femenino	18 - 21 años	1	2	3	Conocer diferentes lugares	No me gusta	TV	No	Si	yuly.ruiz@javeriana.edu.co
116	Femenino	Menos de 17 años	3	2	1	Poder viajar me parece increíble	Tener familia es complicado	Voz a voz	No	Si	naty-1567@hotmail.com
117	Femenino	Menos de 17 años	2	1	3	Conocer	No me llama la atención	Internet	Si	No	
118	Femenino	18 - 21 años	3	2	1	Conocer	No tengo	TV	No	No	
119	Masculino	18 - 21 años	3	1	2	Mi primera opción fue estudiar aviación	Costo	Voz a voz	No	Si	layala95@hotmail.com
120	Femenino	Más de 21 años	3	2	1	Salario	Porque estudio nutrición - le tengo miedo a las alturas	Voz a voz	Si	Si	angelikitats@hotmail.com
121	Femenino	18 - 21 años	2	3	1	Interés por la cámara	Seguridad	TV	No	No	
122	Masculino	18 - 21 años	2	1	3	Viajar por el mundo	Tengo otro futuro pensado para mi vida	Internet	No	No	
123	Masculino	18 - 21 años	2	2	3	Experiencia laboral	Costos	TV	No	Si	fernando.hurtado.10@gmail.com
124	Masculino	18 - 21 años	2	1	2	Viajar	No me gusta conducir	TV	No	No	
125	Femenino	18 - 21 años	3	2	1	Experiencia en vuelo	Alto costo	Nunca he escuchado	No	No	
126	Femenino	18 - 21 años	2	3	1	Me gustaría viajar mucho	Tengo otras prioridades	Voz a voz	No	No	juanferher@hotmail.com
127	Femenino	Más de 21 años	2	3	1	Aplicación de idiomas y física	No me interesa	Voz a voz	No	No	
128	Femenino	18 - 21 años	3	1	1	Podría viajar por el mundo	No permanecería mucho tiempo en un lugar	Voz a voz	Si	No	
129	Masculino	Menos de 17 años	1	1	1		No me satisface	Prensa	No	Si	jomatoca@hotmail.com
130	Femenino	18 - 21 años	1	2	3	Para auxiliar de servicio la razón sería aprendizaje de idiomas	El mayor tiempo es usado en el trabajo	Nunca he escuchado	No	No	
131	Masculino	18 - 21 años	3	2	1	Gusto de volar, interés		Internet	No	Si	andrudavid94@hotmail.com
132	Masculino	Menos de 17 años	2	2	1	Por los beneficios económicos	Por miedo a morir en un accidente aéreo	Voz a voz	Si	Si	francisco-montenegro@hotmail.com
133	Femenino	18 - 21 años	3	1	2	Ganancias económicas	Por el peligro	TV	No	No	
134	Femenino	18 - 21 años	3	2	3	Por el salario	Peligrosa	Voz a voz	No	No	
135	Masculino	18 - 21 años	2	1	2	Podría resultar interesante.	Porque no tengo el potencial requerido.	TV	No	No	
136	Masculino	Más de 21 años	2	1	1	Hobby	Costo	Internet	No	No	
137	Femenino	18 - 21 años	3	2	1	Aprender a pilotear	Por el riesgo	Voz a voz	No	No	
138	Femenino	18 - 21 años	2	1	3	Conocer países	Miedo a las alturas	Nunca he escuchado	No	Si	paula.forero@hotmail.com
139	Masculino	18 - 21 años	2	1	1	Porque es muy bacano el paisajé	Porque no soy muy bueno manejando los nervios.	Internet	No	Si	juanchoz_31594@hotmail.com
140	Femenino	18 - 21 años	2	1	3	Por viajar y conocer lugares	No me interesa en lo más mínimo	Voz a voz	No	No	
141	Femenino	18 - 21 años	3	2	3	Experiencia buena	No tengo una razón	TV	Si	Si	p.zuluaga@javeriana.edu.co
142	Femenino	18 - 21 años	1	2	1	Vajes	Riesgo	TV	No	No	
143	Masculino	Menos de 17 años	3	1	2	Interesante	Riesgo e inestabilidad	Voz a voz	No	No	
144	Masculino	18 - 21 años	2	2	3		Miedo a las alturas	Internet	No	Si	der_zweite@hotmail.com
145	Femenino	18 - 21 años	1	2	2	No tengo una razón	No me interesa	Internet	No	No	
146	Femenino	Menos de 17 años	1	1	1	No la eligira	No me gusta	Voz a voz	No	No	
147	Masculino	18 - 21 años	2	1	3	Desafío	Riesgo	TV	No	No	
148	Femenino	18 - 21 años	2	1	2	Por saber de que se trata	No es de mi interés profesional	Nunca he escuchado	No	Si	marce-alarcon@hotmail.es
149	Femenino	Menos de 17 años	2	3	1	salarios altos	Genera responsabilidad y no me gusta	TV	No	Si	dianita15_96@hotmail.com
150	Masculino	18 - 21 años	3	1	1	Viajes	Toca estudiar física	TV	No	No	
151	Masculino	Más de 21 años	3	1	1	Capacidad de viajar - Estabilidad laboral	No es una prioridad para mi	Voz a voz	No	No	
152	Masculino	18 - 21 años	3	3	2	Experiencia personal	Costos de la carrera	Internet	No	Si	mdiaz00147@hotmail.com
153	Masculino	18 - 21 años	3	1	2	Es algo diferente y requiere de experiencia	Es un poco costoso	Internet	Si	No	
154	Masculino	Más de 21 años	1	1	2	Viajar	Desconocimiento del área	Voz a voz	No	No	
155	Femenino	18 - 21 años	2	1	1	Me llama la atención viajar	No queda mucho tiempo para la familia	Nunca he escuchado	No	No	
156	Femenino	18 - 21 años	3	2	1	Me parece que el sector paga bien	Ninguna	Voz a voz	No	Si	merchan.l@javeriana.edu.co
157	Femenino	18 - 21 años	3	2	1	Abre muchas puertas a conocer otras culturas	Consumo mucho tiempo	TV	No	Si	auruy-jc-quintero@hotmail.com
158	Masculino	18 - 21 años	3	2	1	Me interesa manejar aviones	Costo de la carrera	Nunca he escuchado	No	Si	danielcrovp@gmail.com
159	Masculino	Más de 21 años	1	1	2	Los aviones son bacanos	No conozco los programas	TV	No	Si	diegosarmiento@hotmail.com
160	Femenino	18 - 21 años	1	1	1	Aprender a volar sería interesante	No me gusta los horarios que se maneja	Internet	No	No	
161	Masculino	Más de 21 años	3	2	1	Costo y pasión por los aviones	Costos	Internet	No	No	

