



Universidad de San Carlos De Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA INTCOMEX DE GUATEMALA

Jaime Roberto Ramírez Boche
Asesorado por MA. Inga. Sigrid Alitza Calderón de León

Guatemala, octubre de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA
INTCOMEX DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

JAIME ROBERTO RAMÍREZ BOCHE
ASESORADO POR LA MA.INGA. SIGRID ALITZA CALDERÓN DE LEÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoá
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

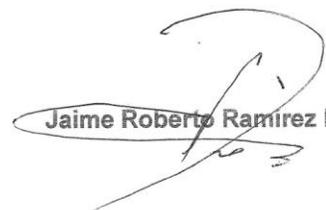
DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Juan José Peralta Dardón
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA
INTCOMEX DE GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha mayo de 2014.


Jaime Roberto Ramirez Boche

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD DE EPS

Guatemala, 29 de julio de 2016.
REF.EPS.DOC.466.07.16.

Ingeniero
Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Rodríguez Serrano:

Por este medio atentamente le informo que como Asesora-Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Jaime Roberto Ramírez Boche**, Carné No. **200112735** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA INTCOMEX DE GUATEMALA.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
Asesora-Supervisora de EPS
Área de Ingeniería Mecánica Industrial



SACdL/ra

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD DE EPS

Guatemala, 29 de julio de 2016.
REF.EPS.D.307.07.16

Ingeniero
Juan José Peralta
Director
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Peralta:

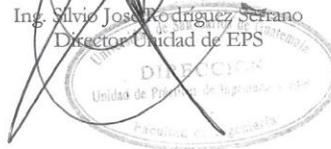
Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA INTCOMEX DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Jaime Roberto Ramírez Boche** quien fue debidamente asesorado y supervisado por la Inga. Sigrid Alitza Calderón de León.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte de la Asesora-Supervisora de EPS, en mi calidad de Director, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS



SJRS/ra

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

REF.REV.EMI.118.016

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA INTCOMEX DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Jaime Roberto Ramírez Boche**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Juan José Peralta Dardón

Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, agosto de 2016.

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

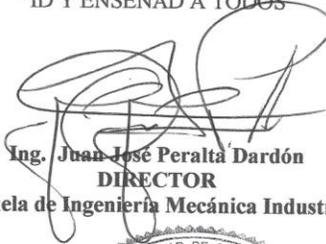


FACULTAD DE INGENIERIA

REF.DIR.EMI.177.016

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA INTCOMEX DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Jaime Roberto Ramírez Boche**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Ing. Juan José Peralta Dardón
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, octubre de 2016.



/mgp

Universidad de San Carlos
De Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.484-2016

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA INTCOMEX DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Jaime Roberto Ramírez Boche**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
DECANO



Guatemala, octubre de 2016

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por ser mi todo en la vida.
Mi esposa	Por ser mi inspiración.
Mi padre	Por ser mi ejemplo.
Mi madre	Por dar su vida para alcanzar este logro
Mis hermanos	Por ser parte de mi vida.
Mis amigos	Por sus consejos y apoyo.
Mi iglesia	Por ser mi casa espiritual.
Facultad de Ingeniería	Por permitirme culminar mi carrera y darme los conocimientos y recursos necesarios para lograrlo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	IX
GLOSARIO	XI
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN	XVII
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA INTCOMEX GUATEMALA	1
1.1. Historia	1
1.1.1. Misión	4
1.1.2. Visión.....	4
1.1.3. Valores	4
1.1.4. Estructura organizacional	6
2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL: ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA EMPRESA.....	7
2.1. Situación actual	7
2.1.1. Análisis de la empresa Intcomex de Guatemala a través de la herramienta árbol de problemas, matriz causa-efecto	8
2.1.2. Árbol de problemas	18
2.1.3. Matriz análisis de participación.....	19
2.1.4. Análisis de objetivos	21
2.1.5. Matriz de medios y fines.....	22
2.2. Estructura organizacional actual de la empresa.....	24

2.2.1.	Descripción de la línea comercial de la empresa	24
2.2.2.	Descripción de los canales de la estructura comercial de la empresa	27
2.2.3.	Revisión de los indicadores de medición de los Departamentos del Área Comercial	28
2.2.4.	Documentación de los procesos del Área Comercial.....	32
2.3.	Análisis del área de Call Center	35
2.3.1.	Análisis de operación actual de <i>call center</i>	36
2.3.2.	Herramientas y equipo utilizado en el área de Call Center	37
2.3.3.	Documentar los procesos de trabajo del área de Call Center	38
2.4.	Análisis de alternativas	41
2.4.1.	Matriz de planificación del proyecto	41
2.5.	Modelos y tipos de <i>call center</i>	43
2.5.1.	Definición del <i>call center</i>	43
2.5.2.	Tipos y modelos de <i>call center</i>	44
2.5.3.	Estrategias de modelos <i>call center</i>	45
2.5.4.	Diseño de un modelo de <i>call center</i> en función a la operación de la empresa	45
2.5.5.	Descripción de métodos y procesos administrativos, operativos y de control a través de flujogramas.....	47
2.6.	Propuesta de indicadores de control de la operación	51
2.6.1.	Indicadores de medición de la operación	51
2.6.2.	Indicadores de control de la operación	53
2.6.3.	Indicadores para resultados	53

2.7.	Propuesta de resultados del proyecto	54
2.7.1.	Resultados del análisis de los procesos de los departamentos de la empresa	55
2.7.2.	Resultados de los canales de la estructura comercial de la empresa	60
2.7.3.	Resultados de la evaluación y análisis de las herramientas y equipo de trabajo <i>call center</i>	66
2.7.4.	Resultados del estudio de modelos de <i>call center</i>	70
2.7.5.	Costo de la propuesta	71
3.	FASE DE INVESTIGACIÓN. PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	73
3.1.	Análisis de áreas con poco flujo de personas	73
3.2.	Análisis de consumo en kilowatios hora por sistemas que consumen más energía eléctrica.....	76
3.3.	Implementación del sistema de automatización para áreas de uso no común, para la optimización del recurso eléctrico	79
3.4.	Tabla de resultados comparativos en áreas en las que se implementó el sistema.....	83
3.5.	Costo de un sistema de ocupación.....	85
3.6.	Costo de la propuesta	87
4.	FASE DE DOCENCIA. PLAN DE CAPACITACIÓN.....	89
4.1.	Diagnóstico de las necesidades	89
4.2.	Planificación de capacitación	91
4.3.	Programación de capacitación	92
4.4.	Evaluación de la capacitación	93
4.5.	Costo de la propuesta	95

CONCLUSIONES..... 97
RECOMENDACIONES 99
BIBLIOGRAFÍA..... 101
APÉNDICES..... 103
ANEXOS..... 105

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Empresa, primer nivel	3
2.	Empresa, segundo nivel	3
3.	Organigrama de la empresa	6
4.	Documentación del trabajo	10
5.	Uso de procedimientos	10
6.	Procedimientos generalizados	11
7.	Enfoque al cliente	12
8.	Metas de la empresa	13
9.	Herramientas de comunicación	14
10.	Equipo utilizado	14
11.	Planta telefónica actual	15
12.	Módulo de trabajo <i>call center</i>	15
13.	<i>Handsfree</i>	16
14.	Árbol de problemas	19
15.	Análisis de objetivos	22
16.	Organigrama Departamento de Ventas	25
17.	Organigrama Departamento de Compras	26
18.	Organigrama de <i>product manager</i>	26
19.	Organigrama Departamento de Servicio al Cliente	27
20.	Organigrama estructura <i>call center</i>	36
21.	Flujograma de ventas sistema	48
22.	Flujograma atención llamada	49
23.	Flujograma atención cliente	50
24.	Flujograma de ventas	56

25.	Flujograma de compras	57
26.	Flujograma de compras locales	58
27.	Flujograma de servicio al cliente	59
28.	Sistema <i>work flow</i>	67
29.	Sistema <i>work flow II</i>	68
30.	Teclado ergonómico	69
31.	Módulo de trabajo	69
32.	Pasillo ingreso bodega.....	74
33.	Pasillo baños bodega.....	75
34.	Pasillo ingreso <i>call center</i>	75
35.	Pasillo sala reuniones	76
36.	Ubicación sistema primer nivel	80
37.	Ubicación sistema segundo nivel.....	80
38.	Configuración sistema de ocupación	81
39.	Baños primer nivel	82
40.	Pasillo bodega	82
41.	Pasillo salas de reuniones	83
42.	Cotización sistema de ocupación.....	86
43.	Diagrama Ishikawa.....	90
44.	Formato planificación capacitación	91
45.	Formato de evaluación.....	94
46.	Gráfico de resultados evaluaciones	95

TABLAS

I.	Formato para estudiar métodos de trabajo	9
II.	Matriz causa-efecto	17
III.	Matriz de análisis de participación	20
IV.	Matriz medios y fines	23

V.	Indicadores de medición ventas.....	30
VI.	Indicadores de medición compras y <i>product managers</i>	31
VII.	Indicadores de medición servicio al cliente	32
VIII.	Proceso de ventas	33
IX.	Proceso de compras	34
X.	Proceso de servicio al cliente.....	35
XI.	Tipo de flujo	37
XII.	Proceso de sistema.....	39
XIII.	Proceso atención de llamada	40
XIV.	Proceso atención de servicio al cliente	40
XV.	Matriz planificación del proyecto	42
XVI.	Registro de operación	52
XVII.	Matriz de resultados	52
XVIII.	Matriz de parámetros	53
XIX.	Matriz comparación de resultados	54
XX.	Matriz de resultado de ventas... ..	60
XXI.	Tabla de registro de ventas.....	61
XXII.	Matriz comparación ventas.	61
XXIII.	Matriz resultados compras.	62
XXIV.	Tabla registro compras.	62
XXV.	Matriz comparación compras.	63
XXVI.	Matriz resultados servicio al cliente.....	64
XXVII.	Tabla registro servicio al cliente.....	65
XXVIII.	Matriz comparación servicio al cliente	66
XXIX.	Matriz análisis de equipo <i>call center</i>	68
XXX.	Análisis de los modelos <i>call center</i>	68
XXXI.	Costos de fase de servicio técnico profesional	72
XXXII.	Configuración de sistema de ocupación	81
XXXIII.	Tabla resultados comparativos	84

XXXIV.	Costo fase de investigación	87
XXXV.	Formato preguntas diagnóstico.. .	89
XXXVI.	Calendario capacitaciones..	93
XXXVII.	Costo fase de docencia..	95

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
BD	Base de datos
H	Hora
Kw	Kilowatt
kw-h	kilowatt hora
m	Metro
W	Watt
%	Porcentaje
Q	Quetzales
Q/h	Quetzales por hora

GLOSARIO

<i>Acuraccy</i>	Precisión. La conformidad de un valor medido con su valor verdadero.
<i>Call center</i>	Área donde agentes, asesores, supervisores o ejecutivos, especialmente entrenados, realizan llamadas o reciben llamadas desde o hacia: clientes, socios comerciales, compañías asociadas u otros.
<i>Cotización</i>	Acción y efecto de cotizar; poner precio a algo, estimar a alguien o algo en relación con un fin, pagar una cuota.
<i>Fill rate</i>	Indicador que mide el nivel de cumplimiento de la compañía en la entrega de pedidos completos a un cliente.
<i>Gross profit</i>	Ganancia neta, resultado de los ingresos menos todos los gastos incurridos en la venta o servicio.
<i>Hardware</i>	Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.

<i>Inbound</i>	En la operación de un <i>call center</i> , se define como la actividad de atención de llamadas recibidas.
Métrica	Calificación del trabajo realizado, en base a diversos criterios.
<i>Outbound</i>	Ventas hacia afuera, búsqueda de clientes basada en llamadas al azar o utilizando una base de datos.
<i>Product manager</i>	Es el máximo responsable de la gestión de producto de una organización.
<i>Revenue</i>	Ingresos.
<i>Script</i>	Guía para ventas por teléfono.
Software	Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.
<i>Stock out</i>	Evento en el cual se carece de unidades disponibles en inventario.
TI	Tecnologías de la información.
Trazabilidad	Serie de procedimientos que permiten seguir el proceso de evolución de un producto en cada una de sus etapas

RESUMEN

La empresa Intcomex actualmente, tiene representación en Latinoamérica y Centroamérica, Guatemala es una de las filiales que más ha crecido en operaciones de logística y distribución de productos de tecnología de información (IT).

El comportamiento del mercado hasta hace algunos años marcaba que los clientes se acercaban a las empresas para realizar los negocios y transacciones de compraventa, lo cual establecía que las estrategias comerciales eran fortalecer la atención en los pisos de venta.

Por lo que se analizaron los procesos de los departamentos de la empresa, y se enfocó en diseñar, estandarizar e implementar procesos de administración, dirección y control para la empresa Intcomex de Guatemala.

Las demandas comerciales de la empresa siguen en constante crecimiento, por lo cual se buscaron estrategias que respondieran a este crecimiento y que se propusieron mejoras a los métodos y procesos de operación a través del diseño y estandarización.

Para conocer la situación actual de la empresa, se realizó un diagnóstico, el cual tuvo como objetivo: analizar a la empresa Intcomex de Guatemala, este diagnóstico cual se presenta a través de un árbol de problemas, matriz causa y efectos.

Al analizar la situación actual se han documentado los procedimientos administrativos y operativos, proporcionado a la empresa Intcomex de Guatemala los documentos que los contienen.

La fase de investigación, contiene el análisis para reducir el consumo de energía eléctrica, teniendo como producto final la implementación de un sistema de ocupación en áreas específicas de la empresa.

La fase de docencia, es acerca de un programa de capacitación, el cual se elabora con el objetivo de cubrir las necesidades de capacitaciones en la empresa Intcomex de Guatemala.

OBJETIVOS

General

Analizar la operación, documentar los procesos e implementar un sistema de ocupación en la empresa Intcomex de Guatemala, a través de un plan de capacitación.

Específicos

1. Revisión de los procesos de los departamentos la empresa, enfocándose en los flujos de entrada y salida para el Área de Call Center.
2. Análisis de los canales de la estructura comercial de la empresa.
3. Describir y documentar los procesos actuales de trabajo.
4. Diseño de métodos y procesos administrativos, operativos y de control del Área de Call Center.
5. Plantear y elaborar los indicadores para el control y medición del trabajo, buscando el mantener el área siempre en un nivel óptimo de operación.
6. Elaboración del plan para el uso adecuado del consumo de la energía eléctrica por área de trabajo.
7. Diseñar el plan de capacitación en función al proyecto presentado.

INTRODUCCIÓN

La empresa Intcomex se centra en la visión del continuo crecimiento, expansión y distribución de productos tecnología de información (TI) en el mercado de América Latina y el Caribe. Con sede en Miami y la filial de ventas en el país y la distribución de las operaciones de mercado objetivo sigue siendo el gran distribuidor de productos tecnología de información (TI).

En Guatemala se cuenta con una estructura comercial estable, la cual le ha permitido permanecer como líder en el mercado, y respaldada por una logística que busca siempre tener bajo control los costos operativos, a través de reducir costos y buscar oportunidades de crecimiento tanto económico como operativo.

Actualmente, los mercados de tecnología exigen tener adecuadas estrategias para que las empresas permanezcan en la competencia, ya que los distribuidores buscan satisfacer las necesidades y exigencias que a su vez sus clientes esperan, solo así se pueden garantizar un nivel de fidelidad aceptable.

Intcomex de Guatemala en la actualidad trabaja bajo un modelo de negocios que le ha permitido permanecer como una de las empresas pioneras en el mercado de la tecnología. Bajo esta estructura se generan las estrategias para una diversidad de clientes y tipos de negocios. En la actualidad las empresas están empujando a los clientes para que utilicen las herramientas y sistemas que ofrece la tecnología para realizar las transacciones comerciales y de negocios, ya que a través de esto se reducen costos de personal de

atención en pisos de ventas, estructuras que soporten el flujo de personas y vehículos, seguridad, entre otros.

Se realizó un diagnóstico para conocer la situación actual de empresa, por lo que se procedió a utilizar la herramienta árbol de problemas matriz causa efecto, además de realizar entrevistas directas con los trabajadores involucrados en los procesos de análisis.

Luego de su análisis, evidencia la necesidad de la documentación de procedimientos administrativos y operativos de la empresa Intcomex de Guatemala obteniendo este material será útil como una herramienta de consulta práctica, así como la documentación de los procedimientos y sus respectivos diagramas que servirán como apoyo.

El primer capítulo tiene como objetivo familiarizar el lector con los antecedentes históricos de la empresa Intcomex de Guatemala, así como, con la visión, misión y la estructura organizacional de la misma.

En el segundo capítulo se describe en forma general, el diagnóstico a través de la herramienta árbol de problemas, matriz causa efecto, en el cual se evidencia la falta de documentación de los procedimientos de la empresa Intcomex de Guatemala, que es el objetivo principal de este estudio.

El tercer capítulo describe el análisis e implementación de un sistema de ocupación en áreas específicas de la empresa Intcomex de Guatemala.

El cuarto capítulo se detalla un plan de capacitación para el personal de Intcomex.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA INTCOMEX DE GUATEMALA

1.1. Historia

“Los dos cofundadores, Anthony Shalom y su hijo Michael Shalom, presidente , fundaron la empresa como una tienda de software, en un local pequeño en el sur de la Florida en 1988 y comenzó a exportar productos de TI de los Estados Unidos a América Latina en 1989”¹.

Se lanzó la primera filial de ventas en el país y las operaciones de distribución en México en 1990, y ampliado la presencia a fin de incluir las operaciones de la filial de otras en Panamá y Chile en 1994, Perú, Guatemala y Uruguay en 1997, El Salvador, Ecuador, Puerto Rica y Jamaica en 2000, Argentina en 2003 y Colombia en 2004.

Con el fin de aprovechar el creciente comercio de exportación de productos de TI en América Latina y el Caribe se estableció la sede en Miami, Florida, USA, región de comercio internacional y reconocido centro de logística de las Américas, el transporte, la comunicación y el centro financiera. Posee 221 mil pies cuadrados de almacén y las instalaciones sede se encuentran en las proximidades del puerto de Miami y el aeropuerto internacional de Miami.

¹ INTCOMEX. <https://translate.google.com.gt/translate?hl=es-419&sl=en&u=http://www.intcomex.com/about-us/&prev=search>. Consulta: agosto de 2014.

Intcomex se centra exclusivamente en la visión del continuo crecimiento, expansión y distribución de productos de TI en el mercadeo de América Latina y el Caribe. La sede en Miami y la filial de ventas en el país y la distribución de las operaciones de mercado objetivo sigue siendo el gran distribuidor de productos IT y de la comunidad al por menor, compuesto por distribuidores de valor añadido, integradores de sistemas, distribuidores, grandes superficies y comerciantes de masas.

Este grupo muy diverso de empresas integra una variedad de productos de hardware y software y experiencia técnica, para proporcionar la solución a una variedad de usuarios finales, incluidas las empresas grandes y pequeñas, usuarios domésticos y de entretenimiento, y la banca, finanzas, gobierno corporativo y las comunidades.

Los fabricantes de TI de productos típicamente han confiado en las empresas de distribución como Intcomex a fin de ejecutar la distribución, el crédito, inventario, mercadeo y servicio al cliente debido a la extrema diversidad de productos y soluciones que consumen los revendedores y el mercado.

