



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

**PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN EN EL SISTEMA DE SOLICITUDES
DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO EN CENTRO BI, PARA LA
REDUCCIÓN DE PAPEL Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO**

José Carlos Estrada Pérez

Asesorado por el Ing. Aldo Estuardo García Morales

Guatemala, mayo de 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN EN EL SISTEMA DE SOLICITUDES
DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO EN CENTRO BI, PARA LA
REDUCCIÓN DE PAPEL Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

JOSÉ CARLOS ESTRADA PÉREZ

ASESORADO POR EL ING. ALDO ESTUARDO GARCÍA MORALES

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MAYO DE 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NOMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL I	
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXÁMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Nora Leonor Elizabeth García Tobar
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADOR	Ing. Alex Suntecum Castellanos
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

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:

PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN EN EL SISTEMA DE SOLICITUDES DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO EN CENTRO BI, PARA LA REDUCCIÓN DE PAPEL Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 18 de enero de 2013.



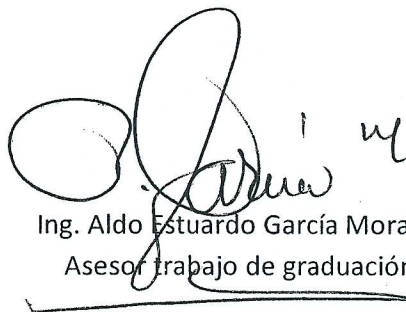
José Carlos Estrada Pérez

Guatemala 2013

Ingeniero,
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela Mecánica Industrial
Presente

Como asesor del trabajo de graduación titulado **PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN EN EL SISTEMA DE SOLICITUDES DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO EN CENTRO BI, PARA LA REDUCCIÓN DE PAPEL Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO**, presentado por el estudiante universitario **JOSÉ CARLOS ESTRADA PÉREZ**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

Atentamente,



Ing. Aldo Estuardo García Morales
Asesor trabajo de graduación

Ing. Aldo Estuardo García Morales
Colegiado No. 2025



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN EN EL SISTEMA DE SOLICITUDES DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO EN CENTRO BI, PARA LA REDUCCIÓN DE PAPEL Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO**, presentado por el estudiante universitario **José Carlos Estrada Pérez**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

*Nora Leonor Elizabeth García Tobar
Ingeniera Industrial
Colegiado No. 8121*

Inga. ~~Nora Leonor Elizabeth García Tobar~~
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, enero de 2015.

/mgp



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 **PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN EN EL SISTEMA DE SOLICITUDES DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO EN CENTRO BI, PARA LA REDUCCIÓN DE PAPEL Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO**, presentado por el estudiante universitario **José Carlos Estrada Pérez**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, mayo de 2015.

/mgp



DTG. 196.2015

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: **PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN EN EL SISTEMA DE SOLICITUDES DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO EN CENTRO BI, PARA LA REDUCCIÓN DE PAPEL Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO,** presentado por el estudiante universitario: **José Carlos Estrada Pérez,** y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Ing. Angel Roberto Sic García
Decano

Guatemala, 7 de mayo de 2015



/gdech

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por estar siempre a mi lado dándome fuerzas para seguir adelante. A quien le debo la vida y me permite lograr esta meta.

Mis padres

Guillermo Cesar Estrada Virula y Hortensia Genoveva Pérez Meléndez, como un reconocimiento a su amor, esfuerzo y sacrificio. Ustedes son los principales artífices de este triunfo. Gracias por darme la oportunidad de superarme. Que Dios los bendiga.

Mis amigos

Estefany Izabel Garcia, Carlos Ivan Gramajo, Andrea Lemus, Denise Trachtenberg y Pablo Lopez, Lilian Barahona, Daniela Vasquez, Guido Santisteban, Juan Fernando Marroquin, quienes me han acompañado a lo largo de mi carrera y me han brindado su amistad.

AGRADECIMIENTOS A:

Ing. Aldo García

Por brindarme su valiosa asesoría durante todo el proceso de elaboración del presente trabajo.

Corporación BI

Por darme la oportunidad de realizar mi trabajo final de graduación y por todo el apoyo brindado por su personal.

Facultad de Ingeniería

A quien siempre tendré dentro de mi corazón como mi segundo hogar, de donde me llevo no solamente una formación académica sino muchas lecciones de vida.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XIII
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN	XVII
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1. Corporación BI.....	1
1.1.1. Reseña histórica	3
1.1.2. Ubicación	12
1.1.3. Misión	12
1.1.4. Visión.....	13
1.2. Centro BI	13
1.2.1. Reseña histórica	13
1.2.2. Ubicación	14
2. SITUACIÓN ACTUAL.....	15
2.1. Información sobre el proceso a estudiar.....	15
2.1.1. Descripción de participantes en el proceso actual..	15
2.1.1.1. Agentes telefónicos.....	16
2.1.1.2. Supervisor del área.....	16
2.1.1.3. Supervisor de QA.....	17
2.1.1.4. Jefe de unidad	17
2.1.1.5. Supervisor de Back Office	18

2.1.2.	Descripción del proceso actual.....	18
2.2.	Estudio de la población	21
2.2.1.	Encuesta	21
2.2.1.1.	Objetivos de la encuesta	21
2.2.1.2.	Población objetivo	22
2.2.1.3.	Cuestionario	25
2.2.1.4.	Tabulación de datos	25
2.2.1.5.	Análisis de datos	37
2.2.2.	Identificación de los problemas	40
2.2.2.1.	Diagrama de Pareto	41
2.2.2.2.	Diagrama Ishikawa	43
2.2.3.	Impacto generado por el proceso actual	45
2.3.	Análisis de costos.....	49
2.3.1.	Identificación de gasto de papel	49
2.3.2.	Identificación de otros gastos	51
2.3.3.	Costo total	52
3.	PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE SOLICITUDES DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO Y REDUCCIÓN DE COSTO.....	53
3.1.	Oportunidades de mejora.....	53
3.2.	Propósito	55
3.3.	Alcance	55
3.4.	Descripción de la propuesta.....	55
3.4.1.	Características	59
3.4.1.1.	Cambios a realizar.....	60
3.4.1.1.1.	Impacto en el medio ambiente.....	60

	3.4.1.1.2.	Impacto en indicadores y servicio	63
3.4.2.		Beneficios que se obtendrán	65
	3.4.2.1.	Estudio de la disminución de costos.....	66
		3.4.2.1.1. Identificación de gasto de papel.....	66
		3.4.2.1.2. Identificación de otros gastos	66
4.		IMPLEMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE MEJORAS	69
4.1.		Implementación	69
	4.1.1.	Pasos a seguir.....	69
	4.1.2.	Encargado de ejecutar cada uno de los pasos a seguir.....	71
	4.1.3.	Cronograma de actividades.....	72
4.2.		Análisis de mejoras	77
	4.2.1.	Comparación de procesos.....	77
		4.2.1.1. Comparación de gastos de papelería en ambos procesos.....	78
		4.2.1.2. Comparación de tiempo improductivo de ambos procesos.....	79
		4.2.1.3. Comparación de grado de control en ambos procesos	80
5.		MEDIO AMBIENTE	81
5.1.		Proceso actual.....	81
	5.1.1.	Tala de árboles en Guatemala.....	81
		5.1.1.1. Impacto del proceso actual en el medio ambiente	86

5.1.1.2.	Consecuencia de la falta de árboles.....	88
5.2.	Propuesta.....	91
5.2.1.	Impacto de la propuesta en el medio ambiente	92
5.3.	Comparar el impacto ambiental en ambos procesos	93
CONCLUSIONES.....		95
RECOMENDACIONES		97
BIBLIOGRAFÍA.....		99
ANEXOS.....		101

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Mapa del Contact Center	14
2.	Diagrama de flujo actual	20
3.	Pregunta núm. 1.....	26
4.	Pregunta núm. 2.....	27
5.	Pregunta núm. 3.....	28
6.	Pregunta núm. 4.....	29
7.	Pregunta núm. 5.....	30
8.	Pregunta núm. 6.....	31
9.	Pregunta núm. 7.....	32
10.	Pregunta núm. 8.....	33
11.	Pregunta núm. 1.....	34
12.	Pregunta núm. 2.....	35
13.	Pregunta núm. 3.....	36
14.	Pregunta núm. 4.....	37
15.	Diagrama de Pareto	42
16.	Diagrama Ishikawa 1	44
17.	Cinco porqué y un cómo	54
18.	Propuesta de solicitud de ausencia.....	58
19.	<i>Pick Chart</i>	74
20.	Diagrama de Gantt.....	76
21.	Estado actual del manejo forestal de Guatemala.....	85
22.	Imagen comparativa.....	93

TABLAS

I.	Muestreo.....	23
II.	Pregunta núm.1	25
III.	Pregunta núm. 2	26
IV.	Pregunta núm. 3	27
V.	Pregunta núm. 4	28
VI.	Pregunta núm. 5	29
VII.	Pregunta núm. 6	30
VIII.	Pregunta núm. 7	31
IX.	Pregunta núm. 8	32
X.	Pregunta núm. 1	34
XI.	Pregunta núm. 2	34
XII.	Pregunta núm. 3	35
XIII.	Pregunta núm. 4	36
XIV.	Pareto	43
XV.	Precios de resmas de hojas tamaño carta.....	50
XVI.	Costo total.....	52
XVII.	Características de la propuesta.	59
XVIII.	<i>Pick Chart</i>	74
XIX.	Gastos de papel.....	79
XX.	Tiempo improductivo de los procesos.	79
XXI.	Control en los procesos.	80
XXII.	Estado actual del manejo forestal de Guatemala 1	85
XXIII.	Estado actual del manejo forestal de Guatemala 2	90
XXIV.	Cuadro comparativo	93

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
€	Euro
%	Porcentaje
Q	Quetzales

GLOSARIO

BPM	En tecnología y gestión empresarial son las siglas de Business Process Management, programa utilizado para solicitudes administrativas dentro de Corporación BI.
Campañás	Para los agentes telefónicos de llamadas <i>outbound</i> las campañas son datos que se les brinda de clientes específicos para televenta, teleencuesta, telecobranza, etc.
Certificación	Este es un examen realizado a los agentes telefónicos específicamente para medir su nivel de conocimiento en un área específica, es el proceso final de capacitación y si aprueba, el agente ya está apto para contestar las inquietudes del cliente.
ComboBox	Se utiliza para mostrar datos en un cuadro combinado desplegable. De forma predeterminada, el control ComboBox aparece en dos partes: la parte superior es un cuadro de texto que permite al usuario escribir un elemento de la lista. La segunda parte es un cuadro de lista que muestra una lista de elementos, de los cuales el usuario puede seleccionar uno.

Desarrollo sostenible	Es el desarrollo económico y social que tiene lugar sin detrimento del medio ambiente ni de los recursos naturales de los cuales dependen las actividades humanas y el desarrollo, del presente y del futuro.
Ecoeficiencia	Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta.
Encuesta muestral	Estas encuestas se eligen una parte de la población que se estima representativa de la población total.
INAB	Instituto Nacional de Bosques.
<i>Not Ready</i>	Es la forma que el agente telefónico tiene para indicar que no le ingresen llamadas debido a varias razones: está en el baño, fue a beber agua, está realizando alguna labor distinta a contestar, etc.
<i>Outbound</i>	Son las áreas de Centro BI que no reciben llamadas y que únicamente llaman al cliente por distintos motivos como: ofrecimiento de un producto, ofrecer un servicio, alguna solicitud creada por el cliente, etc.

<i>Quality Assurance</i>	Aseguramiento de la calidad.
Resmilla	Paquete de 500 hojas tamaño carta, oficio, A4 u otro.
Tecnológica	La tecnología que en sentido amplio significa el empleo de la ciencia y la técnica en relación con el campo de la producción (procesos productivos) y/o nuevos productos; métodos de gestión; sistemas de información.

RESUMEN

Corporación BI es una sólida organización financiera fundada en 1968, conscientes de su responsabilidad para con sus clientes, su personal, la comunidad y sus accionistas, creó a partir del 2002 Centro BI bajo el nombre de Bi consulta. Actualmente, Centro BI es el *call center* de la corporación y se encuentra dividido por varias áreas que atienden clientes específicos de la institución.

De los procesos que Centro BI posee se encuentra el de solicitudes de ausencia o cambio de horario. El proceso se realiza por medio de una hoja de papel con un formato establecido, que posee varios puntos de mejora luego de varios estudios se otorga a Centro BI una propuesta para la reducción de tiempo improductivo y gastos innecesarios, entre otros.

OBJETIVOS

General

Proponer la reestructuración del proceso de solicitud de ausencias y cambio de horario en Centro BI, para la reducción de papel y mejoramiento del proceso.