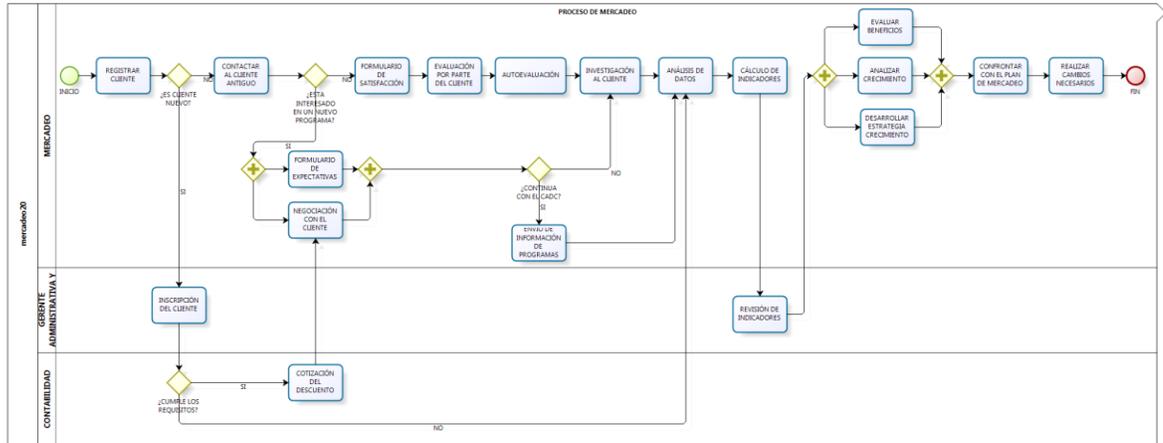
Encuesta Número	Género	Edad	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Piloto Comercial]	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Auxiliar de Servicio Abordo (Azafata)]	Ordene de mayor a menor el interés que le generan las siguientes carreras aeronáuticas: [Logística Aeroportuaria (Torre de Control)]	Mencione una razón por la cual elegiría una carrera aeronáutica.	Mencione una razón por la cual NO elegiría una carrera aeronáutica.	Ha escuchado usted de la industria aeronáutica, mencione el medio.	Si su respuesta es afirmativa, ¿ha escuchado del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.?	¿Le gustaría recibir información acerca de los programas?	Si su respuesta es sí, escriba su correo electrónico.
161	Masculino	Más de 21 años	3	2	1	Gusto y pasión por los aviones	Costos	Internet	No	No	
162	Masculino	18 - 21 años	1	1	1	Conocer el mundo.	No soy a fin para una carrera aeronáutica, no tengo interés en ello.	TV	No	No	
163	Masculino	18 - 21 años	3	1	1	Por volar	Possibilidad de estudio	TV	No	Sí	santiagocoze@hotmail.com
164	Masculino	18 - 21 años	3	1	3	Me gusta	El riesgo, sobretodo en el caso del piloto	Nunca he escuchado	No	No	
165	Masculino	18 - 21 años	1	1	1		No me gusta	Voz a voz	No	No	
166	Masculino	Menos de 17 años	3	1	1		Estoy estudiando algo muy diferente	Voz a voz	No	No	
167	Femenino	Más de 21 años	3	3	1		Altos costos	Prensa	No	No	
168	Masculino	Menos de 17 años	3	1	1	Viajar	Miedo a las alturas	Internet	No	No	

## ANEXO 5. FORMULARIOS BIZAGI ACTIVIDADES PROCESO DE MERCADEO DEL CADC.

Formularios por actividad del Proceso de Mercadeo para el CADC.

### INICIO

Mapa de Proceso de Mercadeo en el Área de mercadeo del CADC



bizagi

Formularios según las actividades del Mapa de Proceso de Mercadeo en el Área de mercadeo del CADC, se mostrara los formularios desde el ingreso de nuevos clientes, hasta la actividad de realizar cambios necesarios.

### Registro del cliente

Registro del cliente en Bizagi:

Fecha de creación: 20/05/2014 22:43  
 Fecha de solución: 20/05/2014 22:43  
 Estado expira en: 20/05/2014 22:43

Detalles: Comentarios Asignados

Fecha de creación: 20/05/2014 22:43  
 Creado por: admin  
 Número de caso: 51  
 Proceso: mercadeo20  
 Ruta de proceso: App > Processes > mercadeo20

Creado por: admin  
 Fecha: 20/05/2014

Inscripción Cliente

Nombre: SUJETO Correo: AND@HKF.COM  
 Apellido: PRUEBA Empresa: ERDAPP  
 Edad: 25 Dirección: KR 14 # 103 -24  
 Cliente / Instructor: CLIENTE Teléfono: 3456321  
 Programa: ASA ¿Cliente nuevo?:  Si  No

Guardar Siguiente

## Formulario de: ¿Es cliente nuevo? SI

**INSCRIPCIÓN DEL CLIENTE**

Fecha de creación: 20/05/2014 22:43  
Fecha de solución: 20/05/2014 22:43  
Estado expira en: 20/05/2014 22:45

Detalles | Comentarios | Asignados

Fecha de creación: 20/05/2014 22:43  
Creado por: admon  
Número de caso: 51  
Proceso: mercadeo20  
Ruta de proceso: App > Procesos > mercadeo20

Creado por: admon  
Fecha: 20/05/2014

**Inscripción Cliente**

Nombre:	SUJETO	Correo:	AND@HKF.COM
Apellido:	PRUEBA	Empresa:	ERDAPF
Edad:	25	Dirección:	KR 14 # 103 -24
Cliente / Instructor:	CLIENTE	Teléfono:	3456321
Programa:	ASA	¿Cliente nuevo?:	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

¿Cumple los requisitos?:  Si  No

Guardar | Siguiente

## Formulario de: ¿Cumple los requisitos? SI

**COTIZACIÓN DEL DESCUENTO**

Fecha de creación: 20/05/2014 22:43  
Fecha de solución: 20/05/2014 22:43  
Estado expira en: 20/05/2014 22:45

Detalles | Comentarios | Asignados

Fecha de creación: 20/05/2014 22:43  
Creado por: admon  
Número de caso: 51  
Proceso: mercadeo20  
Ruta de proceso: App > Procesos > mercadeo20

Creado por: admon  
Fecha: 20/05/2014

**Inscripción Cliente**

Nombre:	SUJETO	Correo:	AND@HKF.COM
Apellido:	PRUEBA	Empresa:	ERDAPF
Edad:	25	Dirección:	KR 14 # 103 -24
Cliente / Instructor:	CLIENTE	Teléfono:	3456321
Programa:	ASA	¿Cliente nuevo?:	Si

¿Cumple los requisitos?: Si

**Facturación**

Cotización:	€500.000,00	Monto a pagar:	€500.000,00
Descuento:	0		

Guardar | Siguiente

## Formulario de: Cotización del descuento

**NEGOCIACIÓN CON EL CLIENTE**

Fecha de creación: 20/05/2014 22:43  
 Fecha de solución: 20/05/2014 22:43  
 Estado expira en: 20/05/2014 22:47

Detalles | Comentarios | Asignados

Fecha de creación: 20/05/2014 22:43  
 Creado por: admon  
 Número de caso: 51  
 Proceso: mercadeo20  
 Ruta de proceso: App > Procesos > mercadeo20

Creado por: admon  
 Fecha: 20/05/2014

**Inscripción Cliente**

Nombre:	SUJETO	Correo:	AND@HKF.COM
Apellido:	PRUEBA	Empresa:	ERDAPP
Educación:	25	Dirección:	KR, 14 # 103-24
Cliente / Instructor:	CLIENTE	Teléfono:	3456321
Programa:	ASA	¿Cliente nuevo?:	Si
¿Cumple los requisitos?:	Si		