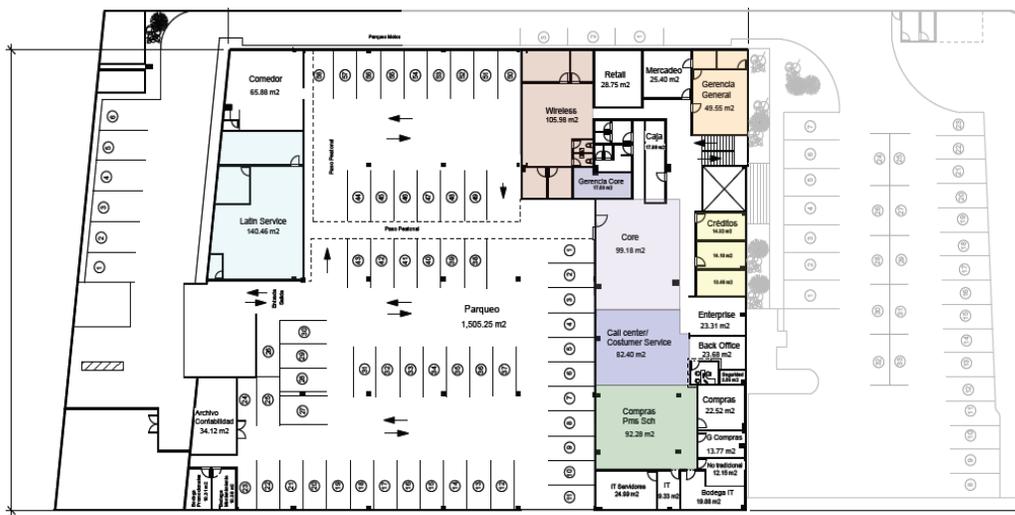
Figura 1. Empresa, primer nivel



Fuente: plano de ambientes empresa. Intcomex de Guatemala.

En las imágenes se muestran las plantas de la empresa Intcomex de Guatemala, oficinas centrales.

Figura 2. Empresa, segundo nivel



Fuente: plano de ambientes empresa. Intcomex de Guatemala.

1.1.1. Misión

“Ser socios de negocios de nuestros clientes, brindándoles valor a través de una cultura de servicio, amplio portafolio de productos , inventario, crédito, soporte, servicios de calidad asociados a la cadena de suministro, capacitación, certificación, asesoría técnica y empresarial.

Consolidar relaciones estratégicas con nuestros proveedores a través de servicios de valor agregado, la generación de demanda y el acceso a los diferentes canales de venta y distribución.

Desarrollar el talento humano como nuestro principal activo, para que nuestros colaboradores encuentren en INTCOMEX la plataforma para la realización de sus metas personales y profesionales.”²

1.1.2. Visión

“Ser el principal distribuidor y comercializador de productos y servicios especializados en la industria de tecnología”³.

1.1.3. Valores

- “Actitud de servicio: conocer las necesidades, sentimientos y expectativas de los clientes internos y externos para desarrollar y aplicar propuestas de valor encaminadas a incrementar su satisfacción y fidelidad.
- Eficiencia: utilizar con rigor y eficiencia los recursos, para cumplir los objetivos en plazo y con los niveles de calidad y rentabilidad exigidos. Identificar con rapidez los puntos clave de una situación, para optimizar la toma de decisiones. Buscar la mejora constante, ética y la profesionalidad en todos los procesos.

² Departamento de Recursos Humanos INTCOMEX Guatemala.

³ *Ibíd.*

- Trabajo en equipo: con el aporte de todos los que intervienen en los diferentes procesos de Intcomex buscamos el logro de los objetivos organizacionales.
- Iniciativa y liderazgo: mantener una actitud dinámica y positiva dentro del trabajo. Mantener una comunicación clara y fluida dentro y fuera de la organización.
- Promover el liderazgo de compañeros en todos los niveles de la organización, planificando y evaluando su evolución.
- Mística de calidad: realizamos nuestro trabajo bien desde el principio, con la convicción de entregar lo mejor.
- Lealtad: somos fieles a INTCOMEX y buscamos su desarrollo permanente.
- Responsabilidad: actuamos con seriedad y en consecuencia con nuestros deberes y derechos como colaboradores, acorde con nuestro compromiso con Intcomex.
- Respeto y confianza: escuchamos, entendemos y valoramos al otro, buscando armonía en las relaciones interpersonales, laborales y comerciales.
- Cumplimos con lo prometido al ofrecer los mejores productos y servicios a un precio justo y razonable.
- Solidaridad: comprometernos con el acontecer de Intcomex y asumir que nuestras acciones afectan a los demás.
- Honestidad: realizamos todos los procesos con transparencia y rectitud.”⁴

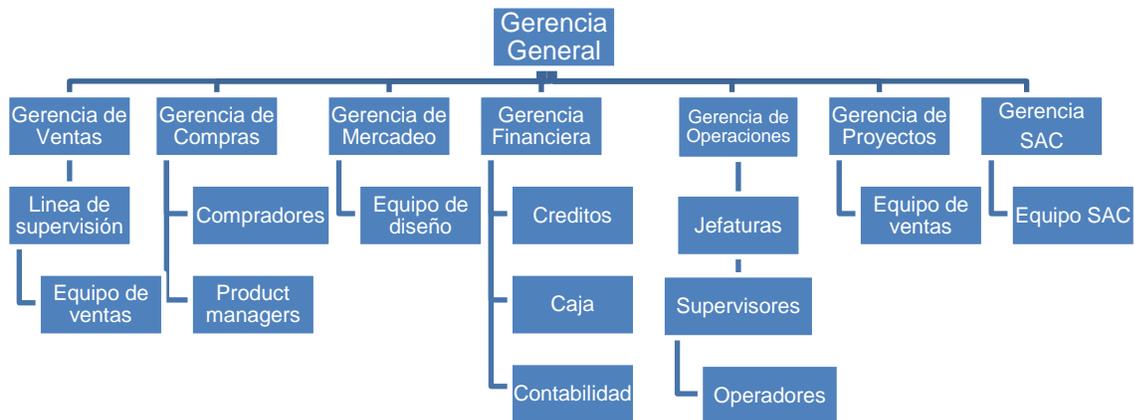
⁴ Departamento de Recursos Humanos INTCOMEX Guatemala.

1.1.4. Estructura organizacional

“La empresa está formada bajo la estructura Jerárquica, cuya principal característica es la existencia de una única línea directa de autoridad, desde lo más alto de la jerarquía a los niveles más bajos. Como lo describe el organigrama de la empresa.

- Ventajas: cada persona responde ante un único jefe, el cual decide sobre todas las actividades desarrolladas en el ámbito de su unidad. El principio que prevalece es el de jerarquía y, por consiguiente, de subordinación absoluta de cada persona respecto a su inmediato superior.
- Desventajas: sus principales inconvenientes son que sobrecarga a las personas con deberes y responsabilidades, sobre todo a los mandos intermedios, que están sometidos a un control continuo, y su excesiva rigidez, que no permite que se implanten las ventajas de la especialización; una persona ha de atender varias funciones”⁵.

Figura 3. Organigrama de la empresa



Fuente: Intcomex de Guatemala.

⁵ GIL ESTALLO, María de los Ángeles. *Cómo crear y hacer funcionar una empresa*. p. 248.

2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL: ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA EMPRESA

2.1. Situación actual

El primer paso consiste en analizar los procesos de la empresa, al realizar dicha acción se determina que los mismos son ambiguos y carecen de estructura que permita medirlos. Además los procesos son informales y se basan en la intuición al faltar documentación que los respalde.

En el Departamento de Ventas aunque se conocen los procesos de la empresa, los mismos en muchas ocasiones no se respetan, pues se antepone una necesidad individual antes que la global.

El comportamiento de los departamentos de Compras y Product Manager responde a suplir una necesidad también local, dejando a un lado factores como quiebres de inventario, tiempos de recepción y almacenaje.

El Departamento de Servicio al Cliente debe consolidar los procesos de la empresa y actualmente, no lo realiza, lo cual provoca que no se puedan enfocar en buscar soluciones integrales.

2.1.1. Análisis de la empresa Intcomex de Guatemala a través de la herramienta árbol de problemas, matriz causa-efecto

El análisis de la empresa se enfocará principalmente en los procesos de la misma. Los cuales se muestran las figuras 21, 22 y 23 haciendo una descripción a través de los flujos de trabajo.

Se utiliza el formato para estudiar métodos de trabajo, en donde se registra la información de cada proceso aplicado a su respectiva área, este se alimenta a través de la consulta de interrogantes sobre el método de trabajo las cuales se generalizan para que sea aplicable a cualquier departamento. Se evalúa el nivel de conocimiento por parte del operador y las observaciones obtenidas.

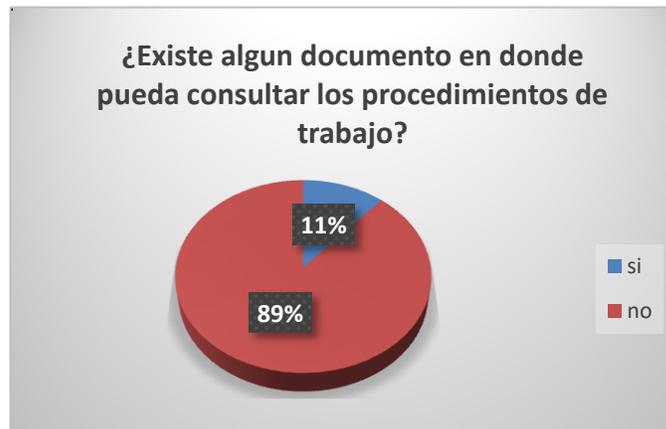
Tabla I. **Formato para estudiar métodos de trabajo**

Departamento :			Área de trabajo
Descripción de la operación :			
Observaciones :			
	Sí	No	Observaciones
1. ¿Puede describir las tareas que realiza en su trabajo?			
2. ¿Utiliza procedimientos para realizar su trabajo?			
3. ¿Existe algún documento en donde pueda consultar los procedimientos de trabajo?			
4. ¿Los procedimientos son generalizados?			
5. ¿Su trabajo está enfocado al cliente externo?			
6. ¿Conoce las metas de la empresa?			
7. ¿Utiliza herramientas de comunicación efectivas?			
8. ¿Las herramientas de trabajo que utiliza son las adecuadas?			

Fuente: elaboración propia.

La falta de documentación de los procesos es el principal problema, solo el 11 % conoce algún documento de referencia sobre su trabajo. Para realizar la matriz causa-efecto se analizará cual es la causa del problema y su respectivo efecto. Definiendo como problema central la falta de procesos en la empresa.

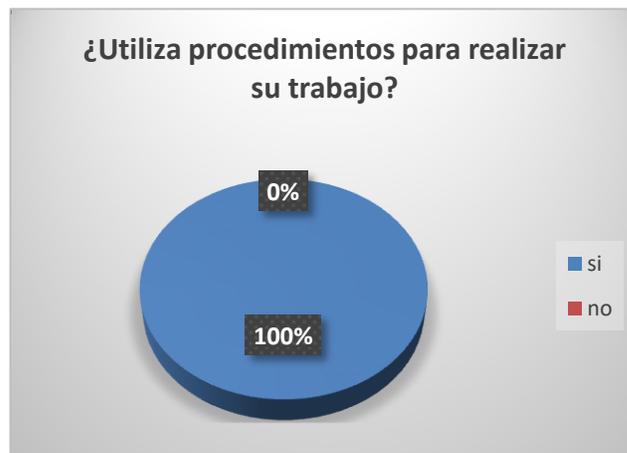
Figura 4. **Documentación del trabajo**



Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, las personas sí conocen las tareas y procedimientos inherentes a sus puestos. Esto aunado a la falta de documentación de los procesos genera incertidumbre, que los empleados resuelven de manera empírica, basados en sus propias experiencias.

Figura 5. **Uso de procedimientos**



Fuente: elaboración propia.

En relación a si los procedimientos son generalizados: el 85 % contesto que no. Los procesos aparentemente existen; pero son moldeables a los individuos y situaciones particulares, perdiendo así la finalidad de un proceso. De esta idea se realiza la matriz que indicará a cada causa del problema el efecto correspondiente.

Figura 6. **Procedimientos generalizados**



Fuente: elaboración propia.

A la pregunta sobre el enfoque hacia el cliente externo, solo el 43 % contestó afirmativamente, en especial las áreas comerciales de lo que se puede deducir que los procesos de los departamentos comerciales no trabajan en función de las necesidades comerciales. Esto provoca que no se pueda obtener una medición clara para analizar los resultados.

Figura 7. **Enfoque al cliente**

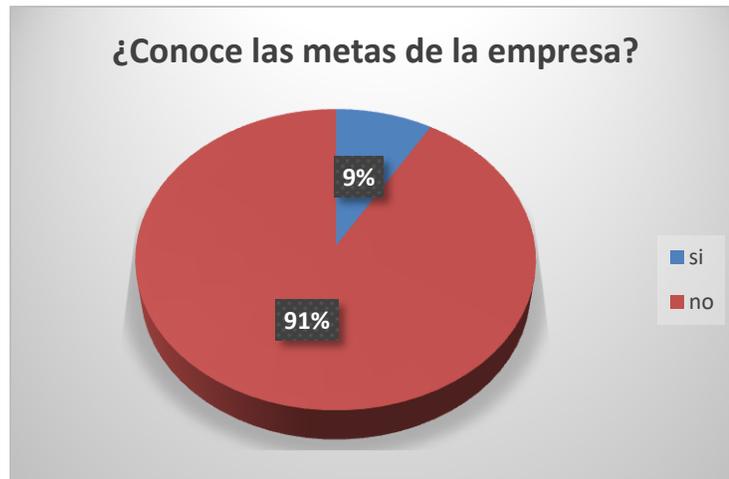


Fuente: elaboración propia.

Los canales de los cuales se alimenta el *call center* tienen la falencia de no estar enfocados en necesidades directas del cliente y la empresa. Esto complica generar una estrategia que atienda las necesidades comerciales, las cuales además están desenfocadas de los objetivos comerciales de la empresa.

Al desconocer la mayoría las metas de la empresa, se pierde la visión de la misma, convirtiendo las metas en particulares. Por lo cual se puede decir que la medición de la empresa responde a objetivos individuales. Cada departamento se enfoca en cumplir un objetivo propio sin importar si los mismos contribuyen a una meta global.

Figura 8. **Metas de la empresa**



Fuente: elaboración propia.

Las herramientas de comunicación del área de distribución no son las adecuadas, ya que se enfocan únicamente en la utilización del teléfono. Esto con base en los resultado, en donde ambas áreas son las únicas que indican tener comunicación poco efectiva entre las dos partes, lo cual repercute en un exceso de llamadas de los operadores de *call center* y esto provoca pérdida de tiempo para la operación de distribución, ya que al atender las mismas se distraen de sus tareas primarias.

Figura 9. **Herramientas de comunicación**



Fuente: elaboración propia.

Se identificó que el equipo utilizado en la operación de *call center* está desactualizado, pues la planta telefónica se satura en determinados momentos cuando la demanda telefónica es alta y en ocasiones existen pérdidas de llamadas las cuales son potenciales ventas.

Figura 10. **Equipo utilizado**



Fuente: elaboración propia.

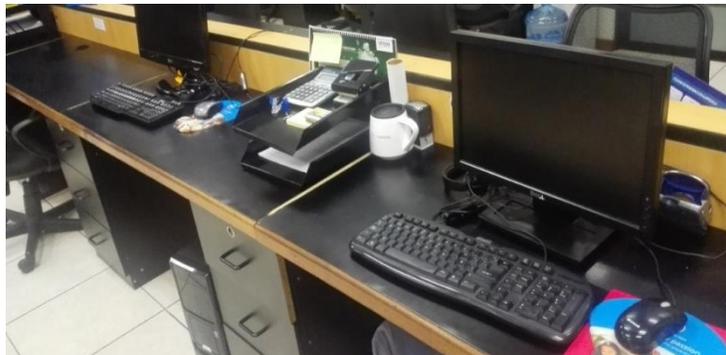
Figura 11. **Planta telefónica actual**



Fuente. Área de Call Center.

Los módulos de trabajo admiten sonido externo lo cual distorsiona la recepción durante las llamadas, esto ocasiona que se comentan errores en la toma de órdenes de clientes.

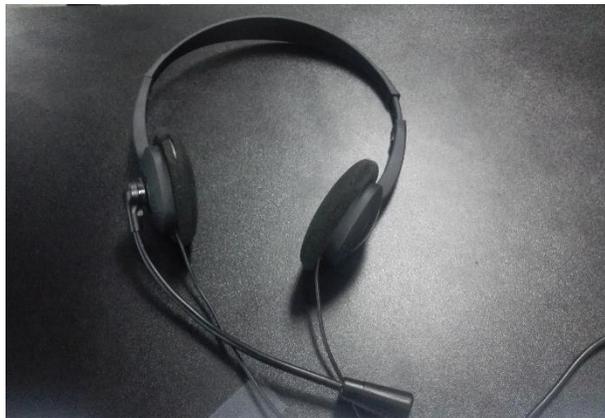
Figura 12. **Módulos de trabajo *call center***



Fuente. Área de Call Center.

Los *handsfree*, cuya función es ayudar al operador a comunicarse sin utilizar las manos para sostener el teléfono son poco idóneos ya que estos son estándar y no se acoplan a la medida de cada operador, esto provoca incomodidad durante la jornada de trabajo.

Figura 13. ***Handsfree***



Fuente. Área de Call Center.

El Departamento de Créditos retiene la generación de los despachos, ya que acumula los que se van generando durante el día y en cualquier momento los libera, creando así en el Área de Operaciones un cuello de botella, ya que es este departamento el que sigue en el flujo de trabajo de los despachos.

Existe falta de documentación en los procesos de operación de la empresa. Esto genera diferencias en las acciones de cada operador los cuales actúan por experiencia o criterio propio.

La supervisión de la empresa carece de métodos y procesos para la administración y control apropiados, ya que no existen registros que demuestren el cumplimiento o falta en las tareas de operación de la empresa.

Esto afecta la estandarización de cada área y en general para la empresa a mediano y largo plazo.

Tabla II. **Matriz causa-efecto**

CAUSAS	EFFECTOS
Los procesos y métodos de los departamentos de la empresa no han sido analizados en función a las necesidades comerciales.	No hay un método para medir los resultados de la empresa lo cual no permite tener propuestas de mejoras.
Los canales de la estructura comercial no están enfocados para alimentar el Área <i>Call Center</i> .	No se puede diseñar una estrategia que atienda las necesidades comerciales ya que se desconocen.
Los indicadores de medición no están alineados en función a un beneficio global.	Se tienen metas por departamento pero la suma de todas no contribuye a las metas corporativa.
El área de distribución no facilita información que agilice las consultas de los operadores.	Esto provoca que los operadores tengan que llamar al Área de Distribución lo cual suma tiempo al promedio que se debe cumplir por llamada.
El equipo y herramientas no satisfacen las exigencias de la operación.	Esto hace menos eficiente a los operadores, ya que el equipo actual no es el más idóneo.
El Departamento de Créditos no agiliza los tiempos de respuesta para la operación de <i>pick</i> .	Esto provoca restricciones del sistema de la cadena de operación de la empresa.
No se cuenta con métodos y procesos para la administración y control para la supervisión del área.	Esto no permite que la empresa a mediano y largo plazo pueda estandarizar el área.

Fuente: elaboración propia.

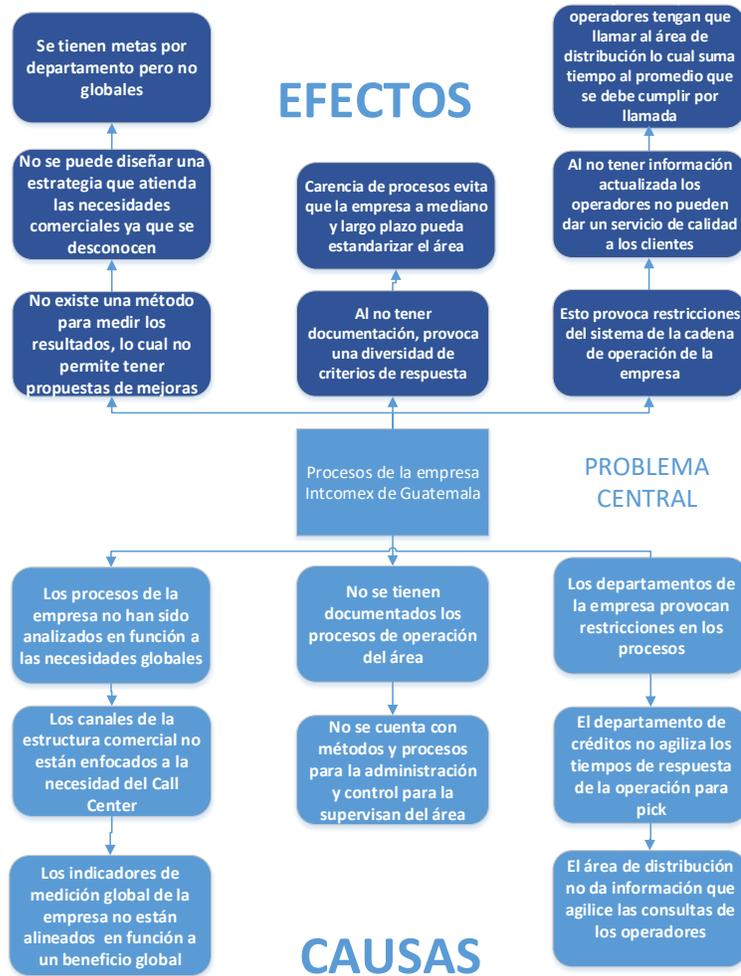
A través de la matriz causa-efecto se demuestra cómo existen factores dentro de la operación que originan el problema, el cual consiste en la falta de procesos en la empresa a los cuales se les denomina causas los cuales dan como resultado los efectos que se indican en la matriz.

