

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**

**UNAN-RURD**

**Facultad de Ciencia e Ingeniería**

**Departamento de Matemática y Estadísticas**

**Seminario de graduación para optar al título de licenciatura en estadística**



**Tema:**

**“Satisfacción del cliente en base a la normativa ISO 9001:2008, en los procesos de entrada y salida en el aeropuerto internacional de Nicaragua Augusto C. Sandino en el periodo Octubre-Diciembre de 2014”.**

**Autor:**

**Br. Julio César González Medina**

**Br. Domingo José Rivas Espinoza**

**Tutor:**

**Msc. Sebastián Gutiérrez**

**Asesor Metodológico:**

**Msc. Sergio Ramírez**

**Managua, 09 de Junio 2015**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado especialmente a la institución (Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino que nos abrió sus puertas para poder realizar este estudio dentro de la misma, lo cual su personal nos apoyo para la ejecución del mismo. Este trabajo está inspirado especialmente en poder contribuir en la calidad de los servicios brindados a los clientes en los procesos de entrada y salida de pasajeros, de manera que dicho estudio sirva como línea de base para normalizaciones en sus procesos de atención.

## **AGRADECIMIENTO**

Antes que nada deseamos agradecer a Dios por permitirnos cumplir esta meta y darnos la sabiduría necesaria para el logro de la misma ya que es una nueva etapa de nuestra vida.

También queremos agradecer muy especialmente a la institución (Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino) por brindarnos la oportunidad de realizar este trabajo, con ayuda de nuestro tutor y su colaboración a lo largo del curso así como a personal de estadística que aportó con el llenado de la información, agradeciendo a nuestras familias por su apoyo incondicional con quienes queremos compartir este gozo que ha sido gracias a su aporte económico y el respaldo emocional de nuestros seres queridos.

A cada uno de las personas que aportaron y han transmitido su conocimiento a lo largo de nuestra carrera los maestros, gracias por su paciencia y esmero para con nosotros.

## RESUMEN

El presente trabajo realizado en el aeropuerto Augusto C. Sandino está inspirado en la calidad de los servicios brindado al cliente en los procesos de entrada y salida de pasajero. No obstante esta exigencia que hace unos años se ha ido implementando en las empresas mediante un SGC dicho sistema le ha permitido desarrollar sus procesos productivo y administrativos de manera más ágil y eficaz, debido a que la empresa administradora de aeropuerto cuenta únicamente con un sistema de gestión de seguridad operacional (SMS), que trata únicamente los procesos y actividades relativa a la seguridad operacional, no así de la seguridad ocupacional, protección del medio ambiente o calidad del servicio al cliente.

Por esta razón el estudio trata de explicar las posibles mejoras puesto que el mercado aeroportuario exige una calidad contrastada, lo que requerirá el apoyo para la evaluación vía norma ISO (Organización de Normalización) las que regula exclusivamente la calidad de una empresa, tomando en cuenta algunos aspecto referenciado en la norma ISO 9001:2008 publicada en escala internacional, esto le permitirá a la empresa administradora de aeropuerto incursionar en mejora del sistema de calidad innovando a posible certificaciones futura en la institución, de tal manera que con el instrumento de evaluación aplicada a la muestra obtenida de una población que estará distribuido por un cronograma específico permitirá obtener una distribución adecuada acorde a vuelos ya sea de entrada o salida de pasajeros nacionales o internacionales para el estudio en curso.

De esta manera cumpliendo con los objetivos se aplicó la técnica multivariante de análisis de componente principal (ACP), técnica que es muy utilizada para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos que facilitó la construcción de indicadores que influyen la satisfacción de los clientes, según los análisis realizados la calidad es un factor que actúa de manera eficiente en la institución que relacionado con las perspectivas del cliente la empresa esta acta para asumir un compromiso de mayor calidad en los servicios brindado. Como parte fundamental se recomienda a dar seguimiento a esta normativa ISO y llevarla con más profundidad a todas las organización gozando en el futuro de instalaciones más amplia y de personal más competente.

## INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	2
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
II. OBJETIVOS.....	5
2.1 Objetivo General.....	5
2.2 Objetivos Específicos.....	5
III. MARCO TEORICO.....	6
3.1 Desarrollo Histórico del Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino.....	6
3.2 Filosofía de la Empresa Administradora de Aeropuertos Internacionales.....	7
3.2.1 Misión.....	7
3.2.2 Visión.....	7
3.3 Estructura Organizacional.....	8
3.4 Calidad.....	8
3.5 ¿Qué es la norma?.....	10
3.6 ¿Qué es ISO?.....	10
3.6.1 Familia de las normas ISO 9000.....	10
3.6.2 Requisitos de la norma ISO 9001:2008.....	11
3.6.3 Aspectos en general que evalúa la norma ISO 9001:2008.....	12
3.6.4 Generalidades.....	14
3.6.5 Aplicación.....	14
3.6.6 Requisitos de la documentación.....	14
3.6.7 Manual de la calidad.....	14
3.6.8 Control de los documentos.....	15
3.6.9 Control de los registros.....	15
3.6.10 Responsabilidad de la dirección.....	16

3.6.11	Enfoque al cliente.....	16
3.6.12	Política de la calidad.....	16
3.6.13	Gestión de los recursos.....	17
3.6.14	Recursos humanos.....	17
3.6.15	Infraestructura.....	17
3.6.16	Ambiente de trabajo.....	18
3.6.17	Comunicación con el cliente.....	18
3.6.18	Propiedad del cliente.....	18
3.6.19	Mejora.....	18
3.7	ORGANISMOS INTERNACIONALES DE NORMALIZACIÓN.....	20
3.8	Definición de estadística.....	22
3.9	Diagrama de flujo.....	23
3.10	Técnica estadística.....	23
3.11	Análisis Multivariado.....	24
3.11.1	Análisis de componentes principales.....	24
IV.	DISEÑO METODOLOGICO.....	28
4.1	Universo y muestra.....	28
4.2.1	Pruebas diagnósticas.....	29
4.3	Técnicas de recopilación de datos.....	32
4.4	Operacionalización de las variables.....	33
4.5	Procesamiento de la información.....	38
V.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	39
5.1	Diagrama de flujo del Proceso de salida Internacional.....	39
5.2	Diagrama de flujo del Proceso de Entrada Internacional.....	40
5.3	Resultados de análisis descriptivo.....	41
5.4	Resultado de Análisis de Componentes Principal.....	43
VI.	CONCLUSIONES.....	59
VII.	RECOMENDACIONES.....	60
VIII.	BIBLIOGRAFIA.....	61
IX.	ANEXOS.....	62

## I. INTRODUCCIÓN

El Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino en su proceso de desarrollo ha venido tecnificándose con el fin de ser más competitivo, para así poder ofrecer un mejor servicio y a su vez diversificarlos respecto a las necesidades de sus clientes de tal manera que poco a poco pueda ir interactuando en diferentes sectores comerciales en Nicaragua y a nivel Internacional.

La empresa Administradora de Aeropuertos Internacionales (**EAAI**), cuenta con un sistemas de gestión de Seguridad operacional (**SMS**), que trata únicamente los procesos y actividades relativos a la seguridad operacional de la aviación, no así los de la seguridad ocupacional, protección del medio ambiente o calidad del servicio al cliente. Sin embargo, esta normativa establece los requisitos mínimos aceptables, en la que el proveedor de servicios puede establecer requisitos más rigurosos.

No obstante estas exigencias que hace unos años comenzaron a demandar los consumidores se han ido implantando en las empresas mediante **SGC**. Dicho sistema les ha permitido desarrollar sus diferentes procesos productivos-administrativos de una manera ágil y eficaz. Este trabajo en curso se pretende incursionar a la empresa (**EAAI**) en tener un compromiso la cual se perciba una calidad del servicio que esté de acuerdo a sus exigencias de sus clientes. Este alcance reforzado al evaluar el servicio está enfocado en la satisfacción del cliente, según la norma **ISO 9001:2008**, que está basada en el sistema de gestión de la calidad que manda las normas internacionales de estandarización.

## 1.1 ANTECEDENTES

Mediante estudios realizados, empresas relacionadas a este entorno aeroportuario han venido certificando sus servicios brindados a sus clientes con el afán de mejora continua relativa a las proyecciones que la empresa tiene sobre su institución.

En lo nacional el **Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino** administrado por la **(EAAI)** empresa administradora de aeropuertos se hace énfasis que no cuenta con un sistema de gestión de la calidad referenciados en la norma ISO 9001:2008, pero en los meses junio-julio año 2013, para mejorar el sistema de gestión de la calidad se realizó por estudiantes de **UNAN-MANAGUA** un estudio de satisfacción de los clientes en los procesos de entrada y salida de pasajeros nacionales e internacionales, que sirvió como línea de base para conocer las mejoras futuras en el servicio brindado a los clientes y conocer el grado de satisfacción de los mismos.

Se realizó en tiempo simultaneo otro trabajo el cual su objetivo fue el estudio de tiempo y movimientos en los procesos de entrada y salida de pasajeros en las horas pico en el aeropuerto internacional Augusto C. Sandino, en el periodo de junio-julio del 2013, permitiendo aplicar un método de medición de tiempos que evaluó el tiempo estándar de atención al brindar el servicio y ver de qué formas afectaba al cliente, ayudando también a analizar las debilidades que podría tener la institución.

A nivel centroamericano, Costa Rica es el primer país en contar con un sello de calidad en el aeropuerto internacional Juan Santa María; seguido de Honduras en sus cuatro aeropuertos. Ejecutivos de la empresa Aeropuertos de Honduras recibieron la certificación ISO 9001:2008 a nivel de prestación de servicios de operación, mantenimiento y explotación comercial de aeropuertos. Dicha certificación fue dada por la organización privada con raíces en Colombia, Icontec, el mayor organismo de certificación de sistemas de gestión y de los productos proporcionando la certificación ISO 9001, 14001, 22000 y OHSAS 18001. Destacándose otros aeropuerto en Lima como lo es el Aeropuerto Jorge Chávez el cual contempla en su conjunto lo que es el diseño, construcción, instalación y mejoras; Republica Dominicana (Aeropuerto Internacional de Las Américas) en ISO 9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007 respectivamente, así como entre otros a nivel internacional.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La calidad o servicios son muy importantes para que una compañía sea competitiva en sus actividades empresariales en el entorno económico actual. En los últimos años la definición y el ámbito de la estrategia empresarial están en constante revisión. El denominador común en muchos de los debates actuales sobre la estrategia y competitividad empresarial es el de la calidad de los productos o servicio brindado en una empresa, ya que esta determina su éxito o fracaso. Así, para la mayoría de la empresa preocupada por esta cuestión, calidad significa ofrecer producto o servicios sin disconformidades y de ese modo lograr clientes satisfecho.

Por esta razón el presente estudio trata de explicar las posibles mejoras, puesto que el mercado aeroportuario al cual van dirigido el servicio exigen una calidad contrastada, que este certificada frente a sus clientes, lo que requerirá el apoyo para la evaluación vía norma ISO (Organización de Normalización), las que regulan exclusivamente la calidad de una empresa. Este estudio toma como referencia la norma ISO 9001:2008 publicada a escala internacional que se encarga de promover el desarrollo de las empresas con el fin de contribuir a la estandarización de sus servicios para elevar de manera significativa el sistema de gestión de calidad que en dicha Empresa Administradora de Aeropuertos Internacional le permitirá incursionar en mejora del sistema de gestión de calidad innovando a posibles nuevas certificaciones en la institución basados en los requerimiento que rigen la norma, lo que garantizara un trabajo más eficiente y productivo con clientes más satisfechos.

Esta institución cuenta con una población de clientes que son pasajeros tanto nacionales como internacionales convirtiéndola en una muy cambiante y con altos niveles de exigencia para todos los estratos sociales que demandan el servicio por lo que se necesita las pautas necesarias para prepararse en las demandas que los clientes ejercen sobre la institución. La fases en la que se subdividen los servicios brindados son: procesos de entrada y procesos de salida de pasajeros, garantizando de que el cliente percibe un ambiente organizado respecto a la norma de referencia ya sea creando un lugar cómodo de trabajo que genere menos disconformidades en los clientes. Ejecutando un estudio exhaustivo enfocado en la satisfacción del cliente reflejado en un instrumento de medición el cual servirá para evaluar, se recurrirá a técnicas estadísticas que nos

permitirán simplificar y extraer información valiosa para demostrar de manera científica los aspectos que podrían tomarse en cuenta con los requisitos que nos brinda la norma. El análisis de componentes principales (**ACP**), es una de las técnicas utilizadas para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos. Intuitivamente esta técnica sirve para encontrar las causas de la variabilidad de un conjunto de datos y ordenarlas por importancia, las que nos da las pautas para encontrar efectivamente las causas potenciales que contribuyen al deterioro de servicio según la evaluación de los clientes en base a las norma ISO abordada.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Determinar la satisfacción del cliente en base a la normativa ISO 9001:2008, en los procesos de entrada y salida en el aeropuerto internacional de Nicaragua Augusto C. Sandino.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Conocer mediante diagrama de flujos los servicios brindados en los procesos de entrada y salida del aeropuerto internacional Augusto C. Sandino.
- Identificar las características socio-demográficos de los clientes del aeropuerto internacional Augusto C. Sandino.
- Determinar mediante el análisis de componentes principales, los indicadores de calidad que influyen en la satisfacción de los clientes según los aspectos a comparar de la normativa ISO 9001:2008.
- Analizar la calidad del servicio basado en la perspectiva del cliente en el aeropuerto internacional Augusto C. Sandino.

### III. MARCO TEORICO

#### 3.1 Desarrollo Histórico del Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino

El aeropuerto abrió puertas a la aviación en 1922, cuando llegó el primer avión, desde entonces se garantizó la construcción del primer campo de aterrizaje llamado “CAMPO DE AVIACIÓN XOLOTLÁN”, siendo construido por ingenieros Nicaragüenses e Ingenieros Norteamericanos. Fue inaugurado poco antes del terremoto de 1931. Existían dos hangares de la Fuerza Aérea para una pequeña flota de 12 aviones militares de entrenamiento primario y avanzado.

En el año 1966 se decide construir hacia el este de Managua un nuevo edificio para Terminal de Pasajeros del Aeropuerto Internacional “**Augusto C. Sandino**”, el cual fue inaugurado el 4 de julio de 1968.

Debido al crecimiento acelerado del tráfico Internacional, en 1975 se amplió la Terminal de pasajeros mediante la construcción de un anexo de un solo piso hacia el Este, para albergar las funciones relativas a la llegada de pasajeros Internacionales. El Edificio de la Terminal de pasajeros se construyó con el concepto de mantener en un solo edificio Operaciones Nacionales e Internacionales y con las Oficinas Administrativas en los pisos superiores. Posteriormente, en 1977, se construyó otra ampliación, esta vez hacia el Oeste, incorporando nuevas Salas de Espera, Sala de emigración y Tiendas Libres de Impuestos (Duty Free).

En la década de los ochenta el aeropuerto se designó como “**Aeropuerto Internacional “Augusto C. Sandino”**”, en honor de dicho héroe nacional y que sigue llamándose hasta la actualidad.

El Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino, ubicado a 11 km al este del centro de la ciudad de Managua, está conectado con la capital por medio de la Carretera Norte, una autopista de seis vías. Antes llamado el Aeropuerto Internacional de Managua, sirve como el principal aeropuerto para Nicaragua y maneja un promedio de 100 operaciones (vuelos) diarias con vuelos a Estados Unidos, Europa, Centroamérica, México, Panamá, conexiones y vuelos nacionales a la Costa Atlántica de Nicaragua. El Aeropuerto es administrado por la Empresa Administradora de Aeropuertos Internacionales (EAAI).

## **3.2 Filosofía de la Empresa Administradora de Aeropuertos Internacionales**

### **3.2.1 Misión**

La misión de la Empresa Administradora de Aeropuertos Internacionales, de acuerdo a Ley Creadora y a la tendencia en el papel que los aeropuertos internacionales están adquiriendo en este mundo globalizado como uno de los motores que impulsan la economía nacional, es la de ofrecer servicios suficientes y de alta calidad mediante la modernización integral de la Empresa, tomando en cuenta los más altos estándares internacionales de Seguridad y Comodidad, con el fin de ser cada vez más competitiva con respecto al resto de aeropuertos internacionales de la región centroamericana y atender mayor volumen de pasajeros y de carga.

### **3.2.2 Visión**

Una empresa moderna y eficiente con los más altos niveles internacionales de calidad en todas las áreas de productos y servicios, manteniendo como prioridad la seguridad, tanto de los pasajeros y aeronaves, como de visitantes e instalaciones, proyectando así una imagen excelente de Nicaragua.