**Facturación**

Negociación con el cliente: NO FUE NECESARIA

Cotización: €500.000,00      Monto a pagar: €500.000,00

Descuento: 0

Guardar      Siguiente

## Formulario de: Evaluación por parte del cliente

**FORMULARIO DE SATISFACCIÓN**

Fecha de creación: 20/05/2014 23:01  
 Fecha de solución: 20/05/2014 23:01  
 Estado expira en: 20/05/2014 23:02

Detalles | Comentarios | Asignados

Fecha de creación: 20/05/2014 23:01  
 Creado por: admon  
 Número de caso: 151  
 Proceso: mercadeo20  
 Ruta de proceso: App > Procesos > mercadeo20

¿Esta interesado en un nuevo programa?:  Si  No

Si, diga ¿Cuál?:

**Facturación**

Negociación con el cliente:

Cotización:      Monto a pagar:

Descuento:

**Formulario de expectativas**

¿Qué expectativas tiene del programa?:

**Formulario de satisfacción del cliente**

¿Cómo califica la experiencia?:

¿De qué manera podría mejorar el CADIC?:

¿Recomendaría el CADIC?:

Guardar      Siguiente

Export (1).xls      Mostrar todas las descargas...

## Formulario de: Autoevaluación

The screenshot shows the Bizagi web application interface for the 'Formulario de Autoevaluación'. The browser address bar shows 'localhost:1024/MERCADEO20/'. The top navigation bar includes 'Nuevo', 'Inbox', 'Reportes', 'Consultas', 'Admin', and 'Preferencias'. The user is logged in as 'admon'. The main content area is divided into a left sidebar and a main form area. The sidebar contains a 'Regresar' button, the case number '151', and a section titled 'AUTOEVALUACIÓN' with fields for 'Fecha de creación', 'Fecha de solución', and 'Estado expira en'. Below this is a 'Detalles' tab with fields for 'Fecha de creación', 'Creado por', 'Número de caso', 'Proceso', and 'Ruta de proceso'. The main form area has three sections: 'Formulario de expectativas' with the question '¿Qué expectativas tiene del programa?', 'Formulario de satisfacción del cliente' with questions '¿Cómo califica la experiencia?', '¿De qué manera podría mejorar el CADCI?', and '¿Recomendaría el CADCI?'. The third section is 'Evaluación por parte del cliente' with questions '¿Por qué razón no continúa con el CADCI?', '¿Cómo califica usted al CADCI?', and '¿Estaría interesado en una negociación?'. At the bottom of the form are 'Autoevaluación:' and 'Guardar' and 'Siguiente' buttons.

## Formulario de: Investigación al cliente

The screenshot shows the Bizagi web application interface for the 'Formulario de Investigación al cliente'. The browser address bar shows 'localhost:1024/MERCADEO20/'. The top navigation bar is identical to the previous screenshot. The user is logged in as 'admon'. The main content area is divided into a left sidebar and a main form area. The sidebar contains a 'Regresar' button, the case number '151', and a section titled 'INVESTIGACIÓN AL CLIENTE' with fields for 'Fecha de creación', 'Fecha de solución', and 'Estado expira en'. Below this is a 'Detalles' tab with fields for 'Fecha de creación', 'Creado por', 'Número de caso', 'Proceso', and 'Ruta de proceso'. The main form area has two sections: 'Formulario de satisfacción del cliente' with questions '¿Cómo califica la experiencia?', '¿De qué manera podría mejorar el CADCI?', and '¿Recomendaría el CADCI?'. The second section is 'Evaluación por parte del cliente' with questions '¿Por qué razón no continúa con el CADCI?', '¿Cómo califica usted al CADCI?', and '¿Estaría interesado en una negociación?'. At the bottom of the form are 'Autoevaluación:' and 'Investigación al cliente' sections with questions '¿A que cargo aspira con el programa?' and '¿Siente que con el programa lo puede?'. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Siguiente' buttons.

## Formulario de: Análisis de datos

The screenshot shows the Bizagi web interface for the 'Análisis de datos' form. The browser address bar shows 'localhost:1024/MERCADEO20/'. The Bizagi logo and navigation menu are at the top. The left sidebar contains a 'Regresar' button and a '151' indicator. The main content area is divided into a left sidebar and a main form area. The sidebar contains a 'ANÁLISIS DE DATOS' section with a red vertical bar, and a 'Detalles' tab with the following information: Fecha de creación: 20/05/2014 23:01, Fecha de solución: 20/05/2014 23:01, Estado expira en: 20/05/2014 23:04, Creado por: admon, Número de caso: 151, Proceso: mercadeo20, Ruta de proceso: App > Procesos > mercadeo20. The main form area contains several sections: '¿Cómo califica la experiencia?', '¿De qué manera podría mejorar el CADIC?', '¿Recomendaría el CADIC?', 'Evaluación por parte del cliente', '¿Por qué razón no continúa con el CADIC?', '¿Cómo califica usted al CADIC?', '¿Estaría interesado en una negociación?', 'Autoevaluación', 'Investigación al cliente', '¿A que cargo aspira con el programa?', '¿Siente que con el programa lo puede?', and 'Análisis de datos:'. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Siguiente' buttons. An 'Export (1).xls' button is visible at the bottom left, and a 'Mostrar todas las descargas...' link is at the bottom right.

## Formulario de: Cálculo de indicadores

The screenshot shows the Bizagi web interface for the 'Cálculo de indicadores' form. The browser address bar shows 'localhost:1024/MERCADEO20/'. The Bizagi logo and navigation menu are at the top. The left sidebar contains a 'Regresar' button and a '151' indicator. The main content area is divided into a left sidebar and a main form area. The sidebar contains a 'CÁLCULO DE INDICADORES' section with a red vertical bar, and a 'Detalles' tab with the following information: Fecha de creación: 20/05/2014 23:01, Fecha de solución: 20/05/2014 23:01, Estado expira en: 20/05/2014 23:04, Creado por: admon, Número de caso: 151, Proceso: mercadeo20, Ruta de proceso: App > Procesos > mercadeo20. The main form area contains several sections: 'Evaluación por parte del cliente', '¿Por qué razón no continúa con el CADIC?', '¿Cómo califica usted al CADIC?', '¿Estaría interesado en una negociación?', 'Autoevaluación', 'Investigación al cliente', '¿A que cargo aspira con el programa?', '¿Siente que con el programa lo puede?', 'Análisis de datos', and 'Cálculo de los indicadores'. The 'Cálculo de los indicadores' section includes 'Costo de deserción:' and 'Capacidad de respuesta:' fields, and a 'Rotación de personal:' field. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Siguiente' buttons.

## Formulario de: Revisión de indicadores

Export (1).xls

Mostrar todas las descargas...

## Formulario de: Evaluar beneficios

Export (1).xls

Mostrar todas las descargas...