2.1.2. Árbol de problemas

Hacer una buena identificación del problema es determinante obtener un resultado adecuado del proyecto, ya que a partir de eso se establece toda la estrategia que implica la preparación del proyecto. No es posible llegar a una solución satisfactoria de un problema si no se hace primero este planteamiento.

Luego de haber trabajado la matriz causa-efecto se realiza el árbol de problemas, el cual está representado de una forma gráfica mostrando en la parte inferior las causas, en el centro el problema central y en la parte superior los efectos. Con una breve descripción de las causas y efectos respectivamente.

Figura 14. **Árbol de problemas**



Fuente: elaboración propia.

2.1.3. Matriz análisis de participación

Partiendo del problema central que es la falta de procesos en la empresa, esto con base en apéndice I y pregunta 3 en donde los resultados demuestran que él 89 % de los empleados dicen que no tienen procesos. Se puede establecer como beneficiarios directos el Área de Call Center,

Departamento de Ventas y Departamento Comercial, ya que estos mejorarán sus operaciones estableciendo procesos definidos que ayudarán al control y objetivos de la empresa.

Los clientes de la empresa serán los beneficiarios indirectos, ya que al existir procesos definidos, la empresa puede ofrecer tiempos de respuesta y opciones de mejora en los servicios, reduciendo el tiempo improductivo relacionado con los métodos operativos ineficientes, según se puede observar en el anexo 2.

Como oponentes potenciales se incluyen los empleados descontentos con los cambios, ya que estos pueden generar resistencia al cambio con los procesos nuevos. Se debe reconocer la existencia de este obstáculo inmerso en la naturaleza humana: la tendencia de resistir los cambios y el rechazo a la crítica.

Tabla III. **Matriz de análisis de participación**

Beneficiarios directos	Beneficiarios indirectos	Excluidos/ neutrales	Perjudicados/ oponentes potenciales
Área de Call Center Departamento de ventas Departamento Comercial Departamento de Operaciones	Clientes de la empresa Intcomex de Guatemala	Otras áreas de la empresa	No se consideran perjudicados y como oponentes potenciales son los mismos empleados por la resistencia al cambio

Fuente: elaboración propia.

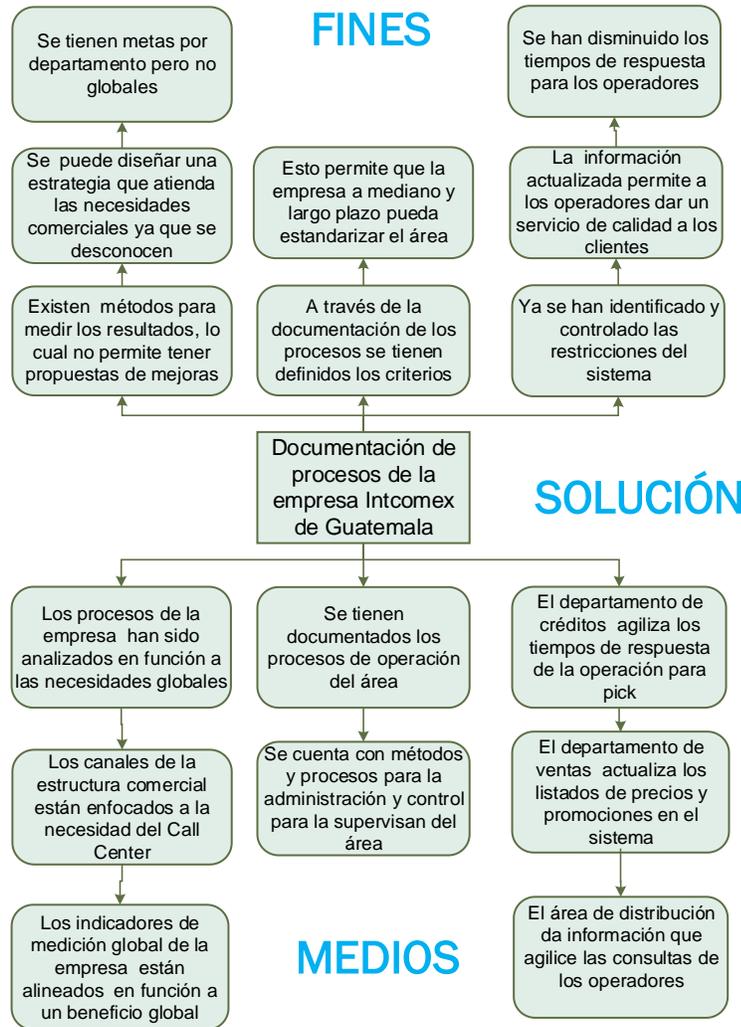
Se analiza de esta manera a los participantes del proyecto, que pueden ser de apoyo valioso para su realización y se establece a los que pudieran de algún modo afectar la obtención del mismo. Tomando en consideración a estos para evaluar la implementación y seguimiento del proyecto.

2.1.4. Análisis de objetivos

Para identificar las posibles soluciones a la problemática de falta de procesos en la empresa, se define el análisis a través esta herramienta, la cual transforma el flujo de causas-efectos en un árbol de objetivos de fines-medio.

El objetivo principal del proyecto es analizar los procesos de los departamentos de la empresa Intcomex de Guatemala para que, con la mejora de los mismos se pueda diseñar, estandarizar e implementar los procesos para la operación, administración y control, ya que los mismos no responden a las demandas del mercado.

Figura 15. **Análisis de objetivos**



Fuente: elaboración propia.

2.1.5. **Matriz de medios y fines**

Mediante la siguiente tabla se determinarán los medios para lograr la documentación de los procesos de la empresa, se describen los métodos a

través de los cuales se alcanzarán los fines, en ellos se determinan las opciones que la empresa tiene para la solución del problema en mención.

De la misma manera se incluye un razonamiento que describe la relación entre el medio y el fin, respectivamente. Esto con la finalidad de demostrar que se obtiene el fin a través del medio.

Tabla IV. **Matriz medios y fines**

Medios	Fines	Razonamiento
Se realiza un proyecto a través de la opción que ofrece el departamento EPS de la Universidad de San Carlos de Guatemala	Que la empresa Intcomex de la oportunidad del desarrollo de proyecto a través de un problema real. Que la empresa pueda estandarizar sus procesos de administración, operación y control	Es una opción en la que tanto la empresa como el Epesista de la Universidad de San Carlos se benefician
Que la empresa Intcomex de Guatemala contrate los servicios de una empresa profesional que les realice el proyecto	Que la empresa pueda estandarizar sus procesos de administración, operación y control	Se obtiene el fin que la empresa busca pero a un costo económico elevado
Que la empresa Intcomex de Guatemala continúe su operación de Call Center sin ninguna mejora a los procesos y controles	No se puede optar a estandarizar el área de Call Center	La empresa continua con su operación de operación sin ningún cambio

Fuente. elaboración propia.

2.2. Estructura organizacional actual de la empresa

Continuando con el análisis de la empresa se describe la estructura actual, esto a través de la descripción de la línea comercial, descripción de los canales de la estructura, revisión de los indicadores de medición de los departamentos del Área Comercial y finalmente documentar estos procesos.

2.2.1. Descripción de la línea comercial de la empresa

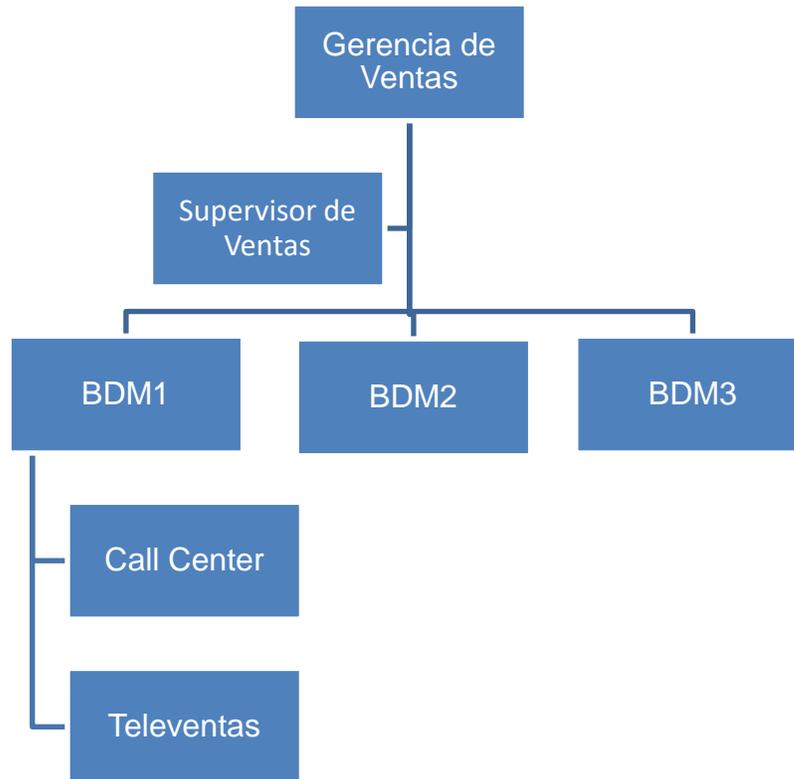
La línea comercial de la empresa Intcomex de Guatemala está formada por cuatro departamentos, los cuales son los responsables del flujo de compras y ventas. Los Departamentos de Ventas y Product Managers son los encargados de la línea de ventas y los que tienen la relación directa con los clientes. Mientras que Servicio al Cliente y Compras se enfocan en la disponibilidad de producto y servicio al cliente interno.

Estos departamentos tienen procedimientos de operación y control, los cuales responden a objetivos específicos de cada departamento y no al global de la empresa, que es lo que se busca con el proyecto. Estos se describen en la sección 2.2.4.

A continuación se muestra la estructura de cada departamento a través de los organigramas lineales correspondientes a las áreas. Estos organigramas se adecuan a cualquier estructura porque se puede identificar fácilmente cada línea de jerarquía y responsabilidad.

El Departamento de Ventas está conformado por la gerencia de ventas, supervisor de ventas y tres extensiones *Bussines division manager* (BDM). Estando integrada la extensión BDM1 por las áreas de televentas y *call center*.

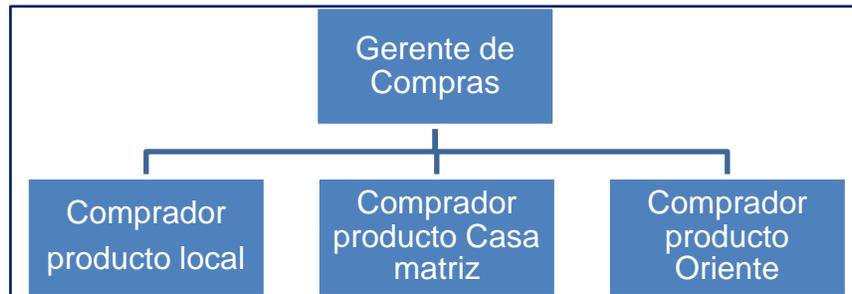
Figura 16. **Organigrama Departamento de Ventas**



Fuente: Intcomex de Guatemala.

El Departamento de Compras está estructurado por la gerencia de compras, y tres compradores que se encargan de producto local, producto casa matriz y producto oriente, respectivamente.

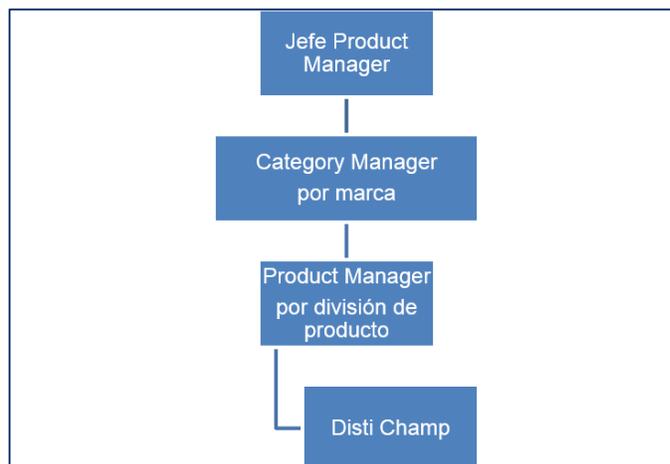
Figura 17. **Organigrama Departamento de Compras**



Fuente: Intcomex de Guatemala.

El Departamento de Product Managers está conformado por una jefatura de compras, un *category manager* por división, un *product manager* por producto y un *disti champion*. Siendo uno de los mencionados son los responsables de impulsar el producto en el mercado.

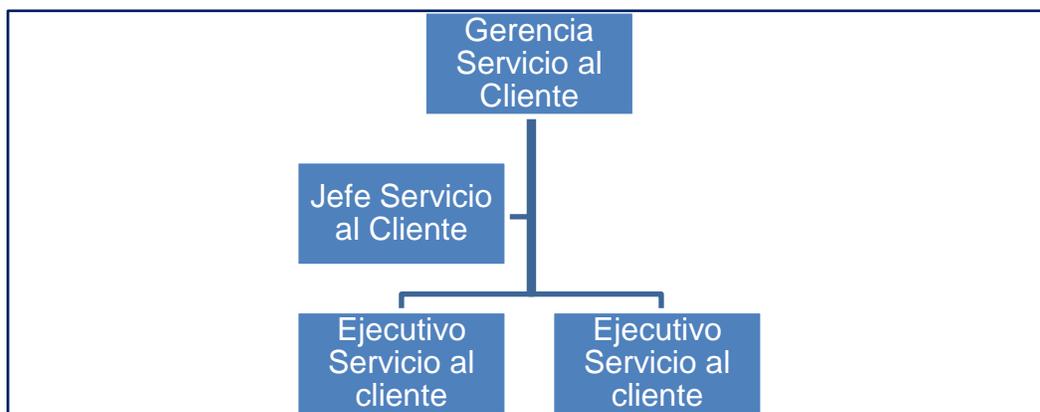
Figura 18. **Organigrama de *product manager***



Fuente: Intcomex de Guatemala.

El Departamento de Servicio al Cliente está organizado por la gerencia de servicio al cliente, una jefatura y dos ejecutivas. Esta área es responsable de la atención al cliente externo en lo referente a reclamos y al cliente interno con el seguimiento al cumplimiento de tareas.

Figura 19. **Organigrama Departamento de Servicio al Cliente**



Fuente: Intcomex de Guatemala.

2.2.2. Descripción de los canales de la estructura comercial de la empresa

La estructura de la empresa se describe desde lo general de los departamentos hasta lo específico o problema raíz a solucionar, ya que solucionando el mismo toda la empresa que demanda servicios internos se beneficia.

Se identifican y describen los canales del área comercial, ya que así se pueden determinar ciertas variantes y generalidades que ayudarán a la definición de los procesos.

- Ventas es el canal principal de los movimientos comerciales de la empresa, se atiende a través de tres operaciones principales. La cotización es un proceso que contiene el requerimiento cliente y el valor monetario que representa este. El levantado de una orden, se refiere al compromiso comercial entre el cliente y la empresa, de comprar y recibir respectivamente. Por último el seguimiento post-venta que consiste en conocer la satisfacción del cliente respecto al servicio y producto final.
- Televentas como un anexo del departamento de ventas, las funciones principales de esta unidad son impulsar la venta a través de generación de cotizaciones, asignación de órdenes, apoyo en negociaciones, esto a través de herramientas de comunicación como el correo electrónico y llamadas telefónicas.
- Compras y *product managers* son los departamentos encargados de la gestión del inventario, teniendo como objetivo el apoyo al departamento de ventas. Las funciones principales de esta operación son impulsar la venta a través de soporte de producto.
- Servicio al cliente es el responsable de la gestión de la post venta, las funciones principales de esta unidad operativa son el soporte en registro de reclamos de clientes.

2.2.3. Revisión de los indicadores de medición de los Departamentos del Área Comercial

Los indicadores de desempeño de la operación son medidas de rendimiento cuantificable aplicado a la gestión de las tareas realizadas en la empresa los cuales permiten evaluar el desempeño y el resultado.

La empresa actualmente mide o evalúa el desempeño de las operaciones a través de cuadros a los cuales les llaman métricas. Dichos cuadros tienen como objetivo llevar un registro mensual de los resultados de desempeño individual.

Cada departamento de la empresa ha diseñado estos cuadros de métricas en función a los objetivos que se consideran son los necesarios para cumplir con las metas o resultados proyectados.

Se realiza una evaluación cuantitativa como se muestra en la tabla V a la cual se le denomina indicador, se colocan valores de 1 a 100 % los cuales se determinan por una evaluación con base en criterio personal del evaluador. Si bien, la columna ponderación sí es evaluada por datos numéricos.

La descripción de los indicadores de ventas se muestra a continuación.

- *Fill rate*: mide el nivel de cumplimiento de entrega de pedidos al cliente
- *Gross profit*: mide la ganancia
- Cobertura clientes: mide número de clientes activos
- *Special focus*: mide venta de un producto específico

Formula: $nota_i = (ponderación_i) * (evaluación_i)$

Tabla V. **Indicadores de medición ventas**

Medición	Ponderación	Evaluación	Nota
<i>Fill rate</i>	25	90	22,50
<i>Gross profit</i>	25	85	21,25
Cobertura clientes	25	80	20,00
<i>Special focus</i>	25	90	22,50
Total	100		

Fuente: elaboración propia.

La descripción de los indicadores de compras y *product managers* se muestra a continuación.

- Días de inventario: mide las semanas de inventario que tengan exceso
- Antigüedad de producto: mide el producto que ha permanecido en el inventario por más de 60 días
- Clientes activos: mide el número de clientes activos de la cartera
- *Gross profit*: mide la ganancia de la cartera
- Cobertura: mide las semanas de cobertura del inventario
- *Stock out*: mide las semanas que la empresa se queda sin inventario

Formula: $nota_i = (ponderación_i) * (evaluación_i)$

Tabla VI. **Indicadores de medición compras y *product managers***

Medición	Ponderación	Evaluación	Nota
Días de inventario	20	80	16
Antigüedad de producto	10	80	8
Clientes activos	10	95	9,5
<i>Gross profit</i>	20	90	18
Cobertura	20	80	16
<i>Stock out</i>	10	100	10

Total 100

Fuente: elaboración propia.

La descripción de los indicadores de servicio al cliente se muestra a continuación.

- Seguimiento de reclamos: se mide la trazabilidad de los reclamos, se evalúa que se hayan sido cerrados
- Recolección de garantías y seguimiento: se mide la trazabilidad de las recolecciones programadas
- Reducción en porcentaje de notas de crédito: se mide la reducción de este porcentaje, comparada con la última medición realizada
- Actualización de datos nuevos clientes: se mide el tiempo para activar a los nuevos clientes.

$$Notai = (ponderación_i) * (evaluación_i)$$

Tabla VII. **Indicadores de medición servicio al cliente**

Medición	Ponderación	Evaluación	Nota
Seguimiento de reclamos	25	90	22,5
Recolección de garantías y seguimiento	25	80	20
Reducción en porcentaje de notas de crédito	25	75	18,75
Actualización de datos nuevos clientes	25	90	22.5

Total 100

Fuente: elaboración propia.