### 3.3 Estructura Organizacional

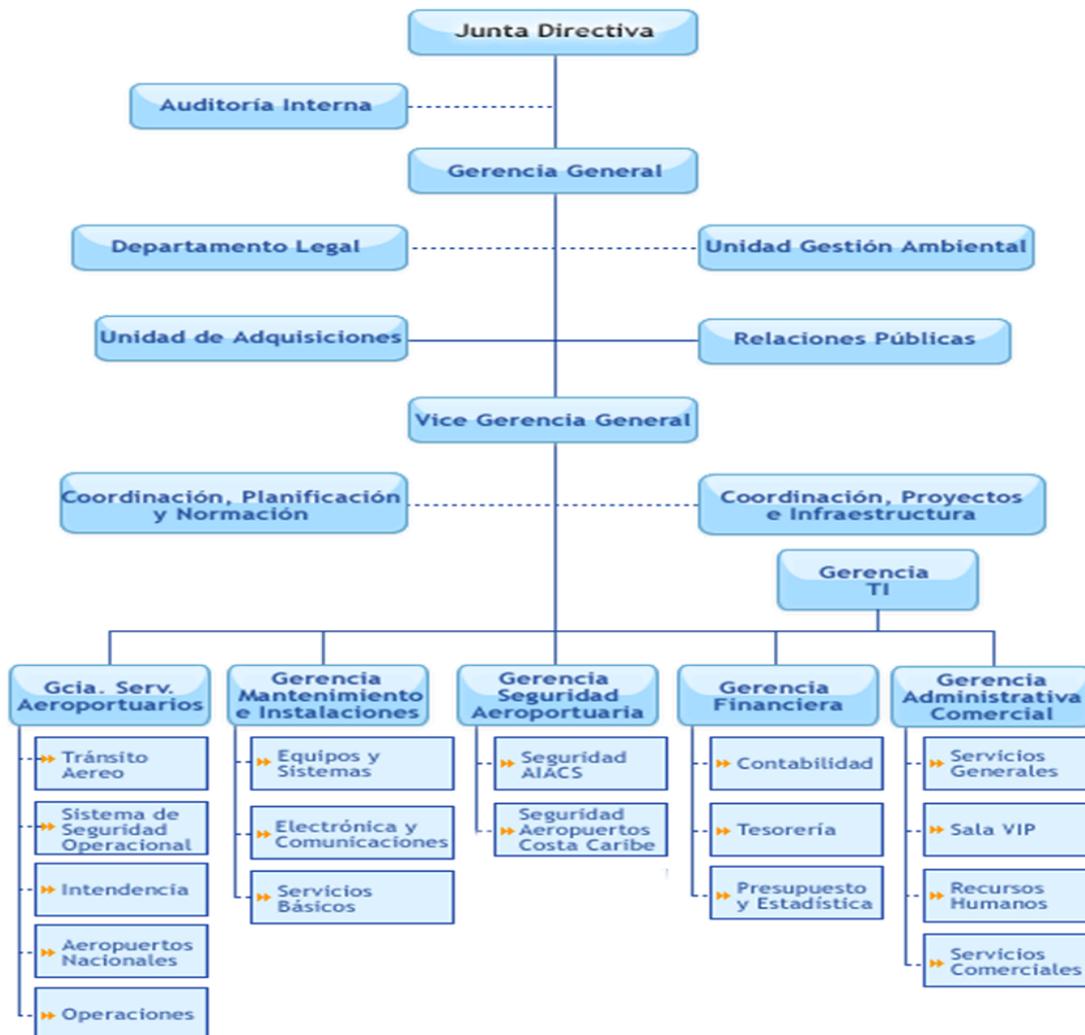


Figura: Estructura Organizacional

Fuente: [www.eaai.com.ni](http://www.eaai.com.ni)

### 3.4 Calidad

El concepto técnico de calidad representa más bien una forma de ser las cosas en las que, fundamentalmente, predominan la preocupación por satisfacer al cliente por mejorar, día a día, procesos y resultados. El concepto actual de calidad ha evolucionado hasta convertirse en una forma de gestión que introduce el concepto de mejora continua en cualquier organización y a todo los niveles de la misma, y que afecta a todas las personas y a todos los procesos.

Existen diversas razones objetivas que justifican este interés por la calidad y que hacen pensar que las empresas competitivas son aquellas que comparten, fundamentalmente, estos tres objetivos:

- Buscar de forma activa la satisfacción del cliente, priorizando en sus objetivos la satisfacción de sus necesidades y expectativas (haciendo eco de nuevas especificaciones para satisfacerlo).
- Orientar la cultura de la organización dirigiendo los esfuerzos hacia la mejora continua e introduciendo métodos de trabajo que lo faciliten.
- Motivar a sus empleados para que sean capaces de producir productos o servicios de alta calidad.



**JURAN:** Adecuación del uso

**CROSBY:** Conformidad con los requerimiento claramente establecidos (del cliente, del diseño)

**DEMIN:** Grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo y adecuado a las necesidades del mercado.

**TAGUCHY:** La mínima perdida que un producto o servicio ocasiona a la sociedad desde que es entregado.

**FEIGENBAUM:** La capacidad de cumplir con las necesidades y expectativas.

**ISHIKAWA:** Diseñar, producir y ofrecer un bien o servicio que sea útil, lo más económico posible, y siempre satisfactorio para el cliente.

Existe Calidad Si:

Un producto o servicio cumple una serie de requisitos que eran esperados por los potenciales usuarios del mismo

### 3.5 ¿Qué es la norma?

Regla, disposición o criterio que establece una autoridad para regular acciones de los distintos agentes económicos, o bien para regular los procedimientos que se deben seguir para la realización de las tareas asignadas.

### 3.6 ¿Qué es ISO?

La ISO es una organización internacional no gubernamental establecida en 1947 y que es integrada por 153 países. La misión de la ISO es promover el desarrollo de la estandarización y las actividades con ella relacionadas en el mundo con la mira en facilitar el intercambio de servicios y bienes, y para promover la cooperación en la esfera de lo intelectual, científico, tecnológico y económico.

#### 3.6.1 Familia de las normas ISO 9000

La familia de norma ISO 9000 apareció por primera vez en 1987 teniendo como base una norma estándar británica (BS), y se extendió a partir de su versión de 1994, tuvo un cambio sustancial en el 2000. Las normas básicas de ISO son:

- ISO 9000:2000 Sistema de gestión de calidad, fundamentos y vocabularios.

Dentro de esta aplicación de la metodología conocida como el Ciclo de Shewhart, Ciclo de Deming o de Mejora Continua, la cual consiste en:

**Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

**Hacer:** implementar los procesos.

**Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

**Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos.

- ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad, requisitos (nueva versión)
- ISO 9004:2000 Sistema de Gestión de la Calidad, recomendaciones para la mejora del desempeño.
- ISO 19011:2002 Criterio para las auditorías de calidad y ambiental (Sirve para auditores internos).

### **3.6.2 Requisitos de la norma ISO 9001:2008**

La norma ISO 9001 ha sido elaborada por el Comité Técnico ISO/TC176 de ISO Organización Internacional para la Estandarización y especifica los requisitos para un buen sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación.

La norma ISO 9001 tiene origen en la norma BS 5750, publicada en 1979 por la entidad de normalización británica, la [British Standards Institución] (BSI).

La versión actual de ISO 9001 (la cuarta) data de noviembre de 2008, y por ello se expresa como ISO 9001:2008. Versiones ISO 9001 hasta la fecha:

- Cuarta versión: la actual ISO 9001:2008 (15/11/2008).
- Tercera versión: ISO 9001:2000 (15/12/2000).
- Segunda versión: ISO 9002:94 - ISO 9003:94 (01/07/1994).
- Primera versión: ISO 9001:87 - ISO 9002:87 - ISO 9003:87 (15/03/1987).

#### **3.6.2.1 Requisitos generales**

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional. La organización debe:

- a) Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.

- d) Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- e) Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.
- f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

### **3.6.3 Aspectos en general que evalúa la norma ISO 9001:2008**

La norma ISO evalúa los siguientes aspectos dentro de los cuales retoma:

1. Guía y descripciones generales, no se enuncia ningún requisito.
  - Generalidades.
  - Reducción en el alcance.
2. Normativas de referencia.
3. Términos y definiciones.
4. Sistema de gestión: contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.
  - Requisitos generales.
  - Requisitos de la documentación.
5. Responsabilidades de la Dirección: contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas, aprobar, objetivos, el compromiso de la dirección con la calidad, etc.
  - Requisitos generales.
  - Requisitos del cliente.
  - Política de calidad.
  - Planeación.
  - Responsabilidad, autoridad y comunicación.
  - Revisión general.

6. Gestión de los recursos: la norma distingue 3 tipos de recursos sobre los cuales se debe actuar. RRHH, infraestructura, y ambiente de trabajo. Aquí se contienen los requisitos exigidos en su gestión.
  - Requisitos generales.
  - Recursos humanos.
  - Infraestructura.
  - Ambiente de trabajo.
  
7. Realización del producto: aquí están contenidos los requisitos puramente productivos, desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.
  - Planeación de la realización del producto y/o servicio.
  - Proceso relacionado con el cliente.
  - Diseño y desarrollo.
  - Compras.
  - Operación de producción y servicio
  - Control de dispositivos de medición, inspección y monitoreo.
  
8. Medición, análisis y mejora: Aquí se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analiza y que actúa en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar los productos que cumplan con los requisitos, (pero nadie lo toma en serio, (eso es muy generalizado)). El objetivo declarado en la norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos.
  - Requisitos generales.
  - Seguimiento y medición.
  - Control de producto no conforme.
  - Análisis de los datos para mejorar el desempeño.
  - Mejorar.

#### **3.6.4 Generalidades**

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a) Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- b) Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

#### **3.6.5 Aplicación**

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado. Cuando uno o varios requisitos de esta Norma Internacional no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, pueden considerarse para su exclusión.

#### **3.6.6 Requisitos de la documentación**

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.
- b) Un manual de la calidad.
- c) Los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional.
- d) Los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

#### **3.6.7 Manual de la calidad**

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.
- b) Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

### **3.6.8 Control de los documentos**

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos.
- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.
- e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- f) Asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución.
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

### **3.6.9 Control de los registros**

- a) Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.
- b) La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.
- c) Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.

### **3.6.10 Responsabilidad de la dirección**

#### **3.6.10.1 Compromiso de la dirección**

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia:

- a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- b) Estableciendo la política de la calidad.
- c) Asegurando que se establezcan los objetivos de la calidad llevando a cabo las revisiones por la dirección, y asegurando la disponibilidad de recursos.

#### **3.6.11 Enfoque al cliente**

La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos de la organización cumplan con la exigencia del cliente.

#### **3.6.12 Política de la calidad**

La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad:

- a) Es adecuada al propósito de la organización, incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- b) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad que es comunicada y entendida dentro de la organización, y es revisada para su continua adecuación.

### **3.6.13 Gestión de los recursos**

#### **3.6.13.1 Provisión de recursos**

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) Implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia.
- b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

### **3.6.14 Recursos humanos**

#### **3.6.14.1 Generalidades**

El personal que realice trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

#### **3.6.14.2 Competencia, formación y toma de conciencia**

La organización debe:

- a) Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto o servicio.
- b) Cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria.
- c) Evaluar la eficacia de las acciones tomadas.
- d) Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.
- e) Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.

### **3.6.15 Infraestructura**

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados.
- b) Equipo para los procesos (tanto hardware como software).
- c) Servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información).

### **3.6.16 Ambiente de trabajo**

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

El término "ambiente de trabajo" está relacionado con aquellas condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo, incluyendo factores físicos, ambientales y de otro tipo (tales como el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación o las condiciones climáticas).

### **3.6.17 Comunicación con el cliente**

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) La información sobre el producto o servicio.
- b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones.
- c) Retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

### **3.6.18 Propiedad del cliente**

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente y mantener registros.

### **3.6.19 Mejora**

#### **3.6.19.1 Mejora continua**

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

### **3.6.19.2 Acción correctiva**

La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes).
- b) Determinar las causas de las no conformidades.
- c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
- d) Determinar e implementar las acciones necesarias.
- e) Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- f) Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

### **3.6.19.3 Acción preventiva**

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) Determinar las no conformidades potenciales y sus causas.
- b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
- c) Determinar e implementar las acciones necesarias.
- d) Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- e) Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

### **3.7 ORGANISMOS INTERNACIONALES DE NORMALIZACIÓN**

Algunos organismos son:

**ISO** - Organización Internacional para la Estandarización

**IEC** - International Electrotechnical Commission

**ITU** - Unión Internacional de Telecomunicaciones (engloba CCITT y CCIR)

**IATA** - International Air Transport Association

#### **ORGANISMOS REGIONALES DE NORMALIZACIÓN**

Algunos organismos son:

**AMN** - Asociación Mercosur de Normalización

**APEC** - Asia-Pacific Economic Cooperation

**CAN** - Red de Normalización Andina

**CARICOM** - Caribbean Community Standardization

**CENELEC** - Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

#### **NORMALIZACIÓN ELECTROTÉCNICA**

Algunos organismos son:

**CEN** - Organismo de estandarización de la Comunidad Europea para normas EN.

**COPANT** - Comisión Panamericana de Normas Técnicas

#### **ORGANIZACIONES PRIVADAS DE NORMALIZACIÓN**

**ACI** - American Concrete Institute.

**API** - American Petroleum Institute.

**ASCE** - American Society of Civil Engineering.

**ASME** - American Society of Mechanical Engineers.

**ASTM** - ASTM International.

**IAPMO** - International Association of Plumbing and Mechanical Officials

**NEMA** - National Electrical Manufacturers Association.

**NFPA - National Fire Protection Association.**

**NSF - NSF International.**

**UL - Underwriters Laboratories Inc.**

**Tabla 1: ORGANISMO INTERNACIONALES DE NORMALIZACION QUE CONFORMAN LA ISO**

<b>PAÍS</b>	<b>ORGANISMO</b>	<b>SIGLAS</b>
Alemania	Deutsches Institut für Normung	DIN
Argentina	Instituto Argentino de Normalización y Certificación	IRAM
Bolivia	Instituto Boliviano de Normalización y Calidad	IBNORCA
Chile	Instituto Nacional de Normalización	INN
Colombia	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación	ICONTEC
Costa Rica	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica	INTECO
Cuba	Oficina Nacional de Normalización	NC
Ecuador	Instituto Ecuatoriano de Normalización	INEN
El Salvador	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	CONACYT *
España	Asociación Española de Normalización y Certificación	AENOR
Estados Unidos de América	American National Standards Institute	ANSI
Filipinas	Bureau of Product Standards	BPS

Fuente: [www.iso.org](http://www.iso.org)

### 3.8 Definición de estadística

Es una de las ramas de la matemática aplicada. Tiene un enfoque práctico y como todas las herramientas, está diseñada para facilitar el trabajo. También nos ayuda a clasificar y analizar datos para ser más efectivos en la toma de decisiones, mejorar procesos y actividades.

Permite conocer:

- La variabilidad de los procesos, la importancia relativa de los problemas.
- La causa principal de una No Conformidad.
- Mejora el control de los procesos.
- Verifica resultados.
- Genera evidencias.
- Rediseña procesos.
- Evalúa la satisfacción de los clientes.

Si bien no hay una definición de estadística exacta, se puede decir que la estadística es el estudio de los métodos y procedimiento para recoger, clasificar, resumir y analizar datos y partiendo de tales datos se puede hacer inferencias científicas.

Es importante observar que el objeto del que se realiza el análisis estadístico son los datos y las observaciones científicas.

La estadística descriptiva implica la abstracción de varias propiedades de conjuntos de observaciones, mediante el empleo de métodos gráficos, tabulares o numéricos. Entre estas propiedades, están la frecuencia con que se dan varios valores en la observación, la noción de un valor típico o usual, la cantidad de variabilidad en un conjunto de datos observados y la medida de relaciones entre 2 o más variables.

El campo de la estadística descriptiva no tiene que ver con las implicaciones o conclusiones que se puedan deducir de conjuntos de datos. La estadística descriptiva sirve como método para organizar datos y poner de manifiesto sus características esenciales con el propósito de llegar a conclusiones.

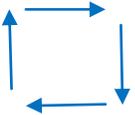
La inferencia estadística se basa en las conclusiones a la que se llega por la ciencia experimental basándose en información incompleta.

La inferencia estadística se refiere a los procedimientos mediante los cuales se pueden hacer tales generalizaciones o inducciones. Es importante por todo lo dicho anteriormente, que el proceso de la inferencia científica, implica el grado más elevado de cooperación entre la estadística y el estudio experimental.

### 3.9 Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de la secuencia de pasos a realizar para producir un cierto resultado, que puede ser un producto material, una información un servicio o una combinación de los tres pasos.