Nombre	Fecha límite	
ANALIZAR CREDITO	05/20/2014 23:05	Trabajar aquí
EVALUAR BENEFICIOS	05/20/2014 23:05	Trabajar aquí
DESARROLLAR ESTRATEGIA CREDITO	05/20/2014 23:05	Trabajar aquí

## Formulario de: Analizar crecimiento

**ANALIZAR CRECIMIENTO**

Fecha de creación: 20/05/2014 23:01  
Fecha de solución: 20/05/2014 23:01  
Estado expira en: 20/05/2014 23:05

Export (1).xls

¿Estaría interesado en una negociación?:

Autoevaluación:

> Investigación al cliente

¿A que cargo aspira con el programa?:

¿Siente que con el programa lo puede?:

Análisis de datos:

> Cálculo de los indicadores

Costo de deserción:

Capacidad de respuesta: Rotación de personal:

Revisión de indicadores:

Evaluación de beneficios:

Análisis de crecimiento:

Guardar Siguiente

## Formulario de: Desarrollar estrategia de crecimiento

**DESARROLLAR ESTRATEGIA CRECIMIENTO**

Fecha de creación: 20/05/2014 23:01  
Fecha de solución: 20/05/2014 23:01  
Estado expira en: 20/05/2014 23:05

Export (1).xls

Autoevaluación:

> Investigación al cliente

¿A que cargo aspira con el programa?:

¿Siente que con el programa lo puede?:

Análisis de datos:

> Cálculo de los indicadores

Costo de deserción:

Capacidao de respuesta: Rotación de personal:

Revisión de indicadores:

Evaluación de beneficios:

Análisis de crecimiento:

Desarrollo de estrategia de crecimiento:

Guardar Siguiente

## Formulario de: Confrontar con el plan de mercadeo

151

### CONFRONTAR CON EL PLAN DE MERCADERO

Fecha de creación: 20/05/2014 23:01  
Fecha de solución: 20/05/2014 23:01  
Estado expira en: 20/05/2014 23:08

Detalles | Comentarios | Asignados

Fecha de creación: 20/05/2014 23:01  
Creado por: admin  
Número de caso: 151  
Proceso: mercadeo20  
Ruta de proceso: App > Procesos > mercadeo20

Export (1).xls

Mostrar todas las descargas...

Investigación al cliente

¿A que cargo aspira con el programa?:  
¿Siente que con el programa lo puede?:

Análisis de datos:

Calculo de los indicadores

Costo de deserción:  
Capacidad de respuesta:  
Rotación de personal:  
Revisión de indicadores:

Evaluación de beneficios:  
Análisis de crecimiento:  
Desarrollo de estrategia de crecimiento:  
Confrontación con el plan de mercadeo: Confrontación con el plan de mercadeo

Guardar Siguiente

## Formulario de: Realizar cambios necesarios

151

### REALIZAR CAMBIOS NECESARIOS

Fecha de creación: 20/05/2014 23:01  
Fecha de solución: 20/05/2014 23:01  
Estado expira en: 20/05/2014 23:08

Detalles | Comentarios | Asignados

Fecha de creación: 20/05/2014 23:01  
Creado por: admin  
Número de caso: 151  
Proceso: mercadeo20  
Ruta de proceso: App > Procesos > mercadeo20

Export (1).xls

Mostrar todas las descargas...

¿A que cargo aspira con el programa?:  
¿Siente que con el programa lo puede?:

Análisis de datos:

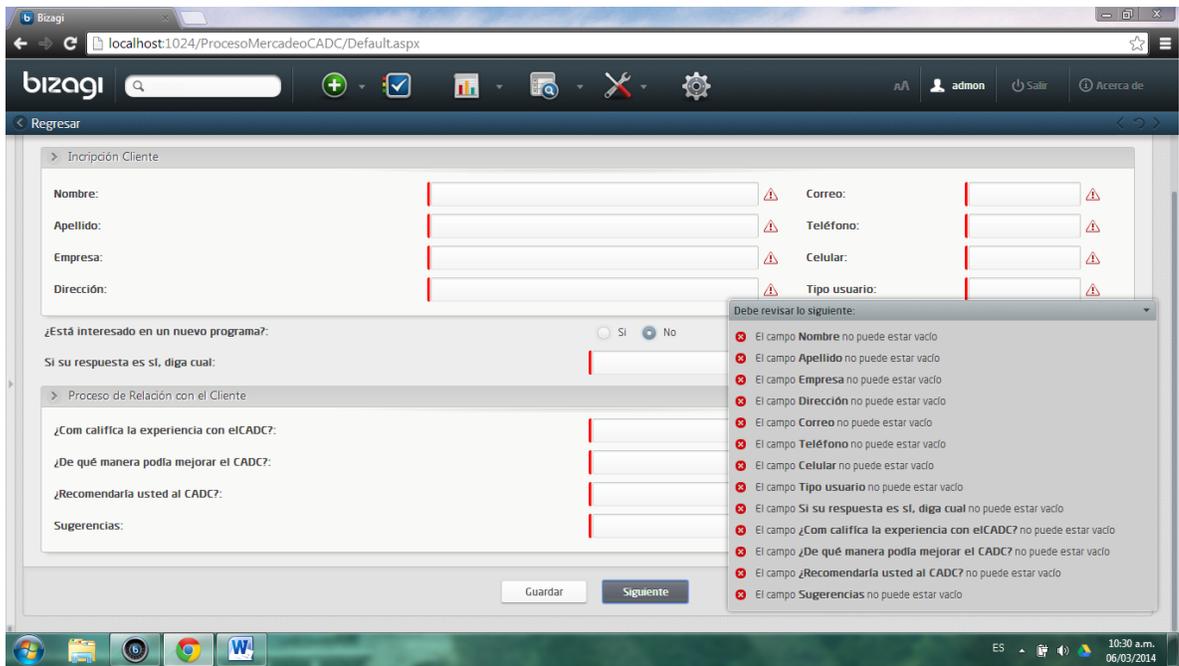
Calculo de los indicadores

Costo de deserción:  
Capacidad de respuesta:  
Rotación de personal:  
Revisión de indicadores:

Evaluación de beneficios:  
Análisis de crecimiento:  
Desarrollo de estrategia de crecimiento:  
Confrontación con el plan de mercadeo: Confrontación con el plan de mercadeo  
Cambios necesarios: Cambios necesarios

Guardar Siguiente

Formulario con marcas en rojo, marcados como campos necesarios para la obtención de datos serán marcados con rojo y al no ser diligenciados una vez se de click en siguiente se presentara un aviso para que estos campos sean diligenciados.



## ANEXO 6. CRM'S ENCONTRADOS EN LA WEB

Nombre	Página Web	Interfaz intuitiva	Historial por Cliente	Agenda	Correo	Análisis de Resultados	Calendario	Oportunidades	Integración	Interfaz Tablets	Fuerza de Venta	Importación
		0,11%	0,13%	0,09%	0,11%	0,10%	0,04%	0,01%	0,03%	0,08%	0,05%	0,25%
CRM	<a href="http://www.imaginamos.com">http://www.imaginamos.com</a>	1	1									
INES CRM	<a href="http://www.inescrm.es">http://www.inescrm.es</a>	1	1	1	1	1	1	1				1
GROOBIX	<a href="http://get.groobix.com">http://get.groobix.com</a>	1	1					1				
Oracle CRM on Demand	<a href="http://www.oracle.com">http://www.oracle.com</a>	1	1			1		1				
Microsoft Dynamics	<a href="http://www.microsoft.com">http://www.microsoft.com</a>				1	1			1	1		
Sugar CRM	<a href="http://www.sugarcrm.com">http://www.sugarcrm.com</a>									1	1	
VTIGER	<a href="https://www.vtiger.com">https://www.vtiger.com</a>											1
FreeCRM	<a href="http://www.freecrm.com">http://www.freecrm.com</a>	1		1	1		1				1	1
Apptivo	<a href="http://apptivo.com">http://apptivo.com</a>	1		1	1		1		1	1		
Bitrix24	<a href="http://www.bitrix24.com">http://www.bitrix24.com</a>			1	1		1					
Zoho	<a href="https://www.zoho.com">https://www.zoho.com</a>		1		1					1		
Insightly	<a href="http://insightly.com">http://insightly.com</a>	1	1		1	1	1		1	1		1
Molecule CRM	<a href="http://molecule-crm.softonic.com">http://molecule-crm.softonic.com</a>	1										
interface google	<a href="http://www.google.com">http://www.google.com</a>											
Affinity Live	<a href="http://www.affinitylive.com">http://www.affinitylive.com</a>	1	1	1	1		1		1			1