Específicos

1. Realizar un diagnóstico de la situación actual.
2. Planificar las actividades para la reestructuración del proceso.
3. Determinar a los responsables de las distintas actividades para la reestructuración del proceso.

INTRODUCCIÓN

Corporación BI es una institución muy importante dentro del sistema financiero de Guatemala y una de las mayores en el área centroamericana.

Centro BI es la parte de la corporación que se encarga de atender a los clientes, acerca de dudas, inconvenientes o solicitudes que deseen realizar. Es parte de la industria del *call center* en Guatemala, la cual ha crecido considerablemente y se caracteriza por la mejora continua de sus procesos.

El presente trabajo analiza y propone el mejora de uno de los procesos, la solicitud de ausencias o cambio de horario. Para este análisis se tomará una muestra de la población, se utilizaron herramientas de análisis como el Ishikawa y el diagrama de Pareto. Esto ayudará a definir si se debe reestructurar, con el fin de reducir costos innecesarios y tiempo improductivo por parte de los colaboradores.

Además, es importante mencionar el impacto que tiene en el medio ambiente el uso excesivo del papel en dichas solicitudes. La reestructuración tiende a una reducción considerable en el uso del mismo y un proceso más amigable al medio ambiente.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Corporación BI

Corporación BI es una institución muy importante dentro del sistema financiero de Guatemala y una de las mayores en el área centroamericana.

El equipo directivo y gerencial de Corporación BI está integrado por un selecto grupo de profesionales. Todos ellos con grados de maestrías, quienes tienen a su cargo las divisiones más importantes de la organización, como la Banca Empresarial, Banca de Personas, Banca Internacional, Operaciones, Tecnología y Telecomunicaciones y Control Interno. Siempre se encuentran buscando la mayor eficiencia para que sus clientes puedan recibir siempre un amplio menú de excelentes productos financieros al mejor precio.

División financiera: con el objetivo de brindar una diversificada gama de servicios y atender diversos segmentos de mercado, Corporación BI ha creado un grupo de empresas afiliadas, siendo las principales:

Financiera Industrial, S. A., constituida en 1982 como una institución regulada por la Superintendencia de Bancos para actuar en operaciones de Banca de Inversión.

Contecnica, S. A., es una empresa constituida en 1985, para efectuar operaciones de crédito de consumo, como emisora de las tarjetas de crédito Bi-Credit VISA locales e internacionales y la tarjeta de financiamiento Bi-Club VISA.

Mercado de Transacciones, S. A., fue fundada en 1986. Es la principal Casa de Bolsa de Guatemala y miembro fundador de la Bolsa de Valores Nacional, S. A., Fondo Dorado de Inversión, S. A., inicia operaciones en junio de 1997 para administrar fondos de pensión e inversión.

División banca de inversión: esta división tiene a su cargo el desarrollo de proyectos de inversión de toda la corporación.

Corporación BI posee una alianza estratégica con Seguros y Fianzas El Roble. Otra de las inversiones estratégicas establecidas por Corporación BI, la constituye Maya Holdings Limited, la cual agrupa a: Westrust Bank (Banco Offshore registrado en Nassau, Bahamas), y Almacenadora Integrada (servicios de almacenaje) todas ellas consolidando activos totales superiores a los 450 millones de dólares.

Esta división ha implementado, como parte de nuestras alianzas estratégicas con otros grupos, el programa Prefiero, el programa de lealtad de marca más agresivo de Guatemala, en el cual participan, adicionalmente a Banco Industrial, tres marcas líderes en el país: Shell de Guatemala, Grupo Campero y Grupo Paiz.

División tecnología y telecomunicaciones: Corporación BI cuenta con la más fuerte y actualizada tecnología para dar soporte a sus 439 puntos de servicio al cliente.

Estos puntos de servicio generan 1,2 millones de transacciones diarias manejadas por un computador IBM con capacidad de 50 millones de instrucciones por segundo y un sistema de telecomunicaciones que utiliza la

tecnología de microonda digital con capacidad de transporte de 18 E-1, cubriendo el 80 % de la población económicamente activa del país.

En el último año, Corporación BI se ha involucrado en proyectos muy ambiciosos como el proyecto MQ_Series, el cual permite crear una autopista tecnológica para implementar una red comercial electrónica entre los clientes actuales y futuros, que desean realizar más rápido sus transacciones y de la forma más segura. Por otro lado, se actualizaron tecnológicamente los servicios electrónicos de Banca Individual y Banca Corporativa accesada por internet con la seguridad de encriptación de 128 bits la cual fue liberada por Microsoft para la Banca Latinoamericana. Y por último, se creó un esquema tecnológico con el fin de mantener la información más actualizada e integrada, utilizándola para vender productos, analizar clientes y lo más importante atenderlos mejor.

1.1.1. Reseña histórica

Banco Industrial, S. A. nace en 1968. Durante sus 43 años de vida, su innovadora dinámica, su avanzada tecnología de vanguardia, complementado con la aplicación de las más rigurosas normas de control y administración basadas en los principios de Basilea, han sido sinónimo de crecimiento, hasta llegar a ser la institución bancaria más importante en Guatemala.

El Banco Industrial, S. A., se encuentra estructurado en cinco áreas funcionales: Atención al público, Operaciones, Internacional, Banca Personal y el Área Financiera.

Hito del Banco Industrial, S. A., a lo largo de su historia

- 1968 Fundación del Banco e inicio de operaciones.
- 1969 Primera sucursal, inicio de financiamientos para exportaciones, principalmente al mercado centroamericano
- 1970 Inicio de emisión de bonos de prenda y fundación de la compañía Almacenadora, S. A., Participación en Fideicomisos, Primera emisión de valores del Banco Industrial, S. A., para el financiamiento del edificio Centro Americano.
- 1971 Continuado crecimiento en red de agencias, consolidación del Banco Industrial, S. A., como un banco importante tanto a nivel nacional como centroamericano
- 1972 Primera agencia en el interior de Guatemala, posicionamiento importante como fuente de crédito al sector industrial (78 % del crédito otorgado por Banco Industrial en el año fue otorgado a el sector industrial)
- 1973 Consolidación de Banco Industrial como fuente de financiamiento del crédito al sector industrial (73 % del crédito otorgado por BI fue al sector industrial.)
- 1974 Banco Industrial, S. A., es el primer banco en reaccionar a la autorización de la Junta Monetaria para incrementar las tasas de rendimiento en cuentas de ahorros y a plazo, incrementando las mismas al 8,0 % y al 8,25 % respectivamente. Banco Industrial alcanza los Q. 85 millones de activos, colocándose en el puesto de

El Primer Banco Privado del País.

- 1975 Los activos del banco sobrepasan los Q. 133 millones, cifra récord en la historia de la Banca Privada de Guatemala.
Se instalan en agencia Obelisco las primeras islas de autobancos de Guatemala y Banco Industrial extiende su horario de servicio, siendo el primer banco en ofrecer servicio completo hasta las 20:00 horas.
Logrando en este año el mayor capital y número de accionistas, con los mayores depósitos y cartera de Guatemala, se inicia el uso del eslogan comercial “El primer banco privado nacional”.
- 1976 Guatemala es abatida por el terremoto del 4 de febrero. Banco Industrial, S. A., es el primer banco en crear una línea de crédito a tasa preferencial para la construcción o reconstrucción de vivienda, beneficiando de esta manera a cientos de familias damnificadas por esta tragedia nacional.
- 1977 Inicia el trámite de la licencia de la Financiera Industrial, los activos del Banco Industrial crecen al impresionante ritmo del 34 % anual a un valor de Q 218,5 millones.
- 1978 Banco Industrial, S. A., es el primer banco en ofrecer agencias con servicio totalmente en línea, dando un enorme paso tecnológico.
Se inicia el esfuerzo por parte del Banco Industrial, S. A., de enaltecer los valores cívicos de los guatemaltecos con el patrocinio del más completo reportaje fotográfico del ave nacional, el Quetzal.
- 1979 Se inicia la construcción del Centro Financiero de la zona 4, futura instalación de las oficinas centrales del Banco Industrial, S. A., La

Junta Monetaria autoriza a Banco Industrial, S. A., participar con un 60 % del capital en la constitución de la Financiera Industrial, S.A. Se lleva a cabo la campaña cívico-cultural denominada El Quetzal, nuestra ave símbolo. Este programa obtendría el Kin de Oro, el máspreciado premio publicitario de la época.

- 1980 Se finaliza la adecuación del Centro Financiero de la zona 4 y se trasladan las oficinas centrales de banco a esta localidad. Se forma y capitaliza la Financiera Industrial, S. A.
- 1981 El Banco Industrial es sujeto de ataques criminales (bombas son detonadas frente a sus oficinas centrales, causando daños a la fachada del edificio). Sin embargo, continúa su atención ininterrumpidamente y crece en activos. La Asociación General de Publicistas de Guatemala otorga el segundo Kin de Oro a Banco Industrial por su campaña cívico-cultural Tradiciones y costumbres de Guatemala.
- 1982 Los activos del Banco sobrepasan los Q 350 millones. A solicitud de la Junta Monetaria, el Banco Industrial hace modificaciones a su escritura pública para adaptarse a los nuevos requerimientos del Código de Comercio.
- 1983 La banca nacional se contrae bruscamente por la inestabilidad de la moneda y las restricciones cambiarias impuestas por el Gobierno. Sin embargo, Banco Industrial mantiene sus activos alrededor de los Q 350 millones.
- 1984 Banco Industrial lanza al mercado la cuenta de ahorros Beneficio Triple, primera en ofrecer capitalización mensual de intereses y un

programa de sorteos a sus ahorrantes. También se lanza al mercado la tarjeta de Crédito BI-Credit.

Se da inicio al Programa Cívico Permanente del Banco Industrial, S. A., con el propósito de reafirmar en la niñez de Guatemala los más puros valores cívicos y exaltar las virtudes ciudadanas de personas ejemplares de la comunidad.

- 1985 El mercado de compra-venta de divisas empieza a recuperarse. Banco Industrial mantiene el liderazgo de participación de este segmento de Servicios Financieros.
- 1986 Generando un crecimiento nunca antes visto en Guatemala, los depósitos de Banco Industrial, S. A., crecen más de Q 120 millones en un año a Q 450 millones. La Asociación General de Publicistas de Guatemala otorga el tercer Kin de Oro a Banco Industrial por su Programa Cívico Permanente.
- 1987 Los Activos del Banco Industrial, S. A., crecen a un ritmo de 20 % sobrepasando a fin de año la cifra de Q 625 millones.
- 1988 Se moderniza el formato del BI-Cheque, creando nuevas medidas de seguridad al Cheque de Banco Industrial y se inicia el servicio de Cajeros Automáticos en Agencias de Banco Industrial, S. A., ofreciendo servicio de 24 horas con actualización instantánea a los clientes de este servicio.
- También se inicia el servicio de Asesoría Financiera a través del cual los clientes de Banco Industrial, S. A., pueden obtener asesoría personalizada en relación a sus inversiones personales.
- El estudio acerca del lago de Atitlán, incluido en la memoria de labores del Banco Industrial, S. A., es galardonado por la

Asociación General de Publicistas de Guatemala, quien otorga a esta institución su cuarto Kin de Oro.

- 1989 Además de crecer con su servicio de cajeros automáticos al interior de Guatemala, Banco Industrial toma el liderazgo tecnológico ofreciendo a sus clientes individuales el servicio de banca telefónica Banca en el Hogar y a sus clientes corporativos el servicio de Banca por Computadora Banca Corporativa.
- 1990 Los activos del Banco Industrial, S. A., se aproximan a los Q 1 000 millones. Se da inicio al servicio de Bancomático, una agencia automatizada en la cual además de acceder a retiros de efectivo, el cliente puede obtener estados de cuenta detallados de sus cuentas y hacer transferencias entre las mismas con un horario de 24 horas al día, 365 días al año.
- 1991 Banco Industrial, S. A., rompe todas las marcas de la Banca nacional, incrementando sus activos a casi Q 1 500 millones, lo cual refleja un crecimiento del 50 % en tan solo 12 meses.
Además, agrega a la tarjeta BI-Cheque la funcionalidad de tarjeta de débito, ofreciendo a los clientes que cuentan con este servicio la conveniencia de poder hacer pagos en establecimientos comerciales sin la necesidad de girar un cheque o utilizar efectivo.
- 1992 Con el lanzamiento de BI-Club, Banco Industrial y Contécnica, S. A., ofrecen la primera tarjeta de financiamiento al mercado guatemalteco. El Banco Industrial recibe la Orden Presidencial, máximo galardón ofrecido por la Presidencia de la República por el desarrollo del Programa Cívico Permanente.