2.2.4 Documentación de los procesos del Área Comercial

Partiendo de la definición de procedimiento: “Un procedimiento es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico”⁶, se documentaron los procesos de la empresa alineándolos a la lógica de operación.

Los procesos se describen considerando tres aspectos. La acción que se describe como la tarea realizada u operación. La descripción debe detallar la tarea u operación. Responsable es el encargado de ejecutar la tarea u operación.

- El proceso de ventas se documentó y parte en secuencias lógicas desde que el cliente envía la orden de compra hasta que recibe su producto satisfactoriamente. La descripción se consolidó a través de la alimentación en cuadros o matrices.

⁶ GARCIA CRIOLLO, Roberto. *Estudio del Trabajo*. p. 32.

Tabla VIII. **Proceso de ventas**

Acción	Descripción	Responsable
Se coloca la orden de compra	Cliente envía orden de compra	Cliente
Se recibe orden de compra	Por correo se recibe la orden de compra del cliente	<i>Back office</i>
Se validan requerimientos	Se validan existencias, códigos y fecha de vencimiento de orden de compra	<i>Back office</i>
Se confirma orden de compra	Se confirma con cliente la orden de compra solicitada	<i>Back office</i>
Se solicita generación de orden despacho	Se genera el proceso de despacho	Creditos, caja
Se confirman requerimientos de entrega	Se coordina especificaciones de entrega, fecha, lugar	Planificación
Se realiza despacho y preparación	Proceso despacho producto	Operaciones
Se realiza entrega a cliente		Operaciones

Fuente: elaboración propia.

- En el proceso de compras se documentaron las importaciones y compras locales. Iniciando desde la revisión del inventario general, hasta que el producto es recibido por la empresa.

Tabla IX. **Proceso de compras**

Acción	Descripción	Responsable
Genera reporte de inventario actual	Se genera el reporte de inventario de sistema de reportes, se generará un Excel de todas las marcas y se clasifica hacia donde se colocará el pedido por marca	Comprador
Revisión de cobertura de inventario	Se revisa la disponibilidad de inventario en semanas, la cantidad mínima de inventario es 15 días en bodega, máximo 60 días en bodega	Comprador y <i>Product manager</i>
Planificación de compra	Se revisa si será vía aéreo o por contenedor	Comprador y <i>Product manager</i>
Se genera la orden de compra	Se levanta la orden de compra en el sistema y se convierte adicional al sistema del proveedor a comprar , esto se realiza en sistema	Comprador
Envío de solicitud de compra por e-mail	Una vez generada la compra en el sistema, se envía un mail al proveedor con la orden en un archivo PDF que se genera del mismo sistema , debe incluir el número que identifica la orden	Comprador
Proceso orden de compra	Proveedor recibe, revisa y acepta la orden de compra a procesar	Proveedor
Proveedor genera factura	Proveedor genera y envía la factura	Proveedor
Despacho	Prepara despacho	Proveedor
Envío	Proveedor programa envió con su embargador o <i>freight fordware</i>	Proveedor
Trámites aduanales	Una vez se despacha lo pedido el <i>freight</i> contratado por el proveedor contacta al departamento de importaciones para realizar los trámites aduanales	Departamento de importaciones
Ingreso de producto a bodega	Finalizados los trámites aduanales se libera el contenedor o se recibe en bodega	Bodega
Recepción del producto	Al finalizar los trámites aduanales, importaciones recibe el producto al sistema, el producto está disponible para la venta	Departamento de importaciones

Fuente: elaboración propia.

- El proceso de servicio al cliente describe la atención a los reclamos de los clientes. Donde se define las acciones a tomar, iniciando con la llamada

del cliente insatisfecho por un producto o servicio hasta la solución de la insatisfacción.

Tabla X. **Proceso de Servicio al Cliente**

Acción	Descripción	Responsable
Se recibe reclamo	Cliente realiza reclamo	SAC
Se analiza reclamo	Tiempo debe ser menor a 48 hrs posterior a su entrega	SAC
	Fotografías del estado del producto	
	Documentos de compra producto	
Se acepta o rechaza el reclamo	Si se acepta continua con el caso abierto	SAC
	si se rechaza se cierra el caso	
Se define tiempo para solución del reclamo	Si se aceptó el rechazo se debe contactar al cliente para informarle	

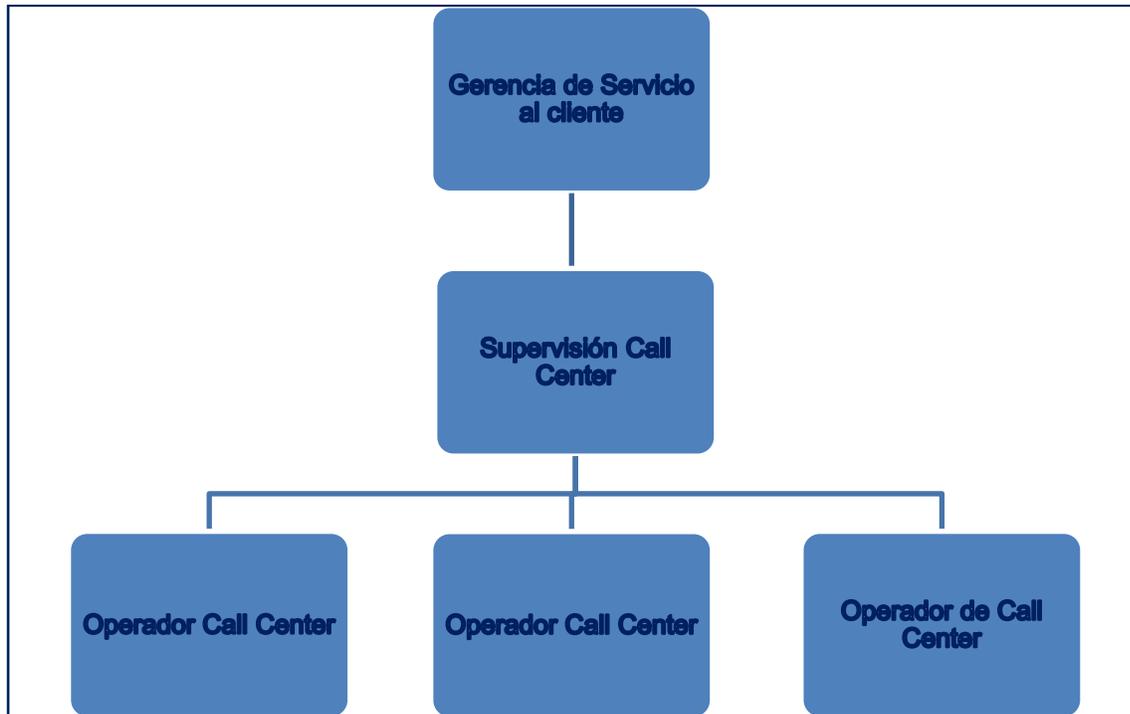
Fuente: elaboración propia.

2.3. Análisis del área de Call Center

El proyecto se desarrolla para la empresa Intcomex de Guatemala, trabajando en todos los departamentos de la empresa cuyo flujo de trabajo es atendido por el área de Call Center.

El área de Call Center responde a la gerencia de servicio al cliente. Existe un supervisor que responde ante la gerencia y los operadores al supervisor.

Figura 20. Organigrama estructura call center



Fuente: Intcomex de Guatemala.

2.3.1. Análisis de operación actual de *call center*

A través de la tabla tipo de flujo se estableció la relación entre la operación de *call center* y el enfoque de cada departamento con la misma y la relación de flujo que existe entre ambos. En la tabla existen tres columnas que se describen a continuación:

- Departamento: departamentos de la empresa que tienen relación con *call center*.

- Tipo de enfoque: se clasificaron únicamente los departamentos que tienen enfoque comercial o la combinación servicio y comercial.
- Flujo: se define si tiene entradas, salidas o ambos.

Tabla XI. **Tipo de flujo**

DEPARTAMENTO	TIPO DE ENFOQUE	FLUJO
Ventas	Comercial	Entrada y salida
Compras	Comercial	Salida
<i>Product manager</i>	Comercial	Salida
Servicio al cliente	Servicio y comercial	Entrada y salida

Fuente: elaboración propia.

2.3.2. **Herramientas y equipo utilizado en el área de Call Center**

Para realizar la operación de call center se utilizan herramientas, dentro las que se mencionan:

- Sistema: sistema de atención remota que utiliza la empresa para llevar el control de las operaciones.
- *Work flow*: sistema en el que se le da trazabilidad a las operaciones.
- Internet: red informática que se utiliza para transmitir la información.

El equipo es el soporte que se utiliza para facilitar las tareas dentro del área de trabajo, en Área de call center se identifican:

- Planta telefónica: sistema para la operación de llamadas telefónicas.
- Teléfono: instrumento de comunicación a distancia que permite la transmisión de voz y sonidos.
- Computadora: dispositivo electrónico.
- *Head set* : auriculares.
- Calculadora: dispositivo que se utiliza para realizar cálculos.
- Teclado: dispositivo de entrada de información.
- Módulo de trabajo: lugar adecuado para realizar las operaciones.

2.3.3. Documentar los procesos de trabajo del área de Call Center

Como se definió en el análisis de la operación de *call center* enfocado en los procesos que responden a la operación comercial de la empresa. Los cuales son descritos y documentados a través del análisis de: acción, descripción y responsable.

- Descripción de proceso sistema: este proceso describe la secuencia de pasos que los operadores de *call center* siguen para las órdenes que son colocadas en el sistema de atención remota.

Tabla XII. **Proceso de sistema**

Acción	Descripción	Responsable
Ingresar llamada a planta	La planta recibe todas las llamadas	
Planta direcciona la llamada a estación disponible	Asignación de llamada	
Operador contesta con script e identifica tipo de llamada	Operador debe contestar según el scrip definido e identificar ; llamada ventas o SAC	<i>Call Center</i>
Proceso de cotización o venta	Se realiza el procedimiento definido	<i>Call Center</i>
Proceso de facturación y coordinar entrega	Se realiza el procedimiento definido	Operaciones

Fuente. elaboración propia.

- Descripción de proceso atención llamada: este proceso describe la secuencia de pasos que los operadores de *call center* siguen para registrar y consultar la trazabilidad a las operaciones.

Tabla XIII. **Proceso atención de llamada**

Acción	Descripción	Responsable
Cliente ingresa orden en <i>webstore</i>	Existe una herramienta en la que los clientes pueden ingresar sus pedidos en línea	Cliente
Llega correo en automático a central de <i>call center</i>	Existe una central de correo que consolida todas las ordenes que son ingresadas en <i>webstore</i>	<i>Call Center</i>
Revisión orden cliente	Se revisa la existencia de productos de la orden solicitada	<i>Call Center</i>
Llamada de confirmación y venta	Se llama al cliente para confirmar la orden que solicito	<i>Call Center</i>
Proceso de facturación y coordinar entrega	Se coordina la entrega del producto solicitado	Operaciones

Fuente. elaboración propia.

- Descripción proceso atención de servicio al cliente: este proceso describe la secuencia de pasos que los operadores de *call center* siguen para atender una llamada de servicio al cliente.

Tabla XIV. **Proceso atención de servicio al cliente**

Acción	Descripción	Responsable
Ingresa llamada a planta	La planta recibe todas las llamadas	Servicio técnico
Planta direcciona la llamada a estación disponible	Asignación de llamada	Servicio técnico
Operador contesta con <i>script</i>	Operador debe contestar según el <i>script</i> definido	<i>Call Center</i>
Operador contesta con <i>script</i> e identifica tipo de llamada	Operador debe contestar según el <i>script</i> definido e identificar ; llamada ventas o SAC	<i>Call Center</i>
Registra reclamo cliente	Registra reclamo cliente en formato definido (nombre, código, número de orden, observaciones)	<i>Call Center</i>
Direcciona a servicio al cliente (SAC)	Se envía el reporte a SAC para seguimiento	<i>Call Center</i>

Fuente. elaboración propia.

2.4. Análisis de alternativas

Al haber analizado los medios y los fines cualitativamente se concluye, en función a las ventajas que se presentan con relación al objetivo principal del proyecto, que la mejor opción es la siguiente:

- Que la empresa Intcomex de Guatemala de la oportunidad del desarrollo de proyecto a través de un problema real a través del programa del departamento de EPS de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Que se analicen los procesos de los departamentos de la empresa, para que se pueda estandarizar, diseñar e implementar métodos y procesos de administración, operación y control.

2.4.1. Matriz de planificación del proyecto

Esta matriz muestra en forma de esquema, la manera en la que se busca obtener el resultado planteado. Denotado este como objetivos del proyecto, indicadores, fuentes de verificación y supuestos.

Los objetivos del proyecto presentan los impactos previstos o anticipan los beneficios que se obtendrán al finalizar la propuesta. Los indicadores ayudan a definir en qué medida han sido alcanzados los objetivos en el desarrollo del proyecto. Se establecen fuentes de información que serán utilizadas para verificar cada indicador. Se definen los supuestos para los pasos cumplidos del proyecto sean realizables.

Tabla XV. **Matriz de planificación del proyecto**

	Formulación de los indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
<p>Objetivo global: Analizar y documentar los procesos de la empresa Intcomex de Guatemala</p>	<p>Supervisión a través del programa del departamento de EPS de la USAC</p> <p>Presentar a las autoridades de la empresa los resultados del proyecto</p>	<p>Empresa Intcomex de Guatemala.</p>	<p>Se estandarizan los procesos de la empresa</p>
<p>Objetivo del proyecto: Documentación de los procesos de la empresa</p>	<p>Supervisión a través del programa del departamento de EPS de USAC</p> <p>Responsable del proyecto en la empresa</p>		<p>Se establecen los procesos de la empresa</p>
<p>Resultados Resultados del análisis de los procesos de los departamentos de la empresa Intcomex de Guatemala</p> <p>Resultados de los canales de la estructura comercial de la empresa</p>	<p>Informes presentados en la elaboración del proyecto</p> <p>Procesos analizados y a implementar</p>	<p>Visitas de supervisión por parte del programa de EPS</p> <p>Empresa Intcomex de Guatemala.</p>	<p>Que los jefes el área acepten y apoyen los cambios propuestos en el proyecto</p>
<p>Resultado del estudio de los indicadores de medición de la empresa</p> <p>Resultados del estudio de otros modelos existentes en el mercado</p> <p>Documentación de los métodos y procesos propuestos</p> <p>Diagramas de operación de los métodos y procesos propuestos</p>			<p>Que los resultados del proyectos sean aprobados por la supervisión de EPS</p>

Fuente: elaboración propia.

2.5. Modelos y tipos de *call center*

Se toma como punto de partida las definiciones de modelo de trabajo y tipo de modelo, a través de estas definiciones se observa que tipo de modelo se aplica a la empresa.

Modelo de trabajo: describe el esquema de trabajo que adoptan las empresas con el objetivo de aumentar la motivación y el rendimiento de la fuerza laboral. Esta definición se aplica a cualquier departamento o área en las empresas, en donde únicamente se debe enfocar a los objetivos o metas esperadas.

Cuando las empresas han adoptado un modelo de trabajo se debe definir la forma o el tipo de enfoque se le dará al modelo, para ello se deben de evaluar las opciones que se presentan y elegir la que se adecue a los fines y metas de la empresa.

En los puntos siguientes se enfocara en los modelos y tipos de *call center* que responden a estructuras comerciales.

2.5.1. Definición de *call center*

Es el medio por el cual una empresa se comunica con sus clientes, siempre buscando la manera más óptima de trasladar la información entre una y otra parte.

En otra definición; “Los Centros de Servicio Telefónico son una herramienta que permite dar servicio telefónico rápido y efectivo al consumidor que lo utiliza.”⁷

Ambas definiciones concuerdan con el hecho de que un call center es una herramienta de comunicación de dos vías, entre el cliente y la empresa, con retroalimentación para ambas partes.

2.5.2. Tipos y modelos de *call center*

Los tipos de *call center* pueden de servicio propio o servicio *outsourcing*, siendo el primero con mayor costo, pero de mayor cercanía con el cliente; mientras el segundo, es de menor costo, pero se tiene menos contacto con el cliente.

Se centrará la atención en dos modelos de call center denominados *inbound* y *outbound*. En una definición más practica; “se trata de llamadas de venta hacia afuera, por lo general no pedidas, y llamadas hacia adentro, es decir, de pedidos mediante números 800 gratuitos o números 900 de cobro.”⁸

Los *call center outbound* constituyen una técnica atractiva de venta directa, debido a los costos de operación son menores y se enfoca en transmitir información a los posibles clientes, con el defecto que se perciben un tanto invasivas y molestas en algunos casos.

⁷ ANTÓN, Jonh. “How to conduct a call center performance audit: A to z. p.2,3.

⁸ Charles Lamb, et al. “Marketing”. p 428.

Los *call center inbounds*, en los que se centra el análisis, utilizan plantas telefónicas, las cuales se emplean para tomar pedidos, generar órdenes de venta y ofrecer servicios a los clientes.

2.5.3. Estrategias de modelos *call center*

La estrategia de *outbound* se refiere a promocionar uno o varios productos puntuales, que la empresa busca promocionar. Los clientes son buscados a través de una base de datos que genera una empresa externa.

Se contacta a posibles clientes mediante llamadas agresivas, que buscan vender a toda costa. La medición de la efectividad se refiere a los productos vendidos al final de la jornada.

La estrategia de *inbound* está centrada en el individuo, es personal y; en el caso de estudio, es un *call center* propio, la comunicación es interactiva, en ambas direcciones, no se centra directamente en la venta, se integra a los contenidos relevantes del producto y atención al cliente, es medible y fácil de modificar.

2.5.4. Diseño de un modelo de *call center* en función a la operación de la empresa

“Por definición se establece que el objetivo del diseño del trabajo es aumentar la productividad con los mismos o menores recursos si entendemos al trabajo como la actividad que integra los recursos de materiales, de mano de obra y de maquinaria. Con el fin de producir los bienes y servicios.”⁹

⁹ GARCÍA CRIOLLO, Roberto. *Estudio del trabajo, ingeniería de métodos y medición del trabajo*. p. 56.

Este proyecto se desarrolló con el enfoque del área comercial de la empresa, por lo que el diseño que se planteó está en función a este enfoque y objetivos. Se utilizó ingeniería de métodos para el diseño del modelo, métodos y procesos. Realizando los pasos de la manera siguiente.

- Se seleccionó el trabajo a mejorar
- Se registraron los detalles del trabajo
- Se analizaron los detalles del trabajo
- Se desarrollaron los procedimientos para hacer el trabajo
- Se adiestro a los operarios del nuevo trabajo

Selección del trabajo a mejorarse: se seleccionó el área de Call Center de la empresa, considerando los aspectos:

- Punto de vista humano: las condiciones de trabajo son adecuadas pero pueden mejorar.
- Punto de vista económico: se le dio preferencia a los procedimientos de trabajo en los que al plantear el nuevo proceso se puedan optimizar recursos.
- Punto de vista funcional del trabajo: se seleccionaron los procedimientos de trabajos clave, enfocados en el área comercial de la empresa que mejorando los mismos existe un beneficio global.

Se registraron de detalles del trabajo en área de call center, especificando el área de estudio, tipo de trabajo y el proceso evaluado.

- Departamento al que pertenece: Servicio al Cliente.
- Nombre: área de Call Center.
- Tipo de trabajo: servicio.

- Procesos evaluados en área de Call Center.: proceso de sistema, proceso de atención de llamadas, procesos de atención a servicio al cliente.

Análisis de detalles del trabajo en área de Call Center., para el análisis se deben responder las preguntas; ¿Por qué existe el detalle? y ¿para qué sirve el detalle?