# ANEXO 7. TABLA DE TIEMPOS ANTES Y DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN

## Antes

Proceso de Mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.																							
Área	Actividad	Antes																				PROMEDIO	
		Tiempo (min)																					
Mercadeo	Registrar Cliente	17	20	15	14	20	15	13	8	8	20	14	12	7	16	7	9	10	16	7	7	13	
Mercadeo	¿Es cliente nuevo?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gerencia	Inscripción del cliente	N/A	N/A																				
Mercadeo	¿Cumple los requisitos?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Contabilidad	Facturar	18	15	19	20	20	17	17	16	16	15	17	20	20	18	18	17	20	15	15	17	17	
Mercadeo	Contactar cliente antiguo (Llamada/Mail)	30	34	33	40	37	34	31	39	38	31	37	31	33	32	35	32	33	32	31	34	34	
Mercadeo	¿Está interesado en un nuevo programa?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mercadeo	Formulario de expectativas	N/A	N/A																				
Mercadeo	Negociación \$ con el cliente	32	22	25	40	34	24	20	33	26	27	37	40	25	24	20	37	31	27	29	34	29,35	
Gerencia	Aprobación	156	143	153	166	160	157	156	145	158	142	154	158	152	159	144	146	160	145	160	153	153	
Contabilidad	Cotización % descuento	35	34	34	34	32	32	32	31	32	31	35	37	34	36	33	33	39	39	39	31	34,15	34,15
Mercadeo	¿Continúa con El CADCC?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mercadeo	Envío información programas	17	19	15	20	19	17	20	15	15	16	17	17	17	17	16	16	15	18	20	17	17	
Mercadeo	Evaluación por parte del cliente	N/A	N/A																				
Mercadeo	Autoevaluación	N/A	N/A																				
Mercadeo	Formulario Satisfacción	N/A	N/A																				
Mercadeo	Recepción de datos	184	181	185	180	189	189	186	182	188	180	184	183	187	182	188	185	186	186	182	188	185	
Mercadeo	Investigación al cliente	350	399	465	393	441	405	365	376	380	325	457	413	351	322	396	340	425	359	377	407	388	
Mercadeo	Sondeo cargos y opiniones	N/A	N/A																				
Mercadeo	Análisis de la información	271	223	255	257	246	237	227	250	241	270	234	256	233	223	272	278	253	254	242	221	248	
Mercadeo	Cálculo de indicadores	N/A	N/A																				
Gerencia	Revisar indicadores	N/A	N/A																				
Mercadeo	Evaluar beneficios	N/A	N/A																				
Mercadeo	Analizar crecimiento	N/A	N/A																				
Mercadeo	Desarrollar estrategia crecimiento	N/A	N/A																				
Mercadeo	Confrontar con el plan de mercadeo	N/A	N/A																				
Mercadeo	Realizar arreglos necesarios	165	175	160	180	175	174	170	166	178	173	170	165	177	177	174	167	165	167	170	171	171	
Mercadeo	Tomar decisiones	185	186	173	184	184	183	169	178	185	184	173	172	179	180	171	167	184	176	169	174	178	

## Después

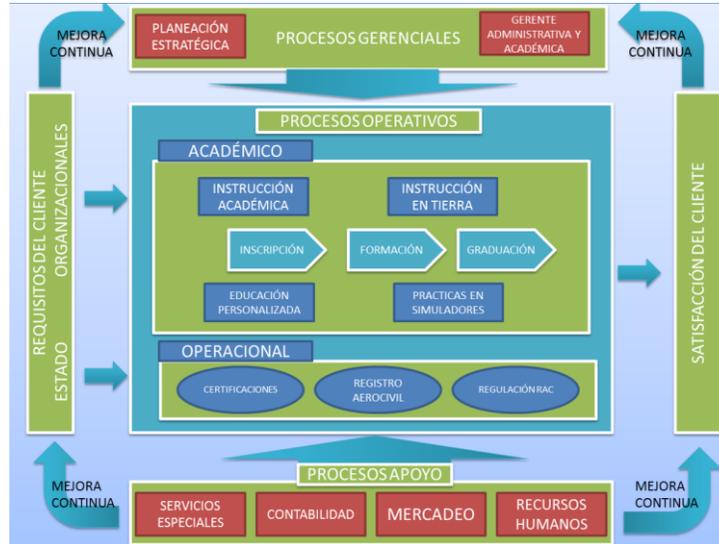
Proceso de Mercadeo del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.																						
Área	Actividad	Después																				PROMEDIO
		Tiempo (min)																				
Mercadeo	Registrar Cliente	5	8	6	10	9	7	7	9	5	7	5	7	10	8	8	10	9	9	9	5	8
Mercadeo	¿Es cliente nuevo?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerencia	Inscripción del cliente	3	1	1	3	2	1	1	3	3	1	2	4	2	3	1	3	2	2	4	2	2
Mercadeo	¿Cumple los requisitos?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contabilidad	Facturar	11	11	14	15	15	14	14	15	12	13	13	15	13	14	10	15	14	13	11	14	13
Mercadeo	Contactar cliente antiguo (Llamada/Mail)	8	6	8	8	10	6	7	6	7	6	10	7	10	7	7	8	10	9	6	4	8
Mercadeo	¿Está interesado en un nuevo programa?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mercadeo	Formulario de expectativas	5	3	5	1	4	5	4	5	1	4	1	5	5	1	4	3	4	2	3	3	3
Mercadeo	Negociación \$ con el cliente	28	22	25	24	24	25	27	24	29	28	22	21	29	20	27	21	23	26	24	30	24,95
Gerencia	Aprobación	19	18	16	17	19	18	20	11	10	13	12	15	15	14	20	17	19	11	15	17	15,8
Contabilidad	Cotización % descuento	34	22	27	32	22	31	39	34	27	31	28	33	28	20	34	39	31	21	23	25	29,05
Mercadeo	¿Continúa con El CADCC?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mercadeo	Envío información programas	14	11	10	12	10	13	10	15	14	15	14	12	11	12	11	15	13	12	14	12	13
Mercadeo	Evaluación por parte del cliente	7	8	6	10	5	10	7	6	10	6	7	8	7	8	7	10	6	8	6	8	8
Mercadeo	Autoevaluación	8	5	6	8	7	5	6	5	9	9	5	5	7	8	8	6	9	5	7	5	7
Mercadeo	Formulario Satisfacción	10	7	8	9	5	9	6	7	10	4	10	7	9	5	10	10	6	5	6	5	7
Mercadeo	Recepción de datos	13	11	11	12	12	11	11	10	12	11	11	15	10	10	15	13	11	12	12	12	12
Mercadeo	Investigación al cliente	38	32	31	36	32	39	39	31	33	33	32	37	39	40	32	36	34	32	31	35	35
Mercadeo	Sondeo cargos y opiniones	8	8	9	7	9	8	10	8	7	10	7	9	7	7	7	8	9	7	8	8	8
Mercadeo	Análisis de la información	44	36	36	45	45	42	39	43	45	37	41	37	36	37	39	36	38	36	45	40	40
Mercadeo	Cálculo de indicadores	50	53	53	53	60	60	59	54	59	51	59	52	52	58	55	55	58	60	51	58	56
Gerencia	Revisar indicadores	11	19	15	12	12	10	19	20	10	14	18	18	11	11	20	11	19	13	11	15	15
Mercadeo	Evaluar beneficios	19	21	20	36	24	30	40	39	13	20	36	37	28	22	38	14	38	36	18	19	27
Mercadeo	Analizar crecimiento	14	12	16	14	14	13	11	10	10	18	11	15	16	12	13	10	11	12	15	13	13
Mercadeo	Desarrollar estrategia crecimiento	134	112	146	195	232	112	159	136	190	184	224	200	215	132	237	215	111	150	196	231	171
Mercadeo	Confrontar con el plan de mercadeo	106	109	108	78	85	92	92	87	83	105	83	81	112	77	106	101	87	114	104	119	96
Mercadeo	Realizar arreglos necesarios	87	100	83	113	113	64	88	61	127	97	93	96	66	107	72	108	64	83	130	77	91
Mercadeo	Tomar decisiones	117	105	108	67	104	84	123	105	109	89	105	77	126	124	71	129	111	122	85	132	105