- 1993 El Banco Industrial, S. A., cumple 25 años de atender las necesidades del mercado financiero guatemalteco.
La campaña publicitaria a Los Guatemaltecos es reconocida por la Asociación General de Publicistas de Guatemala con su premio máximo, el Kin de Oro. Esta es la quinta oportunidad en que Banco Industrial, S. A., recibe esta presea.
- 1994 Buscando la independencia tecnológica, Banco Industrial, S. A. incursiona al mundo de las telecomunicaciones conectando sus agencias a través de enlaces de microonda.
- 1995 Los activos del Banco Industrial, S. A., sobrepasan los Q. 2 250 Millones. Banco Industrial, S. A., hace una alianza estratégica con Banco de Occidente y Banco G y T para realizar operaciones de banca internacional a través del West Trust Bank.
- 1996 Banco Industrial, S. A., continúa su incursión al mundo de las telecomunicaciones ofreciendo los novedosos servicios de comunicación a través de radios *Trunking* y localizadores personales Biper a su clientela a través de la empresa Intelcom.
- 1997 Aprovechando la oportunidad creada por la drástica reducción de tasas de financiamiento en el mercado, Banco Industrial, S. A., y Contécnica fomentan el crédito a pequeña y mediana empresa a través del lanzamiento de tarjetas BI-Club Institucionales con las cámaras de Industria, de Comercio y de la Construcción.
Además, se incentiva el financiamiento a clientes individuales ofreciendo la tarjeta de financiamiento BI-Club a una tasa del 10 % anual, la tasa más baja del mercado.

- 1998 Haciendo frente a las necesidades del mercado de servicios financieros, se hace un cambio a la organización administrativa del Banco creando las Gerencias de División. Estas unidades gerenciales funcionales establecen en un gerente cada una de las áreas estratégicas de la Corporación: banca, negocios, tecnología, contraloría y proyectos.
- Adicionalmente, se reorganiza el Departamento de Fideicomisos y Operaciones de Confianza, ofreciendo a los clientes de estos servicios soluciones más personalizadas a sus necesidades.
- 1999 Los activos del Banco Industrial, S. A., sobrepasan los Q 3 900 millones. Buscando mantener su capacidad de atender las operaciones financieras más importantes de Guatemala, Banco Industrial, S. A., incrementa su capital pagado a Q 100 millones.
- Banco Industrial, S. A., adquiere el 50 % de las acciones de West Trust Bank, haciendo de esta institución el primer banco *off shore* capitalizado en un 100 % por bancos guatemaltecos.
- A lo largo del año, Banco Industrial crea conciencia en Guatemala acerca del problema que podría ocasionar el cambio de fecha del 2000 e informa de las medidas que se han tomado para eliminar todo riesgo para los clientes del Banco Industrial, S. A., Dentro de los planes de servicio se menciona que Banco Industrial, S. A., abrirá sus puertas el día 1 de enero del 2000 (aún cuando este no es día de servicio bancario) para tranquilidad de sus clientes.
- 2000 A junio del 2000 los activos del Banco Industrial, S. A., sobrepasan los Q 5 000 millones, su cartera de créditos alcanza los Q 2 360 millones y los depósitos de la clientela alcanzan Q 3 800 millones, consolidando la posición obtenida 26 años antes de ser “el primer

banco privado de Guatemala”.

Se lanza el programa Prefiero, el primer programa de lealtad multiempresarial de Centroamérica y un ejemplo a nivel regional, considerando el liderazgo indiscutible de las empresas participantes.

El área de tecnología implementa el novedoso sistema MQ-Series, que ofrece a los clientes corporativos del Banco Industrial, S. A., una comunicación segura y total entre sus sistemas de información y el computador de Banco Industrial.

2001 Se completó la adquisición del 100 % de Westrust Bank International Limited.

Se incremento el capital pagado del banco en Q. 157 500 000 gracias a la respuesta positiva de los accionistas al llamamiento del capital. El banco puso a disposición del público todos los servicios financieros en US\$, tan pronto la ley así lo permitió.

2002 Banco Industrial, S. A., integro la alianza Enlace Bancario, iniciada con bancos lideres en la región centroamericana, creando así una plataforma de servicios financieros integrados, a través de la cual se pueden realizar operaciones financieras registradas en todos los bancos participantes y efectuar transacciones con un mínimo de tiempo entre distintos países con distintas monedas. Es un revolucionario sistema de banca electrónica al cual se accesa por medio de internet.

A partir del mes de noviembre de 2002, Banco Industrial, S. A., da un paso importante en el mercado de Remesas familiares, al establecer una alianza con King Express.

La idea central fue ofrecer a la comunidad guatemalteca residente en Estados Unidos de América el mejor servicio en el envío y negociación de remesas de fondos, al poner a su disposición la infraestructura, experiencia y liderazgo de Banco Industrial, S. A. Se habilitaron 19 nuevas agencias y 326 cajeros automáticos (incluye red 5B, Banca Red, Pronto, Credomatic, y cajeros "A"), llegándose a tener 853 puntos de servicio en toda la República, las operaciones electrónicas en el 2002 llegaron a alcanzar un 39 % de las operaciones totales del Banco.

Sus activos totales, a mayo del 2000, ascienden a 650 millones de dólares, con una cartera de créditos de más de 300 millones de dólares y depósitos totales por más de 450 millones de dólares.

1.1.2. Ubicación

Las oficinas centrales del banco, se encuentra ubicado en la 7a. av. 5-10 zona 4, Centro Financiero, apartado postal 744, Guatemala, C. A. y tiene varias sucursales, agencias, en representación en Centro América.

1.1.3. Misión

“Buscar mayor lealtad de los clientes a través de productos financieros de excelencia, mediante los programas de lealtad, utilizando servicios tecnológicos de vanguardia, como el *call center* y por medio de internet”¹.

¹ Banco Industrial S. A., 1996

1.1.4. Visión

“Ser la primera opción financiera para los centroamericanos y la institución financiera más grande del país.”²

1.2. Centro BI

Es el departamento encargado de proveer a los clientes soluciones a sus inconvenientes, también se encarga de crear y gestionar solicitudes bancarias, así como aumentar la colocación de productos a los clientes de la misma por medio de llamadas.

Centro BI se define como un *contact center* ya que posee varios canales de comunicación como: chat, e-mail, IVR, llamadas *inbound* u *outbound*, convirtiéndose en uno de los canales de comunicación más usados por los clientes.

El *contact center* se divide en varias áreas y cada área atiende a clientes muy específicos de la corporación, además de esto atiende solicitudes o reclamos específicos y les da solución a los mismos.

1.2.1. Reseña histórica

En el 2000 comenzó el Centro BI bajo el nombre de Bi-Consulta, siendo una empresa más de Corporación BI.

² Banco Industrial S. A., 1996.

Se inició como un proyecto para contactar a los clientes, para brindar servicios de calidad y ser un canal para descongestionar un poco las agencias, debido a que los clientes podían comunicarse con el banco por medio del teléfono y no directamente en una agencia obteniendo así una respuesta más eficaz y eficiente.

En noviembre de 2004, Bi-Consulta pasó a ser parte de Corporación BI, aumentando su cantidad de agentes telefónicos. En el 2006 Bi-Consulta pasó a ser Centro BI. Actualmente cuenta con 400 empleados en distintas posiciones y se caracteriza por tener la mejor tecnología para brindar un servicio automatizado de atención y personalizado.

1.2.2. Ubicación

Centro BI esta en Centro Financiero, en la torre II cuarto nivel 7a. Av. 5-10 zona 4, departamento de Guatemala, Guatemala. Su *call center* se ubica en 4ta avenida B 0-50 zona 2 de Mixco colonia Cotio, Guatemala.

Figura 1. **Mapa del Contact Center**



Fuente: elaboración propia, utilizando paint.

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Información sobre el proceso a estudiar

El proceso a analizar y proponer una mejora es el de solicitud de ausencia o cambio de horario, el cual se opera diariamente en Centro BI. Este proceso está diseñado para que los agentes telefónicos puedan realizar una de dos solicitudes a sus supervisores:

Ausencias: cuando el agente telefónico desea no presentarse a trabajar por algún motivo en particular.

Cambio de horario: es cuando el agente no puede presentarse a laborar en el horario estipulado o puede realizar un cambio de horario con algún compañero de trabajo.

La solicitud de ausencia o cambio de horario se realiza de la misma forma, el formato para ambas es el mismo ver anexos por lo que se estudiará como un proceso.

2.1.1. Descripción de participantes en el proceso actual

En el proceso actual intervienen 5 puestos importantes: agentes telefónicos, supervisor del área, supervisor de QA, jefe de unidad y supervisor de *back office*. A continuación se describirá a cada una de las personas involucradas en el proceso y se indicara su participación en el mismo.

2.1.1.1. Agentes telefónicos

Las funciones de un agente telefónico es recibir las llamadas de los clientes. En este caso, el agente telefónico es el responsable de recibir las llamadas y darles soluciones a los clientes de Centro BI.

Deberá el agente telefónico si encuentra quien lo cubra, llenar el formulario de solicitud de ausencia o cambio de horario y posteriormente solicitarle a su compañero que firme indicando que está de acuerdo con el horario. Con el formulario ya firmado por la persona que cubrirá el turno, el agente debe notificar a su supervisor. Después de obtener la aprobación del supervisor el agente telefónico, debe ir con el supervisor de *back office* y supervisor de QA para darles la solicitud e informarles de la misma.

2.1.1.2. Supervisor del área

La función del supervisor es estar al tanto de las actividades de los agentes telefónicos, entre las obligaciones del supervisor están: velar por que no se tenga un abandono de llamadas, resolver las dudas de los agentes telefónicos, verificar que todos los agentes telefónicos estén en su lugar puntualmente y contesten las llamadas de los clientes, entre otras.

En el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario, el supervisor debe estar al tanto de qué personas estarán ausentes. En este caso el supervisor es el responsable de verificar que no afecte el abandono de llamadas del grupo y aprobar la solicitud, al agente telefónico.

2.1.1.3. Supervisor de QA

Su función es supervisar el Departamento de QA “*Quality Assurance*”³, encargado de verificar el servicio brindado por los agentes telefónicos y velar por que el servicio sea de calidad.

En el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario, el supervisor de QA debe tener conocimiento de los agentes telefónicos que estarán ausentes en la semana, debido a que se debe monitorear las llamadas de cada uno de los agentes telefónicos y encuestar a los clientes para verificar que opinan del servicio de Centro BI. Si QA no tiene conocimiento de las ausencia se estaría estimando un número mayor de encuestas y escuchas de llamadas, y no sería posible llegar a la meta propuesta debido a que no se tiene todos los agentes telefónicos activos.

2.1.1.4. Jefe de unidad

Su función principal es solicitar resultados al supervisor de área sobre el trabajo realizado y los logros obtenidos en un periodo establecido. El jefe de unidad es quien mantiene la comunicación de Centro BI con los distintos departamentos de la corporación.

En el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario el jefe de unidad firma la solicitud de enterado ya que el supervisor de área es quien debe autorizar la misma. En caso de que el supervisor este ausente por algún motivo el jefe de unidad puede firmar la solicitud de ausencia o cambio de horario y autorizarla.

³ Quality Assurance: Aseguramiento de la calidad

2.1.1.5. Supervisor de Back Office

Es la persona responsable del Departamento de Back Office, encargado de elaborar reportes sobre horarios de ingreso, documentación, productividad entre otros y brindarlos como reporte para evaluar el desempeño de los agentes telefónicos o del equipo de trabajo.

En el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario se debe notificar al supervisor de *back office* esta área, para que él informe a las personas indicadas la ausencia del agente telefónico y que esto no afecte los reportes que se deben realizar.

2.1.2. Descripción del proceso actual

Se considera un proceso ya que el *contact center* está certificado bajo la Norma ISO 9001:2008, dicha norma toma la terminología de la Norma ISO 9000:2005 donde define proceso como conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados y un procedimiento como forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. El proceso de solicitud de ausencia o cambio de horario, consta de diez actividades, conforme se describe a continuación:

Solicitar al supervisor de área el formulario de solicitud de ausencias o cambio de horario y proceder a llenarlo, esto deberá realizarlo el agente telefónico interesado en ausentarse de sus labores o en cambiar de horario.

Proporcionar el formulario respectivo al agente telefónico para que lo llene y en caso no disponga del mismo, debe imprimir el formulario y entregárselo al interesado.

Buscar a la persona que le sustituirá o cambiará el horario, esto debe hacerlo el agente telefónico interesado en el cambio de horario, si acepta la persona que le sustituirá, debe firmar de aceptación en el formulario, al igual que el agente telefónico interesado.

Verificar el horario y fecha que indica la solicitud, esto debe hacerlo el agente telefónico que acepto la solicitud, una vez aprobada la solicitud por el supervisor, se vuelve una obligación la sustitución.