**Tabla 2: Diagrama de flujo**

Símbolo	Representación
	Inicio o término. Indica el principio o el fin del flujo, puede ser acción o lugar, además se usa para indicar una unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	Actividad. Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento
	Subproceso. Indica el procedimiento o sub actividad que se desempeña.
	Documento. Representa un documento en general que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Dirección de flujo o línea de unión. Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Fuente: Ingeniería Industrial Benjamin W. Niebel

### 3.10 Técnica estadística

Son herramientas de apoyo para medir, describir, analizar e interpretar y modelar la variación para resolver y prevenir respecto a los orígenes de dicha variación. Además nos permite obtener conclusiones a partir de la investigación empírica usando modelos de estructura matemática.

### **3.11 Análisis Multivariado**

Las técnicas multivariante son aquellas que se aplican al análisis de muchas variables. El tratamiento de los datos es por tanto dimensional. Kendall (1975) define el análisis multivariado como el conjunto de técnicas estadísticas que estudian dos o más variables en una muestra de observaciones. Para Cuadra (1981) el análisis multivariado es la rama de la estadística y el análisis de datos que “estudia, interpreta y elabora el material estadístico sobre la base de  $p > 1$  variables” que pueden ser de tipo cualitativo, cuantitativo o una mezcla de ambos.

El objetivo fundamental del análisis multivariado consiste en resumir y sintetizar grandes conjuntos de datos y variables en función de ciertos objetivos de cara a obtener informaciones validas que permitan una mejor comprensión del fenómeno de estudio.

#### **3.11.1 Análisis de componentes principales**

El análisis de componentes principales es una técnica de análisis estadístico multivariante que clasifica entre los métodos de interdependencia. Se trata de un método multivariante de simplificación o reducción de la dimensión y que se aplica cuando se dispone de un conjunto elevado de variables con datos cuantitativos correlacionadas entre sí persiguiendo obtener un número menor de variable, combinación lineal de las primitivas e incorrelacionada que se denomina componentes principales o factores, que resuman lo mejor posible a las variables iniciales con la mínima pérdida de información y cuya posterior interpretación permitirá un análisis más simple del problema estudiado.

En estudios realizados tanto exploratorios y confirmatorios las correlaciones policóricas son utilizadas para el tratamiento de variables puramente ordinales entre ellas formatos de tipo likert, esta metodología, cada vez se emplea con mayor frecuencia, diseñado específicamente para el tratamiento de variables categóricas (dicotómicas y politómicas) con el fin de evitar invariancia de las estimaciones.

La reducción de muchas variables a pocas componentes puede simplificar la aplicación sobre estas últimas de otras técnicas multivariantes (regresión, clousters, etc.). El elevado número de variables iniciales de  $x_1, x_2, \dots, x_k$  se resumen en pocas variables  $C_1, C_2, \dots, C_k$  (componentes principales) perfectamente calculables y que sintetizan la mayor parte de la información contenida en sus datos. Inicialmente se tiene tantas componentes como variables:

$$\begin{aligned} C_1 &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1p}x_p. \\ &\cdot \\ &\cdot \\ &\cdot \\ C_p &= a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{pp}x_p \end{aligned}$$

Pero solo se retienen las  $k$  componentes principales ( $k \leq p$ ) que explica un porcentaje alto de variabilidad de las variables iniciales ( $C_1, C_2, \dots, C_k$ ).

Como medida de la cantidad de información incorporada en una componente se utiliza su varianza mayor es la información que lleva incorporada dicha componente. Por esta razón se selecciona como primera componente aquella que tenga mayor varianza.

En general, la extracción de componentes principales se efectúa sobre variables tipificadas para evitar problemas derivados de escala, aunque también se puede aplicar sobre variables expresadas en desviaciones respecto a la media.

Cuando las variables originales están muy correlacionadas entre sí, la mayor parte de su variabilidad se puede explicar con muy pocas componentes. Si las variables originales estuvieran completamente incorrelacionada entre sí, entonces el análisis de componentes principales carecería por completo de interés, ya que en ese caso las componentes principales coincidirían con las variables originales.

### 3.11.1.1 Cálculo de las componentes principales

En el análisis de componentes principales se dispone de una muestra de tamaño  $n$  acerca de  $p$  variables  $X_1, X_2, \dots, X_p$  (tipificadas o expresadas en desviaciones respecto de su media) inicialmente correlacionadas, para posteriormente obtener a partir de ellas un número  $k \leq p$  de variables incorrelacionadas  $C_1, C_2, \dots, C_k$  que sean combinación lineal de las variables iniciales y que expliquen la mayor parte de su variabilidad.

La primera componente principal, al igual que las restantes, se expresa como combinación lineal de las variables originales como sigue:

$$C_{1i} = u_{11}X_{1i} + u_{12}X_{2i} + \dots + u_{1p}X_{pi} \quad i=1, \dots, n$$

Para el conjunto de las observaciones muestrales y para todas las componentes tenemos:

$$\begin{bmatrix} C_{11} \\ C_{12} \\ \vdots \\ C_{1n} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{p1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{1n} & \dots & X_{pn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{11} \\ u_{12} \\ \vdots \\ u_{1p} \end{bmatrix}$$

En notación abreviada tendremos:  $C_1 = Xu_1$  y:

$$V(C_1) = \frac{\sum_{i=1}^n C_{1i}^2}{n} = \frac{1}{n} u_1' X' X u_1 = u_1' \left[ \frac{1}{n} X' X \right] u_1 = u_1' V u_1$$

La primera componente  $C_1$  se obtiene de forma que su varianza sea máxima sujeta a la restricción de que la suma de los pesos  $u_{1j}$  al cuadrado sea igual a la unidad, es decir, la variable de los pesos o ponderaciones  $(u_{11}, u_{12}, \dots, u_{1p})'$  se toma normalizada. Se trata entonces de hallar  $C_1$  maximizando  $V(C_1) = u_1' V u_1$ , sujeta a la restricción:

$$\sum_{j=1}^p u_{1j}^2 = u_1' u_1 = 1$$

Se demuestra que, para maximizar  $V(C_1)$  se toma el mayor valor propio  $\lambda$  de la matriz  $V$ . Sea  $\lambda_1$  el citado mayor valor propio de  $V$  y tomando  $u_1$  como su vector propio asociado normalizado

( $u_1' u_1 = 1$ ), ya tenemos definido el vector de ponderación que se aplica a las variables iniciales para obtener la primera componente principal, componente que vendrá definida como:

$$C_1 = u_1 X = u_{11} X_1 + u_{12} X_2 + \dots + u_{1p} X_p$$

Para maximizar  $V(C_2)$  hemos de tomar el segundo mayor valor propio  $\lambda$  de la matriz  $V$  (el mayor ya lo había tomado al obtener la primera componente principal).

Tomando  $\lambda_2$  como el segundo mayor valor propio de  $V$  y tomando  $u_2$  como su vector propio asociado normalizado ( $u_2' u_2 = 1$ ), ya tenemos definido el vector de ponderaciones que se aplica a las variables iniciales para obtener la segunda componente principal, componente que vendrá definida como:

$$C_2 = u_2 X = u_{21} X_1 + u_{22} X_2 + \dots + u_{2p} X_p$$

De forma similar, la componente principal  $h$ -ésima se define como  $C_h = X u_h$  donde  $u_h$  es el vector propio de  $V$  asociado a su  $h$ -ésimo mayor valor propio. Suele denominarse también a  $u_h$  eje factorial  $h$ -ésimo.

## IV. DISEÑO METODOLOGICO

### Tipo de estudio

Por la profundidad de las variables y alcance de los resultados es de tipo descriptivo ya que nos permitió describir e identificar el porcentaje de clientes que dicen manifestar estar satisfechos, en conjunto al porcentaje de clientes no satisfechos en base a algunos aspectos de la normativa ISO 9001:2008; con respecto al servicio brindado en la institución, tomando en cuenta las herramientas utilizadas como lo es el análisis de componentes principales y la construcción de indicadores de calidad que son básicamente descriptivos.

### Tipo de enfoque

El enfoque de esta investigación es de tipo mixto porque aborda la parte cuantitativa y cualitativa tomando como medio principal la encuesta estructurada, ya que las variables describen las cualidades del servicio en base a la opinión del cliente de tal manera que recodificando las variables se aplico métodos cuantitativos que dan salida a los resultados.

#### 4.1 Universo y muestra

El universo en estudio está constituido por los pasajeros que solicitan el servicio en el aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino, según datos suministrados por la empresa administradora la población se distribuye de la siguiente manera:

**Tabla 6.1.1 Detalle de pasajeros del mes de septiembre año 2014**

Pasajeros	Entrantes	Salientes	Total
Internacionales	35,873	39,262	75,135
Nacionales	7,219	4,716	11,935
Total	43,092	43,978	87,070

Fuente: Pagina Web. Estadísticas de vuelos. Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino

Por lo tanto el total de la población en estudio es:

$$N = 87,070$$

### 4.2.1 Pruebas diagnósticas

Las pruebas diagnósticas son las que nos ayudan para elegir el tipo de muestreo adecuado y posteriormente al cálculo del tamaño de la muestra.

Las pruebas que se muestran a continuación están en reforzadas mediante la línea de base del estudio anterior que nos proporciona las salidas siguientes:

Primera prueba “prueba de homogeneidad de varianzas”. Dicha prueba sirve para contrastar la igualdad de varianza la cual plantea que:

**H<sub>0</sub>**: Las varianzas de las respuestas de los procesos de entrada y salida son iguales.

**H<sub>1</sub>**: Las varianzas de las respuestas de los procesos de entrada y salida son distintas.

**Tabla 4.2.1.1 Prueba de homogeneidad de varianzas**

<b>Estadístico de Levene</b>	<b>gl1</b>	<b>gl2</b>	<b>Sig.</b>
0.081	1	210	0.776

El cual se concluye lo siguiente: como el  $p$  asociado (0.776) al estadístico de contraste es mayor que el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ , se acepta la hipótesis nula por lo tanto se concluye que las varianzas de la respuesta de los procesos de entrada y de salida son iguales, esto nos permitirá realizar un análisis de varianza ANOVA el que ayudara a seleccionar el tipo de muestreo a utilizar.

**H<sub>0</sub>**: Las medias de las respuestas en los procesos de entrada y salida son iguales.

**H<sub>1</sub>**: Al menos una de las medias en las respuestas de los procesos de entrada y salida son distintas.

**Tabla 4.2.1.2 ANOVA de un factor**

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Inter-grupos</b>	.075	1	.075	.128	.720
<b>Intra-grupos</b>	123.396	210	.588		
<b>Total</b>	123.472	211			

Como el **p** asociado (0.720) al estadístico de contraste es mayor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , se acepta la hipótesis nula; se concluye que las medias de las respuestas de los procesos de entrada y de salida son iguales, por lo tanto el muestreo a aplicar es un muestreo irrestricto aleatorio debido a que la dispersión de la variable principal es la misma.

Debido a que la variable de interés está dividida según la distribución de varias fases que definen la satisfacción de los clientes en los procesos de entrada y salida se creó un índice que refleja la proporción de repuestas de clientes satisfechos y no satisfechos esto mediante un análisis de frecuencias sobre la muestra obtenida en el estudio anterior con respecto a la variable de interés que está definida en la proporción de clientes satisfechos de los servicios brindados en el aeropuerto Augusto C. Sandino, lo cual nos ayudara a generar el cálculo de la muestra (Los resultados aparecen en la tabla 4.2.1.3 )

**Tabla 4.2.1.3 Proporción de repuestas**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Cientes no satisfechos</b>	19	9.0
<b>Cientes satisfechos</b>	193	91.0
<b>Total</b>	212	100.0

Por lo tanto obtenemos que:

**p** = 0.91 que refleja el 91% de clientes satisfechos

Obtenido el valor de **p**, se puede encontrar el valor q equivalente a:

**q**= **1-p** = 0.09, que refleja el 9% de clientes no satisfechos.

### Calculo de la muestra

Para este estudio se asumió un nivel de confianza del 95%. En el cálculo de la muestra se tomó en consideración el tiempo y costo para la realización del estudio, por lo cual se realizaron varios cálculos del tamaño de la muestra con el fin de escoger un error donde se cumpliera con las condiciones antes expuesta y también sin perder la validez del estudio.

La fórmula que se usara para el cálculo de la muestra es:

$$n = \frac{Npq}{(N - 1)D + pq}$$

$$\text{donde } q = 1 - p \quad \text{y} \quad D = \frac{B^2}{4}$$

Los datos para el cálculo de la muestra son:

$$p = 0.91$$

$$q = 0.09$$

$$N = 87,070$$

Estos tipos de muestras fueron calculados con los tipos de errores estadísticamente tolerables:

**Tabla 4.2.1.4**

<b>B</b>	<b>n</b>
0	87,070
0.01	3,157
0.02	810
0.03	362
0.04	204
<b>0.05</b>	<b>131</b>

Por lo tanto el tamaño muestral seleccionado en base a los costos disponibles para el estudio es de **n= 131** clientes que solicitan el servicio en Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino.

### 4.3 Técnicas de recopilación de datos

#### Encuesta

Este es un documento impreso que esta previamente confeccionado mediante estudio anterior en una prueba piloto que valido el instrumentó. Dicha encuesta actualizada y enfocada en un tema de investigación a tratar en algunos aspectos de la ISO 9001:2008. Está conformada en dos fases: proceso de entrada y proceso de salida de pasajeros. El proceso de entrada conformado por las variables siguientes: **Datos socio demográficos, Puerta de des abordaje, migración, Aduana, Servicio de distribución de equipaje, Línea aérea, Edificio, Otros servicios, preguntas abiertas y cerradas.** Proceso de salida: **(Datos socio demográficos, counters de la línea aérea, migración, aduana, seguridad, puerta de abordaje, línea aérea, edificio, otros servicios, preguntas abiertas y cerradas).**

#### Entrevista

Las preguntas se realizaron de manera simultánea a vuelos que arribaban según aerolíneas abordando de manera directa al cliente en áreas permitidas por la institución de tal forma que el entrevistado entendiera y respondiera cada una de las preguntas del formulario con la mayor exactitud a los tópicos metodológicos abordados que son de sumo interés para dar respuesta a las necesidades de información que el aeropuerto internacional Augusto Cesar Sandino requiere para mejorar la calidad en el servicio que brinda la institución.

#### 4.4 Operacionalización de las variables

En este estudio intervienen una gran cantidad de variables propias para medir el grado de satisfacción en determinado servicio útiles para dar repuestas a las necesidades de información. Hay diferentes maneras de definir las variables, en este caso mediante los cuales se pretende dar respuesta.

Variables	Sub variables	Definición	Indicadores
<b>Datos Sociodemográficos</b>	Edad	Tiempo en que una persona ha vivido hasta el momento de recolección de la información	Numérica
	Sexo	Condición orgánica que distingue al macho en los seres humanos y en los animales	1. Femenino 2. Masculino
	Estado civil	Situación actual de la persona referente condición sentimental.	1. Soltera/o 2. Casada/o 3. Viuda/o 4. Separada/o 5. Divorciada/o 6. Unión de hecho
	Frecuencia con la que viaja al año	Cantidad de veces que requiere volar ya sea de saliendo como entrando a nuestro país	Numérica
	Motivo del viaje	Actividad a la cual va dirigida la visita del pasajero.	1. Negocios 2. Vacaciones 3. Visita familiar 4. Otros
	Nacionalidad	País de Origen de la persona con respecto a su nacimiento	1. Nacional 2. Extranjero

<b>Variables</b>	<b>Sub variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Valoración de características generales del servicio</b>	Fluidez en la línea de espera en área de counter de la línea aérea	Evaluación de características generales del servicio.	0. No opina 1. Muy malo 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Muy Bueno 6. Excelente
	Atención del personal en área de counter de la línea aérea		
	Calidad del servicio en área de counter de la línea aérea		
	Ambiente de trabajo en área de counter de la línea aérea		
	Fluidez en la línea de espera en área de migración		
	Atención del personal en área de migración		
	Calidad del servicio en área de migración		
	Ambiente de trabajo en área de migración		

Variables	Sub variables	Definición	Indicadores
<b>Valoración de características generales del servicio</b>	Fluidez en la línea de espera en área de aduana	Evaluación de características generales del servicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. No opina</li> <li>1. Muy malo</li> <li>2. Malo</li> <li>3. Regular</li> <li>4. Bueno</li> <li>5. Muy Bueno</li> <li>6. Excelente</li> </ul>
	Atención del personal en área de aduana		
	Calidad del servicio en área de aduana		
	Ambiente de trabajo en área de aduana		
	Seguridad de sus bienes en área de aduana		
	Fluidez en la línea de espera en área de línea aérea		
	Atención del personal en área de línea aérea		
	Calidad del servicio en área de línea aérea		
	Ambiente de trabajo en área de línea aérea		

<b>Variables</b>	<b>Sub variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Valoración de características generales del servicio</b>	Fluidez en la línea de espera en área de seguridad	Evaluación de características generales del servicio.	0. No opina 1. Muy malo 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Muy Bueno 6. Excelente
	Atención del personal en área de seguridad		
	Calidad del servicio en área de seguridad		
	Ambiente de trabajo en área de seguridad		
	Cuido de sus bienes en área de seguridad		
	Fluidez en la línea de espera en área puerta de abordaje		
	Atención del personal en área puerta de abordaje		
	Calidad del servicio en área de puerta de abordaje.		
	Ambiente de trabajo en área de puerta de abordaje		