## ANEXO 8. DIAGNÓSTICO AIFE FINAL

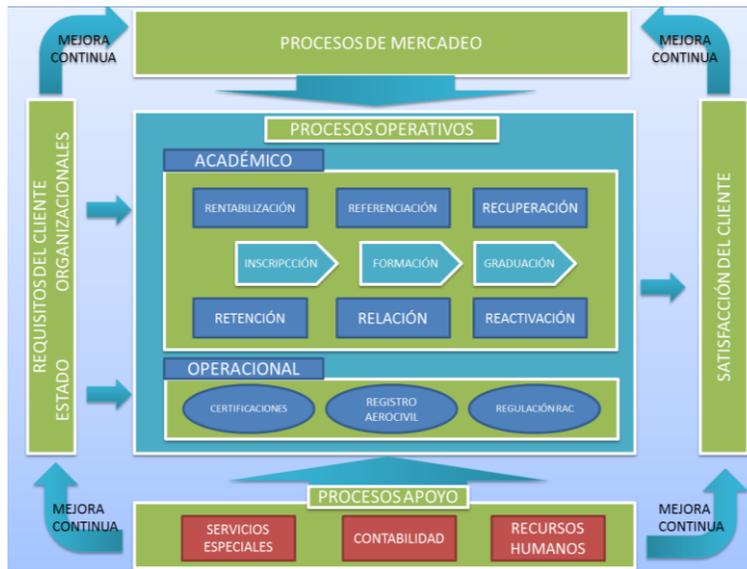
DIAGNÓSTICO EL EMPRESARIAL AIFE-II 003.98							
FICHA DE EVALUACION FINAL							
CENTRO	CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA	DIRECTOR					
DIRECCIÓN	SEDE CARLOS NIMA CARRERA 49 A NO 93 - 55	TELÉFONO	616 1800 / 611 33 29				
FECHA	14/02/2014	SECTOR	CENTRO DE INSTRUCCIÓN				
A	B	C	D=d1+d2+d3...	E	F	G	
TEMA	PRINCIPIO BASICO	PTOS	TOTAL DEMERITOS	D	PTOS	%	
GERENCIA	1.1 Políticas, Objetivos Y Estrategias	27		9	17	10	18%
	1.2. Adecuación De La Organización	24		8	6	18	33%
	1.3 Liderazgo Y Ejecución De La Autoridad	21		7	10	11	20%
	1.4 Planeación	12		4	4	8	15%
	1.5 Control Y Evaluación De Resultados	12		4	4	8	15%
	<b>TOTAL</b>	<b>96</b>		<b>41</b>	<b>55</b>	<b>20%</b>	<b>100%</b>
MERCADERO	2.1. Conocimiento Del Mercado	51		17	32	19	23%
	2.2. Planeamiento Del Producto	42		14	26	16	20%
	2.3. Canales De Distribución	21		7	12	9	11%
	2.4. Dirección De La Fuerza De Ventas	42		14	25	17	21%
	2.5. Relaciones Con El Cliente Y Servicio Posventa	30		10	18	12	15%
	2.6. Precios	18		6	10	8	10%
	<b>TOTAL</b>	<b>204</b>		<b>123</b>	<b>81</b>	<b>29%</b>	<b>100%</b>
SERVICIO	3.1 Políticas, Objetivos Y Estrategias	24		8	7	17	27%
	3.2 Relación Con El Cliente	33		11	21	12	19%
	3.3 Conceptos Asociados Al Servicio	18		6	10	8	13%
	3.4 Flexibilidad Del Servicio	18		6	5	13	21%
	3.5 Diferenciación Del Servicio	18		6	5	13	21%
	<b>TOTAL</b>	<b>111</b>		<b>48</b>	<b>63</b>	<b>23%</b>	<b>100%</b>
PERSONAL	4.1. Gestión De Personal	18		6	4	14	38%
	4.2. Comunicaciones	9		3	3	6	16%
	4.3 Entrenamiento	9		3	2	7	19%
	4.4 Relaciones Humanas	6		2	4	2	5%
	4.5 Seguridad Industrial	15		5	7	8	22%
	<b>TOTAL</b>	<b>57</b>		<b>20</b>	<b>37</b>	<b>13%</b>	<b>100%</b>
CONTABILIDAD Y FINANZAS	5.1 Registros y libros.	10		10	7	3	11%
	5.2 Fijación De Precios	4		4	4	0	0%
	5.3 Presupuesto Y Control	3		3	2	1	4%
	5.4 Análisis financiero.	22		22	2	20	71%
	5.5 Sistema De Papeleo Y Oficina	6		6	2	4	14%
	<b>TOTAL</b>	<b>45</b>		<b>17</b>	<b>28</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>
INFORMACIÓN	6.1 Fuentes De Información	9		3	4	5	45%
	6.2 Flujo De La Información Técnica	9		3	4	5	45%
	6.3 Uso De La Información	9		3	8	1	9%
	<b>TOTAL</b>	<b>27</b>		<b>16</b>	<b>11</b>	<b>4%</b>	<b>100%</b>
		<b>540</b>		<b>265</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>	

ARCHIVO CONFIDENCIAL  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA-FACULTAD DE INGENIERIA

**ANEXO 9. MAPA DE PROCESOS A ENERO DE 2014 EN EL CADC**



**Ilustración 27 Mapa de procesos del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA.<sup>195</sup>**



<sup>195</sup> Ilustración 27 Mapa de procesos del Centro Aeronáutico de Colombia LTDA. Realizado por los autores.