Verificar fecha y horario a cubrir por el agente telefónico que lo sustituirá, en caso de quedar pendiente de cubrir alguna hora por el agente telefónico que lo va a sustituir, el será el responsable de cubrirla y en caso de no hacerlo se le llamara la atención.

Verificar la información y determinar que no afectará la productividad y disponibilidad del grupo. Esto debe realizarlo el supervisor del área. Además, deberá revisar que se cubará el horario completo del agente telefónico que desea ausentarse y que el tiempo de almuerzo este incluido para que el agente telefónico que lo sustituirá, no salga afectado.

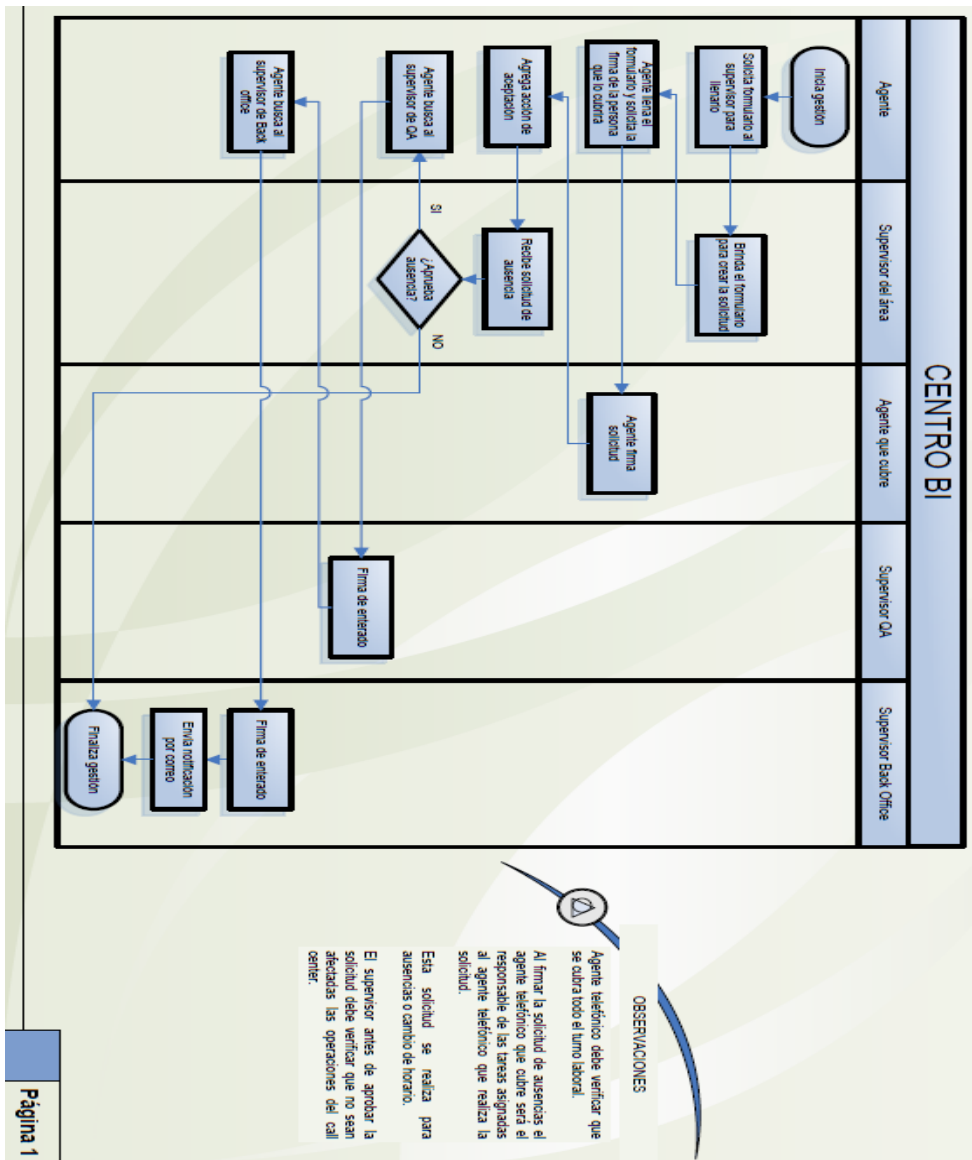
Aprobar o rechazar la solicitud de ausencias o cambio de horario, entregado por el agente telefónico interesado. En caso la solicitud sea aprobada, el agente telefónico interesado debe llevar la solicitud al supervisor de QA para su firma y se entere de la ausencia.

Notificar al agente telefónico si la solicitud de ausencia o cambio de horario fue rechazado por el supervisor del área.

Buscar y solicitarle la firma al supervisor de *back office* después de adquirir la firma del supervisor de QA.

Enviar correo al jefe de unidad y a las personas de *back office* para enterarlos de la ausencia.

Figura 2. Diagrama de flujo actual



Fuente: elaboración propia, con base al programa Microsoft Visio.

2.2. Estudio de la población

Resulta de suma importancia estudiar el entorno de Centro BI, en cuanto a la dimensión tecnológica, debido a que es importante verificar los inconvenientes en el proceso y si es necesario realizar algún cambio en el mismo, para encontrar mejoras.

2.2.1. Encuesta

Para realizar un estudio sobre el proceso actual se empleará la encuesta muestral con la finalidad de obtener información suplementaria.

Para esto será necesario delimitar a la población objetivo que se desea estudiar, realizar los cuestionarios correspondientes, tabular la información recolectada y por último poder realizar un análisis de la misma.

2.2.1.1. Objetivos de la encuesta

General: comprender el proceso actual de solicitud de ausencias o cambio de horario para verificar si existen algunos inconvenientes en el proceso y realizar cambios en el mismo.

Específicos:

Disminuir el uso de papel por medio del análisis del proceso actual.

Mejorar el proceso por medio de la detección de las oportunidades de mejora en el proceso actual de solicitud de ausencia o cambio de horario,

mediante el estudio del tiempo para realizar la solicitud, frecuencia de la solicitud y el estudio de la impresión de solicitudes.

2.2.1.2. Población objetivo

Nuestra población objetivo en este proceso serán los agentes telefónicos y los supervisores, debido a que son quienes más interacción poseen en el proceso y quienes utilizan el mismo.

Selección de la muestra a partir de la población.

La muestra será seleccionada a partir de la población de agentes telefónicos que se tienen, y el tamaño de la misma se establece en base a la siguiente fórmula:

$$n_0 = \left(\frac{Z}{\epsilon}\right)^2 * p * q$$

Donde:

n_0 : cantidad teórica de elementos de la muestra.

Z: valor estandarizado en función del grado de confiabilidad de la muestra calculada. Para este caso se considero trabajar con un 95 % de confiabilidad la muestra seleccionada, entonces el valor estandarizado asumir es igual a 1,96 (Para dos colas).

ϵ : error asumido en el cálculo. Toda expresión que se calcula contiene un error de cálculo debido a las aproximaciones decimales que surgen en la división por decimales, error en la selección de la muestra, entre otras, por lo que este error se puede asumir entre un 1 hasta un 10 %. Para este caso se decidió trabajar con un error asumido del 5 %

q: probabilidad de la población que no presenta las características. Mediante el mismo se asume qué por ciento o proporción de la muestra no puede presentar las mismas características de la población, debido a diversos factores subjetivos y objetivos de los individuos u objetos que conforman la población. Del estudio realizado se propone la siguiente tabla:

Tabla I. **Muestreo**

Para $3 \leq N \leq 19$	Se asume $q = 0,01$ (un 1 %)
Para $20 \leq N \leq 29$	Se asume $q = 0,01$ hasta $0,02$ (del 1 al 2 %)
Para $30 \leq N \leq 79$	Se asume $q = 0,02$ hasta $0,05$ (del 2 al 5 %)
Para $80 \leq N \leq 159$	Se asume $q = 0,05$ hasta $0,10$ (del 5 al 10 %)
Para $N \geq 160$	Se asume $q = 0,05$ hasta $0,20$ (del 5 al 20 %)

Fuente: elaboración propia.

Para este caso se trabajará con una probabilidad de que la población que no presenta las características del 5 %, esto es debido a que la N es mayor a 160.

p: probabilidad de la población que presenta las características. Dicho de una forma más comprensible, es la probabilidad que tiene la muestra en poseer las mismas cualidades de la población (homogeneidad) y está determinada por:

$$p + q = 1 \quad \text{por lo tanto } p = 1 - q$$

Después de esto se tiene la siguiente fórmula:

$$n_0 = \left(1,96/0,05\right)^2 (0,95)(0,05) = 72,99$$

Después de calcular la cantidad teórica de elementos de la muestra, se calculará la cantidad real de elementos de la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde:

n: cantidad real de elementos de la muestra a partir de la población asumida.

N: número total de elementos que conforman la población, o número de estratos totales de la población. El cual para este caso es de 400 agentes telefónicos.

Después de esto se tiene la siguiente fórmula:

$$n = \frac{72,99}{1 + \frac{72,99}{400}} = 61,85 \approx 62$$

Se sabe que la muestra de la población de agentes telefónicos será de 62, este estudio no se realizo con los supervisores debido a que la población es menor a 30 individuos.

2.2.1.3. Cuestionario

Se realizaron dos cuestionarios el primero dirigido a los agentes telefónicos y el segundo a los supervisores. Las preguntas se realizaron en función de la ocupación de cada cargo (ver anexos).

2.2.1.4. Tabulación de datos

Después de haber elegido el tipo de encuesta se procedió a tabular, la información de los agentes telefónicos con los agentes telefónicos:

Encuesta de los agentes telefónicos:

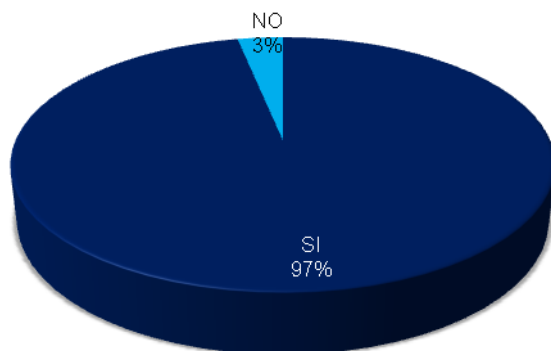
¿Está enterado del proceso actual de solicitud de ausencia o cambio de horario?

Tabla II. Pregunta núm. 1

Respuestas	Total	Porcentaje
SÍ	60	97 %
NO	2	3 %
Total Encuestados	62	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 3. **Pregunta núm. 1**



Fuente: elaboración propia.

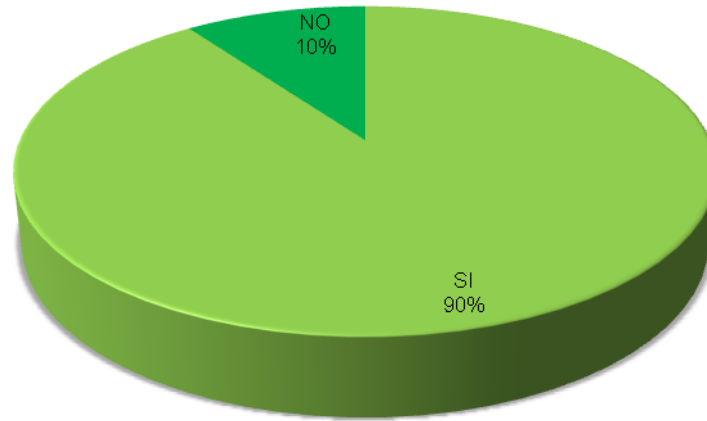
¿Ha solicitado que alguien lo cubra en su turno o ha pedido cambio de horario?

Tabla III. **Pregunta núm. 2**

Respuestas	Total	Porcentaje
SÍ	54	90 %
NO	6	10 %
Total Encuestados	60	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 4. **Pregunta núm. 2**



Fuente: elaboración propia.

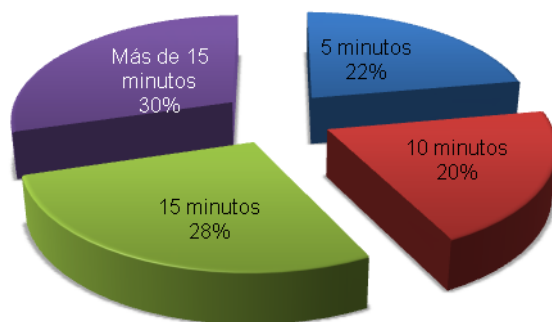
¿Cuánto tarda en llenar una solicitud de ausencia o cambio de horario, desde el momento que busca quien pueda cubrirlo?

Tabla IV. **Pregunta núm. 3**

Respuestas	Total	Porcentaje
5 minutos	12	22 %
10 minutos	11	20 %
15 minutos	15	28 %
Más de 15 minutos	16	30 %
Total Encuestados	54	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 5. **Pregunta núm. 3**



Fuente: elaboración propia.