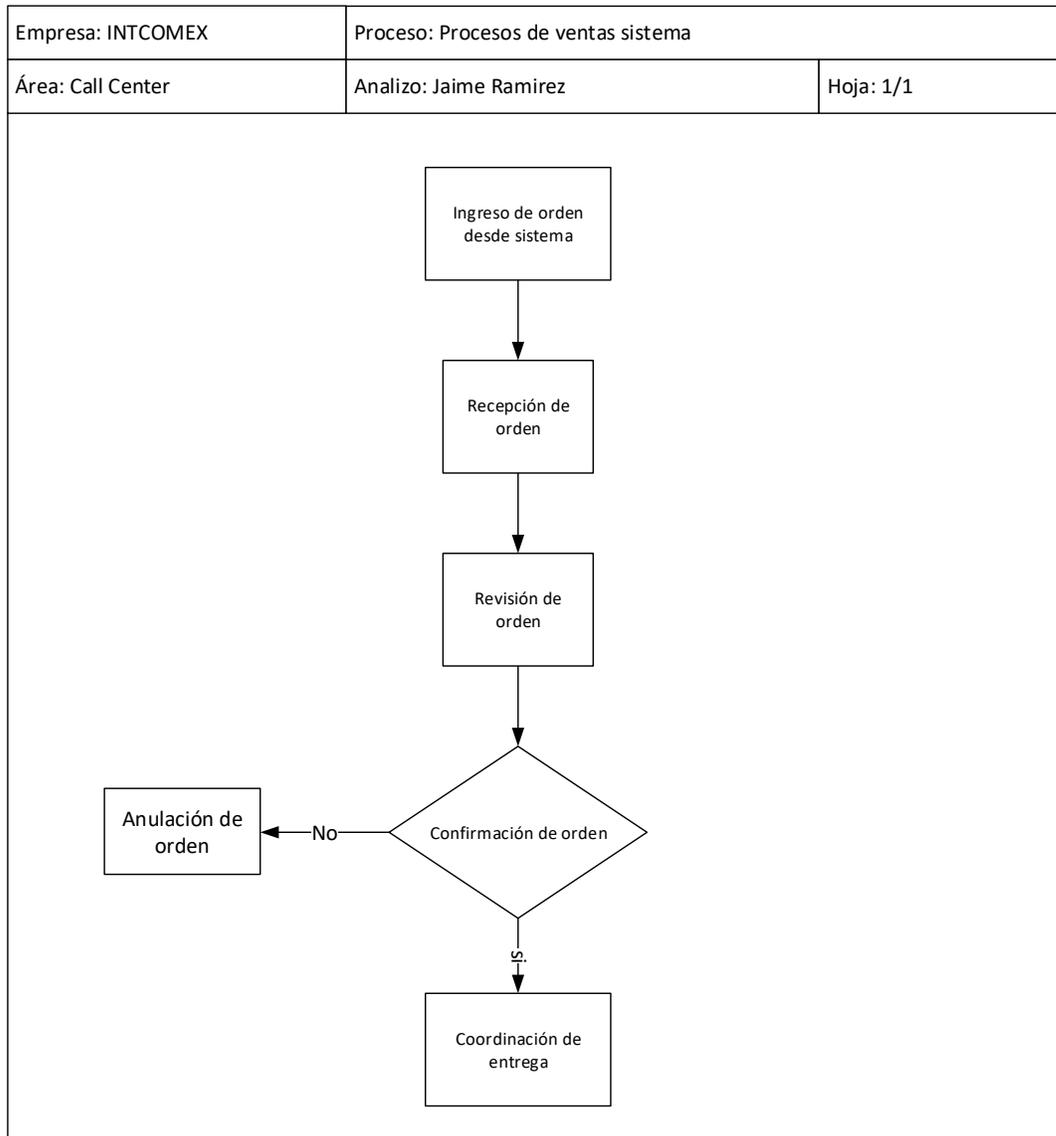
- Análisis de tipo de trabajo: se responde que es importante saber que el trabajo realizado en el área de Call Center es un servicio, sabiendo esto es más fácil evaluar su operación.
- Análisis procesos evaluados en el área de call center: se responde como fundamental conocer cada detalle de los procesos en análisis ya que de esta forma se pueden analizar y realizar las respectivas mejoras.

Desarrollo de los procedimientos enfocados hacer el trabajo, los procesos son presentados más adelante en el diseño de métodos y procesos administrativos, operativos y de control. Se adiestró a los operarios del nuevo trabajo, esto se presenta en la fase de docencia.

2.5.5. Descripción de métodos y procesos administrativos, operativos y de control a través de flujogramas

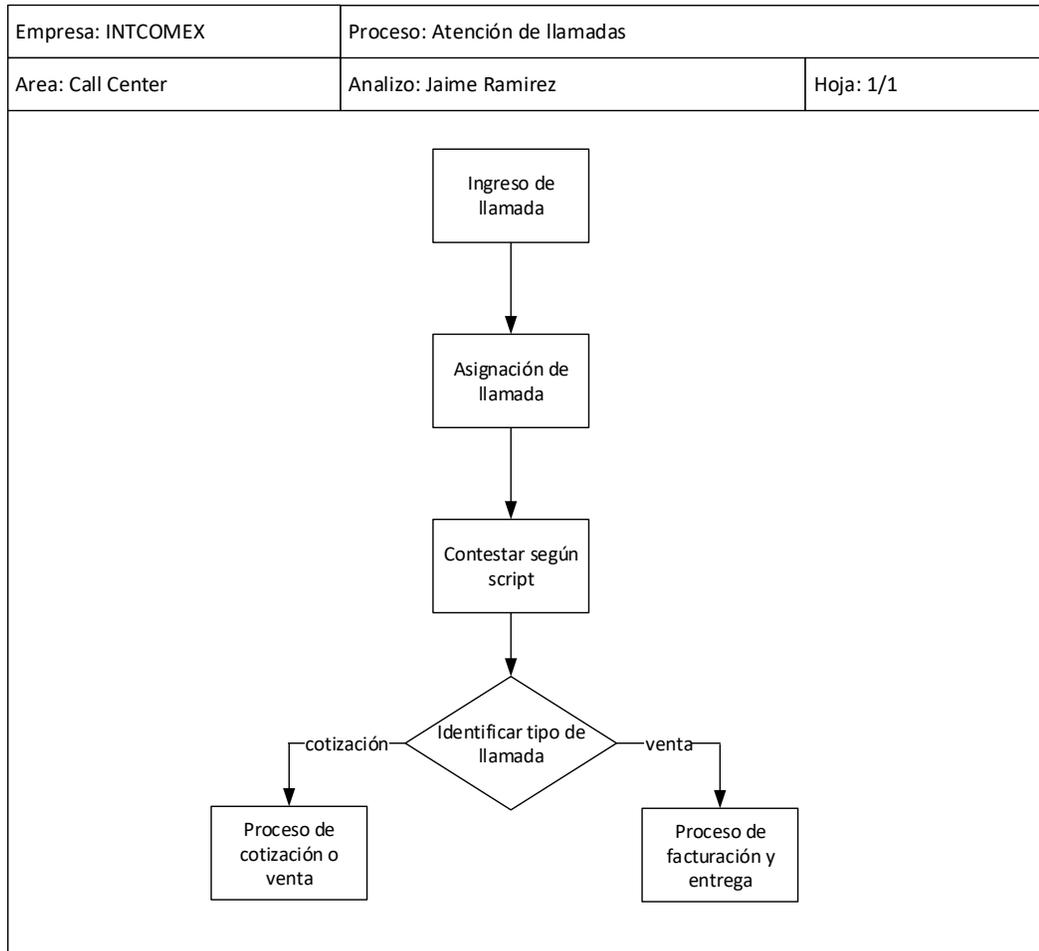
En función al análisis de los puntos anteriores: tipos y modelos de *call center* y estrategias y modelos de *call center*, se puede determinar que la estructura que utiliza la empresa es *outbound* por lo que el diseño del método se enfocará en documentar los diagramas para la operación.

Figura 21. **Flujograma de ventas sistema**



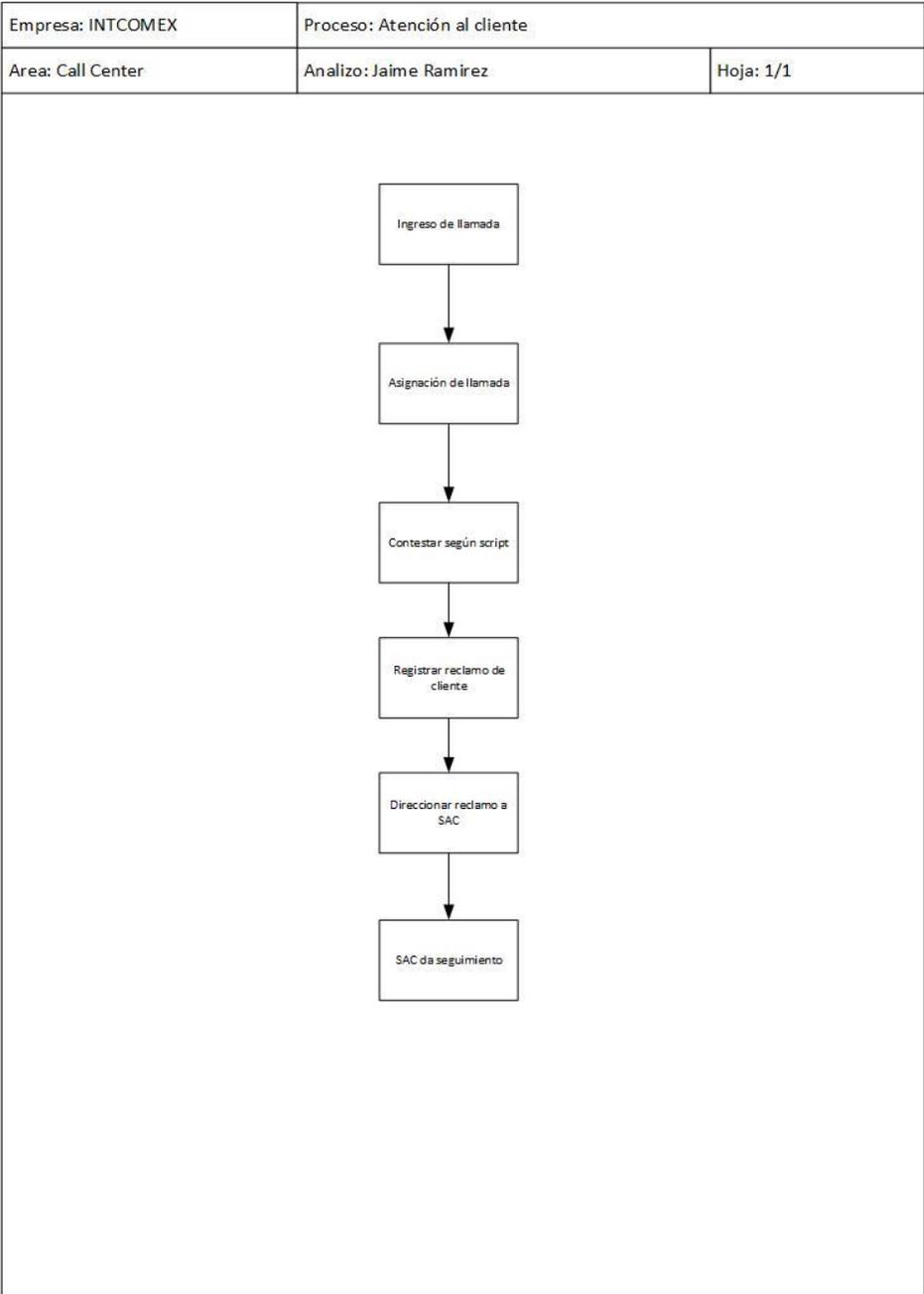
Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Figura 22. **Flujograma atención llamada**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Figura 23. **Flujograma atención cliente**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

2.6. Propuesta de indicadores de control de la operación

Los indicadores de operación son medidas de rendimiento cuantificable que permiten evaluar el desempeño y resultado en cada proceso. Por lo que se presentan como propuesta dentro de los resultados del proyecto. Las características básicas que deben tener son:

- Deben relacionarse con la estructura y objetivos de la empresa
- Deben enfocarse en el método para conseguir los resultados
- Deben ser coherentes y comparables

Los indicadores que se plantearon para el proyecto son:

- Operación
- Administración y control

Los indicadores son diseñados en función de la medición actual de la operación del área de Call Center..

2.6.1. Indicadores de medición de la operación

Para realizar la medición se siguieron los siguientes pasos. Registro de las operaciones y alimentación de resultados, ambos en sus respectivas tablas de registro.

- Primer paso, se registran los resultados de las operaciones de forma mensual, este registro se lleva de forma individual y al final se obtiene un dato verídico de las operaciones por periodo.

Tabla XVI. **Registro operación**

Registro	Mes
Cantidad de operaciones	1 500
Errores en operaciones	50
Llamadas entrantes	500
Llamadas entrantes convertidas	200
Venta generada	100

Fuente: elaboración propia.

- Segundo paso, se alimenta la matriz de resultados, en esta se muestra un indicador el cual se va llenado con los resultados de la tabla de registros.

Meta: se define una meta mensual

Ponderación: se le da un valor según la importancia del indicador

Numerador: se registra el valor alcanzado en el mes

Denominador: es el total del valor medido

Resultado: porcentaje alcanzado

$$\text{Resultado} = (\text{numerador}_i) / (\text{denominador}_i)$$

Tabla XVII. **Matriz de resultados**

Indicador	Meta	Ponderación	Numerador	Denominador	Resultado
<i>Accuracy</i>	0,01	50	50	1 500	0,03
Conversión de llamadas	0,50	20	200	500	0,40
<i>Revenue</i>	0,05	30	20 000	300 000	0,07

Total 100 %

Fuente: elaboración propia.

2.6.2. Indicadores de control de la operación

El indicador está definido como la división entre un numerador y un denominador.

Indicador: $((\text{numerador}) / (\text{denominador})) * 100$

Indicador *accuracy* = $((\text{errores en operaciones}) / (\text{total operaciones})) * 100$

Indicador conversión de llamas = $((\text{llamadas convertidas}) / (\text{llamadas totales recibidas})) * 100$

Indicador *revenue* = $((\text{total ventas individual}) / (\text{total ventas})) * 100$

2.6.3. Indicadores para resultados

Los indicadores de resultados permiten medir los alcances esperados de cada operación.

Se definen parámetros para que el indicador cumpla los resultados de los objetivos a medir. Parámetros definidos para el área de Call Center.

Tabla XVIII. **Matriz de parámetros**

Indicador	Parámetro de medición	Resultado
<i>Accuracy</i>	< 1%	100
	> 1%	50
Conversión de llamadas	> 0,6	100
	0,4 a 0,6	75
	< 0,4	25

Fuente. elaboración propia.

Los resultados deben ser comparados con la meta definida y estos indicadores muestran los indicadores (resultados) de la operación, ambos se analizan para tomar decisiones respecto a la operación medida.

Tabla XIX. **Matriz comparación de resultados**

Indicador	Meta	Resultado	Decisiones
<i>Accuracy</i>	0,01	0,03	Mejorar
Conversión de llamadas	0,50	0,40	Mejorar
<i>Revenue</i>	0,05	0,07	Aceptable

Fuente. elaboración propia.

La meta máxima del indicador *accuracy* es del 0,01 y se obtuvo un 0,03 lo que indica que no se alcanzó la meta.

Se logró un 0,40 en el indicador conversión de llamadas, mientras que la meta requerida mínima era del 0,50.

Se alcanzó un 0,07 de una meta del 0,05 mínimo por lo que es un resultado aceptable.

Las decisiones serán individuales para los tres indicadores registrados, a manera de mejorarlos para el siguiente periodo de medición.

2.7. Propuesta de resultados del proyecto

Los resultados del proyecto se muestran a través de los diagramas y las tablas de medición para indicadores del Área Comercial de la empresa. A

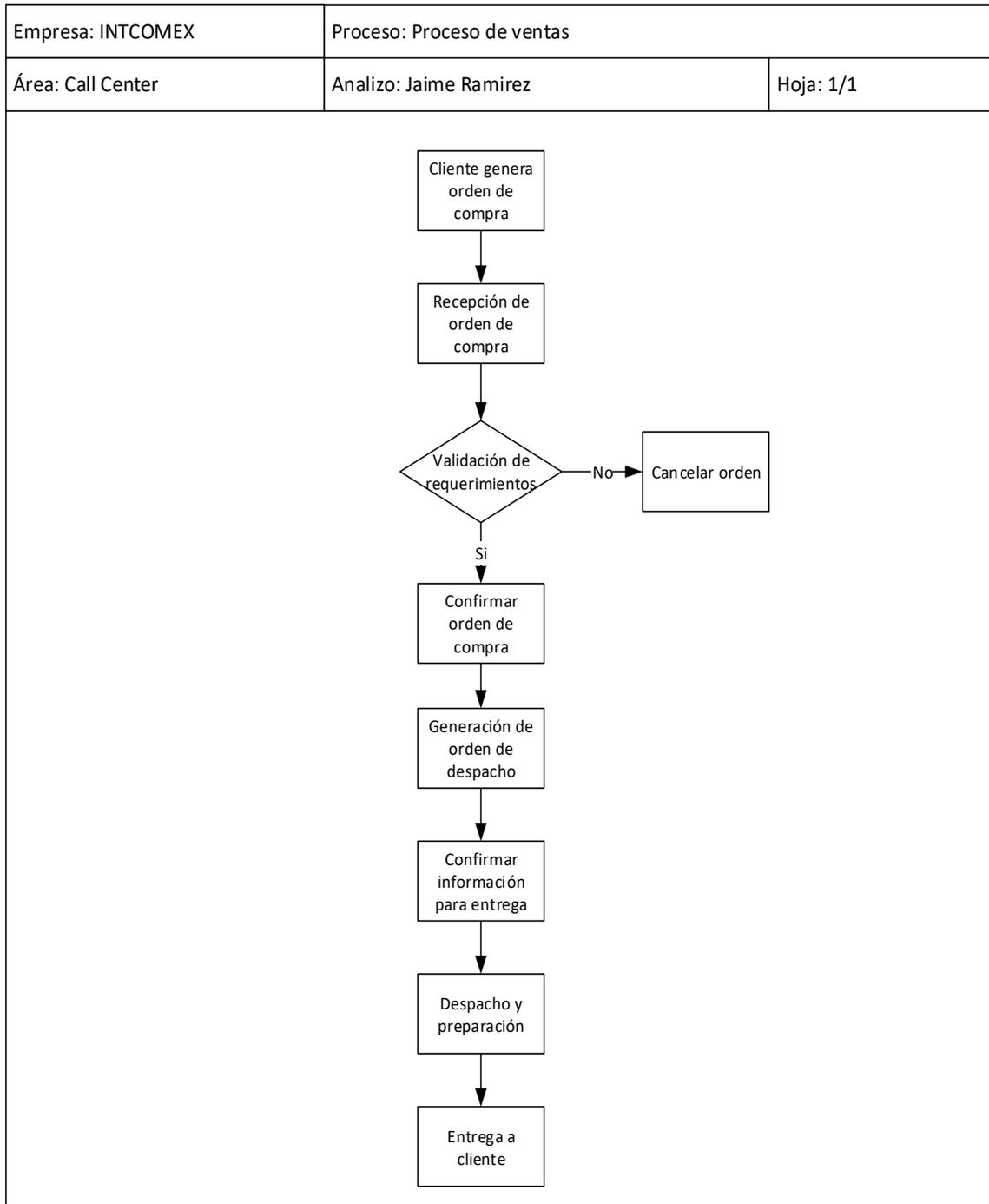
través de los mismos la empresa podrá alinear sus procesos a los objetivos planteados al inicio del proyecto.