<b>VARIABLES</b>	<b>Sub variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Valoración de características generales del servicio</b>	Fluidez en la línea de espera en área distribución del equipaje	Evaluación de características generales del servicio.	0. No opina 1. Muy malo 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Muy Bueno 6. Excelente
	Atención del personal en área en distribución del equipaje		
	Calidad del servicio en área de distribución del equipaje		
	Ambiente de trabajo en área de distribución del equipaje		
	Seguridad de sus bienes en área de distribución del equipaje		
	Señalización del aeropuerto		
	Limpieza del aeropuerto		
	Limpieza de baños		
	Iluminación		
	Estacionamiento		
	Diseño del edificio		
	Módulo de información		
	Restaurante		
	Tienda		
	Cajero		
Casa de cambio			

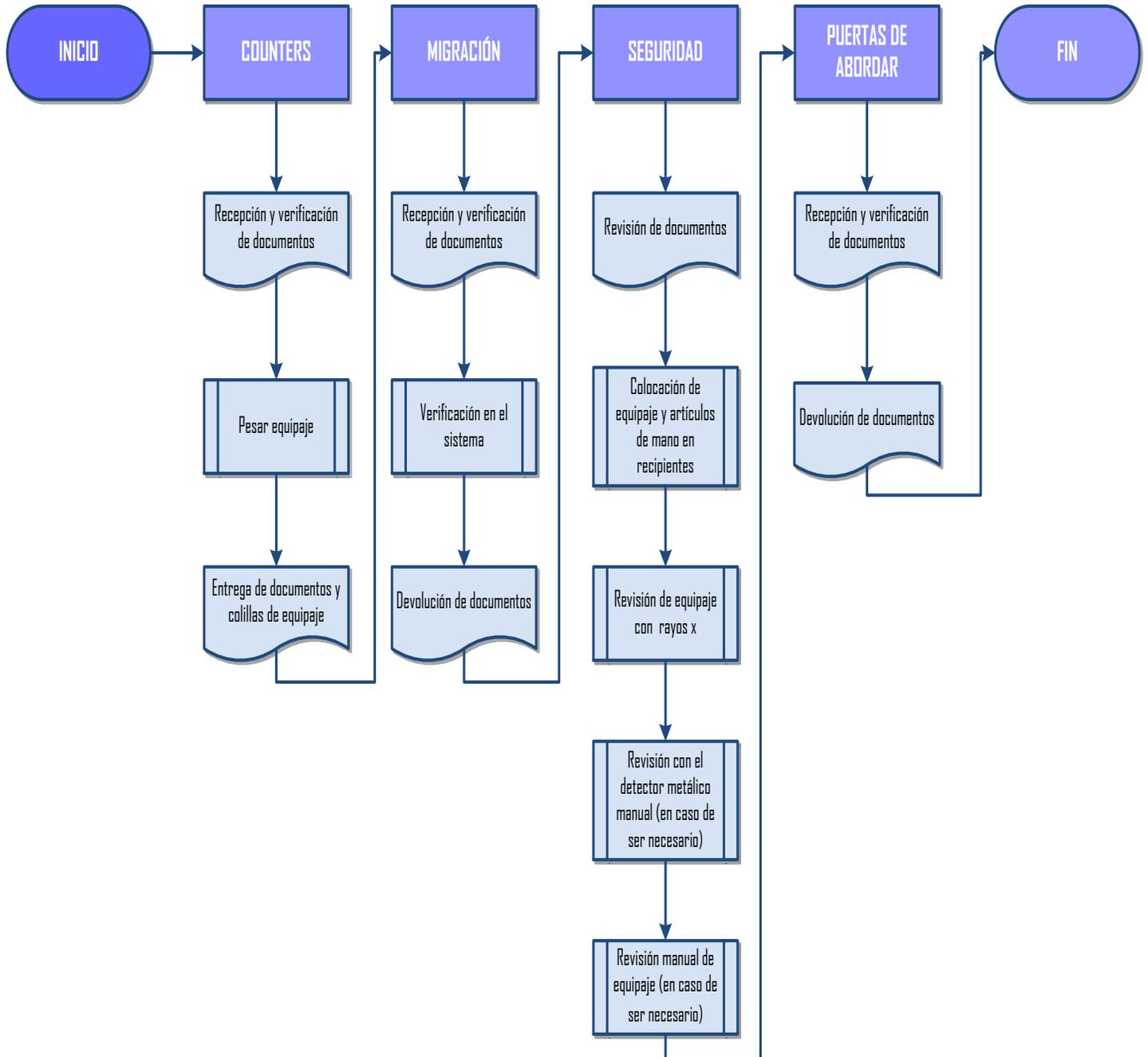
#### **4.5 Procesamiento de la información**

El procesamiento de las encuestas se realizó con el software estadístico para las ciencias sociales (SPSS por sus siglas en inglés), se usó la versión 20 del programa y se usó como el programa Factor para el análisis Multivariado. La digitación de dichas encuestas estuvo a cargo de los autores de investigación.

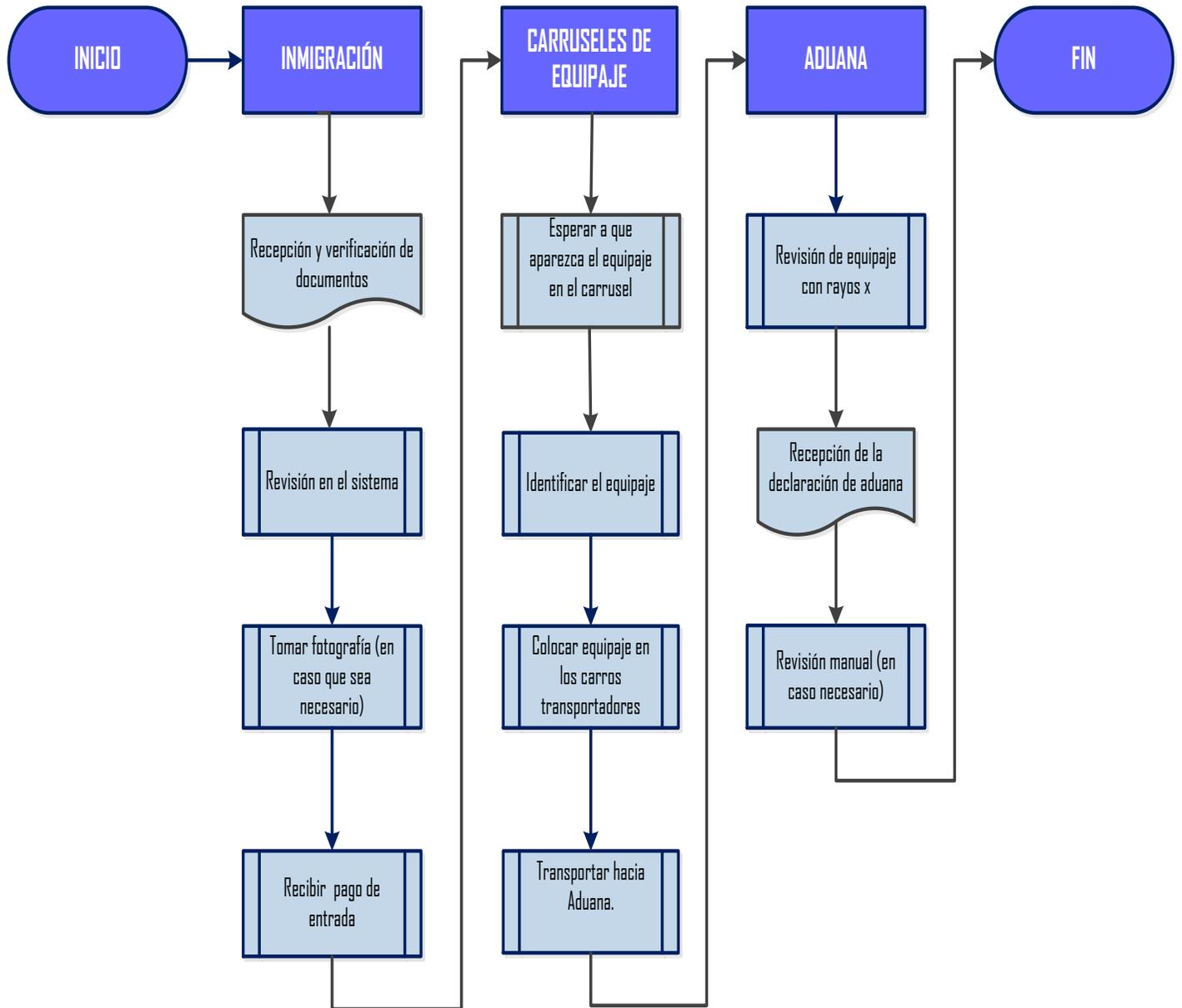
Para el análisis de los resultados, primeramente se realizó un análisis descriptivo extraer las características socio demográficas de los clientes. Para ver el comportamiento de las variables se aplicó análisis de componentes principales que redujo la dimensión de los datos determinando los indicadores más idóneos que definen la satisfacción de los clientes y que puedan la mejora continua en la calidad de la institución( Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino).

## V. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 5.1 Diagrama de flujo del Proceso de salida Internacional



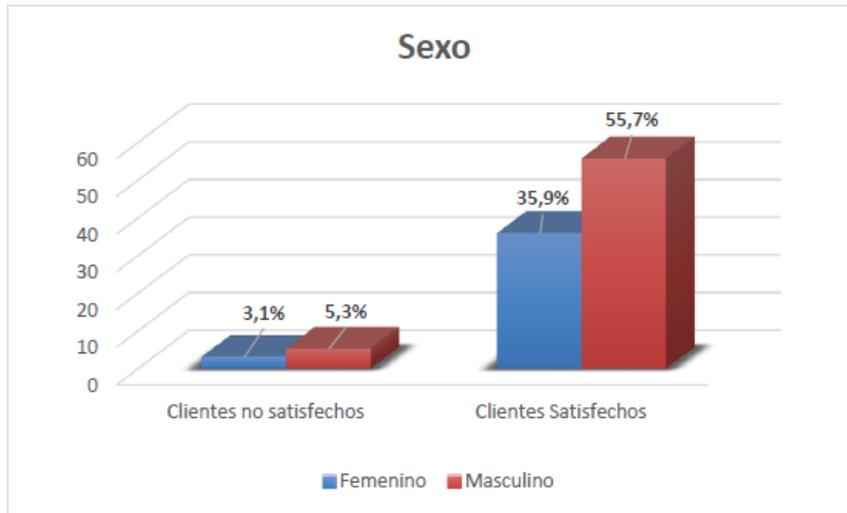
## 5.2 Diagrama de flujo del Proceso de Entrada Internacional



### 5.3 Resultados del análisis descriptivo

La muestra bajo estudio fue de 131 pasajeros que solicitan el servicio en el proceso de entrada y salida del Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino. Con respecto a las características socio-demográficas respecto al servicio se obtuvieron los siguientes resultados:

**Grafico 5.3.1**



De un total de 131 encuestados según el sexo podemos observar que el 3.1% del sexo femenino no están satisfechos con el servicio brindado y un 35.9 % manifestaron estar satisfechos con el servicio, en relación al sexo masculino que refleja un 5.3% de clientes no satisfechos y con un 55.7% de clientes satisfechos. Lo cual podemos deducir que los clientes de sexo masculino tienen una mejor valoración del servicio.

**Tabla 5.3.1 Motivo del viaje**

	Frecuencia	Porcentaje
Negocios	22	16.8
Vacaciones	54	41.2
Válidos Visita familiar	49	37.4
Otros	6	4.6
Total	131	100.0

De un total de 131 encuestados el motivo del viaje se distribuyo en los siguientes porcentaje en el cual el 16.8 % de los clientes decidieron viajar por negocio, 41.2% vacaciones, 49% familiar y un 6% otras actividades, de manera que porcentaje que mas predomino es en relación a las vacaciones con un 54% de los clientes que salen o entran al país.

**Tabla 5.3.2 Aerolínea en la que viajo**

	Frecuencia	Porcentaje
Delta Airlines	3	2.3
American Airlines	31	23.7
United Airlines	27	20.6
Válidos Copa Airlines	48	36.6
Taca Airlines	19	14.5
Aeroméxico	3	2.3
Total	131	100.0

Del total de entrevistados en el Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino en los procesos de entrada y salida tenemos que los más altos porcentaje de aerolínea en la que se viajo están enfocada con un 36.6% en Copa Airlines seguido de American Airlines con un 23.7% y United Airlines con un 20.6%, lo cual nos indica que las mayores cantidad respuestas se concentran en estas aerolíneas.

**Tabla 5.3.3**

**Nivel académico**

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	7	5.3
Secundaria	27	20.6
Educación técnica	12	9.2
Válidos Universidad	73	55.7
Otros	12	9.2
Total	131	100.0

De un total de 131 encuestados, los niveles académico que predominaron mas, están reflejados en la Educación Universitaria con un 55.7%, seguido de la Educación Secundaria 20.6%. Lo cual nos indica que los mayores números de respuestas están concentrados en personas con un nivel superior.

## 5.4 Resultado de Análisis de Componentes Principal

El **análisis de componentes principales** es una técnica utilizada para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos. Intuitivamente la técnica sirve para hallar las causas de la variabilidad de un conjunto de datos y ordenarlas por importancia explicando de una manera más sencilla las variables originales llamadas componentes. Puesto que la forma de respuesta al cuestionario es una escala ordinal de tipo Likert, los análisis univariados presentan el riesgo de agrupar los items en función de sus distribuciones y no de su contenido; para evitarlo, se configuro la matriz de correlaciones policoricas.

Estas se obtuvieron e interpretaron a partir de las siguientes variables originales:

- ✚ Como considera usted la fluidez en el des abordaje
- ✚ Como considera usted la atención del personal en el des abordaje
- ✚ Como considera usted la calidad del servicio en el des abordaje
- ✚ Como considera usted la fluidez del trámite en el des abordaje
- ✚ Como considera usted la fluidez del trámite en la distribución del equipaje
- ✚ Como considera usted el ambiente de trabajo en la distribución del equipaje
- ✚ Como considera usted la seguridad de sus bienes en la distribución del equipaje
- ✚ Como considera usted la atención al personal en el área de aduana
- ✚ Como considera usted la calidad del servicio en el área de aduana
- ✚ Como considera usted la atención del personal en el counters de la línea aérea
- ✚ Como considera usted la calidad del servicio en el counters de la línea aérea
- ✚ Como considera usted el ambiente de trabajo en el counters de la línea aérea
- ✚ Como considera usted la atención al personal del área de seguridad
- ✚ Como considera usted la calidad del servicio del área de seguridad
- ✚ Como considera usted la fluidez del trámite del área de seguridad
- ✚ Como considera usted el ambiente de trabajo del área de seguridad
- ✚ Como considera usted el cuidado de sus bienes en el área de seguridad
- ✚ Como considera usted la atención al personal en la puerta de abordaje
- ✚ Como considera usted la calidad del servicio en la puerta de abordaje
- ✚ Como considera usted la fluidez del trámite en la puerta de abordaje
- ✚ Como considera usted el ambiente de trabajo en la puerta de abordaje

**Tabla 5.4.1 Matriz Policórica**

Variable	1	2	3	4	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
V 1	1.000																				
V 2	0.988	1.000																			
V 3	0.981	0.991	1.000																		
V 4	0.971	0.978	0.987	1.000																	
V 11	0.931	0.933	0.930	0.927	1.000																
V 12	0.928	0.937	0.937	0.935	0.989	1.000															
V 13	0.931	0.937	0.941	0.938	0.988	0.988	1.000														
V 14	-0.116	-0.117	-0.116	-0.106	-0.108	-0.117	-0.104	1.000													
V 15	-0.123	-0.127	-0.130	-0.119	-0.118	-0.132	-0.121	0.918	1.000												
V 20	-0.894	-0.900	-0.902	-0.896	-0.901	-0.906	-0.898	0.281	0.313	1.000											
V 21	-0.897	-0.903	-0.905	-0.899	-0.904	-0.909	-0.901	0.276	0.305	0.982	1.000										
V 22	-0.904	-0.910	-0.912	-0.906	-0.911	-0.916	-0.908	0.297	0.324	0.977	0.992	1.000									
V 23	-0.904	-0.910	-0.912	-0.906	-0.911	-0.916	-0.908	0.331	0.323	0.951	0.946	0.953	1.000								
V 24	-0.905	-0.912	-0.913	-0.907	-0.912	-0.918	-0.909	0.317	0.308	0.941	0.947	0.955	0.985	1.000							
V 25	-0.905	-0.911	-0.913	-0.907	-0.912	-0.917	-0.909	0.300	0.314	0.950	0.947	0.953	0.986	0.992	1.000						
V 26	-0.906	-0.913	-0.914	-0.908	-0.913	-0.919	-0.910	0.305	0.319	0.949	0.947	0.954	0.984	0.991	0.998	1.000					
V 27	-0.897	-0.903	-0.905	-0.899	-0.904	-0.909	-0.901	0.307	0.314	0.940	0.932	0.938	0.962	0.961	0.968	0.967	1.000				
V 28	-0.901	-0.907	-0.909	-0.903	-0.908	-0.913	-0.905	0.308	0.313	0.947	0.955	0.964	0.972	0.963	0.963	0.962	0.933	1.000			
V 29	-0.906	-0.913	-0.914	-0.908	-0.913	-0.919	-0.910	0.305	0.332	0.958	0.963	0.970	0.968	0.964	0.969	0.970	0.941	0.989	1.000		
V 30	-0.903	-0.910	-0.912	-0.906	-0.911	-0.916	-0.908	0.312	0.336	0.945	0.957	0.963	0.964	0.962	0.962	0.966	0.937	0.984	0.986	1.000	
V 31	-0.892	-0.898	-0.900	-0.894	-0.899	-0.904	-0.896	0.329	0.331	0.929	0.935	0.941	0.955	0.945	0.947	0.954	0.931	0.960	0.968	0.985	1.000

En esta matriz podemos observar la correlación de cada uno de los pares de variables en los cuales se refleja una alta correlación y por ende adecuación de las variables con respecto al análisis de componentes principales.