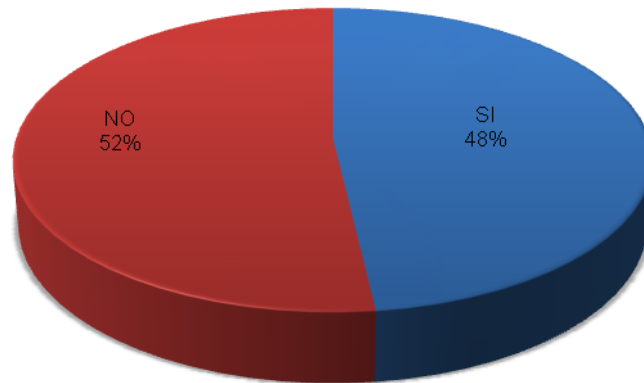
¿Se coloca en *not redy* para buscar quien lo cubra y llenar la solicitud de ausencia o cambio de horario?

Tabla V. **Pregunta núm. 4**

Respuestas	Total	Porcentaje
SÍ	26	48 %
NO	28	52 %
Total Encuestados	54	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 6. **Pregunta núm. 4**



Fuente: elaboración propia.

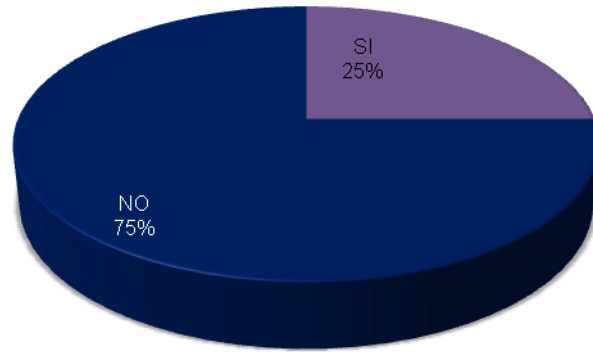
Si la respuesta anterior es NO ¿Está usted atendiendo a un cliente mientras llena la solicitud de ausencia o cambio de horario y busca quien lo cubra?

Tabla VI. **Pregunta núm. 5**

Respuestas	Total	Porcentaje
SÍ	7	25 %
NO	21	75 %
Total Encuestados	28	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. **Pregunta núm. 5**



Fuente: elaboración propia.

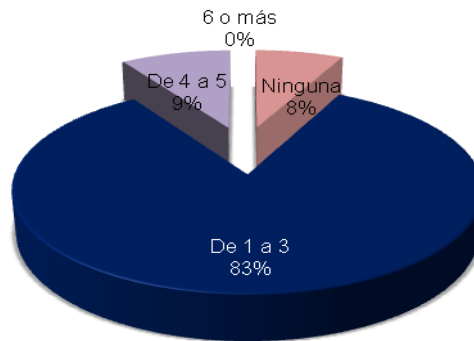
¿Cuántas veces se ha equivocado al crear una solicitud de ausencia o cambio de horario?

Tabla VII. **Pregunta núm. 6**

Respuestas	Total	Porcentaje
Ninguna	4	7 %
De 1 a 3	45	83 %
De 4 a 5	5	9 %
6 o más	0	0 %
Total Encuestados	54	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. **Pregunta núm. 6**



Fuente: elaboración propia.

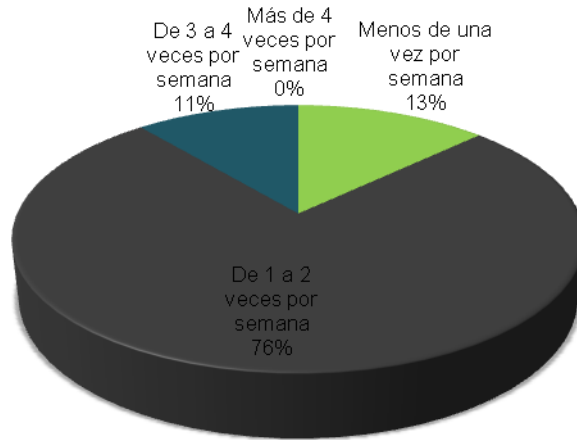
¿Qué tan seguido solicita usted una ausencia o cambio de horario, incluyendo horario de fin de semana?

Tabla VIII. **Pregunta núm. 7**

Respuestas	Total	Porcentaje
Menos de una vez por semana	7	13 %
De 1 a 2 veces por semana	41	76 %
De 3 a 4 veces por semana	6	11 %
Más de 4 veces por semana	0	0 %
Total Encuestados	54	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Pregunta núm. 7



Fuente: elaboración propia.

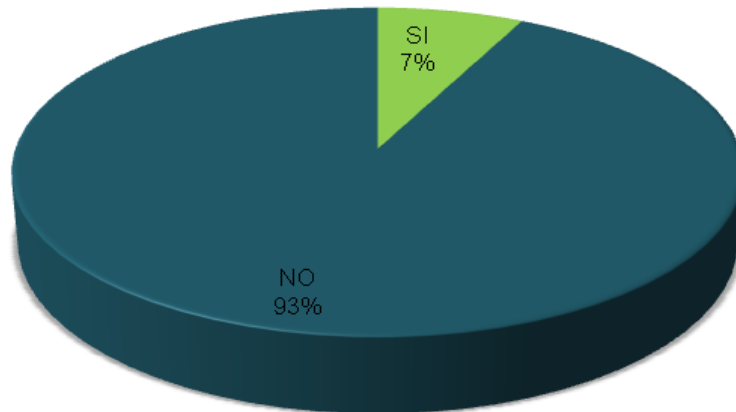
¿Tiene algún registro de las solicitudes de ausencia o cambios de horario?

Tabla IX. Pregunta núm. 8

Respuestas	Total	Porcentaje
SÍ	4	7 %
NO	50	93 %
Total Encuestados	54	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 10. **Pregunta núm. 8**



Fuente: elaboración propia.

Encuesta a los supervisores:

Al hablar de los supervisores se está hablando de las personas que están a cargo de observar y controlar las actividades de los agentes telefónicos, este sería el segundo grupo que se estableció para realizar el estudio y se les realizaron 4 preguntas para conocer la perspectiva que ellos tienen del proceso. Debido a que este grupo es de una población finita (7 supervisores), no será necesario realizar un muestreo ya que se estudiará la percepción de todos.

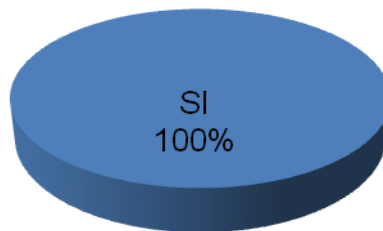
¿Está enterado del proceso actual de solicitud de ausencia o cambio de horario?

Tabla X. **Pregunta núm. 1**

Respuestas	Total	Porcentaje
SÍ	7	100 %
NO	0	0 %
Total Encuestados	7	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 11. **Pregunta núm. 1**



Fuente: elaboración propia.

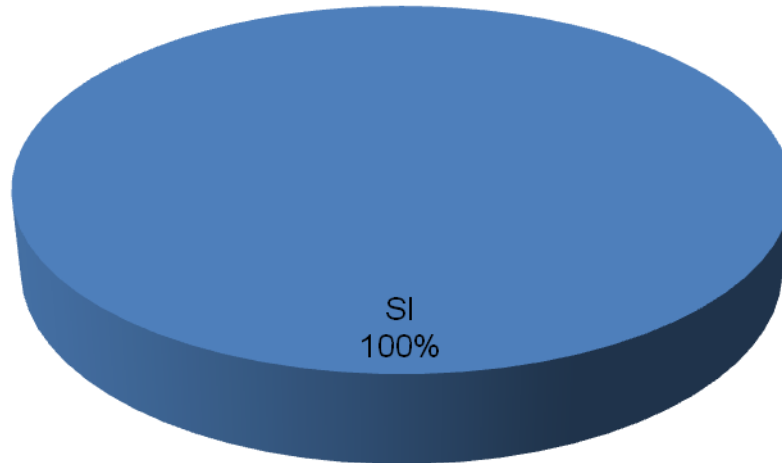
¿Tiene algún registro de las solicitudes de ausencia o cambios de horario?

Tabla XI. **Pregunta núm. 2**

Respuestas	Total	Porcentaje
SÍ	7	100 %
NO	0	0 %
Total Encuestados	7	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 12. **Pregunta núm. 2**



Fuente: elaboración propia.

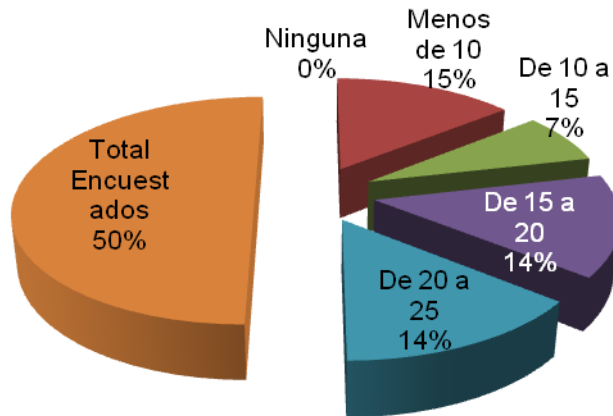
¿Cuántas solicitudes de ausencia o cambio de horario imprime a la semana?

Tabla XII. **Pregunta núm. 3**

Respuestas	Total	Porcentaje
Ninguna	0	0 %
Menos de 10	2	43 %
De 10 a 15	1	0 %
De 15 a 20	2	29 %
De 20 a 25	2	29 %
Total Encuestados	7	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 13. **Pregunta núm. 3**



Fuente: elaboración propia.

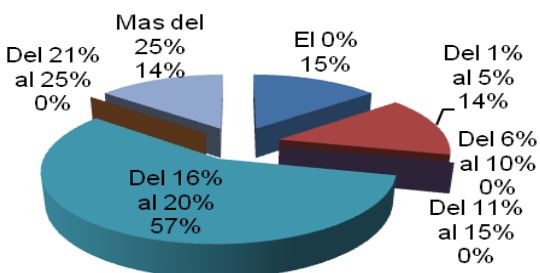
¿Cuántas de las solicitudes que se imprimen a la semana se arruinan por error de la impresora?

Tabla XIII. **Pregunta núm. 4**

Respuestas	Total	Porcentaje
El 0 %	1	14 %
Del 1 % al 5 %	1	14 %
Del 6 % al 10 %	0	0 %
Del 11 % al 15 %	0	0 %
Del 16 % al 20 %	4	57 %
Del 21 % al 25 %	0	0 %
Mas del 25 %	1	14 %
Total Encuestados	7	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 14. **Pregunta núm. 4**



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.5. **Análisis de datos**

Se realizará un análisis de las preguntas que mayor incidencia tienen en el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario, de los agentes telefónicos y que genera un impacto en la productividad del trabajo.

Las preguntas a analizar son las siguientes con respecto a la encuesta elaborada para los agentes telefónicos:

¿Está enterado del proceso actual de solicitud de ausencia o cambio de horario?

Aquí se puede observar que únicamente el 3 % de los encuestados no conoce el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario y esto se debe a que los agentes telefónicos de nuevo ingreso que no han sido certificados para poder terminar el proceso de capacitación. Estos agentes telefónicos durante el proceso de capacitación no pueden solicitar una ausencia o bien cambio de horario.

Por otro lado, es posible ver que aunque los agentes telefónicos no han terminado el proceso de capacitación deberían de conocer el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario. Se recomienda que el proceso de capacitación de los mismos agentes telefónicos incluya lo relacionado al proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario.

¿Se coloca en *not redy* para buscar quien lo cubra y llenar la solicitud de ausencia o cambio de horario?

Esta es una de las preguntas con mayor impacto en la encuesta, esto es debido a que aquí se puede observar que el 52 % de los agentes telefónicos que realiza solicitudes de ausencia o cambio de horario no se coloca en *not ready*, la mayoría pensaría que es debido a que están hablando con un cliente mientras buscan quien los cubre y realizan la solicitud de ausencia, esto se podrá verificar con la siguiente pregunta.

Si la respuesta anterior es NO ¿Está usted atendiendo a un cliente mientras realizan la solicitud de ausencia o cambio de horario y busca quien lo cubra?

Esta pregunta únicamente es para el 52 % de los encuestados que contesto que no en la pregunta anterior, por esto es que este 52 % se convertirá en el 100 % de esta encuesta.