2.7.1. Resultados del análisis de los procesos de los departamentos de la empresa

Como resultado del análisis de la operación de la estructura comercial de la empresa se diseñaron los diagramas de proceso (flujogramas) de:

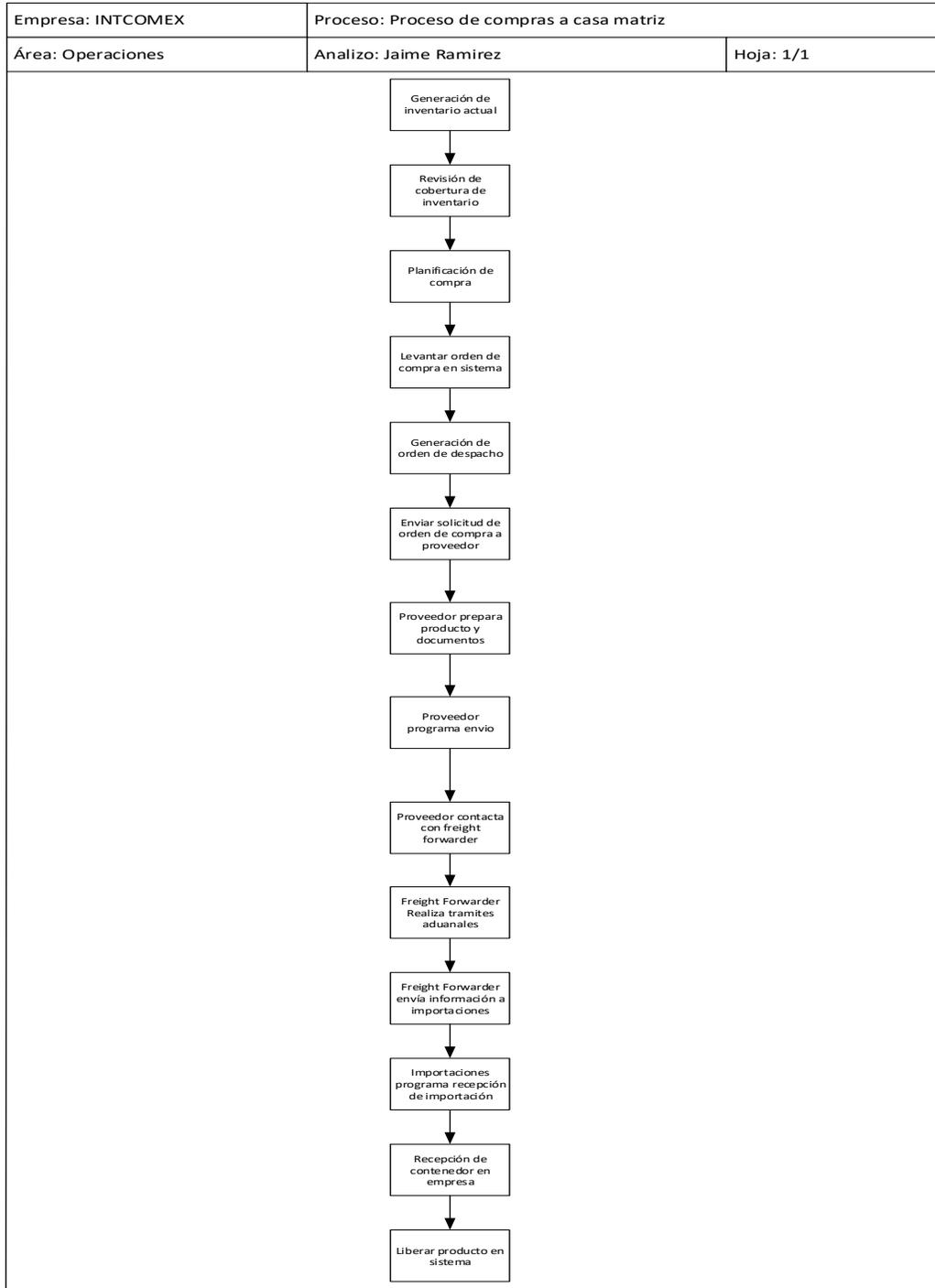
- Ventas
- Compras y *product manager*
- Servicio al cliente

Figura 24. **Flujograma de ventas**



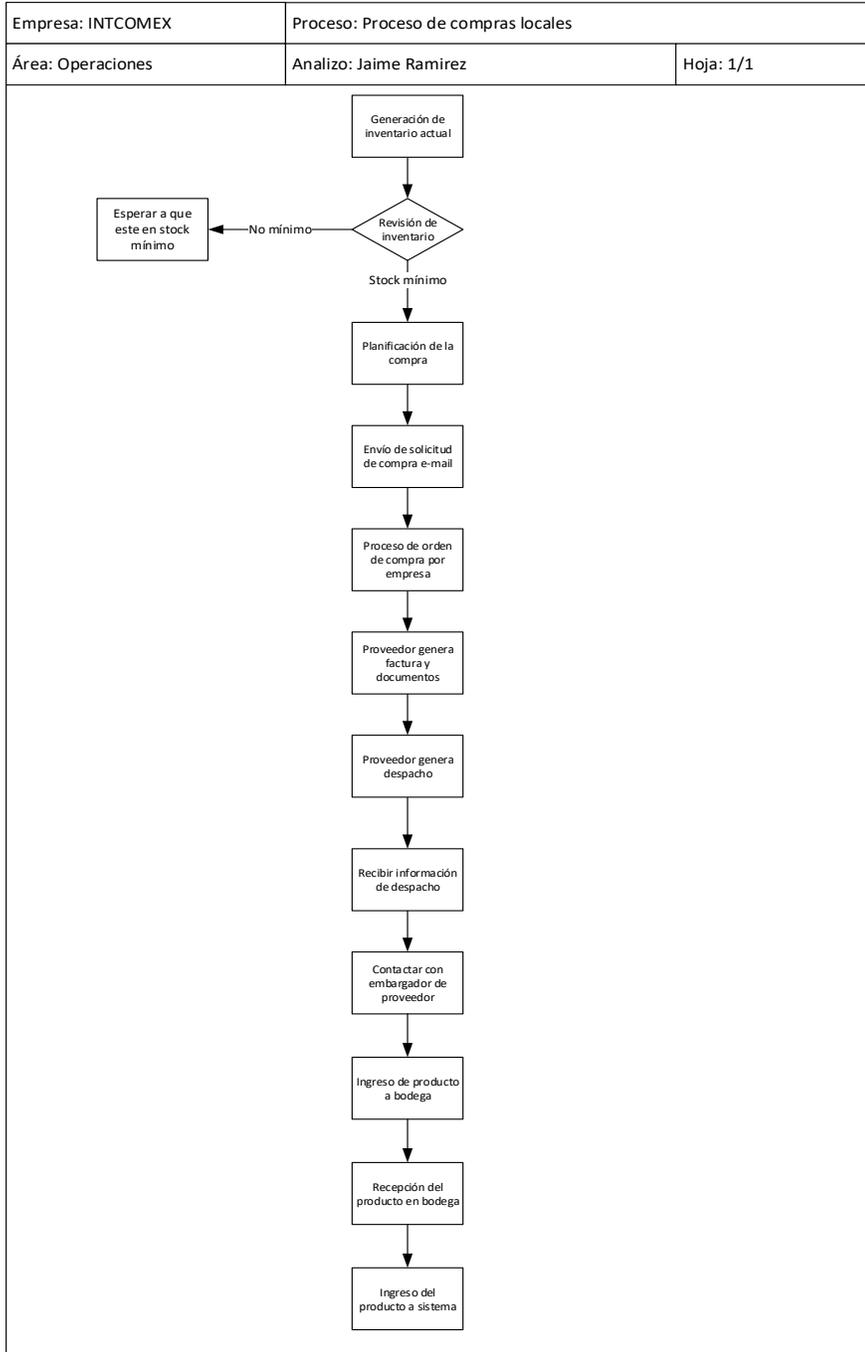
Fuente. elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Figura 25. Flujograma de compras



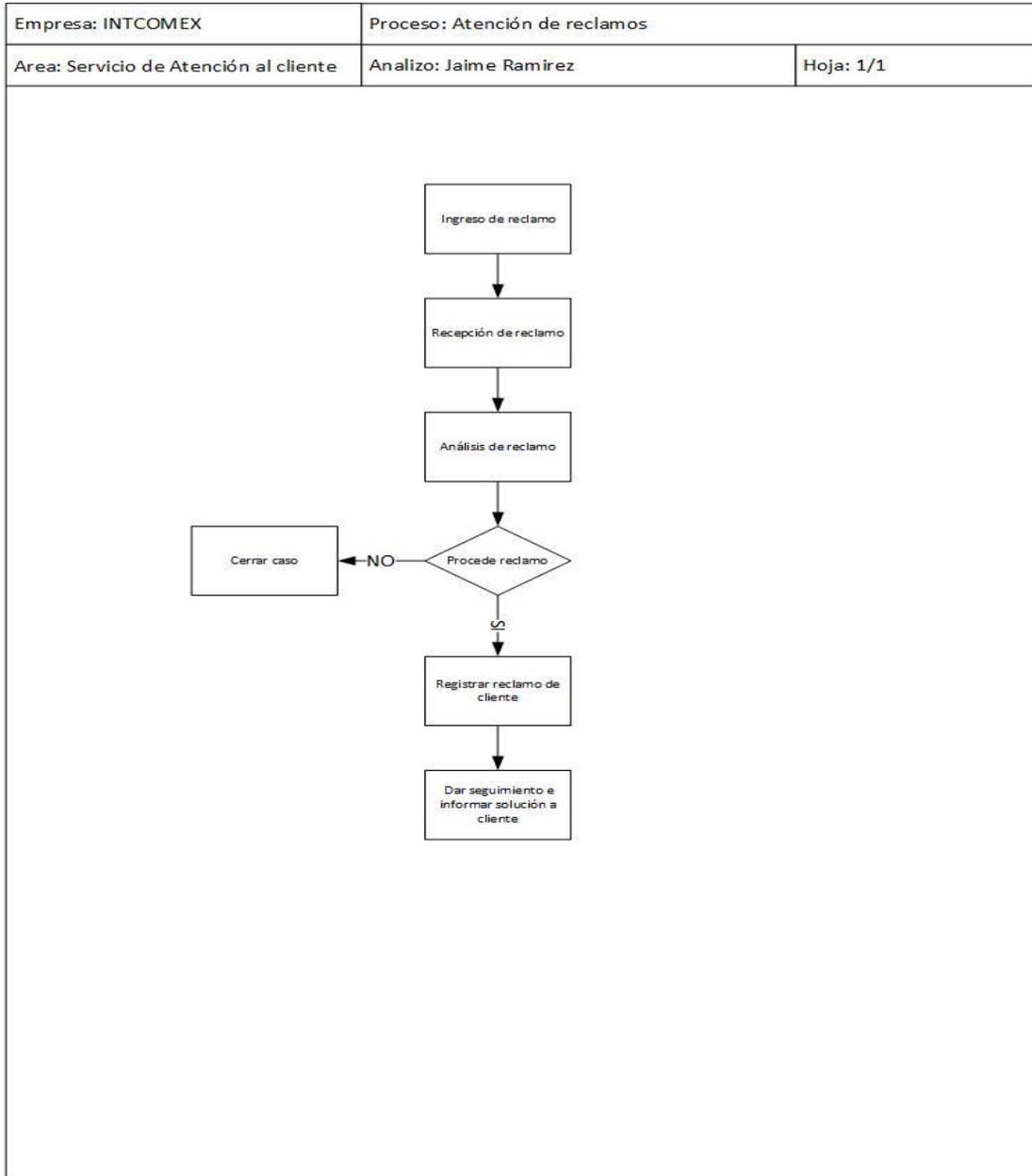
Fuente. elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Figura 26. **Flujograma de compras locales**



Fuente. elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Figura 27. **Flujograma de servicio al cliente**



Fuente. elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

2.7.2. Resultados de los canales de la estructura comercial de la empresa

Los resultados presentados para la estructura comercial; ventas, compras y servicio al cliente, detallan la medición de la operación a través de los indicadores diseñados:

La matriz resultados ventas, muestra los registros obtenidos que se dieron en cierto periodo de medición, que generalmente es de forma mensual. Ayuda a tomar decisiones respecto a la evaluación de cada indicador.

Tabla XX. **Matriz de resultado de ventas**

Indicador	Meta	Ponderación	Numerador	Denominador	Resultado	Decisiones
<i>Fill rate</i>	0,90	25	175	200	0,875	Mejorar
<i>Gross profit</i>	0,01	25	1 500	50 000	0,03	Mejorar
Cobertura clientes	0,90	25	50	60	0,8333	Mejorar
<i>Special focus</i>	0,75	25	4	5	0,80	Aceptable
Total 100%					Total 100 %	

Fuente. elaboración propia.

La tabla de registro de ventas, ayuda a consolidar la información según los indicadores definidos, los mismos dan una idea de los cumplimientos de metas de la empresa.

Tabla XXI. **Tabla de registro ventas**

Registro	Cantidad
Cantidad de entregas entregadas	175
Total de entregas	200
Margen de ganancias	50 000
Costo de ventas	1 500
Cobertura clientes	50
Total vendido <i>special focus</i>	4

Fuente. elaboración propia.

La matriz comparación de ventas incluye los indicadores *fill rate*, que es el índice de cumplimiento de entregas, mientras que el indicador *gross profit*, indica el margen de ganancia.

Indicador *fill rate* = ((cantidad entregas realizadas)/(total entregas)) * 100

Indicador *gross profit* = ((margen de ganancia) /(costo de ventas)) * 100

Tabla XXII. **Matriz comparación ventas**

Indicador	Parámetro de medición	Resultado
<i>Fill rate</i>	< 0,90	50
	> 0,90	100
<i>Gross profit</i>	> 0,01	50
	< 0,01	100

Fuente. elaboración propia.

La matriz de resultados de compras sirve para evaluar o llevar un control de las compras de inventario optimizando los mismos en función a los objetivos de la empresa. Igualmente ayuda a medir las ganancias

Tabla XXIII. **Matriz resultados compras**

Indicador	Meta	Ponderación	Numerador	Denominador	Resultado	Decisiones
Días inventario	0,5	10	60	90	0,6667	Mejorar
Antigüedad de producto	0,5	20	60	90	0,6667	Mejorar
Clientes activos	0,90	10	75	100	0,75	Mejorar
Gross Profit	0,01	25	1500	50 000	0,03	Mejorar
Cobertura	0,90	10	50	60	0,8333	Mejorar
Stock Out	0,05	25	5	200	0,0250	Aceptable

Total 100 %

Fuente. elaboración propia.

La tabla de registro de compras ayuda a evaluar tanto las compras que se realizan como estas mismas en función de las ventas que se dan con los clientes. Esto ayuda a evaluar la eficacia del comprador u operador.

Tabla XXIV. **Tabla registro compras**

Registro	Mes
Clientes activos	100
Total clientes activos	75
Margen de ventas	1 500
Total margen	50 000

Fuente. elaboración propia.

La matriz comparación de compras realiza una evaluación entre los registros y los parámetros definidos para cada indicador, a través de esto se muestran los resultados.

En ella se ve tanto el tiempo del producto en inventario, los clientes en estado activo, el margen de ganancia, la cobertura y los días de stock sin inventario.

Tabla XXV. **Matriz comparación compras**

Indicador	Parámetro de medición	Resultado
Días inventario	< 90	100
	> 90	0
Antigüedad de producto	> 90	0
	< 90	100
Clientes activos	> 0,90	100
	< 0,90	50
Gross Profit	> 0,01	0
	< 0,01	100
Cobertura	> 0,90	100
	< 0,90	50
Stock Out	> 0,05	50
	< 0,05	100

Fuente. elaboración propia.

Indicador clientes activos= $((\text{clientes activos})/(\text{total clientes})) * 100$

Indicador *gross profit* = $((\text{margen ventas})/(\text{total margen ventas})) * 100$

La matriz resultados servicio al cliente, registra las metas definidas para cada indicador, alimenta los números alcanzados, muestra los resultados y permite tomar decisión en función de los mismos.

Tabla XXVI. **Matriz resultados servicio al cliente**

Indicador	Meta	Ponderación	Numerador	Denominado	Resultado	Decisiones
Seguimiento de reclamos	0,95	25	280	300	0,9333	Mejorar
Recolección de garantías y seguimiento	0,95	25	450	500	0,90	Mejorar
Reducción porcentaje de notas de crédito	0,05	25	(24-19)	24	0,2083	Aceptable
Actualización de datos clientes nuevos	0,85	25	30	50	0,60	Mejorar
Total 100 %			Total 100 %			

Fuente. elaboración propia.

La matriz registro servicio al cliente, permite alimentar la información consolidada de los reclamos y acciones tomadas para solucionar las necesidades del cliente.

Esto debido a que la atención de servicio al cliente se centra en recibir reclamos, los cuales se evalúan y se determina si existen razones suficientes para proceder con el reclamo.

Tabla XXVII. **Tabla registro servicio al cliente**

Registro	Mes
Reclamos cerrados	280
Total reclamos	300
Recolecciones cerradas	450
Total recolecciones cerradas	500
Total notas de crédito	19
Solicitudes clientes nuevos	50
Total clientes activados	30

Fuente. elaboración propia.

En la tabla de comparación servicio al cliente, se evalúa el seguimiento de reclamos y la solución que se da a los clientes.

Entre las que se menciona la recolección de productos con garantía y la ejecución de notas de crédito, esto con el fin de lograr la satisfacción de los clientes.

Se hace una evaluación del registro contra el parámetro de medición para obtener el resultado del indicador, estos parámetros son definidos por el supervisor y con base en los alcances de mediciones anteriores.

Tabla XXVIII. **Matriz comparación servicio al cliente**

Indicador	Parámetro de medición	Resultado
Seguimiento reclamos	< 0,95	50
	> 0,95	100
Recolección garantías	> 0,95	100
	< 0,95	50
Reducción notas de crédito	> 0,05	100
	< 0,05	50
Actualización clientes nuevos	> 0,85	100
	< 0,85	50

Fuente. Elaboración propia

$$\text{Indicador reclamos} = ((\text{reclamos cerrados})/(\text{total reclamos})) * 100$$

$$\text{Indicador garantías} = ((\text{recolecciones cerradas})/(\text{total recolecciones})) * 100$$

$$\text{Indicador notas de crédito} = ((\text{notas de crédito anteriores} - \text{notas de crédito actuales}) / (\text{notas de crédito actuales})) * 100$$

$$\text{Indicador activación clientes} = ((\text{clientes activados})/(\text{total solicitudes activación})) * 100$$

2.7.3. **Resultados de la evaluación y análisis de las herramientas y equipo de trabajo *call center***

Se presenta como una herramienta de trabajo el sistema *work flow*, el cual le da trazabilidad a las operaciones.

Es una herramienta diseñada por el departamento de sistemas de la empresa y como resultado de este proyecto se le ha demostrado su importancia para el control de las operaciones del área de Call Center.. A continuación se presenta una vista general de la herramienta.

Figura 28. **Sistema *work flow***



Fuente. Intcomex de Guatemala.

Figura 29. Sistema *work flow* II



Fuente. Intcomex de Guatemala.

A través de la siguiente matriz se presentan los resultados del análisis del equipo utilizado en el área de Call Center.

Tabla XXIX. Matriz análisis de equipo *call center*

Equipo de trabajo	Análisis	Observaciones	Estatus
Planta telefónica	Adecuada	Adecuada para operación Call Center	Implementado
Teclado	Cambio	Se cambiaron los teclados por unos ergonómicos	Implementado
Módulo de trabajo	Cambio	Se diseñaron módulos para aislar el ruido	Implementado
Sillas	Cambio	Se programó el mantenimiento correctivo	Implementado

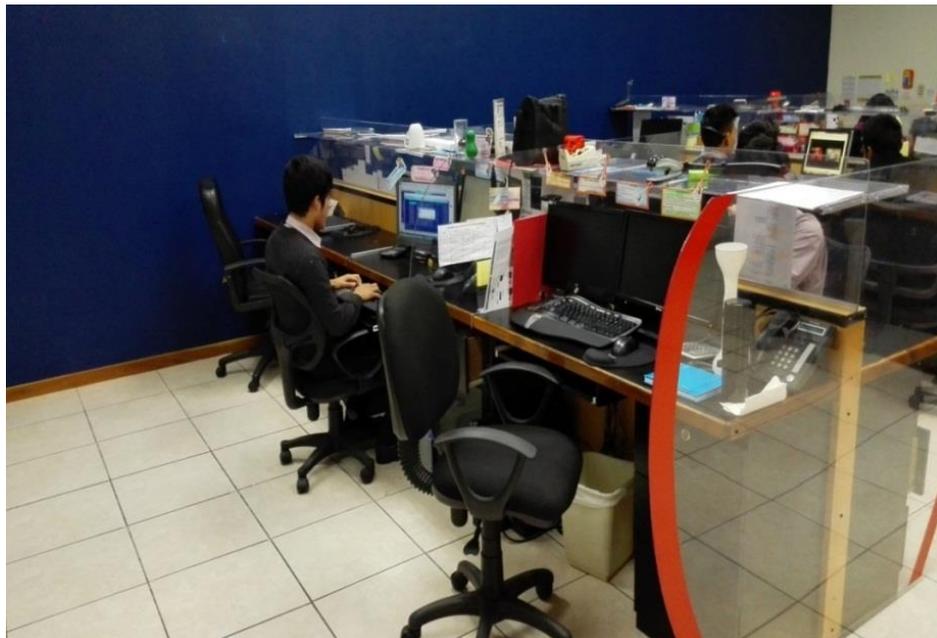
Fuente: elaboración propia.