### Estadístico de fiabilidad

**Tabla 5.4.2**

Cronbach's alpha	N de elementos
0.988815	21

A partir de este estadístico podemos garantizar que la confiabilidad del los ítems de escala likert es consistente en un 98.8%, a partir del ajuste a la magnitudes de la escala mediante la matriz policórica.

**Tabla 5.4.3 Varianza total explica**

Componen te	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	17.942	85.440	85.440	17.942	85.440	85.440
2	1.993	9.489	94.929	1.993	9.489	94.929
3	.291	1.384	96.313			
4	.185	.882	97.196			
5	.158	.752	97.948			
6	.119	.568	98.516			
7	.080	.382	98.898			
8	.055	.264	99.162			
9	.033	.159	99.321			
10	.033	.157	99.478			
11	.028	.132	99.610			
12	.016	.075	99.684			
13	.015	.071	99.756			
14	.012	.056	99.812			
15	.009	.043	99.855			
16	.008	.039	99.894			
17	.006	.030	99.925			
18	.006	.026	99.951			
19	.005	.025	99.976			
20	.003	.016	99.992			
21	.002	.008	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

La tabla 5.4.3 nos refleja la varianza de cada componente en orden descendente de importancia. También se expresan en porcentaje con base la variabilidad total (igual a número de variables cuando las variables están tipificadas). Por lo que se seleccionaran las componentes 1, 2, respectivamente ya que explican un 94.929% de inercia, lo cual nos permitirá captar un alto porcentaje de la variabilidad de los datos.

### Matriz de componentes

En la matriz de componentes se refleja las correlaciones entre variable originales y las nuevas componentes, también nos presenta los más altos valores de correlación lo que nos indica las componentes más homogéneas.

**Tabla 5.4.4 Matriz de component**

	Componente	
	1	2
Como considera usted la fluidez en el des abordaje	-.949	.178
Como considera usted la atención del personal en el des abordaje	-.955	.177
Como considera usted la calidad del servicio en el des abordaje	-.957	.176
Como considera usted la fluidez del trámite en el des abordaje	-.951	.185
Como considera usted la fluidez del trámite en la distribución del equipaje	-.952	.179
Como considera usted el ambiente de trabajo en la distribución del equipaje	-.957	.168
Como considera usted la seguridad de sus bienes en la distribución del equipaje	-.952	.183
Como considera usted la atención al personal en el área de aduana	.271	.932
Como considera usted la calidad del servicio en el área de aduana	.284	.928
Como considera usted la atención del personal en el counter de la línea aérea	.968	.044
Como considera usted la calidad del servicio en el counter de la línea aérea	.970	.037
Como considera usted el ambiente de trabajo en el counter de la línea aérea	.977	.053
Como considera usted la atención al personal del área de seguridad	.981	.072
Como considera usted la calidad del servicio del área de seguridad	.980	.056
Como considera usted la fluidez del trámite del área de seguridad	.981	.052
Como considera usted el ambiente de trabajo del área de seguridad	.982	.056
Como considera usted el cuidado de sus bienes en el área de seguridad	.966	.054
Como considera usted la atención al personal en la puerta de abordaje	.977	.057
Como considera usted la calidad del servicio en la puerta de abordaje	.982	.062
Como considera usted la fluidez del trámite en la puerta de abordaje	.980	.069
Como considera usted el ambiente de trabajo en la puerta de abordaje	.967	.077

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

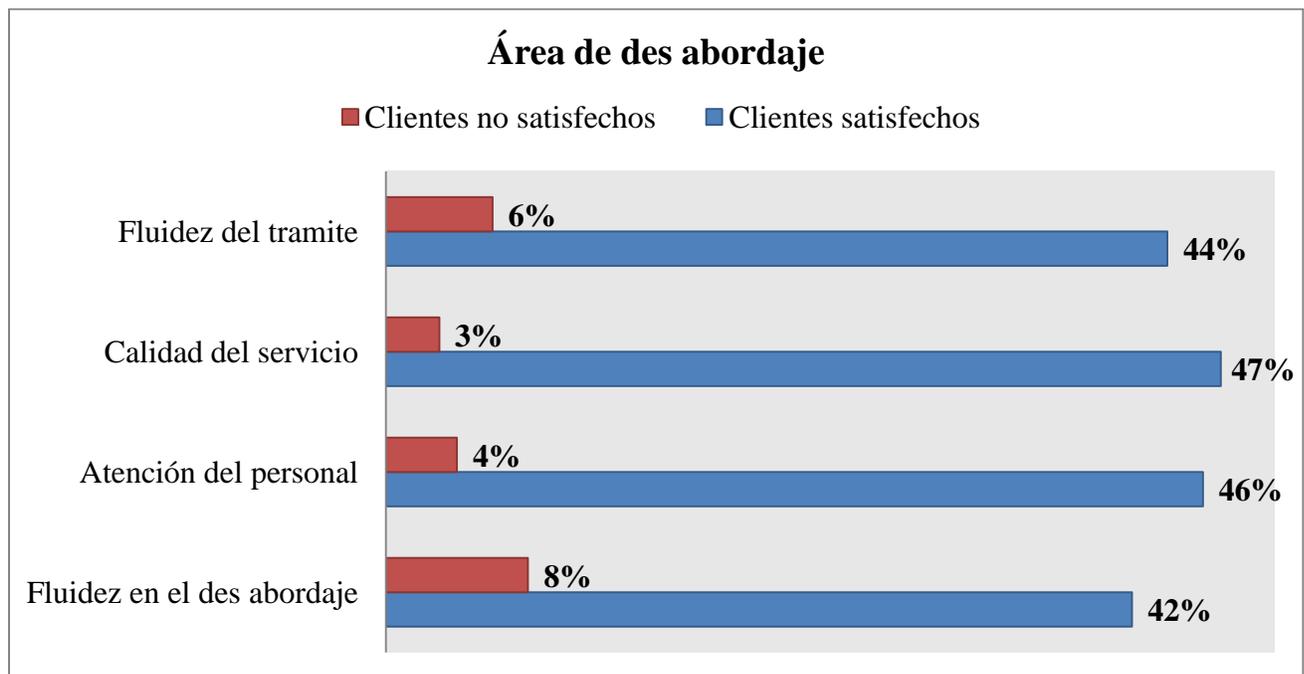
a. 2 componentes extraídos

Mediante esta tabla podemos caracterizar los componentes en término de las variables originales por lo que la correlación más alta entre las variable originales y las nuevas componentes están en función de los porcentajes más alto de variación que se acumula según la componente **1** con un (85.440 %) y componente **2** (9.489%).

Las variable mas homogeneas según las componentes expresada en la matriz son: Componente 1. Area de des abordaje, distribución del equipaje, seguridad y puerta de abordaje y en la componente 2 , area de aduana las cuales forman indicadores debido a la homogeneidad en los niveles de correlación.

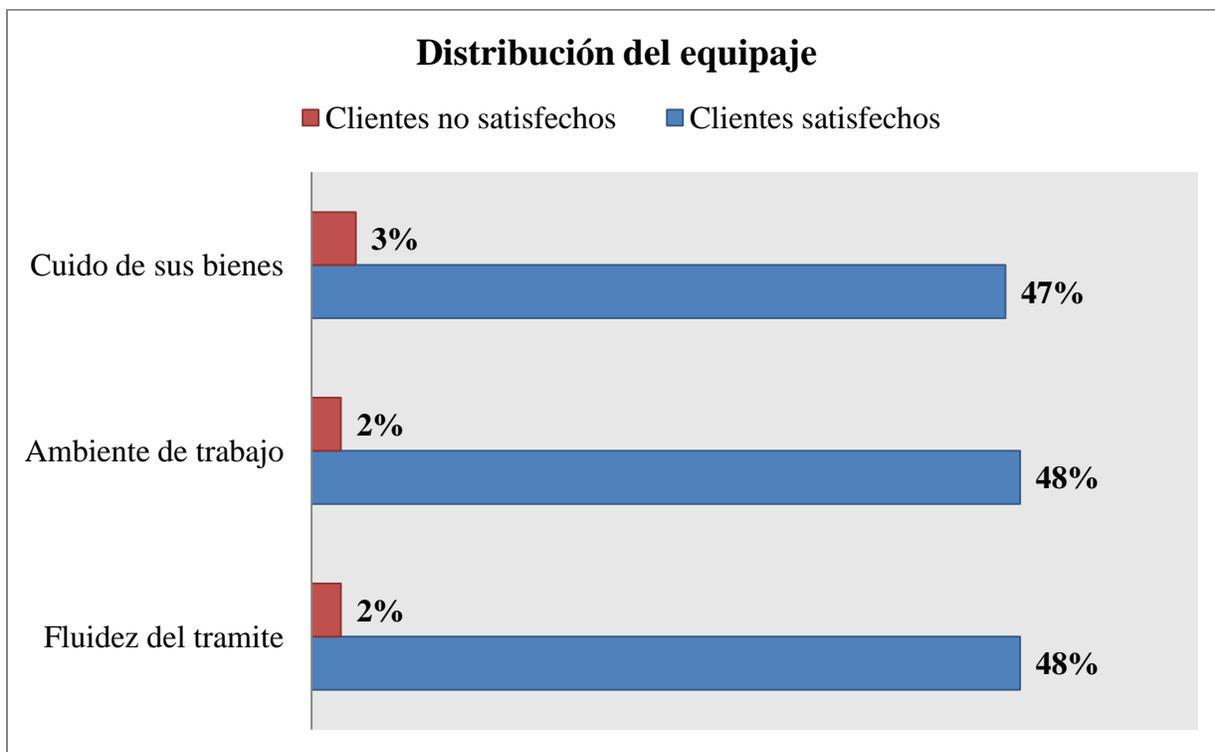
### Graficos de indicadores

**Grafico 5.4.1**



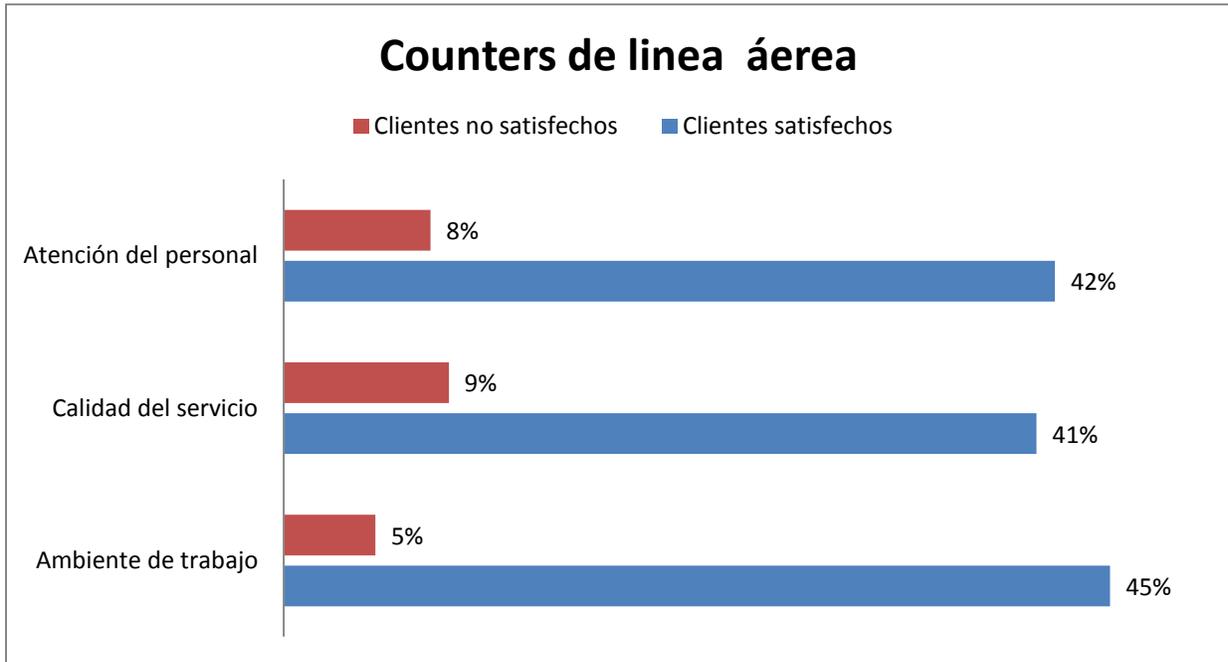
De un total de 66 clientes entrevistado en el proceso de entrada del area de des abordaje, basado en los resultados obtenidos nos refleja que en general todas las variables del area de des abordaje tienen porcentajes similares en cuanto a clientes satisfechos o no satisfechos, sin en bargo la variable calidad de servicio es la que predomina con un 47% de clientes satisfechos y a la vez con el porcentaje inferior de clientes insatisfechos equivalente al 3%, en contra a la variable fluidez en el des abordaje que tiene el menor porcentaje de clientes satisfechos con el 42% y por ende posee el mayor porcentaje de clientes no satisfechos con un 8%.

**Grafico 5.4.2**



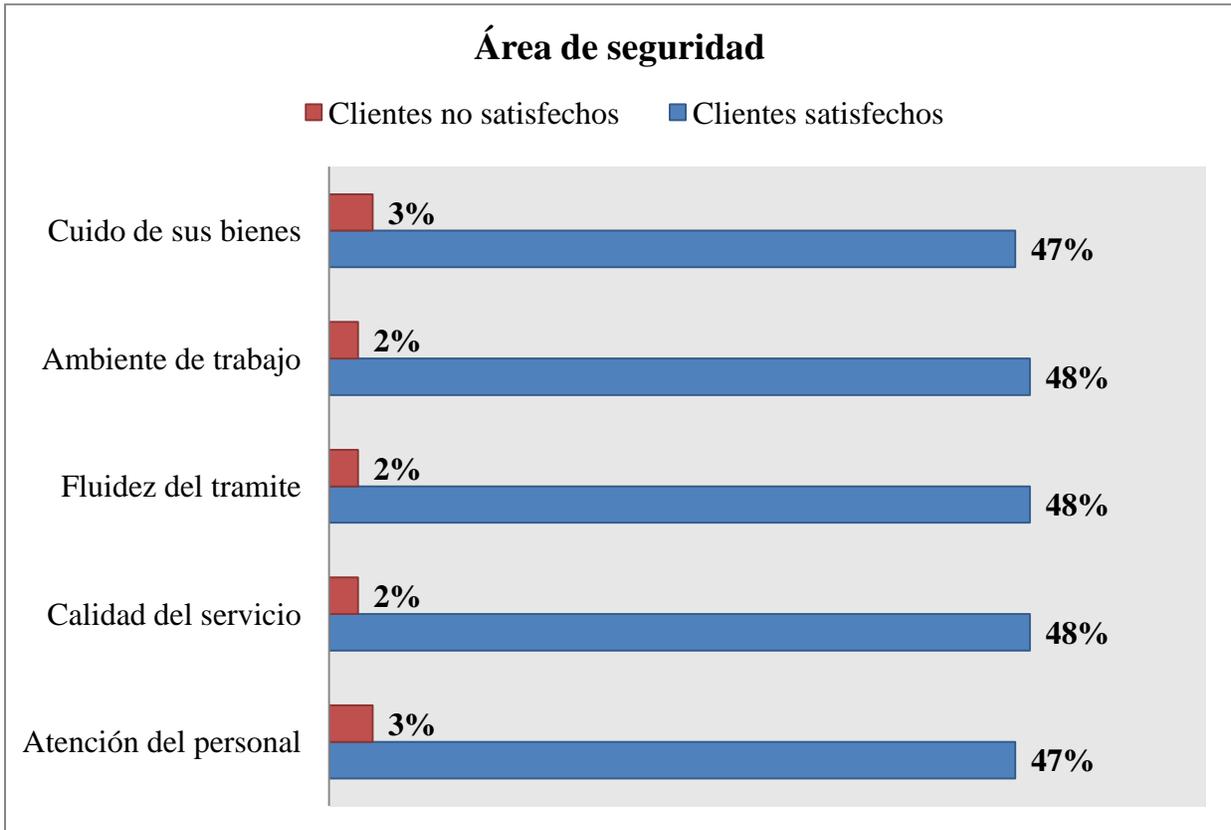
Del total de 66 clientes entrevistado en el proceso de entrada del área de distribución del equipaje basado en los resultados obtenidos nos refleja que en general todas las variable tienen porcentaje similares, pero sin embargo la variables ambiente de trabajo y fluidez del trámite que es la que predominan con un mayor porcentaje del 48% de satisfacción a los clientes y seguridad de sus bienes con 47%.