Por lo que se puede observar que un 75 % de los encuestados contestaron no a esta pregunta, esto quiere decir que únicamente un 25 % de las personas encuestadas indicaron que sí están atendiendo a un cliente mientras realizan las solicitudes, lo cual es malo para el servicio debido a que no se está dando al cliente un servicio de excelencia y no se es eficaz ni

eficiente para la atención de los clientes. Esto puede dañar la imagen que como parte de la corporación Centro BI desea mantener.

Ahora el 75 % de agentes telefónicos indico que no y ya que se desea saber los medios que utilizan para poder buscar quien puede cubrirlos y realizar la solicitud. Se investigo el proceso que se utilizo al encuestar a los agentes telefónicos.

Es necesario recordar que también se encuestó a los agentes telefónicos de las áreas *outbound* y al recordar esto se entiende el motivo por el cual los agentes telefónicos no necesitan colocarse en *not ready* o bien realizar la solicitud mientras atienden a un cliente.

De ser así es posible darse cuenta que estos agentes telefónicos no necesitan ponerse en *not ready* pero de igual forma afectan la productividad de Corporación BI. Esto es debido a que los agentes telefónicos de áreas *outbound* deberían de contactar a los clientes y si no lo están haciendo no son productivos para la corporación.

¿Qué tan seguido solicita usted una ausencia o cambio de horario, incluyendo horario de fin de semana?

El 76 % de los agentes telefónicos realiza una solicitud de ausencia o cambio de horario de una a dos veces por semana, lo que indica que el proceso de solicitud de ausencia o cambio de horario es utilizado frecuentemente por parte de los agentes telefónicos.

Un 11 % de los agentes telefónicos encuestados indica que realiza una solicitud de ausencia o de cambio de horario de tres a cuatro veces por semana. Por último, un 13 % de los agentes telefónicos encuestados realiza la solicitud de ausencia o cambio de horario con una frecuencia menor a una vez por semana. La mayoría de este grupo en específico indicaba que era una vez por mes aproximadamente.

2.2.2. Identificación de los problemas

Para identificar los problemas relacionados al actual proceso de solicitud de ausencia o cambio de horario se realizarán dos diagramas:

El diagrama de Pareto: es una forma especial de gráfico de barras verticales que separa los problemas muy importantes de los menos importantes, estableciendo un orden de prioridades.

Fue creada sobre la base del principio de Pareto, según el cual, el 80 % de los problemas son provenientes de apenas el 20 % de las causas. Esto servirá para lograr identificar y dar prioridad a los problemas más significativos.

El diagrama de Ishikawa: también llamado diagrama de Causa-Efecto, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez o diagrama de Ishikawa por su creador. El objetivo de la herramienta Ishikawa es el obtener un gráfico de fácil interpretación que logre indicar de forma clara las relaciones entre un efecto y las causas que lo producen hasta el nivel que se desea. El diagrama de Causa-Efecto consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se describe a su derecha.

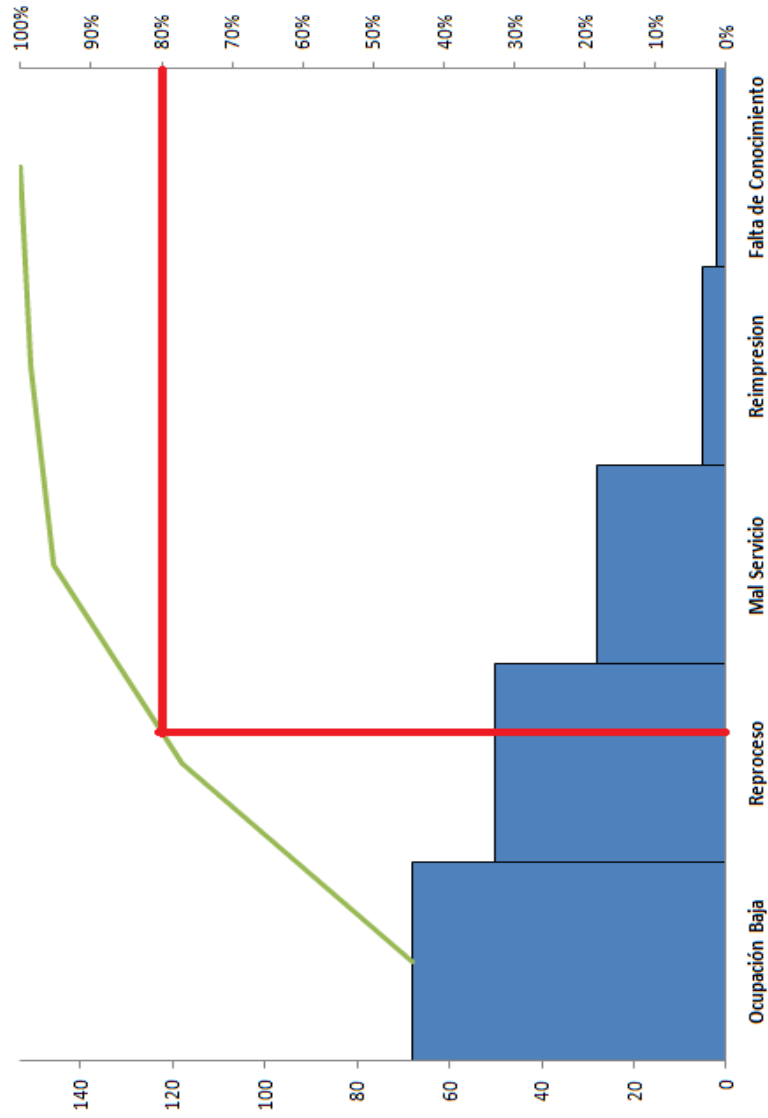
En el capítulo siguiente se analizarán los resultados del Ishikawa y junto a otra herramienta se determinará la causa o causas raíz para poder elaborar una propuesta de trabajo.

A continuación se observan los diagramas mencionados con anterioridad:

2.2.2.1. Diagrama de Pareto

A continuación se presenta el diagrama de Pareto que brindará el 80/20 de las razones que se están analizando para decidir cuáles estudiar para encontrar la causa raíz.

Figura 15. Diagrama de Pareto



Fuente: elaboración propia.

Tabla XIV. **Pareto**

Efecto	Explicación	núm.	Acumulado	% Acumulado
Ocupación baja	Se pone en <i>not ready</i> para realizar la solicitud y tardan más de 2 %	68	68	44 %
Reproceso	Se han equivocado de 1 a 5 veces al crear la solicitud	50	118	77 %
Mal servicio	Están atendiendo al cliente mientras llenan la solicitud	28	146	95 %
Reimpresión	Es necesario reimprimir la solicitud por error de la impresora	5	151	99 %
Falta de conocimiento	No conocen el proceso	2	153	100 %
TOTAL		153		

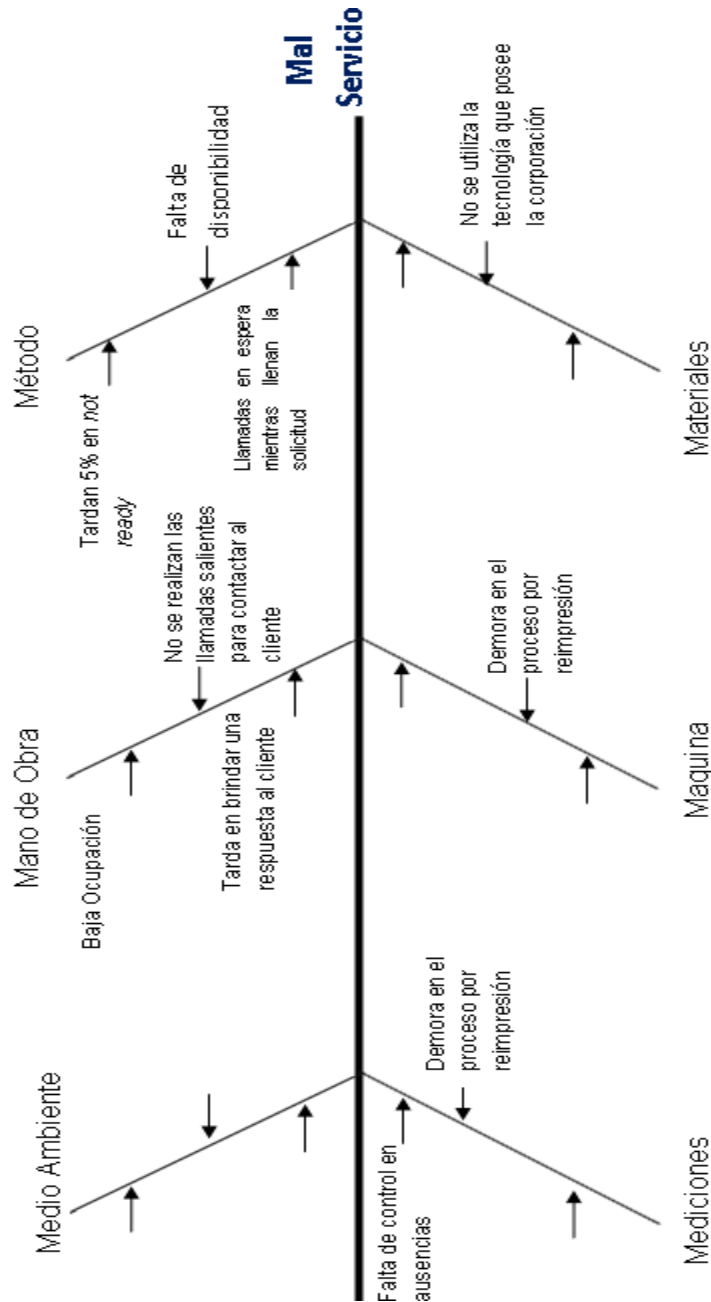
Fuente: elaboración propia.

El problema identificado en el pareto es baja ocupación, se realizó un Ishikawa con 6m para analizarlo e identificar la causa raíz del problema estudiado, la cual es: el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario es defectuoso.

2.2.2.2. Diagrama Ishikawa

A continuación se presenta el diagrama de Ishikawa que ayudará a encontrar la causa raíz para realizar una propuesta adecuada al problema estudiado.

Figura 16. Diagrama Ishikawa 1



Fuente: elaboración propia.

2.2.3. Impacto generado por el proceso actual

El impacto generado por el proceso actual se puede dividir en tres áreas de gran importancia para la empresa, las cuales se describen a continuación:

Indicadores de capacidad y ocupación:

Se mide la capacidad para cada *skillset* del contact center dividiendo el tiempo disponible de un agente dentro del tiempo promedio de llamada. Para Centro BI este dato brinda información crucial para determinar que acuerdos de servicio se aceptarán y las metas para cada uno.

$$\text{Capacidad: } \frac{\text{Tiempo disponible (tiempo hablado + tiempo de after call work - Not ready)}}{\text{tiempo promedio por llamada}}$$

$$\text{Capacidad (Not Ready 5\%)} = 90 \text{ llamadas/día}$$

Cada supervisor tiene acceso al CCPulse que es un programa que mide la ocupación de cada agente y lleva un control de las operaciones de Centro BI. La ocupación máxima que podría tener un agente telefónico que utiliza el *not ready* para realizar una solicitud de ausencia o cambio de horario según el proceso actual es el siguiente:

- $\text{Not Ready 5\%} = 5\% * 5 \text{ hrs}$
- $\text{Not Ready 5\%} = 0,25 \text{ hrs}$
- $\text{Not Ready 5\%} = 0,25 \text{ hrs} * \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}}$
- $\text{Not Ready 5\%} = 15 \text{ min}$
- $\text{Minutos laborados} = 5 \text{ hrs} * \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}}$
- $\text{Minutos Laborados} = 300 \text{ min}$

Considerando que los agentes telefónicos tienen un descanso de 15 minutos que se suma al tiempo de *not ready* utilizado

$$\text{Capacidad (Not Ready 5\%)} = \frac{(300-30) \text{ min/día}}{3 \text{ min/llamada}}$$

$$\text{Capacidad (Not Ready 5\%)} = 90 \text{ llamadas/día}$$

La eficiencia de un agente se puede determinar por medio de su ocupación; la medida de tiempo real que un agente está ocupado con el tiempo disponible. Esto indica que se puede conocer la eficiencia dividiendo las horas disponibles por las horas de carga de trabajo.

$$\text{Ocupación (Not Ready 5\%)} = \frac{(300-30) \text{ min}}{300 \text{ min}} * 100\%$$

$$\text{Ocupación (Not Ready 5\%)} = 90\%$$

Se identifican tres aspectos muy importantes los cuales afectan la productividad de Centro BI como área de Corporación BI, que se observaron durante el estudio:

El 78 % de los agentes telefónicos posee un *not ready* mayor al 2 % debido a que están realizando la solicitud de ausencia, esto afecta directamente a la ocupación de Corporación BI ya que si se les está pagando este tiempo en *not ready* y no están cumpliendo con la capacidad esperada por agente telefónico.