## ANEXO 10. Caracterización de Procesos de las 6 R's

Esta caracterización de procesos se realizó a partir de la norma ISO 9001:2008 involucrando el círculo de Edwards Deming Planear –Hacer –Verificar – Actuar para las actividades del proceso. A continuación la caracterización de los respectivos procesos del área de mercadeo del CADC:

### Caracterización del Proceso de Relación con los clientes

Este proceso demostrará la satisfacción del cliente una vez concluido el programa.

NOMBRE DEL PROCESO	PROCESO DE RELACIÓN CON LOS CLIENTES		ELABORADO POR	Autores	
RESPONSABLE	Coordinador Administrativo				
OBJETIVO DEL PROCESO	Este proceso demostrará la satisfacción del cliente una vez concluido el programa.				
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTE	
Mercadeo	Formulario encuesta de satisfacción.	Generar acciones de mejora	Programa académico Programa simuladores	Seguimiento al cliente.	Cientes particulares, corporativos.
	Recursos financieros y tecnológicos.	Revisión por la Dirección.	Enviar copia de alumnos admitidos con documentación completa a Operaciones.	Suministro oportuno y con calidad de información.	Empleados
	Metodología para controlar documentos y registros.	Control de estudiantes activos.	Registro de estudiantes e instructores activos.		
		Revisión por la Dirección.	Programación de entrega de indicadores. Petición de certificados académicos.		
DOCUMENTOS	Bases de datos, registro de clientes (particulares, corporativos)				
PARTICIPANTES	Gerencia, Mercadeo, Instructores, Estudiantes				
REGISTROS	Actualización continua de información				
RECURSOS	Equipo de cómputo – Internet, Software, Teléfono				
SEGUIMIENTO	Llamadas, correo electrónico				
MEDICIÓN	Presentación oportuna de informes, indicadores de servicio.				

### Caracterización del Proceso de Reactivación

Este proceso tiene por objetivo contactar a los clientes inactivos para el CADC para reintegrarlos en un diferente programa.

NOMBRE DEL PROCESO	PROCESO DE REACTIVACIÓN		ELABORADO POR	Autores	
RESPONSABLE	Coordinador Administrativo				
OBJETIVO DEL PROCESO	Este proceso tiene por objetivo contactar a los clientes inactivos para el CADC para reintegrarlos en un diferente programa.				
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTE	
Mercadeo	Formulario encuesta de expectativas.	Generar acciones de mejora	Planear presupuesto.	Seguimiento de expectativas.	Cientes particulares, corporativos.
	Recursos financieros y tecnológicos.		Programar recursos.	Fidelización de clientes.	Empleados
	Metodología para controlar documentos y registros.	Control de estudiantes.	Envío de información a los programas.	Suministro oportuno y con calidad de información.	
		Seguimiento y control de instructores.	Datos de inscripción. Mantener un alto nivel de comunicación.		
DOCUMENTOS	Bases de datos, registro de clientes (particulares, corporativos)				
PARTICIPANTES	Gerencia, Mercadeo, Instructores, Estudiantes				
REGISTROS	Actualización continua de información				
RECURSOS	Equipo de cómputo – Internet, Software, Teléfono				
SEGUIMIENTO	Llamadas, correo electrónico				
MEDICIÓN	Presentación oportuna de informes, indicadores de servicio.				

### Caracterización del Proceso de Retención

Este proceso representará la negociación en acuerdo mutuo para pactar el valor final del programa.

NOMBRE DEL PROCESO	PROCESO DE RETENCIÓN		ELABORADO POR	Autores	
RESPONSABLE	Coordinador Administrativo				
OBJETIVO DEL PROCESO	Este proceso representará la negociación en acuerdo mutuo para pactar el valor final del programa.				
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTE	
Mercadeo	Negocios por concretar.	Generar acciones de mejora.	Planear presupuesto.	Propuesta presentada.	Cientes particulares, corporativos.
Gerente administrativa y Académica	Recursos financieros y tecnológicos.		Programar recursos.	Suministro oportuno y con calidad de información.	
Contabilidad	Metodología para controlar documentos y registros.	Estudiantes activos.	Proceso de inscripción de estudiantes.		
		Instructores certificados.	Registro de estudiantes activos/inactivos.		
		Cumplimiento del RAC.	Registro de instructores. Seguimiento y control de instructores y estudiantes.		
DOCUMENTOS	Bases de datos, registro de clientes (particulares, corporativos)				
PARTICIPANTES	Gerencia, Mercadeo, Instructores, Estudiantes				
REGISTROS	Actualización continua de información				
RECURSOS	Equipo de cómputo – Internet, Software, Teléfono				
SEGUIMIENTO	Llamadas, correo electrónico				
MEDICIÓN	Presentación oportuna de informes, indicadores de servicio.				

## Caracterización del Proceso de Rentabilización

Este proceso permite al CADC determinar la rentabilidad de los clientes actuales.

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	PROCESO DE RENTABILIZACIÓN		<b>ELABORADO POR</b>	Autores	
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador Administrativo				
<b>OBJETIVO DEL PROCESO</b>	Este proceso permite al CADC determinar la rentabilidad de los clientes actuales.				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Mercadeo	Filtración de información.	Generar acciones de mejora 	Planear presupuesto.	Toma de decisiones.	Cientes particulares, corporativos.
	Recursos financieros y tecnológicos.		Programar recursos.	Suministro oportuno y con calidad de información.	Empleados
	Metodología para controlar documentos y registros.	Funcione comercial de atención al cliente.	Elaboración, expedición y control de certificaciones y documentación de estudiantes.	Determinación de cliente rentable o no rentable.	
		Costos asociados al retiro de estudiantes.	Certificados Académicos.		
		Retorno de la inversión.			
<b>DOCUMENTOS</b>	Bases de datos, registro de clientes (particulares, corporativos)				
<b>PARTICIPANTES</b>	Gerencia, Mercadeo, Instructores, Estudiantes				
<b>REGISTROS</b>	Actualización continua de información				
<b>RECURSOS</b>	Equipo de cómputo – Internet, Software, Teléfono				
<b>SEGUIMIENTO</b>	Llamadas, correo electrónico				
<b>MEDICIÓN</b>	Presentación oportuna de informes, indicadores de servicio.				

## Caracterización del Proceso de Referenciación

Este proceso está encaminado a lograr referencias positivas de los clientes actuales para los clientes potenciales.

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	PROCESO DE REFERENCIACIÓN		<b>ELABORADO POR</b>	Autores	
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador Administrativo				
<b>OBJETIVO DEL PROCESO</b>	Este proceso está encaminado a lograr referencias positivas de los clientes actuales para los clientes potenciales.				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Mercadeo	Investigación al cliente.	Generar acciones de mejora 	Planear presupuesto.	Referencia del cliente.	Cientes particulares, corporativos.
Cliente	Comportamiento del mercado.		Programar recursos.	Suministro oportuno y con calidad de información.	Empleados
	Recursos financieros y tecnológicos.	Informe de evaluaciones de instructores.	Metodología para implementar, documentar, mantener y mejorar los procesos.		
	Metodología para controlar documentos y registros.	Revisión por la Dirección.	Encuestas de satisfacción cliente y cultura organizacional.		
<b>DOCUMENTOS</b>	Bases de datos, registro de clientes (particulares, corporativos)				
<b>PARTICIPANTES</b>	Gerencia, Mercadeo, Instructores, Estudiantes				
<b>REGISTROS</b>	Actualización continua de información				
<b>RECURSOS</b>	Equipo de cómputo – Internet, Software, Teléfono				
<b>SEGUIMIENTO</b>	Llamadas, correo electrónico				
<b>MEDICIÓN</b>	Presentación oportuna de informes, indicadores de servicio.				