Figura 30. **Teclado ergonómico**



Fuente. Intcomex de Guatemala.

Figura 31. **Módulo de trabajo**



Fuente. Intcomex de Guatemala.

2.7.4. Resultados del estudio de modelos de *call center*

Con base en las definiciones previas se procede a evaluar las opciones que de los dos modelos, teniendo en consideración que el modelo actual se refiere al de *inbound* y un modelo alternativo al *outbound*.

Esto se realizó a través de la herramienta análisis de alternativas, la cual permite escoger entre varias alternativas la opción más viable para el proyecto. Evaluando los factores de toma de decisión en los niveles alto, medio o bajo, según su impacto en el proyecto.

Tabla XXX. **Análisis de los modelos *call center***

	Opción 1 <i>Inbound</i>	Opción 2 <i>Outbound</i>
Costo	Medio	Bajo
Posibilidades	Alto	Medio
Costo/Beneficio	Medio	Medio
Horizonte de tiempo	Corto	Corto
Riesgo social	Pequeño	Medio

Fuente: elaboración propia.

La opción 1, se refiere al modelo *inbound*. El costo es medio, por estar implementado, las posibilidades de éxito son altas, la relación costo beneficio es media, el horizonte de tiempo para ver resultados es corto en el ámbito que esta implementado, el riesgo social es bajo por las características del modelo de *call center*.

La opción 2, se refiere al *outbound*, es de costo bajo por ser más directo con el cliente potencial, las posibilidades de éxito se determinan medias debido a la negatividad hacia este servicio, la relación costo/beneficio se determina media por tener un bajo costo y determinar media la posibilidad de éxito, el horizonte de tiempo es corto por la interacción con los clientes, mientras el riesgo social es alto, por las políticas de la empresa y la percepción negativa de los clientes actuales.

En conclusión, la opción 1, el *inbound*, es más razonable debido a sus características que resultan en suma de pesos superiores a la opción 2 que es el *outbound*.

En estos tipos de análisis se acostumbra a colocar una tercera opción que es la suma de ambas opciones, sin embargo para este proyecto las opciones son excluyentes, es decir solo puede existir una de las dos, no ambas.

2.7.5. Costo de la propuesta

Los costos generados en esta fase se asignan a la compra de equipo para el área de trabajo de *call center* y lo que se enfocó en la mejora los teclados ergonómicos para el personal operador de *call center*, la remodelación de los módulos de trabajo y el mantenimiento correctivo de las sillas.

Tabla XXXI. **Costos de fase de servicio técnico profesional**

Equipo de trabajo	Descripción	Unidades	Costo total
Teclados	Teclados ergonómicos	22	Q 5280.00
Módulo de trabajo	Módulos de aislación ruido	22	Q 29,000.00
Sillas	Mantenimiento correctivo	43	Q 7,095.00
Total			Q 41, 375.00

Fuente: elaboración propia.

3. FASE DE INVESTIGACION. PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3.1. Análisis de áreas con poco flujo de personas

La empresa busca cumplir con la iniciativa de producción más limpia la cual tiene como objetivo en las empresas minimizar los efectos nocivos al medio ambiente a través del uso de materiales y energía eléctrica entre otros.

Para ello se identificaron las áreas de la empresa que tienen poco el flujo de tránsito, ya que son áreas que regularmente son de paso y los momentos de permanencia son cortos, el análisis se realizó a través de la observación y se fue registrando el listado de las áreas seleccionadas.

Las áreas que se identificaron son de uso común y donde en limitados momentos se tiene movimiento, es decir, si una luz está encendida no es funcional y necesaria, sino solamente en los instantes de ocupación. Se realizó el recorrido por la empresa identificando dichas áreas y se listaron las siguientes.

- Pasillo baños bodega
- Pasillo ingreso bodega
- Pasillo *call center*
- Pasillo baño segundo nivel
- Pasillo salas de reuniones
- Baños bodega
- Baños primer nivel

- Baños recursos humanos
- Baños ventas
- Baños salas de reuniones

Los baños se utilizan únicamente en espacios esporádicos durante el día y los tiempos de permanencia son cortos, a los pasillos se les puede denominar únicamente de paso y no existe mayor permanencia en los mismos.

El factor común es que en estas áreas se utilizan luminarias el 100 % del tiempo, por lo que en este proyecto se buscó reducir los costos del consumo en kw-h y que los mismos se reflejen en los costos económicos.

Figura 32. **Pasillo ingreso bodega**



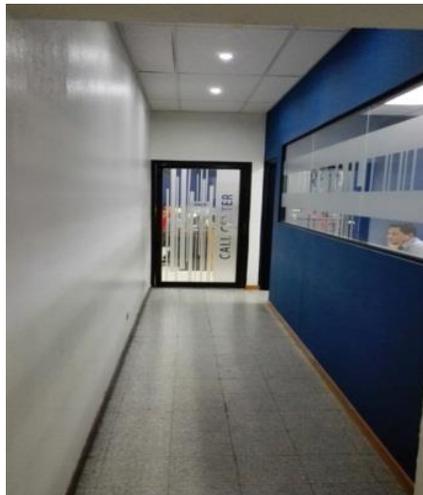
Fuente. Intcomex de Guatemala.

Figura 33. **Pasillo baños bodega**



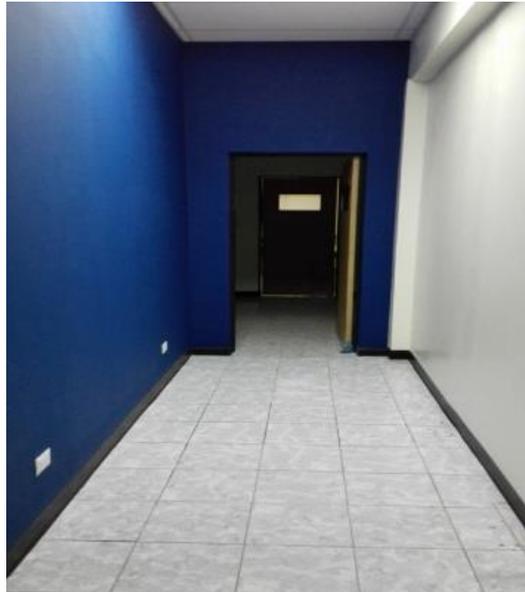
Fuente. Intcomex de Guatemala.

Figura 34. **Pasillo ingreso *call center***



Fuente. Intcomex de Guatemala.

Figura 35. **Pasillo sala reuniones**



Fuente. Intcomex de Guatemala.

3.2. Análisis de consumo en kilowatios hora por sistemas que consumen más energía eléctrica

El análisis se realiza obteniendo la información técnica de las luminarias, cantidad de luminarias, cantidad de empleados en la empresa, estimando los porcentajes de tránsito en las áreas de análisis, tiempos de utilización y la tarifa de la empresa que provee energía eléctrica.

- Información técnica
Consumo tubos: 18 W
Cantidad de tubos en áreas de análisis: 40
1 kwh= 1 000 w/hr
Cantidad de empleados empresa: 202

Porcentaje de personas en áreas de análisis: 35 %

Tiempo promedio de ocupación áreas de análisis: 5 min

Tiempo de uso de luminarias en áreas de análisis: 12 hr

La empresa eléctrica tiene una tarifa no social de Q 1,77 (kwh)

- Planteamiento y análisis de áreas

La empresa utiliza las luminarias ubicadas en las áreas de análisis en promedio 12 horas del día.

Si en las áreas de análisis tenemos un total de 40 luminarias y cada una consume 18 w, por lo tanto hay un consumo de 720 W.

Lo que interesa saber es cuanto es el consumo de energía en kwh, entonces $1 \text{ kwh} = 1000 \text{ w/hr}$, por lo tanto $(720\text{w})(1000\text{w/hr}) = 0.72 \text{ kwh}$.

Debido a que las luminarias están encendidas 12 horas, tenemos: $0,72 \text{ kwh} \times 12 \text{ hr} = 8,64 \text{ kwh}$.

Hasta este momento se tiene el cálculo de tener 40 luminarias en las áreas de análisis encendidas 12 hrs, dando un consumo de energía de 8,64 kwh, pero se necesita realizar la conversión a mes laboral el cual es de 22 días, para ello se multiplica los 22 días por el promedio del mes: $(8,64 \text{ kwh})(22 \text{ días}) = 190,08 \text{ kwh días}$.

La empresa de energía eléctrica cobra Q 1,77 por kwh, lo cual ayuda a determinar el costo monetario.

Se multiplica entonces, el costo del kwh por la energía consumida:
 $(Q 1,77) (190,08 \text{ kwh}) = Q 325,00/\text{mes}.$

Se evaluaron tres opciones para la reducción del consumo de energía eléctrica y de los costos.

La primera opción es el cambio de luminarias de menor potencia, en donde se determina qué; pero se determina que la empresa ya cuenta con iluminación led y el consumo seguiría siendo de 12 horas.

La segunda opción es la concientización al personal para que encienda y apague las luces al utilizarlas, pero con esto se queda expuesta al factor humano, el cual no garantiza la solución al problema.

La tercera opción es la utilización de sensores de movimiento, esto a través de un sistema que tiene un sensor que permita que la luminaria se encienda y apague de forma automática cuando detecta el movimiento.

En la empresa hay 202 empleados, de los cuales podemos decir que el 35 % usan las áreas de análisis esto da un total de 71 personas y el promedio que permanecen en las áreas es de 5 minutos por persona, entonces:
 $(71 \text{ personas}) (5 \text{ minutos}) / (60 \text{ hr/minutos}) = 6 \text{ hr}.$

Esas 6hr se convierten en 132 hr/mes, si costeamos esto en función al consumo de kwh , $(0.72 \text{ kwh})(122 \text{ hr/mes})(132 \text{ hr/mes}) = 95.04 \text{ kwh}$ a un costo de Q 1,77 , $(88 \text{ kwh})(95,04) (Q 1,77) = Q 168,76$ lo cual da como resultado un 48 % , (52 %) de ahorro mensual en las áreas de análisis.

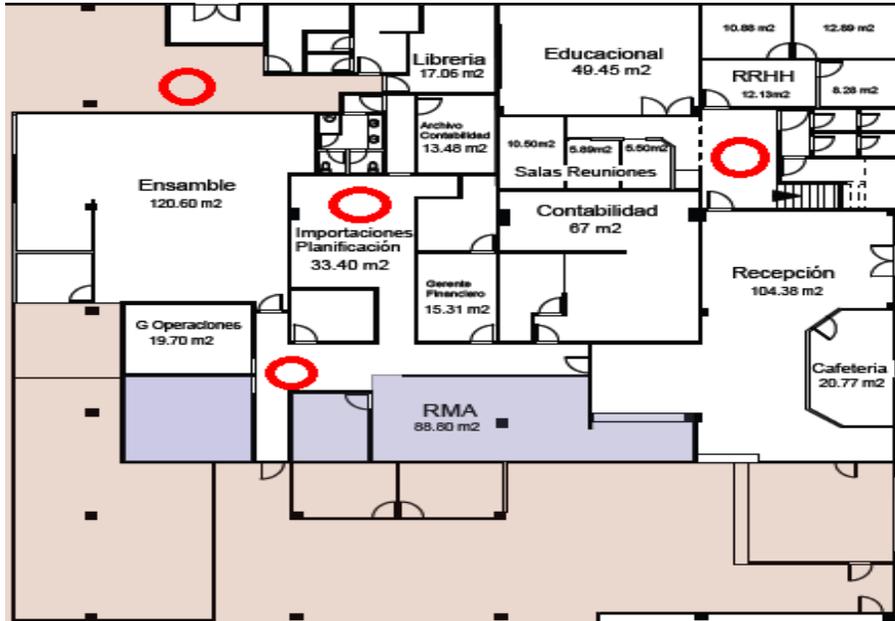
De las tres opciones anteriores se termina que la tercera es la más viable para la empresa, ya que incluye los factores de reducción de consumo kw-h y también la oportunidad de la reducción en quetzales, que son los planteados en los objetivos en el proyecto.

3.3. Implementación del sistema de automatización para áreas de uso no común, para la optimización del recurso eléctrico

La implementación del sistema de ocupación se realizó ubicando en planos los puntos de instalación, se identificaron con una marca de color rojo las áreas definidas y en base a ello se instaló en cada área definida el sistema.

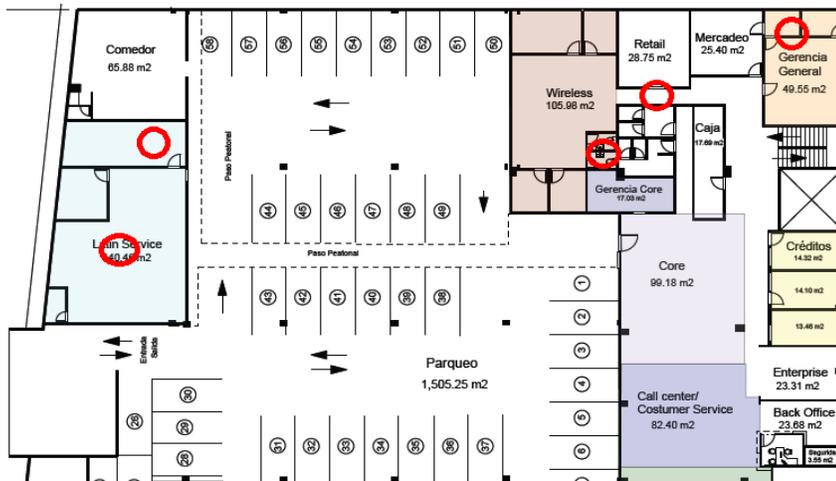
A través de esta implementación la empresa cumple con los conceptos de producción más limpia ya que se reduce el consumo de energía eléctrica y además la imagen de la empresa toma un valor agregado por contribuir con esta iniciativa.

Figura 36. Ubicación sistema primer nivel



Fuente. elaboración propia, empleando AutoCAD.

Figura 37. Ubicación sistema segundo nivel



Fuente. elaboración propia, empleando AutoCAD.

El sistema de ocupación se configuró con los tiempos establecidos para según el área. El cual es distinto para un área de tránsito y un baño, ya que cada una uso responde a diferentes tiempos de utilización.

Tabla XXXII. **Configuración de sistema de ocupación**

Área	Graduación	Observaciones	Tiempo estimado de sistema
Pasillos	Baja	Por ser un área de paso únicamente	1 minuto
Baños	Media	Permanencia temporal en el área	4 minutos

Fuente. elaboración propia.

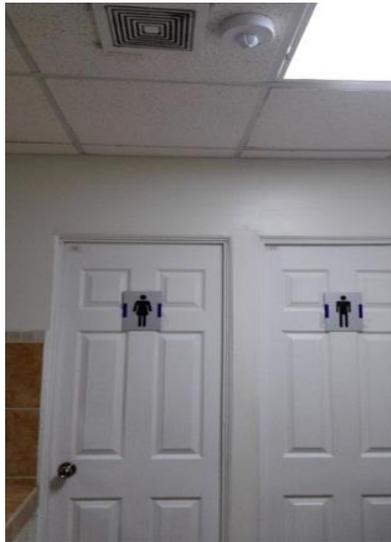
Figura 38. **Configuración sistema de ocupación**



Fuente. Intcomex de Guatemala.

La instalación de sistema de ocupación se realizó en base a las ubicaciones de los planos.

Figura 39. **Baños primer nivel**



Fuente. Intcomex de Guatemala.

Figura 40. **Pasillo bodega**



Fuente. Intcomex de Guatemala.

Figura 41. **Pasillo salas de reuniones**



Fuente. Intcomex de Guatemala.

3.4. Tabla de resultados comparativos en áreas en las que se implementó el sistema

Los cálculos de los resultados comparativos se realizaron con los siguientes parámetros, los cuales fueron analizados en el punto análisis de consumo en kilowatios por sistemas que consumen más energía eléctrica

- Tiempo en área sin sistema: 12 hr.
- Tiempo en área con sistema: $(12 \text{ hr}) * (35 \%)$
- Consumo kwh : $(18 \text{ w}) * (1 \text{ 000 w/hr})$
- Costo empresa de energía kwh. Q 1,77

Tabla XXXIII. **Tabla resultados comparativos**

Área de instalación	Tiempo utilización sin sistema (h)	Tiempo utilización con sistema (h)	Consumo (kw-h) sin sistema	Consumo (kw-h) con sistema	Costo (Q/h) sin sistema	Costo (Q/h) con sistema
Pasillo <i>call center</i>	12	4	0,216	0,0756	Q 0,38	Q 0,13
Pasillo baño segundo nivel	12	4	0,216	0,0756	Q 0,38	Q 0,13
Pasillo salas de reuniones	12	4	0,216	0,0756	Q 0,38	Q 0,13
Baños bodega	12	4	0,216	0,0756	Q 0,38	Q 0,13
Baños primer nivel	12	4	0,216	0,0756	Q 0,38	Q 0,13
Baños RRHH	12	4	0,216	0,0756	Q 0,38	Q 0,13
Baños ventas	12	4	0,216	0,0756	Q 0,38	Q 0,13
Baños salas de reuniones	12	4	0,216	0,0756	Q 0,38	Q 0,13

Fuente. elaboración propia.

3.5. Costo de un sistema de ocupación

Se realizó a través de un proveedor externo. Se programó una visita del mismo a la empresa en donde se le mostraron las áreas a ubicar el sistema y se acordó la cantidad de sensores a colocar.

Seguido de esto el proveedor presento a la empresa la cotización respectiva, la cual fue evaluada por el gerente de operación quien analizo la misma y determino su aceptación.

La cotización describe el proyecto para el que se solicita el recurso, la ubicación de la empresa, los trabajos a realizar, tiempos de entrega y formas de pago, que son los requerimientos básicos que debe contener una propuesta o costo. El costo básicamente está determinado por la cantidad de sensores y el precio unitario expresado en quetzales.

Figura 42. Cotización sistema de ocupación

INTCOMEX

PROYECTO	Instalación de sensores de movimiento
UBICACIÓN	Zona IO
CONTIENE	Costo por unidad individual



TRABAJOS A REALIZAR

PROYECTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO U.	TOTAL	NOTAS
1	ELECTRICIDAD				Q. 10,080.00	
1.01	Instalación de sensor de movimiento para encendido y apagado automático de unidades de iluminación. Incluye recableado de unidad de iluminación, eliminación de Interruptor y compra e instalación de sensor. Máximo 3 unidades de iluminación.	18	unidad	Q. 560.00	Q. 10,080.00	
COSTO TOTAL DE TRABAJOS					Q. 10,080.00	

TIEMPO DE ENTREGA Y FORMA DE PAGO

El tiempo de entrega será de 6 días hábiles contados a partir de la aprobación del trabajo. La forma de pago será contra los trabajos terminados.

NOTAS GENERALES

1	Todos los precios incluyen materiales, mano de obra, supervisión e iva
2	Cualquier cambio realizado después de la autorización de la orden, podrá generar un costo adicional, el cual se le hará saber al cliente antes de realizar el cambio.
3	Este presupuesto tiene una validez de 15 días.

Fuente: empresa Construmodulares.

3.6. Costo de la propuesta

Los costos generados en esta fase se asignan a la compra de los sensores de movimiento y la instalación de los mismos. La figura 36 muestra la cotización que contiene los detalles del equipo adquirido.

Tabla XXXIV. **Costo fase de investigación**

Equipo de trabajo	Descripción	Unidades	Costo total
Sensores	Equipo e instalación	22	Q 1 008,00

Fuente. elaboración propia.