El 58 % de los agentes telefónicos no solo posee un *not ready* mayor al 2 % debido a que están realizando la solicitud de ausencia, sino que ellos

poseen un *not ready* mayor o igual al 5 % que disminuye la capacidad esperada de Centro BI e incrementa los gastos de la corporación.

Los agentes telefónicos de llamadas *outbound* no gestionan las campañas por estar realizando otras actividades, esto de igual forma disminuye la capacidad de Centro BI ya que la capacidad de los agentes telefónicos *outbound* se mide por el número de llamadas salientes que tienen. Además, se mide la ocupación por medio de las llamadas realizadas a los clientes y el tiempo hablado.

Servicio:

Respecto al servicio se pueden encontrar varios puntos impacto negativo que el proceso actual de solicitud de ausencias o cambio de horario genera sobre Centro BI, siendo estos los siguientes:

Los agentes telefónicos tardan mucho tiempo en brindarle una respuesta al cliente.

De los agentes telefónicos el 28 % realiza sus solicitudes de ausencia o cambio de horario mientras están atendiendo a un cliente y esto hace que dejen en espera al cliente y tarden en brindarle la información.

Los agentes telefónicos de llamadas *outbound* no están gestionando las solicitudes al cliente.

El 75 % de los agentes telefónicos realizan sus solicitudes de ausencia o cambio de horario en vez de gestionar las solicitudes del cliente y esto genera

un retraso en el tiempo promesa por lo que se genera una mala imagen con el cliente.

Llamadas en espera que generan un descontento por parte del cliente al no ser atendido a tiempo o bien tardar mucho en ser atendido.

Esto sucede debido a que los agentes telefónicos utilizan un *not ready* mayor al que deberían de estar utilizando y con esto no solamente dejan de ser productivos para Centro BI sino que arruinan el servicio que como parte de la corporación están obligados a dar.

Gastos innecesarios a la empresa: este aspecto tiene mayor impacto en los gastos de la corporación.

El 9 % de los agentes telefónicos se han equivocado de 4 a 5 veces en crear la solicitud de ausencias o cambio de horario. Esto genera un gasto innecesario debido a que se debe reimprimir la solicitud y comenzar el proceso nuevamente.

La impresora arruina más del 15 % de las solicitudes que se desean imprimir a la semana, esto genera un gasto adicional a la corporación que no se tienen contemplado.

2.3. Análisis de costos

Se realizará un análisis de costos, el cual se basa en la identificación de gastos de papel y otros gastos que se tienen con el proceso actual de solicitud de ausencias o cambio de horario.

2.3.1. Identificación de gasto de papel

Como parte de los costos a los que la empresa incurre debido al proceso actual que se tiene esta el gasto de papel.

En la tabla XI es posible observar la frecuencia con la que los supervisores de cada área imprimen las solicitudes de ausencia o cambio de horario y si se toma el punto medio de cada una de las opciones se tendría lo siguiente:

$$\text{Total de solicitudes} = 2\left(\frac{9}{2}\right) + 1\left(\frac{10 + 15}{2}\right) + 2\left(\frac{20 + 15}{2}\right) + 2\left(\frac{20 + 25}{2}\right)$$

$$\text{Total de solicitudes} = 9 + 12,5 + 35 + 45$$

$$\text{Total de solicitudes} = 101,5 \cong 102 \text{ solicitudes semanales}$$

Para identificar el costo que se genera por la utilización de papel se realizó una investigación en tres librerías y el costo actual del papel bond tamaño carta de 80 gramos para impresoras.

Los datos brindados son los siguientes:

Tabla XV. Precios de resmas de hojas tamaño carta

	Arriola		Progreso	
	Costo Total	Costo Unitario	Costo Total	Costo Unitario
Icopy	Q. 35,15	Q. 0,07	Q. 27,50	Q. 0,06
Report	Q. 42,50	Q. 0,09	Q. 34,50	Q. 0,07

Fuente: elaboración propia.

Por efectos de análisis se tomará el costo de la resmilla Report de librería Arriola, el cual es de Q. 34,50 este se utilizará para sacar un cálculo aproximado de impresiones del proceso actual.

Calcular el número de impresiones anuales:

*Impresiones anuales = impresiones semanales * número de semanas al año*

Un año posee 52 semanas si se toma un año de 365 días.

*Impresiones anuales = 102 * 52*

Es igual a:

Impresiones anuales = 5 304 impresiones al año

Con estos datos es posible indicar el costo anual al que se incurre con el proceso actual:

*Costo actual = Costo por hoja * Impresiones anuales*

*Costo Actual = 0,07 * 5 304*

Costo Actual = 371,28

2.3.2. Identificación de otros gastos

En este proceso no se tienen gastos de mantenimiento, las impresoras son rentadas a Xerox Guatemala, este servicio le cuesta a Centro BI Q. 16 000 por impresora y poseen dos, más el costo del tóner por impresora.

Los supervisores del área operativa utilizan una impresora para generar las solicitudes de ausencia, la otra impresora es para el área de *back office* para poder imprimir todo reporte de operación de Centro BI.

Es necesario mencionar que según tabla 3 el 78 % de los colaboradores encuestados tarda 10 minutos o más en realizar la solicitud de ausencia o cambio de horario, un agente telefónico percibe por hora Q. 14,50 y se realizan 5 304 solicitudes al año por lo que es posible calcular el costo generado por el tiempo improductivo:

Tiempo improductivo por realizar la solicitud de ausencia o cambio de horario =

$$22 \% (5304 * 5) + 20 \% (5304 * 10) + 28 \% (5304 * 15) + 30 \% (5304 * 20) =$$

$$5\ 834,4\ \text{min} + 10\ 608\ \text{min} + 22\ 276,8\ \text{min} + 31\ 824\ \text{min} = 70\ 543,2\ \text{min}$$

$$\frac{70\ 543,2}{60} = 1\ 175,72$$

$$1\ 175,72\ \text{horas} * 14,5\ \frac{\text{quetzales}}{\text{hora}} = \text{Q.}17\ 047,94$$

2.3.3. Costo total

Para integrar el costo total se debe agregar el costo del tóner, ya que con un tóner se pueden realizar 2 500 impresiones, y se imprimen 5 304 solicitudes al año, se necesitarán tres tóner.

Tabla XVI. **Costo total**

Costo total		
Costo actual	Q	371,28
Tóner	Q	3 665,81
Alquiler de impresora	Q	32 000,00
Horas improductivas	Q	17 047,94
Costo total	Q	53 085,03

Fuente: elaboración propia.

3. PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE SOLICITUDES DE AUSENCIA O CAMBIO DE HORARIO Y REDUCCIÓN DE COSTO

3.1. Oportunidades de mejora

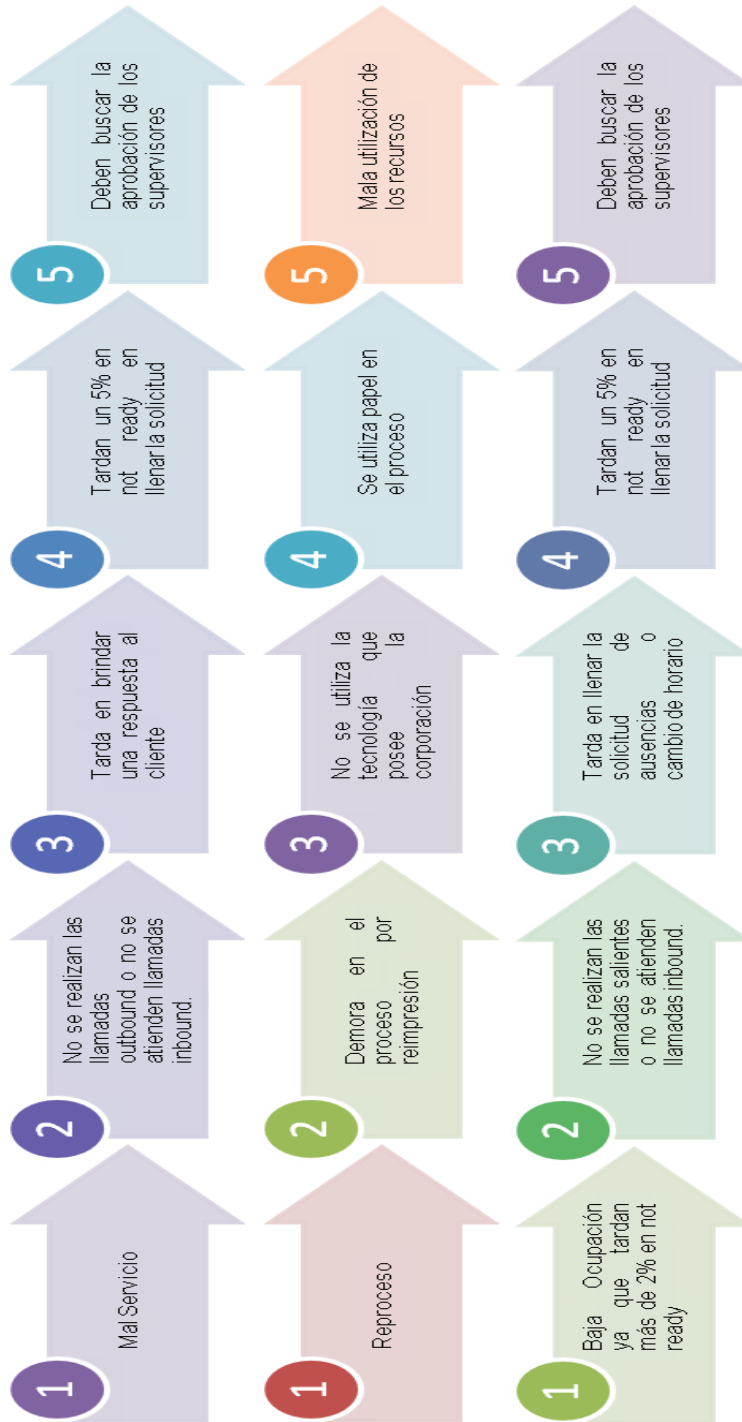
Para poder realizar la propuesta de reestructuración del proceso de solicitudes de ausencia o cambio de horario, es necesario estudiar las oportunidades de mejora que se tienen en el proceso actual. Para esto se utilizaron los diagramas de Ishikawa que se realizaron en el capítulo anterior y se analizó con la herramienta de cinco por qué y un cómo para determinar las causas raíz, el cómo será descrito en el capítulo 3 y 4.

5 porqués y un cómo: esta es una herramienta de análisis que se utiliza para determinar la causa raíz de un problema, esta técnica consiste en realizar consistentemente la pregunta ¿Por qué? Hasta obtener la causa raíz del problema. Tiene como objetivo tomar acciones correctivas para erradicar el problema de raíz o preventivas para lograr la mejora continua que se espera por el sistema de gestión de calidad que tiene el Contact Center.

Este punto es de suma importancia debido a que se busca habla del capítulo 8 de la Norma ISO 9001:2008 dicho capítulo contiene los requisitos regulatorios que se deben cumplir para demostrar la mejora continua en un sistema de gestión de calidad.

A continuación se muestra la utilización de la herramienta mencionada:

Figura 17. Cinco porqué y un cómo



Fuente: elaboración propia.

3.2. Propósito

Reestructurar el proceso de solicitud de ausencias o cambio de horario para garantizar la disponibilidad de los agentes telefónicos en sus puestos de trabajo y hacer más eficiente el servicio al cliente.

3.3. Alcance

Aplica a todos los agentes telefónicos de Centro BI indistintamente de su antigüedad, horario y área a la que pertenece.

3.4. Descripción de la propuesta

Se propone reducir de 10 actividades del proceso actual a 8 actividades específicas desde que se realiza la solicitud de ausencia o la solicitud de cambio de horario hasta que se finaliza la gestión, aquí se describirá cada uno de los pasos a seguir para realizar y finalizar esta solicitud:

El agente telefónico interesado en solicitar una ausencia o cambio de horario, debe buscar quien desee cubrir su horario en caso de ausencia o cambiar su turno de horario de trabajo en caso de cambio de horario.

El agente telefónico debe realizar la solicitud en el portal del banco (BPM) ingresando datos específicos como:

Fecha de ausencia

Agente que lo cubrirá

Horario que desea ausentarse

Área a la que pertenece

Supervisor a cargo

El agente telefónico debe verificar que todo esté en orden, debido a que si no se cubre su horario a totalidad y está registrado en la solicitud que alguna hora quedaría pendiente el agente es el responsable de cubrirla y si no se cubre se le llamará la atención.

El agente telefónico que cubre recibe la solicitud por medio electrónico, debe aceptar la gestión mediante una firma electrónica, debe verificar bien el horario y la fecha ya que al firmar y ser aprobada por el supervisor el agente se compromete y se vuelve su responsabilidad ese horario, si el agente no se presenta se le puede llamar la atención.