## Caracterización del Proceso de Recuperación

Este proceso se en carga de la recuperación del servicio, reconociendo errores cometidos y brindando una pronta respuesta con la intención de no volverlos a cometer.

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	PROCESO DE RECUPERACIÓN		<b>ELABORADO POR</b>	Autores	
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador Administrativo				
<b>OBJETIVO DEL PROCESO</b>	Este proceso se en carga de la recuperación del servicio, reconociendo errores cometidos y brindando una pronta respuesta con la intención de no volverlos a cometer.				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Mercadeo	Evaluación por parte del cliente.	Generar acciones de mejora 	Planear presupuesto. Programar recursos.	Auto evaluación.	Cientes particulares, corporativos.
Contabilidad	Recursos financieros y tecnológicos.		Revisión por la Dirección.	Llamadas al cliente.	Suministro oportuno y con calidad de información.
	Metodología para controlar documentos y registros.	Control de estudiantes y alertas de vencimientos de certificados.	Promoción en un siguiente programa.		
<b>DOCUMENTOS</b>	Bases de datos, registro de clientes (particulares, corporativos)				
<b>PARTICIPANTES</b>	Gerencia, Mercadeo, Instructores, Estudiantes				
<b>REGISTROS</b>	Actualización continua de información				
<b>RECURSOS</b>	Equipo de cómputo – Internet, Software, Teléfono				
<b>SEGUIMIENTO</b>	Llamadas, correo electrónico				
<b>MEDICIÓN</b>	Presentación oportuna de informes, indicadores de servicio.				

ANEXO 2

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES  
(Licencia de uso)

Bogotá, D.C., 5 de Junio 2014

Señores  
Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J.  
Pontificia Universidad Javeriana  
Ciudad

Los suscritos:

José Fernando Carvajal Sánchez , con C.C. No 1018415316  
Andrea Catalina Romero Meléndez , con C.C. No 1020732794

En mi (nuestra) calidad de autor (es) exclusivo (s) de la obra titulada:  
PROPUESTA PARA EL MANEJO DEL FLUJO DE DATOS A TRAVÉS DE LOS PROCESOS DE MERCADEO Y SERVICIO AL CLIENTE EN EL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE BAJO COSTO.

(por favor señale con una "x" las opciones que apliquen)  
Tesis doctoral  Trabajo de grado  Premio o distinción: Sí  No

cual: presentado y aprobado en el año 2014 , por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Pontificia Universidad Javeriana para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mi (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autorizan a la Pontificia Universidad Javeriana, a los usuarios de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J., así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado un convenio, son:

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la sala de tesis y trabajos de grado de la Biblioteca.	X	
2. La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca)	X	
3. La consulta electrónica - on line (a través del catálogo Biblos y el Repositorio Institucional)	X	
4. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer	X	
5. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet	X	
6. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previo convenio perfeccionado con la Pontificia Universidad Javeriana para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de

acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

De manera complementaria, garantizo (garantizamos) en mi (nuestra) calidad de estudiante (s) y por ende autor (es) exclusivo (s), que la Tesis o Trabajo de Grado en cuestión, es producto de mi (nuestra) plena autoría, de mi (nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy (somos) el (los) único (s) titular (es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Pontificia Universidad Javeriana por tales aspectos.

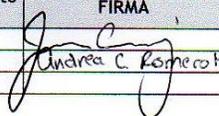
Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Pontificia Universidad Javeriana está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA: Información Confidencial:**

Esta Tesis o Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de una investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. Si  No

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

NOMBRE COMPLETO	No. del documento de identidad	FIRMA
José Fernando Carvajal Sánchez	1018415316	
Andrea Catalina Romero Meléndez	1020732794	

FACULTAD: INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA INDUSTRIAL

ANEXO 3  
BIBLIOTECA ALFONSO BORRERO CABAL, S.J.  
DESCRIPCIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO  
FORMULARIO

<b>TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS DOCTORAL O TRABAJO DE GRADO</b>						
PROPUESTA PARA EL MANEJO DEL FLUJO DE DATOS A TRAVÉS DE LOS PROCESOS DE MERCADEO Y SERVICIO AL CLIENTE EN EL CENTRO AERONÁUTICO DE COLOMBIA LTDA. MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE BAJO COSTO.						
SUBTÍTULO, SI LO TIENE						
AUTOR O AUTORES						
Apellidos Completos			Nombres Completos			
Carvajal Sánchez			José Fernando			
Romero Meléndez			Andrea Catalina			
DIRECTOR (ES) TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO						
Apellidos Completos			Nombres Completos			
Robledo Mejía			Diego Gerardo			
FACULTAD						
Ingeniería						
PROGRAMA ACADÉMICO						
Tipo de programa ( seleccione con "x" )						
Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado			
X						
Nombre del programa académico						
Ingeniería Industrial						
Nombres y apellidos del director del programa académico						
Olga Lucia Araoz Cajiao						
TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:						
Ingeniería Industrial						
PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o tener una mención especial):						
CIUDAD		AÑO DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO		NÚMERO DE PÁGINAS		
Bogotá		2014		156		
TIPO DE ILUSTRACIONES ( seleccione con "x" )						
Dibujos	Pinturas	Tablas, gráficos y diagramas	Planos	Mapas	Fotografías	Partituras
		X				
SOFTWARE REQUERIDO O ESPECIALIZADO PARA LA LECTURA DEL DOCUMENTO						
Nota: En caso de que el software (programa especializado requerido) no se encuentre licenciado por la Universidad a través de la Biblioteca (previa consulta al estudiante), el texto de la Tesis o Trabajo de Grado quedará solamente en formato PDF.						
PDF						
MATERIAL ACOMPAÑANTE						
TIPO	DURACIÓN (minutos)	CANTIDAD	FORMATO			
			CD	DVD	Otro ¿Cuál?	
Vídeo						
Audio						
Multimedia						

Producción electrónica					
Otro Cuál?					
<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVE EN ESPAÑOL E INGLÉS</b>					
Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. <i>(En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Sección de Desarrollo de Colecciones de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J en el correo <a href="mailto:biblioteca@javeriana.edu.co">biblioteca@javeriana.edu.co</a>, donde se les orientará).</i>					
<b>ESPAÑOL</b>			<b>INGLÉS</b>		
FLUJO DE DATOS			DATA FLOW		
PROCESOS DE MERCADEO Y SERVICIO AL CLIENTE			MARKETING AND CUSTOMER SERVICE PROCESS		
CRM			CRM		
BPMs			BPMs		
<b>RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Máximo 250 palabras - 1530 caracteres)					
The degree work is aimed at proposing a low cost software that can facilitate the use of information and viewing of the processes of the Department of Marketing and Customer Service at the Centro Aeronáutico de Colombia LTDA., In order to improve information management through the use of technological tools and analysis of functional requirements for the center, which will be evaluated from a diagnostic to find the tool that best suits, posing an implementation methodology by following steps of commissioning and showing results from a pilot test.					