Grafico 5.4.3



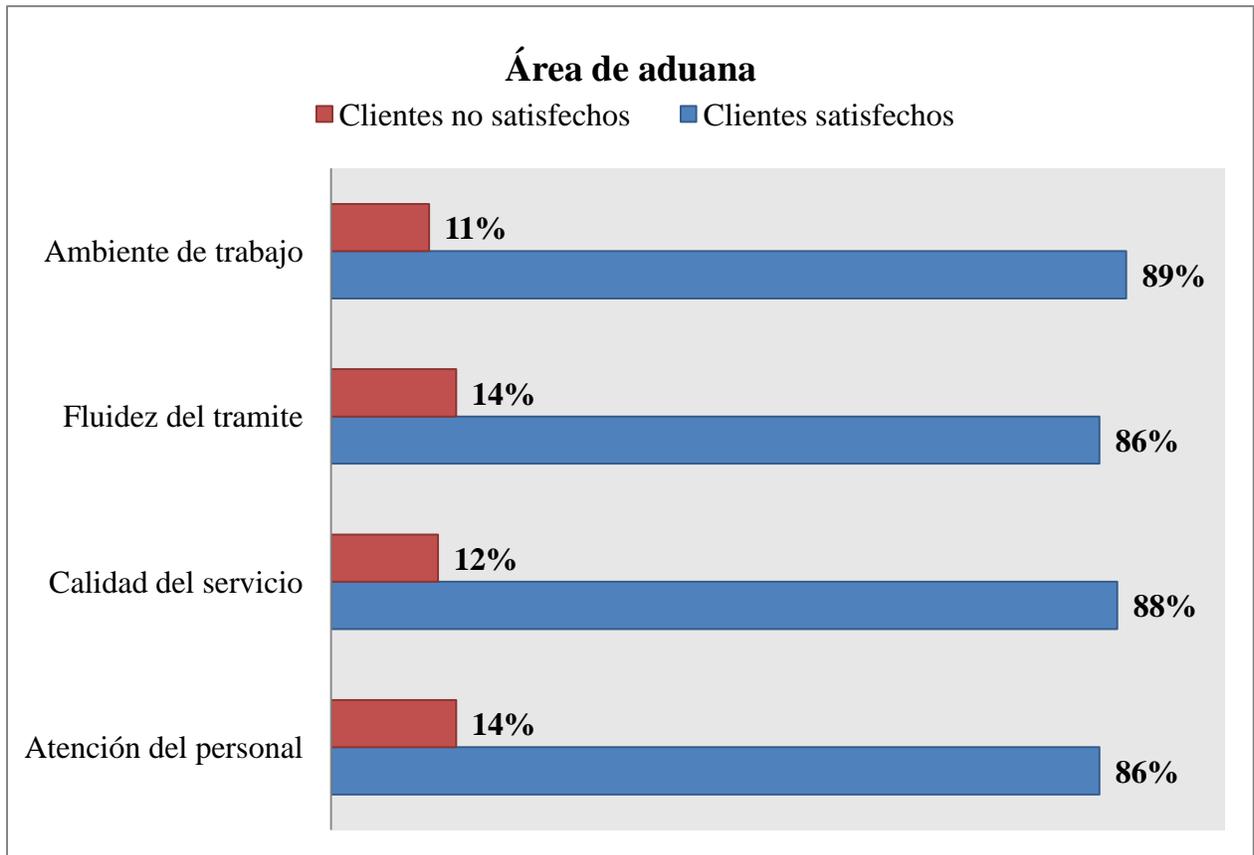
De los 66 clientes entrevistado en el proceso de salida del area de counters de la linea aérea podemos observar que en general lo que esta area presenta niveles de satisfaccion bastantes uniformes por lo que se puede resaltar que la variable ambiente de trabajo es la que predomina con un mayor porcentaje de el 45% en base a la satisfaccìon de los clientes, en relacion de la variable atención del personal que tiene un 42% de clientes sastifechos y que a la vez la variable calidad de servicio posee el porcentaje mas altos de clientes no satisfechos del 9%, se puede concluir que la calidad del servicio es lo que tiene mas variacion, y necesita mas acciones de mejora.

**Grafico 5.4.4**



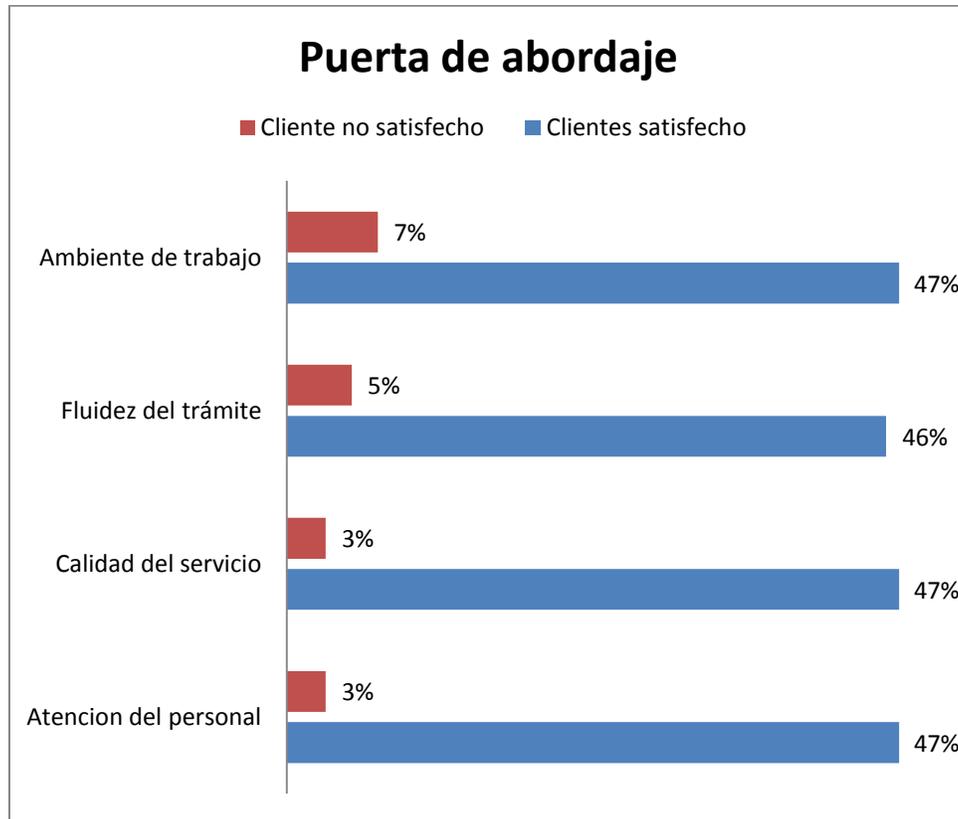
De un total de 65 clientes entrevistado en el proceso de salida del area de seguridad se puede observar que en general los niveles de satisfaccion son altos y los a la vez bastante uniforme en todas las variables. De esta manera destacar que las variable calidad del servicio, ambiente de trabajo, fluidez del tramite poseen el mas alto porcentaje con el de satisfaccion de los clientes con un 48% y a la vez el porcentaje mas bajo de insastifaccion del 2%, en relacion a la variables cuidado de sus bienes y atencion del personal que presento unos de los porcentajes mas bajos de satisfaccion del 47% y por ende el mas alto en cuanto insatisfaccion con un 3% .

**Grafico 5.4.5**



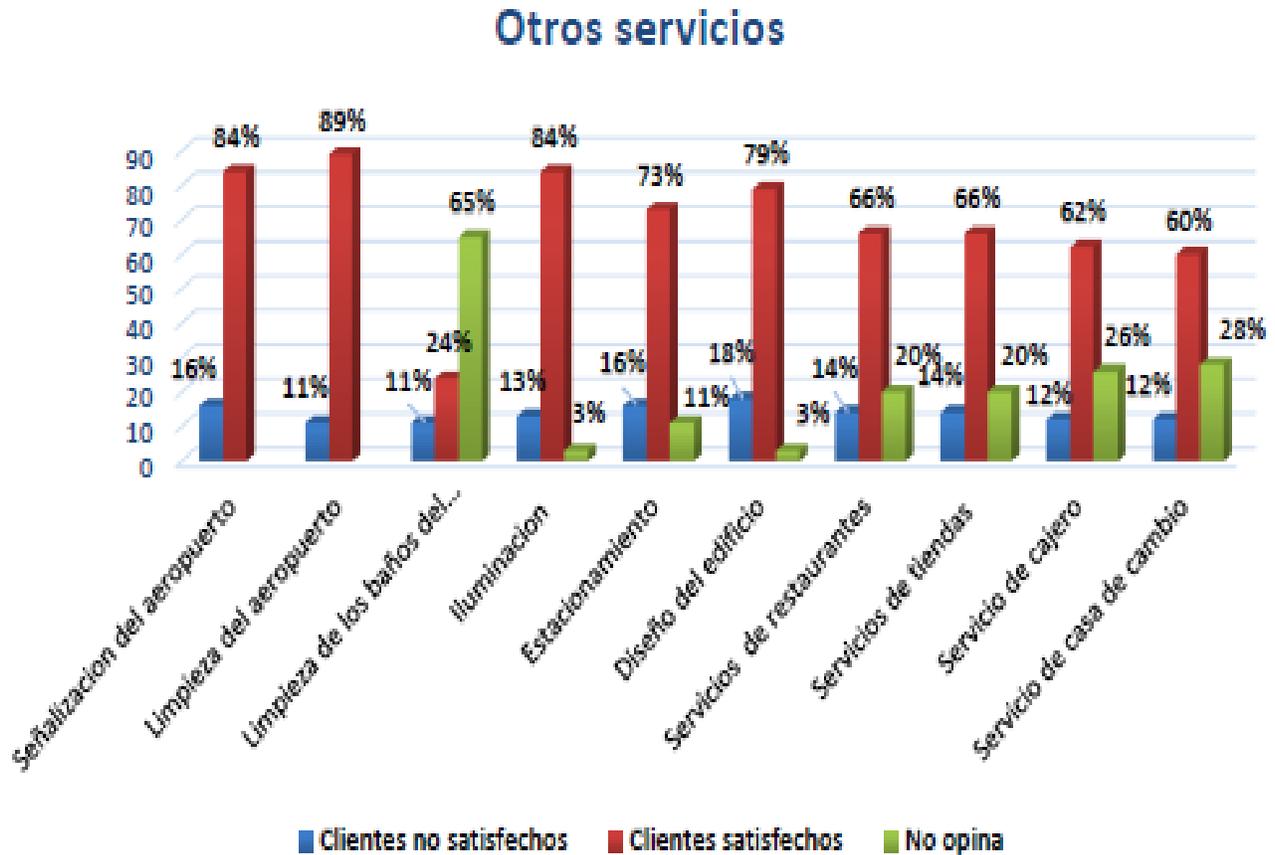
De un total de 131 clientes entrevistado en el proceso de entrada y salida del area de aduana se puede observar que en general los niveles de satisfaccion son altos y los porcentaje de clientes no satisfechos tambien. De esta manera que al destacar que la variable ambiente de trabajo que posee el mas alto porcentaje con el 89% de satisfaccion de los clientes y a la vez el porcentaje mas bajo de insastifaccion del 11%, en relacion a las variables atencion del personal y fluidez del tramite que presento unos de los porcentajes mas bajos de satisfaccion del 86% y por ende el mas alto en cuanto insatisfaccion con un 14% .

**Grafico 5.4.6**



De un total de 65 clientes entrevistado en el proceso de salida del area puerta de aboradaje se puede observar que en general los niveles de satisfaccion son altos. De esta manera que al destacar que la variable ambiente de trabajo, calidad de servicio, atención del personal son los que posee el mas alto porcentaje con el 47% de satisfacion de los clientes y a la vez el porcentaje mas bajo de insastifaccion del 3%, y por ende la variable ambiente de trabajo con el mas alto en cuanto a cliente no satisfecho con un 7% .

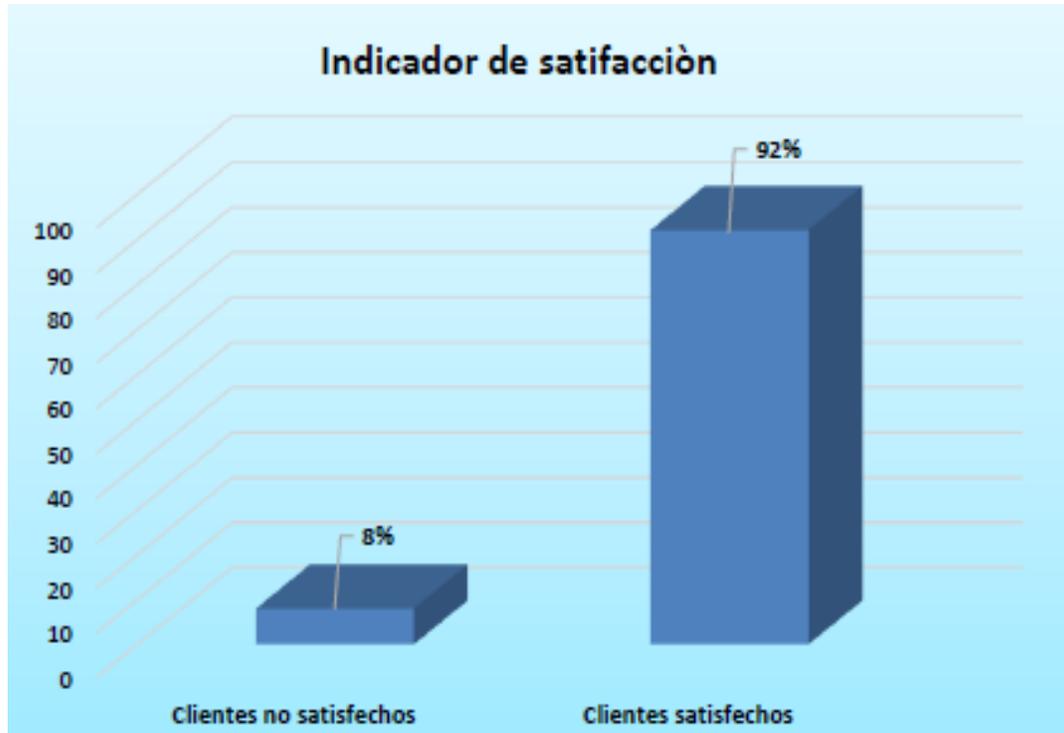
Grafico 5. 4.7



Basados en los resultados obtenidos de un total de 131 entrevistados en proceso y salida de pasajeros según el grafico mostrados se puede observar que los porcentaje con mayor satisfaccion de los clientes estan enfocados en las siguientes variables como lo es la limpieza del aeropuerto con un 89% , limpieza 84%, senalizacion 84%, diseno del edificio 79%,estacionamiento 73%. En contra a losporcentaje de clientes satisfechos que menos predominaron como lo es el servicio de casa de cambio con un 60%, servicio de cajero 62%, tiendas y restaurantes con un 66%, por lo cual son los que presentan moyor detrimento del servicio.