4. FASE DE DOCENCIA. PLAN DE CAPACITACIÓN

4.1. Diagnóstico de las necesidades

En esta fase se explica la forma en la que se identificaron las necesidades de capacitación para la empresa, ya que en función a las respuestas se trabaja la planificación

La identificación de las necesidades de capacitación permitió obtener información sobre las áreas de mejora en cuanto a los temas de las capacitaciones a realizarse, para aportar con el mejoramiento del desempeño del área de Call Center.de la empresa.

La técnica utilizada para la realización de la entrevista es una entrevista no estructurada en su primera fase, pues conforme se desarrolló el proyecto se consultó sobre las necesidades de capacitación, pero en su segunda parte fue necesario estructurar la entrevista en un formato que permitiera su alimentación y posterior tabulación para obtener los resultados.

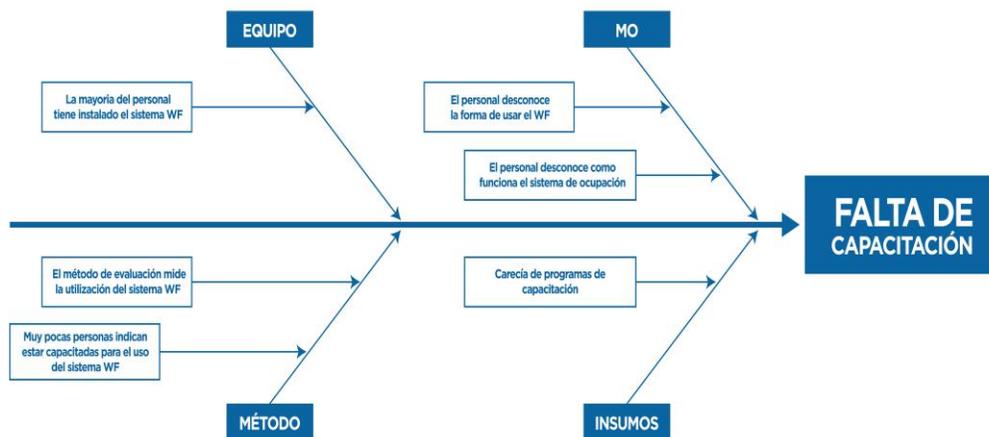
Tabla XXXV. **Formato preguntas diagnóstico**

Preguntas Diagnostico	Sí	No	Porque
Tiene instalado el sistema <i>work flow</i> en su computadora			
Utiliza el sistema <i>work flow</i> para registrar sus tareas			
Es evaluado por la utilización del sistema <i>Work flow</i>			
Conoce el sistema de ocupación instalado en la empresa			
Sabe cómo funcionan los tiempos de programación del sistema de ocupación			

Fuente: elaboración propia.

Además, se utiliza el diagrama de Ishikawa para representar gráficamente las respuestas de las preguntas diagnóstico. Las respuestas obtenidas a través del diagnóstico nos permiten concluir que es necesaria la capacitación sobre el sistema *workflow* para el personal, ya que aunque la herramienta se tiene no se le está dando el uso óptimo, realizando esto se asegura que el personal tenga tanto la herramienta como las formas de uso adecuado.

Figura 42. Diagrama Ishikawa



Fuente. elaboración propia.

También se determina que es necesario realizar el comunicado a la empresa en donde se informe sobre el sistema de ocupación y la forma en la que funciona, ya que esto ayudará a que la implementación sea más eficaz pues se tendrá la asimilación del sistema de una forma más práctica y funcional para la empresa.

4.2. Planificación de capacitación

La planificación de las capacitaciones se trabajó a través del siguiente formato en donde se registran los detalles de la capacitación.

Figura 43. Formato planificación capacitación

Empresa Intcomex de Guatemala Planificación de capacitación	
Planificación de la capacitación	
Nombre del curso:	
Instructor:	
Area:	
Responsable	
Participantes:	
Especificaciones de capacitación	
Fecha:	
Hora inicio:	
Hora fin:	
Sala asignada:	
Materiales	
Impresos:	
Audiovisuales:	
Computadoras en sala:	
Contenido capacitación	

Fuente: elaboración propia.

- Información general de la capacitación
- Instructor
- Participantes
- La fecha
- Hora de inicio y final
- Salón asignado

- Materiales que se utilizarán

Se delegó la responsabilidad de la misma al departamento de técnico de la empresa, ya que ese departamento es el responsable de la administración del sistema *work flow*. Los temas de capacitación que se definieron para la empresa son:

- Tema 1: sistema *workflow* y su aplicación en la empresa
- Tema 2: perfiles del sistema *workflow* y su utilización
- Tema 3: reportes del sistema *workflow*

4.3. Programación de capacitación

La programación de la capacitación del uso del sistema *work flow* para el personal del área de Call Center. Se realiza en función del siguiente cronograma.

Tabla XXXVI. **Calendario capacitaciones**

Actividad	2014						2015		
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
1	Tema 1								
2		Tema 2							
3			Tema 3						
4				Tema 1					
5				Tema 2					
6					Tema 3				
7								Tema 1	
9								Tema 2	
10									Tema 3
11									Tema 1 y 2
12									Tema 3

Fuente: elaboración propia.

4.4. Evaluación de la capacitación

Para comprobar que los objetivos de la capacitación se han alcanzado, se realiza una evaluación, esto para comprobar que la metodología utilizada, participación y recursos utilizados satisfagan a los participantes durante cada capacitación.

Figura 44. **Formato de evaluación**

Intcomex de Guatemala
Evaluación

Evaluación de la capacitación

Fecha	
Nombre de la capacitación	
Nombre del capacitador	

	Excelente	Bueno	Regular	Mejorar
Contenido				
Metodología utilizada				
Participación				
Recursos utilizados				

Fuente: elaboración propia.

Seguido se presentan en la figura 45 los resultados de las capacitaciones realizadas, para determinar las mismas se les dio un criterio de evaluación cualitativo el cual tiene asignado un valor cuantitativo para su medición final. Los criterios utilizados fueron:

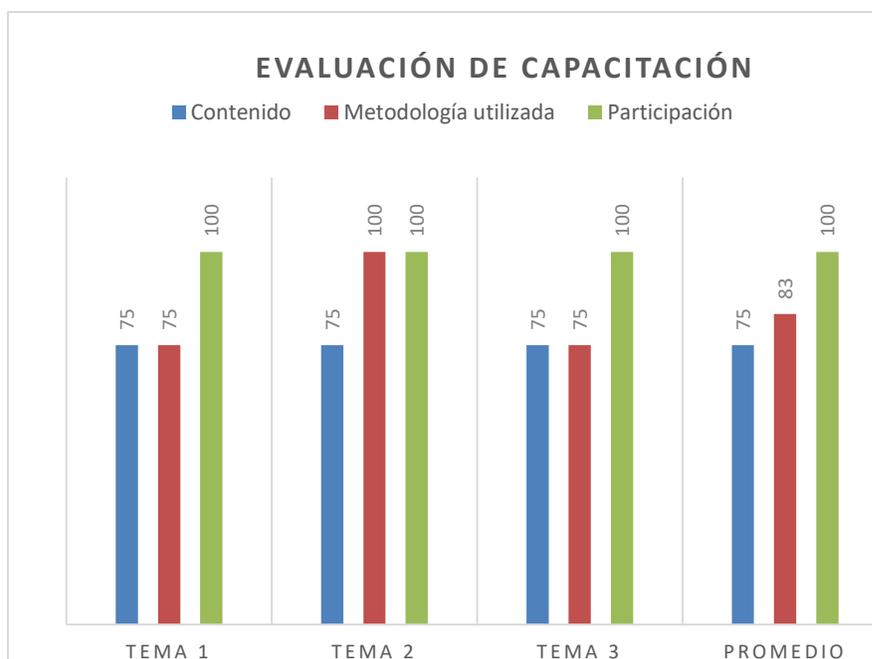
- Excelente (100)
- Bueno (75)
- Regular (60)
- Mejorar (50)

Tabla XXXVII. **Resultados evaluaciones capacitaciones**

Factor de evaluación	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Promedio
Contenido	75	75	75	75
Metodología utilizada	75	100	75	83
Participación	100	100	100	100
Recursos utilizados	75	75	75	75

Fuente. elaboración propia.

Figura 45. **Gráfico de resultados evaluaciones**



Fuente: elaboración propia.

4.5. Costo de la propuesta

Los costos generados en esta fase se asignan a la compra de materiales y la alimentación que se utilizó durante las capacitaciones realizadas.

Tabla XXXVII. **Costo fase de docencia**

Costo	Descripción	Costo total
Material	Material para capacitaciones	Q 1 232,00
Alimentación	Refacción para capacitaciones	Q 1 200,00

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Se comprobó que la empresa Intcomex de Guatemala, si bien tiene procesos para el área de Call Center. Los mismos no estaban documentados, debido a ello se procedió a documentarlos.
2. Se definió los procesos que involucran a la estructura comercial mediante entendimiento de los procedimientos y se diagramo los mismos, de manera que sea más fácil para los interesados el comprender su estructura.
3. Se analizaron los procesos de los departamentos de la empresa, y se enfocó en diseñar, estandarizar e implementar procesos de administración, dirección y control del área de Call Center.
4. Se definió un sistema de capacitación para el área de Call Center, a manera de mejorar el desempeño de la misma área.
5. Se redujo el consumo de energía eléctrica mediante la implementación de un sistema de ocupación en áreas específicas de la empresa.

RECOMENDACIONES

1. Establecer procesos claros y congruentes con el funcionamiento de la empresa y área de trabajo. Evitando que el hecho de tenerlos evite su implementación a largo plazo.
2. Plantear procesos sencillos a manera que sea fácil de entender para el lector.
3. Verificar que los procesos establecidos continúen, a menos que surja un mejor proceso, en cuyo caso el segundo se debe quedar establecido.
4. Estandarizar el proceso de capacitación a manera que todas las áreas estén satisfechas con los resultados del mismo.
5. Adoptar políticas de reducción energética para generar ahorro monetario como una imagen favorable para la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. GARCÍA CRIOLLO, Roberto. *Estudio del trabajo*. 2a ed. México: Mc Graw Hill. 2005. 459 p. ISBN:9701046579.
2. GUERRERO SPÍNOLA DE LÓPEZ, Alba Maritza. *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Guatemala: USAC. 2004. 110 p.
3. HERRERA RUSTRIAN, Dora Marlene. *Documentación de procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de las diferentes Escuelas de la Facultad de Ingeniería y plan de contingencia de la Facultad de Humanidades* Trabajo de graduación Inga. Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2008. 175 p.
4. NIEBEL, Benjamín W. *Ingeniería Industrial: métodos, tiempos y movimientos*. 9a ed. México: Alfaomega. 1996. 880 p. ISBN: 970-15-0993-5.
5. MONZÓN OXOM, Rodolfo Eduardo. *Análisis de Operaciones para el Mejoramiento del Proceso, en la Línea de Producción de Aceite Vegetal (900ml), en Olmeca, S.A.* Trabajo de graduación Inga. Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2008. 124 p.

APÉNDICE

Apéndice 1. Tabulación de datos de encuestas

Departamento :			Área de trabajo
Descripción de la operación :			
Observaciones :			
	Si	No	Observaciones
1. ¿Puede describir las tareas que realiza en su trabajo?	35	0	
2. ¿Utiliza procedimientos para realizar su trabajo?	35	0	
3. ¿Existe algún documento en donde pueda consultar los procedimientos de trabajo?	5	30	
4. ¿Los procedimientos son generalizados?	4	31	
5. ¿Su trabajo está enfocado al cliente externo?	15	20	
6. ¿Conoce las metas de la empresa?	3	32	
7. ¿Utiliza herramientas de comunicación efectivas?	29	6	
8. ¿Las herramientas de trabajo que utiliza son las adecuadas?	17	18	

Fuente: elaboración propia.

ANEXOS

Anexo 1. Factores de conversión

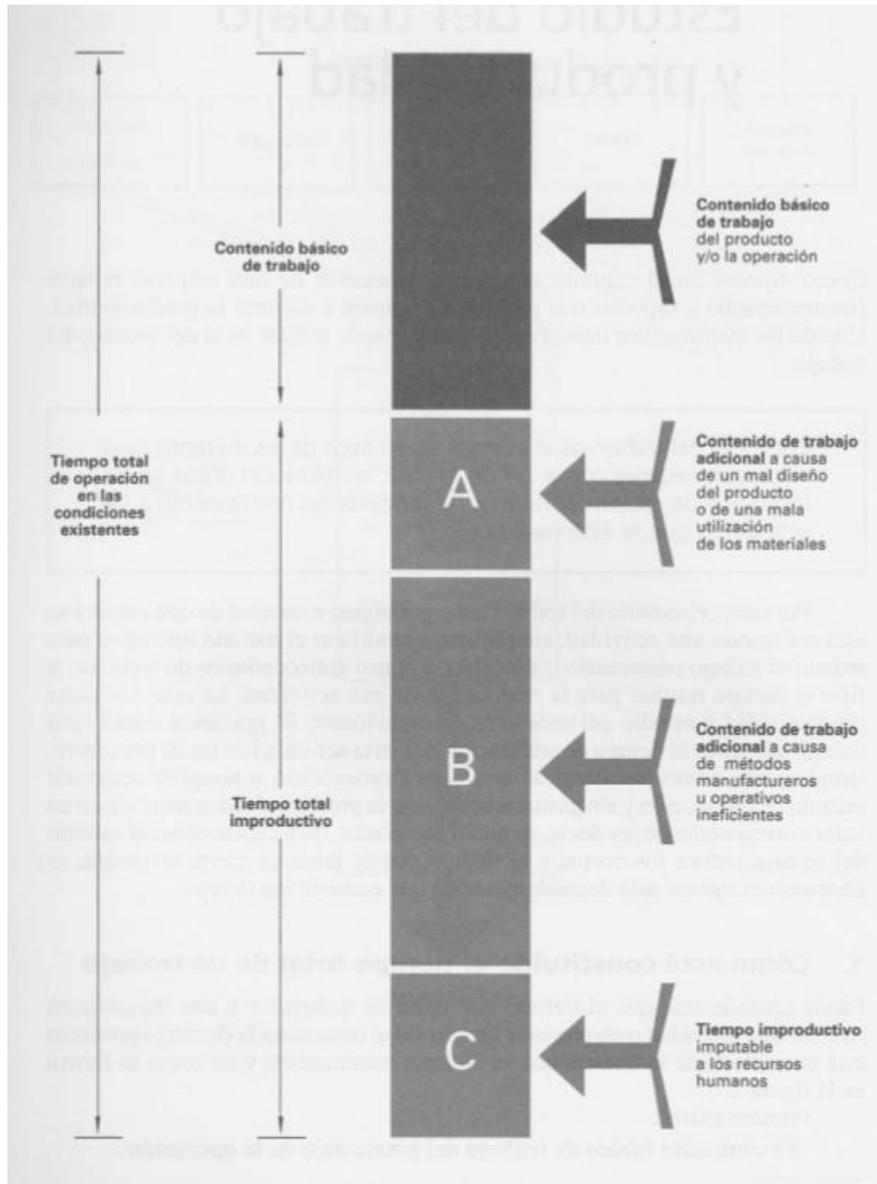
Factores de conversión		
DIMENSIÓN	MÉTRICO	MÉTRICO/INGLÉS
Aceleración	1 m/s ² = 100 cm/s ²	1 m/s ² = 3.2808 ft/s ² 1 ft/s ² = 0.3048* m/s ²
Área	1 m ² = 10 ⁴ cm ² = 10 ⁶ mm ² = 10 ⁻⁶ km ²	1 m ² = 1550 in ² = 10.764 ft ² 1 ft ² = 144 in ² = 0.09290304* m ²
Densidad	1 g/cm ³ = 1 kg/L = 1000 kg/m ³	1 g/cm ³ = 62.428 lbm/ft ³ = 0.036127 lbm/in ³ 1 lbm/in ³ = 17.28 lbm/ft ³ 1 kg/m ³ = 0.062428 lbm/ft ³
Energía, calor, trabajo, energía interna, entalpía	1 kJ = 1000 J = 1000 N · m = 1 kPa · m ³ 1 kJ/kg = 1000 m ² /s ² 1 kWh = 3600 kJ 1 cal ¹ = 4.184 J 1 IT cal ¹ = 4.1868 J 1 Cal ¹ = 4.1868 kJ	1 kJ = 0.94782 Btu 1 Btu = 1.055056 kJ = 5.40395 psia · ft ³ = 778.169 lbf · ft 1 Btu/lbm = 25.037 ft ² /s ² = 2.326* kJ/kg 1 kJ/kg = 0.430 Btu/lbm 1 kWh = 3412.14 Btu 1 thermia = 10 ³ Btu = 1.055 × 10 ³ kJ (gas natural)
Fuerza	1 N = 1 kg · m/s ² = 10 ⁵ dina 1 kgf = 9.80665 N	1 N = 0.22481 lbf 1 lbf = 32.174 lbm · ft/s ² = 4.44822 N
Flujo de calor	1 W/cm ² = 10 ⁴ W/m ²	1 W/m ² = 0.3171 Btu/h · ft ²
Coefficiente de transferencia de calor	1 W/m ² · °C = 1 W/m ² · K	1 W/m ² · °C = 0.17612 Btu/h · ft ² · °F
Longitud	1 m = 100 cm = 1000 mm = 10 ⁶ μm 1 km = 1000 m	1 m = 39.370 in = 3.2808 ft = 1.0926 yd 1 ft = 12 in = 0.3048* m 1 milla = 5280 ft = 1.6093 km 1 in = 2.54* cm
Masa	1 kg = 1000 g 1 tonelada métrica = 1000 kg	1 kg = 2.2046226 lbm 1 lbm = 0.45359237* kg 1 onza = 28.3495 g 1 slug = 32.174 lbm = 14.5939 kg 1 ton corta = 2000 lbm = 907.1847 kg
Potencia, velocidad de transferencia de calor	1 W = 1 J/s 1 kW = 1000 W = 1.341 hp 1 hp ² = 745.7 W	1 kW = 3412.14 Btu/h = 737.56 lbf · ft/s 1 hp = 550 lbf · ft/s = 0.7068 Btu/s = 42.41 Btu/min = 2544.5 Btu/h = 0.74570 kW 1 hp de Caldera = 33.475 Btu/h 1 Btu/h = 1.055056 kJ/h 1 ton de refrigeración = 200 Btu/min
Presión	1 Pa = 1 N/m ² 1 kPa = 10 ³ Pa = 10 ⁻³ MPa 1 atm = 101.325 kPa = 1.01325 bars = 760 mm Hg a 0°C = 1.03323 kgf/cm ² 1 mm Hg = 0.1333 kPa	1 Pa = 1.4504 × 10 ⁻⁴ psia = 0.020886 lbf/ft ² 1 psi = 14.4 lbf/ft ² = 6.894757 kPa 1 atm = 14.696 psia = 29.92 in Hg a 30°F 1 in Hg = 3.387 kPa
Calor específico	1 kJ/kg · °C = 1 kJ/kg · K = 1 J/g · °C	1 Btu/lbm · °F = 4.1868 kJ/kg · °C 1 Btu/lbmol · R = 4.1868 kJ/kmol · K 1 kJ/kg · °C = 0.23885 Btu/lbm · °F = 0.23885 Btu/lbm · R

* Factores de conversión exactos entre las unidades métricas e inglesas.

¹La caloría se define originalmente como la cantidad de calor requerida para aumentar 1°C la temperatura de 1 g de agua, pero esta varía con la temperatura. La caloría de la tabla de vapor internacional (IT), generalmente preferida por los ingenieros, es exactamente 4.1868 J por definición y corresponde al calor específico del agua a 15°C. La caloría termoquímica, por lo general preferida por los físicos, es exactamente 4.184 J por definición y corresponde al calor específico del agua a temperatura ambiente. La diferencia entre las dos es aproximadamente 0.06 por ciento, lo cual es despreciable. La Caloría con inicial mayúscula utilizada por los nutricionistas en realidad es una kilocaloría (1000 calorías IT).

Fuente: Çengel, Yunus. Termodinámica.

Anexo 2. Esquema del tiempo de trabajo



Fuente: OIT, introducción al estudio del trabajo.