## Indicador general

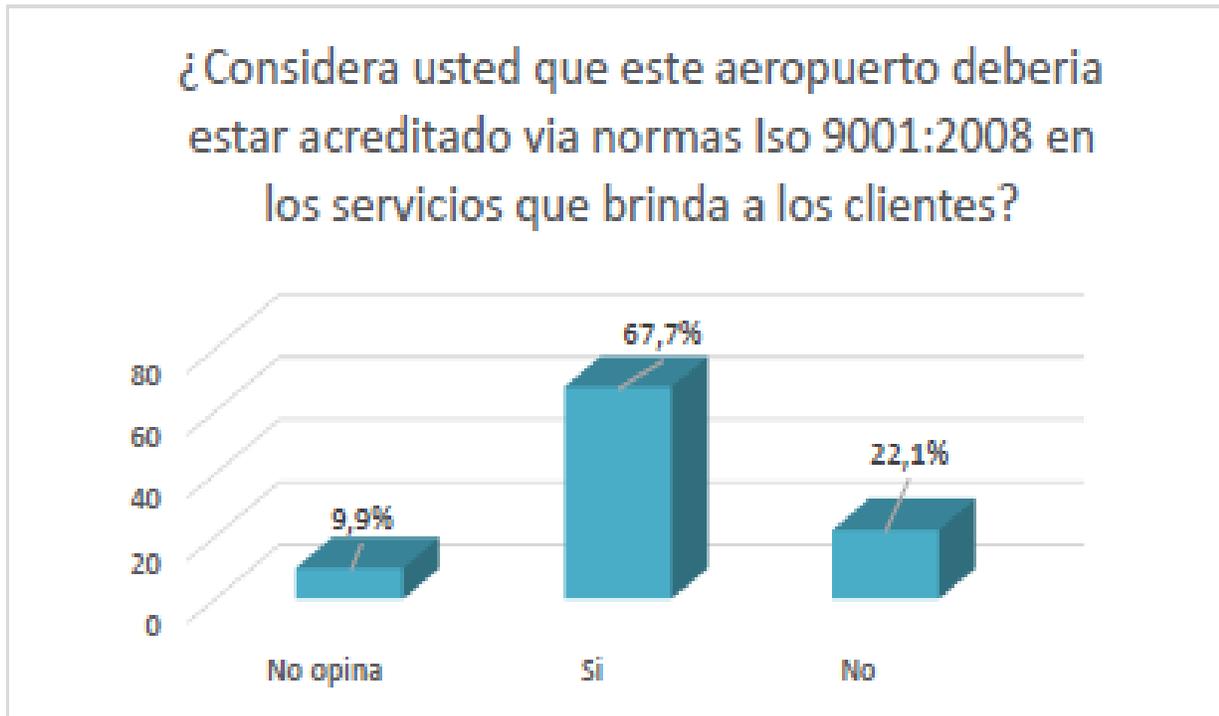
Grafico 5.4.8



De un total de los 131 de los clientes entrevistados en el aeropuerto internacional en base a los resultados obtenidos nos refleja que el 92% de los clientes están satisfechos con los servicios que se brindan, relativo a un 8% de clientes no satisfechos lo cual nos indica que la institución goza de excelente calidad en base al cliente que la define como competente para satisfacer los requerimientos exigidos por el servicio.

## Análisis de la calidad del servicio basado en la perspectiva del cliente.

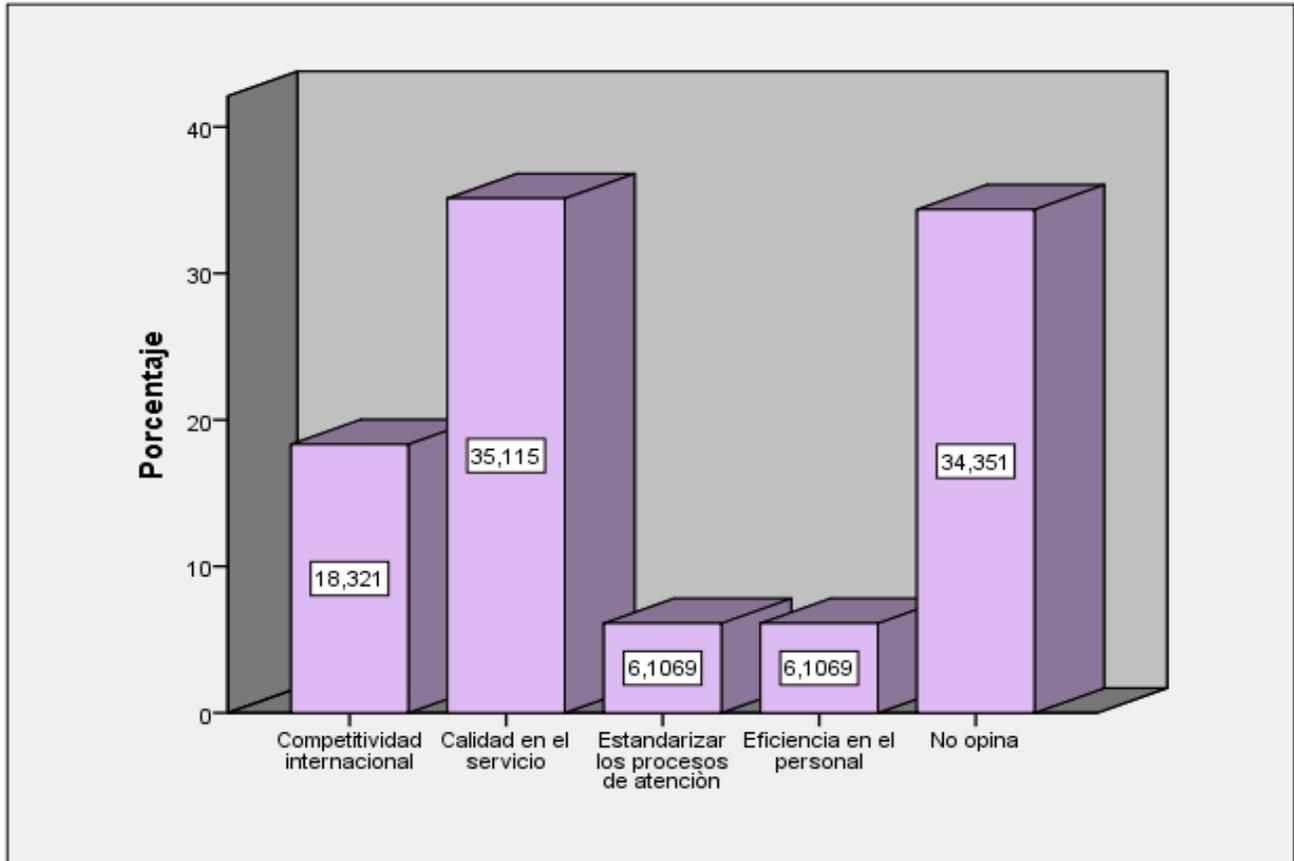
Grafico 5.4.9



De acuerdo al estudio realizado de 131 clientes entrevistados, basados en los resultados obtenidos se obtiene que el 67.7 % de los clientes opina que este aeropuerto debería estar acreditado vía norma ISO 9001:2008 a diferencia de 22.1 % que que no está de acuerdo y solamente un 9.9% no opina; por lo que el cliente el cliente asume que de acuerdo con el mayor porcentaje de opiniones obtenidas este aeropuerto tiene que estar acreditado.

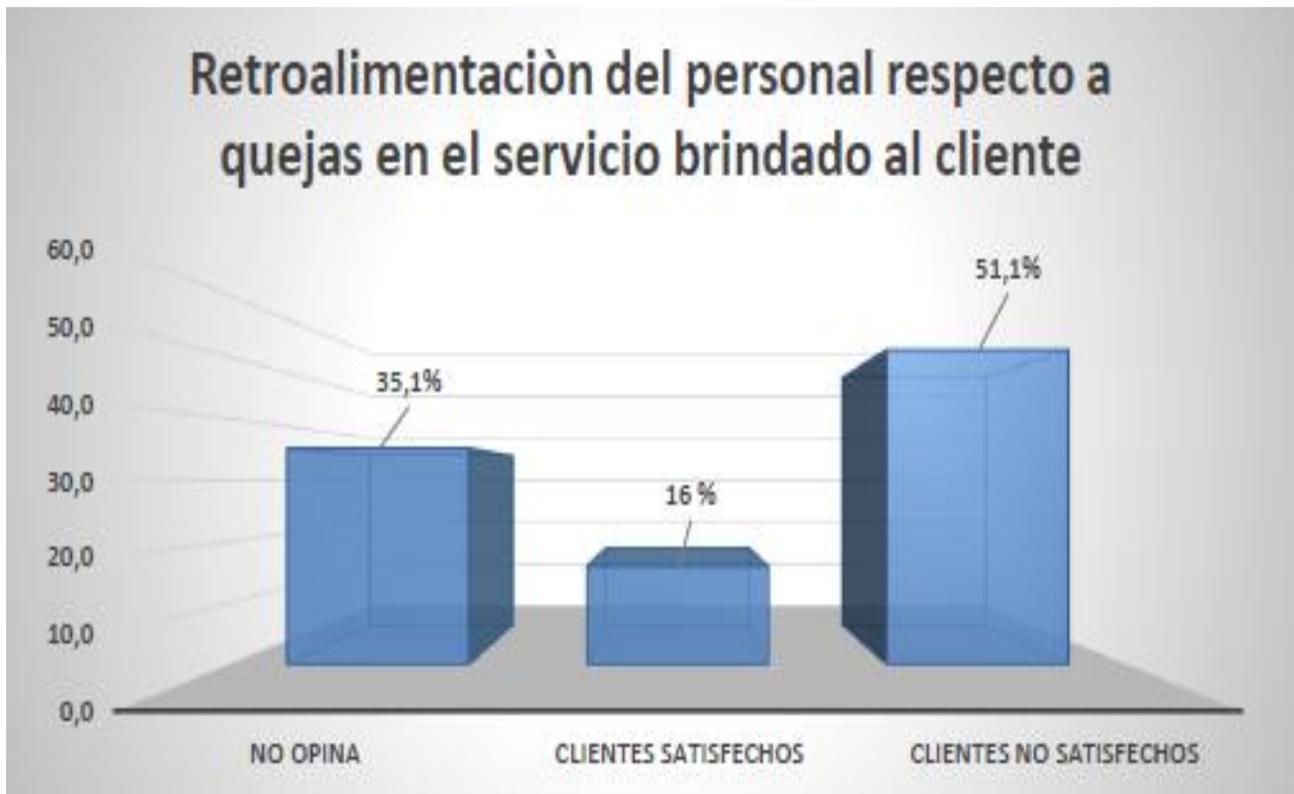
Grafico 5.4.10

Porque considera usted que este aeropuerto deberia estar acreditado via norma Iso 9001:2008 en los servicios que brinda



De un total de 131 entrevistados de acuerdo a los resultados obtenidos el 35.115% opina que la razón que debería estar acreditado el aeropuerto es por calidad en el servicio, seguido del 18.321% referente a la competitividad internacional, que en general sintetizan las causas de una acreditación futura, por cual debido a las exigencias planteadas por los clientes se hace énfasis a l la institución que fomenten el fortalecimiento en la calidad del servicio.

**Grafico 5.4.11**



De acuerdo con el estudio realizado con un total de 131 entrevistados el porcentaje más alto lo reflejan los clientes no satisfechos con un 51%, contra a 35% de clientes satisfechos, por lo que nos muestra la falta de acciones preventivas para corregir las no conformidades en el servicio brindado al cliente.

Grafico 5.4.12



De acuerdo con estudio realizado con un total de 131 clientes entrevistados basados en los resultados obtenidos las variable que reflejan mayor porcentaje en el análisis de mejora en el servicio son: eficiencia en el personal con un 31.3%, seguido el 19.8% correspondiente a la ampliación de las instalaciones que son variables que generan la mayor particularidad por los clientes.

## VI. CONCLUSIONES

- Mediante los diagrama de flujos se conoció de manera gráfica los pasos que describe el proceso de los servicios, que conlleva cuando un pasajero entra o sale del país el cual proporciono una visión más amplia de los servicios que se evaluaron.
- Identificando las características socio demográficas se describió los datos generales del cliente que de manera indirecta influyen en la satisfacción del servicio brindado.
- El análisis de componentes principales cumplió satisfactoriamente, dando como resultado indicadores de alto nivel de satisfacción según la valoración de los clientes respecto a los servicios brindados en base al enfoque de satisfacción que plantea la normativa ISO 9001:2008 en el Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino.
- Analizada la perspectiva del cliente se observo que las exigencias del cliente debido a los altos porcentajes obtenidos se sintetizan en la regulación de sistemas de calidad y crecimiento de la institución a niveles de estructura organizativa a lo interno y externo según el área correspondiente a si como infra estructura.

## VII. RECOMENDACIONES

- Basados en las áreas descritas por los diagramas de flujo tanto en el proceso de entrada como salida de pasajeros se recomienda un análisis de estudio del trabajo que evalúe y reorganice la institución en base a los servicios que se le ofertan al cliente.
- Analizada la perspectiva del cliente dado el alto porcentaje de clientes que respaldan la opinión de un sistema de gestión de calidad en base a las exigencias de los mismos se recomienda dar continuidad y profundizar en los requisitos que plantea la norma ISO 9001:2008 de manera que se pueda aplicar a todos los procesos expuestos en la organización.
- Además se necesita considerar la ampliación de las instalaciones y la contratación de más personal que agilice el servicio por cada una de las áreas del aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Willian Mendenhall, Richard I. Scheaffer, R. Lyman Ott (2007) Elementos de (Sexta Edición) Thomson Editores Paraninfo, S.A.
2. López Ruiz Pedro (2000). Introducción al Análisis estadístico multivariado con algunas aplicaciones en Nicaragua(Primera Edición) Departamento Matemática- Estadística Facultad de Ciencias UNAN-MNAGUA
3. Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino: [www.eaai.com.ni](http://www.eaai.com.ni)
4. ISO 9001:2008 (traducción oficial PDF), Publicado en Suiza Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)
5. Benjamin W. Niebel, Andris Freivalds (2009), Ingeniería Industrial, Método estándares y diseño del trabajo(Duodécima Edición) Mac Graw Hill.

## **IX. ANEXOS**

### **Normativa para el establecimiento del sistema de gestión de Seguridad operacional (SMS). NSMS-007-INAC-2008 (Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino)**

#### **Base legal**

Esta normativa se promulga de conformidad al Arto. 8, Arto. 12 numeral 9, Arto. 17 numeral 27 de la Ley 595 “Ley General de Aeronáutica Civil”.

#### **Alcance y aplicabilidad**

Esta normativa describe los requisitos para el establecimiento e implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) de los proveedores de servicios que funciona de acuerdo con la RTA OPS 1 Transporte Aéreo Comercial (Avión), RTA OPS 3 Transporte Aéreo Comercial (Helicópteros), RTA 11 Servicios del Tránsito Aéreo, RTA 14 Diseño de Aeródromo y RTA 139

Certificación y Operación de Aeródromo y las Normas y Métodos de la OACI contenidos en los Anexos 6 – Operación de aeronaves, Parte I – Transporte aéreo comercial internacional – Aviones, y Parte III – Operaciones internacionales – Helicópteros, Anexo 11 – Servicios del tráfico aéreo, y Anexo 14 – Aeródromos.

Dentro del contexto de esta reglamentación el término “proveedor de servicios” se debe entender para identificar cualquier organización que proporciona servicios relacionados con la aviación. El término abarca a operadores de aeronaves, a organizaciones de mantenimiento, a proveedores de servicio de tránsito aéreo y a explotadores de aeródromo, como sea aplicable.

Esta reglamentación trata únicamente los procesos y actividades relativos a la seguridad operacional de la aviación, no así los de la seguridad ocupacional, protección del medio ambiente o calidad del servicio al cliente. El proveedor de servicios es responsable de la seguridad operacional de los servicios o de los productos contratados, comprados o tercerizados a otras organizaciones.

## **Aceptación**

Los proveedores de servicios establecerán y tendrán implementado un sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) el cual sea aceptable por la Autoridad Aeronáutica nicaragüense, que, como mínimo: Identifique los peligros de seguridad operacional, y evalúe y mitigue los riesgos. Asegure que se aplican las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional. Prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado y tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.

## **Política y objetivos de seguridad**

### **Requisitos generales**

1. Un proveedor de servicios definirá la política de seguridad operacional de la organización.
2. La política de seguridad operacional será firmada por el ejecutivo responsable de la organización.
3. La política de seguridad operacional estará de acuerdo con todos los requisitos legales aplicables y las normas internacionales, las mejores prácticas de la industria y reflejará el compromiso organizacional con respecto a seguridad operacional.
4. La política de seguridad operacional será comunicada, con el endoso visible, a través de la organización.
5. La política de seguridad operacional incluirá una declaración clara sobre la asignación de los recursos humanos y financieros necesarios para su puesta en práctica.

La política de seguridad operacional, entre otras cosas, incluye los objetivos siguientes:

1. Compromiso para poner en ejecución un SMS.
2. Compromiso con la mejora continua en el nivel de seguridad Operacional.
3. Compromiso con la gestión de los riesgos de seguridad operacional.
4. Compromiso para alentar a los empleados que reporten los problemas de seguridad operacional.
5. Establecimiento de normas claras de comportamiento aceptable e Identificación de las responsabilidades de la dirección y de los empleados con respecto al desempeño de seguridad operacional.
6. La política de seguridad operacional será revisada periódicamente para asegurar que sigue siendo relevante y adecuada a la organización.

**Tabla 1**

**Intervalos de Edad**

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
15 HASTA 22	10	7,6
23 HASTA 30	18	13,7
31 HASTA 38	23	17,6
39 HASTA 46	23	17,6
47 HASTA 54	23	17,6
55 HASTA 62	14	10,7
63 HASTA 70	14	10,7
71 HASTA 80	4	3,1
81 HASTA 90	2	1,5
Total	131	100,0

**Tabla 2 Cuanto tiempo estima usted que debería tardar en la fila de migración**

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
Menos de 5 minutos	36	27,5
5 minutos	48	36,6
Entre 6 y 10 minutos	34	26,0
Entre 11 y 20 minutos	9	6,9
Más de 20 minutos	4	3,1
Total	131	100,0

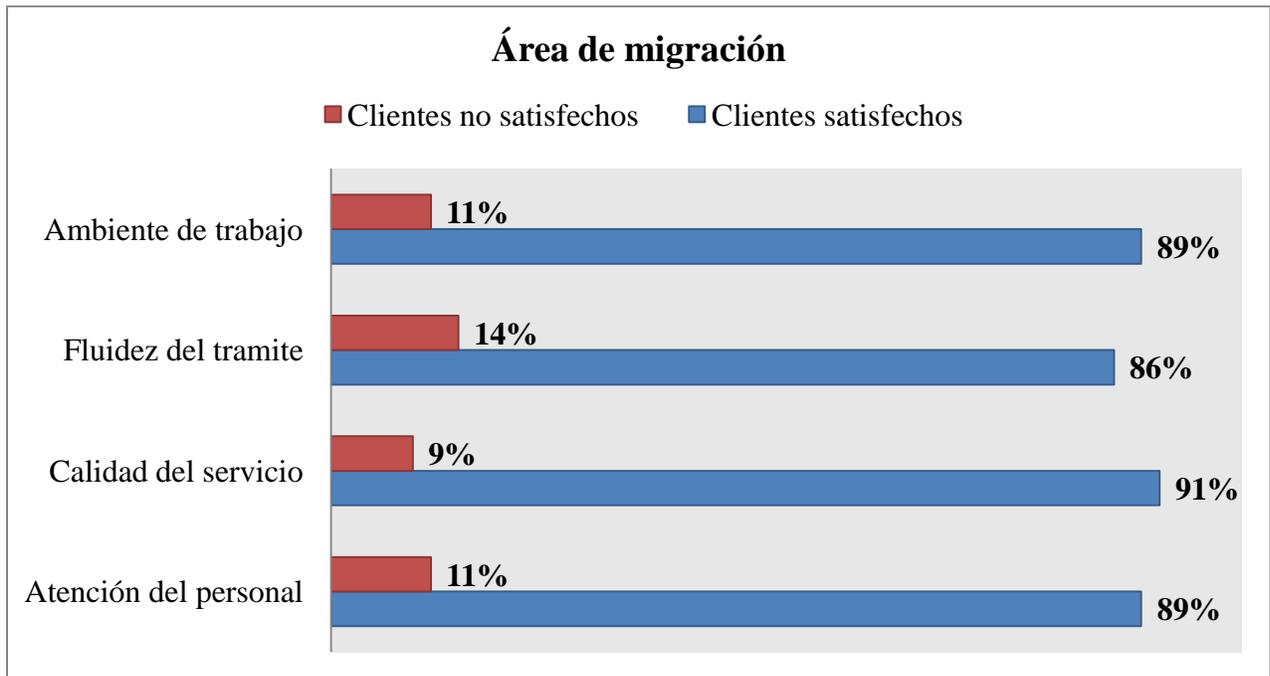
**Tabla 3 Cuanto tiempo estima usted que debería tardar en la fila de aduana**

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 minutos	33	25,2
5 minutos	53	40,5
Válidos Entre 6 y 10 minutos	31	23,7
Entre 11 y 20 minutos	9	6,9
Más de 20 minutos	5	3,8
Total	131	100,0

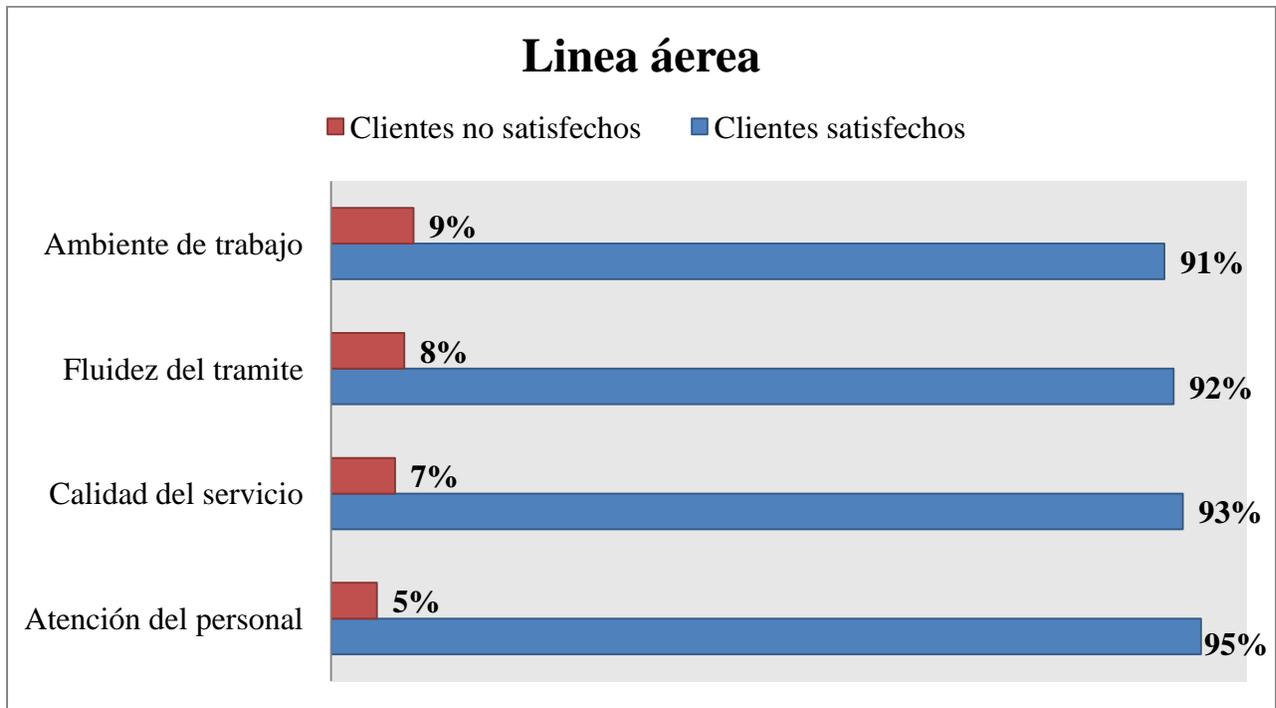
**Tabla 4 Cuanto tiempo estima usted que debería tardar en la fila del counters de la línea aérea**

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 minutos	15	11,5
5 minutos	26	19,8
Válidos Entre 6 y 10 minutos	8	6,1
Entre 11 y 20 minutos	13	9,9
Más de 20 minutos	4	3,1
No corresponde	65	49,6
Total	131	100,0

**Gráfico 1**



**Gráfico 2**



## Instrumentos de recolección de información



### Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino

#### Encuesta de satisfacción al cliente en base a la normativa ISO 9001:2008 en el aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino. Año 2014

En nuestro afán de mejorar continuamente y como requisito de nuestro sistema de gestión de calidad solicitamos su valiosa colaboración en la realización de la siguiente encuesta.

#### I. Datos socio demográficos

1.1 Sexo: Femenino ( ) Masculino ( ) 1.2 Edad: \_\_\_\_\_

#### 1.3 Estado civil:

Soltera/o ( ) Casada/o ( ) Viuda/o ( )

Separada/o ( ) Divorciada/o ( ) Unión de hecho ( )

#### 1.4 Nivel académico:

Primaria ( ) Secundaria ( ) Educación técnica ( ) Universidad ( )

Otros ( ) Especifique \_\_\_\_\_

#### 1.5 Frecuencia con la que viaja al año:

\_\_\_\_\_

#### 1.6 Motivo del viaje:

Negocios ( ) Vacaciones ( ) Visita familiar ( ) Otros \_\_\_\_\_

#### 1.7 Nacionalidad:

1.7.1 Nacional ( ) 1.7.2 Extranjero ( )

(Si respondió 1.7.2) ¿Cuál es su país de origen? \_\_\_\_\_

#### 1.8 Aerolínea en la que viajo

Delta Airlines ( ) American Airlines ( ) United Airlines ( ) Copa Airlines ( )

Spirit Airlines ( ) Taca Airlines ( ) Nature Air ( ) Aerocaribbean ( )

1.9 Vuelo: \_\_\_\_\_

II. **Counters de la línea aérea.** Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la fluidez en la línea de espera?). Etc...

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Fluidez en la línea de espera	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Atención del personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

¿Cuánto tiempo estima usted que debería tardar en la fila del Counters de la línea aérea?  
 Menos de 5 minutos \_\_\_\_\_ 5 minutos \_\_\_\_\_ entre 6 y 10 minutos \_\_\_\_\_  
 entre 11 y 20 minutos \_\_\_\_\_ más de 20 minutos \_\_\_\_\_

III. **Migración.** Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la atención al personal?). Etc...

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Atención al personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

¿Cuánto tiempo estima usted que debería tardar en la fila de Migración? Menos de 5\_\_ minutos \_\_\_\_\_ 5 minutos \_\_\_\_\_ entre 6 y 10 minutos \_\_\_\_\_ entre 11 y 20 minutos \_\_\_\_\_ más de 20 minutos \_\_\_\_\_

**IV. Aduana. Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la atención al personal?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Atención al personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Seguridad de sus bienes	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

¿Cuánto tiempo estima usted que debería tardar en la fila de Aduna? Menos de 5 \_\_\_\_\_ minutos \_\_\_\_\_ 5 minutos \_\_\_\_\_ entre 6 y 10 minutos \_\_\_\_\_ entre 11 y 20 minutos \_\_\_\_\_ más de 20 minutos \_\_\_\_\_

**V. Seguridad. Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Como considera usted la atención al personal?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Atención al personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Cuido de sus bienes	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**VI. Puerta de abordaje. Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Como considera usted la atención al personal?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Atención al personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**VII. Línea aérea.** Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la atención al personal?). Etc...

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Atención al personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**VIII. Edificio.** Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la señalización del aeropuerto?). Etc...

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Señalización del aeropuerto	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Limpieza del aeropuerto	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Limpieza de los baños	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Iluminación	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Estacionamiento	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
6. Diseño del edificio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**IX. Otros servicios.** Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Como considera usted el módulo de información del aeropuerto?). Etc...

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Módulo de información del aeropuerto	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Restaurante	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Tienda	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Cajero	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Casa de cambio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

X. ¿Cómo considera usted la retroalimentación de personal respecto a sus quejas en el servicio brindado?

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

XI. ¿Considera usted que este aeropuerto debería estar acreditado con un sistema de gestión de calidad en los servicios brindados?

1. Si ( )                      2. No ( )    3. NO ( )

Si responde afirmativa a la pregunta decir ¿Por qué?

---

---

XII. ¿Cómo considera usted que podríamos mejorar el servicio que brinda el aeropuerto internacional Augusto C. Sandino?

---

---

GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!!!

EMPRESA ADMINISTRADORA  
DE AEROPUERTOS INTERNACIONALES



## Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino

### Encuesta de satisfacción al cliente en base a la normativa ISO 9001:2008 en el aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino. Año 2014

En nuestro afán de mejorar continuamente y como requisito de nuestro sistema de gestión de calidad solicitamos su valiosa colaboración en la realización de la siguiente encuesta.

#### I. Datos socio demográficos

1.1 Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )

1.2 Edad: \_\_\_\_\_

#### 1.3 Estado civil:

Soltera/o ( )

Casada/o ( )

Viuda/o ( )

Separada/o ( )

Divorciada/o ( )

Unión de hecho ( )

#### 1.4 Nivel académico:

Primaria ( )

Secundaria ( )

Educación técnica ( )

Universidad ( )

Otros ( ) Especifique \_\_\_\_\_

#### 1.5 Frecuencia con la que viaja al año:

\_\_\_\_\_

#### 1.6 Motivo del viaje:

Negocios ( ) Vacaciones ( ) Visita familiar ( ) Otros ( ) Especifique \_\_\_\_\_

#### 1.7 Nacionalidad:

1.7.1 Nicaragüense ( ) 1.7.2 Extranjero ( )

(Si respondió 1.7.2) ¿Cuál es su país de origen? \_\_\_\_\_

#### 1.8 Aerolínea en la que viajo

Delta Airlines ( ) American Airlines ( ) United Airlines ( ) Copa Airlines ( )

Spirit Airlines ( ) Taca Airlines ( ) Nature Air ( ) Aerocaribbean ( )

1.9 Número de Vuelo: \_\_\_\_\_

**II. Puerta de des abordaje .Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la fluidez en el des abordaje?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Fluidez en el des abordaje	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Atención del personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**III. Migración .Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Como considera usted la atención del personal?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Atención del personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

¿Cuánto tiempo estima usted que debería tardar en la fila de migración?

Menos de 5 minutos \_\_\_\_\_ 5 minutos \_\_\_\_\_ entre 6 y 10 minutos \_\_\_\_\_  
entre 11y 20 minutos \_\_\_\_\_ más de 20 minutos \_\_\_\_\_

**IV. Servicios de distribución del equipaje .Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la calidad de servicio?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Seguridad de sus bienes	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**V. Aduana. Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la atención al personal?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Atención al personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Seguridad de sus bienes	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

¿Cuánto tiempo estima usted que debería tardar en la fila de aduana?

Menos de 5 minutos \_\_\_\_\_ 5 minutos \_\_\_\_\_ entre 6 y 10 minutos \_\_\_\_\_  
entre 11y 20 minutos \_\_\_\_\_ más de 20 minutos \_\_\_\_\_

**VI. Línea aérea. Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Como considera usted la atención al personal?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Atención al personal	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Calidad de servicio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Fluidez del trámite	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Ambiente de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

¿Cuánto tiempo estima usted que debería tardar en la fila de la línea aérea?

Menos de 5 minutos \_\_\_\_\_ 5 minutos \_\_\_\_\_ entre 6 y 10 minutos \_\_\_\_\_  
entre 11y 20 minutos \_\_\_\_\_ más de 20 minutos \_\_\_\_\_

**VII. Edificio. Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo: (¿Cómo considera usted la señalización del aeropuerto?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Señalización del aeropuerto	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Limpieza del aeropuerto	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Limpieza de los baños	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

4. Iluminación	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Estacionamiento	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
6. Diseño del edificio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**VIII. Otros servicios. Preguntar para cada una de las opciones Por ejemplo:**  
**(¿Cómo considera usted el módulo de información del aeropuerto?). Etc...**

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	N.O
1. Módulos de información del aeropuerto	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Restaurante	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Tienda	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Cajero	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Casa de cambio	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**IX. ¿Cómo considera usted la retroalimentación de personal respecto a sus quejas en el servicio brindado?**

**Excelente    Muy bueno    Bueno    Regular    Malo    Muy malo    N.O**

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )

**X. ¿Considera usted que este aeropuerto debería estar acreditado con un sistema de gestión de calidad en los servicios brindados?**

1. **Si** ( )                      2. **No** ( )                      3. **NO** ( )

Si responde afirmativa a la pregunta decir ¿Por qué?

-----  
 -----

**XI. ¿Cómo considera usted que podríamos mejorar el servicio que brinda el aeropuerto internacional Augusto C. Sandino?**

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!!!**

**Cronograma de trabajo**

**Tabla 6.3.1**

<b>Horario de salida de pasajeros</b>	<b>Día</b>	<b>Grupo</b>	<b>Encuestas</b>
5:00am-7:30am	<b>1</b>	<b>G.1</b>	16
10:30am-2:00pm		<b>G.1</b>	17
<b>Horario de entrada de pasajeros</b>			
10:30am-12:30pm	<b>1</b>	<b>G.2</b>	17
6:00pm-8:00pm		<b>G.2</b>	16

<b>Horario de salida de pasajeros</b>	<b>Día</b>	<b>Grupo</b>	<b>Encuestas</b>
5:00am-7:30am	<b>2</b>	<b>G.2</b>	16
10:30am-2:00pm		<b>G.2</b>	16
<b>Horario de entrada de pasajeros</b>			
10:30am-12:30pm	<b>2</b>	<b>G.1</b>	16
6:00pm-8:00pm		<b>G.1</b>	17

Las aerolíneas alas que se evaluaron están distribuida de la siguiente manera: Delta Airlines, American Airlines, Taca Airlines, Nature Air, Aerocaribbean, Aeromexico. De esta forma se cumplió con el tamaño de la muestra para el estudio, distribuido por un número de encuestas por cada horario.

Ubicación geográfica del aeropuerto Augusto C. Sandino