El supervisor debe recibir la solicitud de ausencias o cambio de horario de forma electrónica y posterior mente verificar que la misma no afecte de ninguna forma la productividad de su grupo, además debe verificar que se cubra el horario completo del agente telefónico que desea ausentarse.

El supervisor en base a la verificación de la información de la solicitud de ausencia o cambio de horario debe considerar la solicitud y aprobar la misma o rechazarla.

En caso de aceptar la solicitud de ausencia o cambio de horario, esta llegará electrónicamente al supervisor de *back office* para que esté enterado de las ausencias.

En caso de rechazo se notificará a ambos agentes telefónicos para que finalicen la solicitud y el supervisor a cargo debe ingresar una descripción escrita en la solicitud del motivo del rechazo.

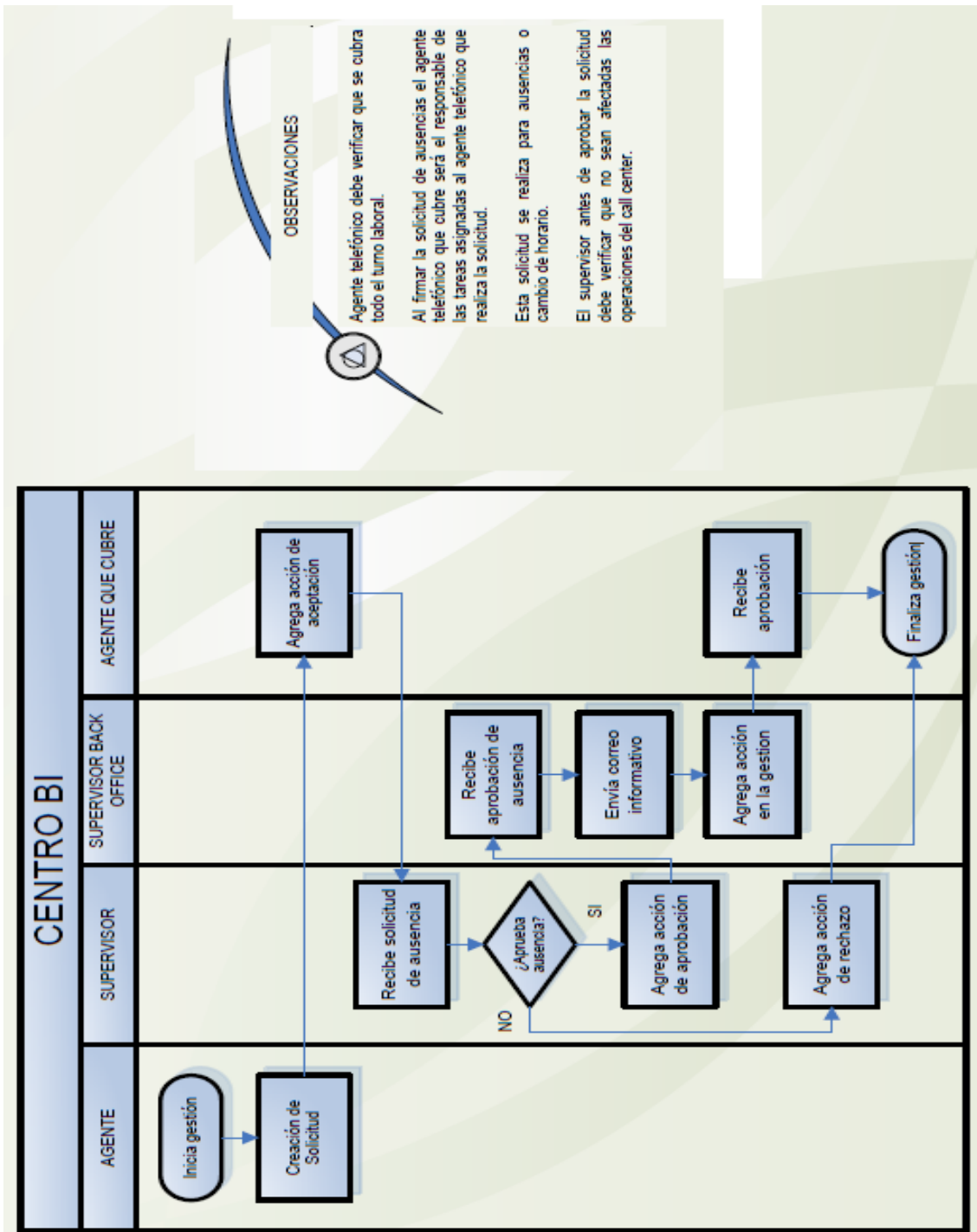
El supervisor de *back office* debe enviar un correo al supervisor de QA y al jefe de unidad para que estén enterados de la ausencia. El supervisor de *back office* debe agregar una acción al caso en BPM, indicando que ya se notificó a QA y al jefe de unidad.

El agente telefónico que se comprometió a cubrir recibirá la gestión para que esté enterado que fue aprobado, después de esto finalizará el proceso.

Es necesario indicar que los agentes telefónicos únicamente podrán ser cubiertos por un agente certificado en su área y que ninguna persona puede autorizar que los agentes telefónicos sean cubiertos por algún colaborador que no este certificado del área específica con un promedio mayor o igual al 85 %.

Se puede observar que la mejora se dará en este proceso disminuyendo las etapas y mejorando la comunicación entre áreas, para no incumplir algún requisito de la Norma ISO 9001:2008 sobre la que se encuentra certificado el *contact center*. Es necesario que todos los agentes telefónicos que deseen cubrir se encuentren certificados de las áreas que van a cubrir, esto es debido a que se necesita demostrar la competencia del personal y de lo contrario se puede ver afectado el servicio, este requisito se puede ver en el capítulo 6 de la norma.

Figura 18. Propuesta de solicitud de ausencia



Fuente: elaboración propia.

3.4.1. Características

Se desarrollo una propuesta para lograr los objetivos planteados y las oportunidades de mejora encontradas por medio de las encuestas del capítulo 2, se presentarán las características de la propuesta en una tabla:

Tabla XVII. Características de la propuesta

No.	Etapa	Responsables	Actividad	Documento y registro	Tiempo de gestión
1	Buscar quien cubre el turno	Agente telefónico interesado	Verifica quien de sus compañeros puede cubrir su turno.	N/A	3 minutos
2	Ingresar solicitud a BPM	Agente telefónico interesado	Llena la solicitud indicando quien o quienes se harán responsables de su turno de trabajo.	Solicitud en BPM	3 minutos
3	Aceptar la responsabilidad	Agente telefónico que cubre	Aprueba solicitud y acepta la responsabilidad del turno a cubrir.	Firma electrónica en la solicitud creada con anterioridad.	1 minuto
4	Verificar solicitud	Supervisor de área	Verifica que la solicitud por parte del agente cumpla con los requisitos necesarios.	N/A	1 minuto
5	Aprobar / Rechazar la solicitud	Supervisor de área	Aprueba o rechaza la solicitud del agente y le da el trámite correspondiente.	Firma electrónica en la solicitud creada con anterioridad.	1 minuto
6	Informar a los interesados	Supervisor de Back office	Informa a los interesados de la ausencia.	Correo electrónico con firma electrónica	3 minutos
7	Recibe	Agente	Recibe el caso para que informando	Acción en BPM	

Fuente: elaboración propia.

3.4.1.1. Cambios a realizar

Para poder realizar la solicitud de ausencias o cambio de horario, se utilizará una herramienta que ya posee la corporación, esto evitará gastos innecesarios en la creación de la misma. La herramienta que es la pagina BPM, actualmente es utilizada de distinta forma por parte de los involucrados, en el área operativa y administrativa:

Área administrativa: utiliza esta página únicamente para realizar solicitudes administrativas. Estas pueden ser: llamadas de atención, solicitud de usuarios, bloqueo de usuarios, etc.

Área operativa: el área operativa utiliza esta solicitud únicamente para realizar consultas como: boleta de pago de quincena, depósitos o créditos a cuentas, etc.

Para realizar un cambio en el uso de la herramienta es necesario crear un flujo (gestión) que contenga los datos necesarios. Para esto se necesitará realizar un proceso específico que viaje por medio electrónico y en el que se pueda seleccionar a cada uno de los participantes.

3.4.1.1.1. Impacto en el medio ambiente

Es necesario saber que para poder reducir el impacto ambiental de una empresa se pueden realizar varias acciones como:

Modificar el propio producto: es decir, el diseño de ecoproductos, aquellos que su diseño, producción, comercialización, utilización y eliminación se hace

teniendo en cuenta todo su ciclo de vida, reduciendo el impacto ambiental global y favoreciendo la minimización del consumo de recursos.

La organización: reducir de manera integral el impacto ambiental derivado de su actividad, aparte de reducir sus propios consumos y emisiones, habrá de tener en cuenta los impactos correspondientes de sus proveedores, distribuidores y consumidores (incluida la gestión de los residuos por parte del usuario final), actuando de manera efectiva a lo largo de toda su vida, de principio a fin.

La de producción: en este caso se habla de reducir el impacto en el medio ambiente modificando el proceso que se utiliza para la producción de un producto o servicio.

Ya que la propuesta está diseñada para realizar modificaciones en el producto final, tomándose este como el producto que llega a manos del cliente (agente telefónico que realiza la solicitud) y se está tomando en cuenta todo el ciclo de vida del mismo, es posible decir que se utilizará una acción para modificar el propio producto.

Transformando el producto actual en ecoproductos, los cuales para la propuesta serían las solicitudes de ausencia o bien de cambio de horario. Es necesario reconocer que la propuesta que se está brindando desea fomentar un desarrollo sostenible.

Este desarrollo se logrará mediante la disminución de costos económicos y disminuyendo el impacto ambiental en los que se incurre con el proceso actual para lograr un impacto positivo. También es posible decir que al implementar la propuesta se estaría haciendo el proceso ecoeficiente.

Es posible expresar para fines de la empresa la ecoeficiencia como la relación entre el valor del producto o servicio producido por una empresa y la suma de los impactos ambientales a lo largo de su ciclo de vida:

$$\text{Ecoeficiencia} = \frac{\text{valor del producto o servicio}}{\text{impacto ambiental}}$$

Reduce el despilfarro de los recursos mediante la mejora continua.

Reduce el volumen y toxicidad de los residuos generados.

Reduce el consumo de energía y las emisiones contaminantes.

Se reducen los riesgos de incumplimiento de las leyes y se favorecen las relaciones con la administración competente.

La ecoeficiencia se halla estrechamente ligada al desarrollo sostenible ya que equivale a optimizar tres objetivos: crecimiento económico, equidad social y valor ecológico. Es el principal medio a través del cual las empresas contribuyen al desarrollo sostenible y al mismo tiempo consiguen incrementar su competitividad.

Este concepto significa añadir cada vez más valor a los productos y servicios, consumiendo menos materias primas, generando cada vez menos contaminación a través de procedimientos ecológicos y económicamente eficientes y previniendo los riesgos.

3.4.1.1.2. Impacto en indicadores y servicio

Tomando en cuenta que para Corporación BI es de suma importancia cuidar la capacidad de sus colaboradores y por esto es que se mantiene una estrategia de mejora continua con la que se pretende mantener al máximo los procesos.

La propuesta que se brinda tiene un impacto positivo en el servicio y en la capacidad, tomando como base todos los problemas que se tienen en el proceso actual.

Indicador de capacidad y ocupación:

Problema del proceso actual:

El 78 % de los agentes telefónicos posee un *not ready* mayor al 2 % debido a que están realizando la solicitud de ausencia.

El 58 % de los agentes telefónicos no solo posee un *not ready* mayor al 2 % debido a que están realizando la solicitud de ausencia, sino que ellos poseen un *not ready* mayor o igual al 5 % que disminuye la capacidad de Centro BI para atención de llamadas e incrementa los gastos de la corporación.

Impacto de propuesta:

Con la propuesta que se está brindando se pretende estandarizar el *not ready* debido a una solicitud de ausencia, por lo que no será necesario que los agentes telefónicos dejen su lugar de trabajo. Para poder esperar una firma los

agentes telefónicos no necesitarán más de 3 minutos para crear la solicitud, esto equivale a un 1 % de tiempo en *not ready*.

Problema del proceso actual:

Los agentes telefónicos de llamadas *outbound* no gestionan las campañas por estar realizando otras actividades.

Impacto de propuesta:

Debido a que el proceso se estandarizaría, no será necesario que los agentes telefónicos dejen de gestionar las campañas. Esto es debido a que los agentes telefónicos deberían permanecer en sus lugares para realizar desde la computadora la solicitud.

Servicio:

Problema del proceso actual:

Los agentes telefónicos tardan mucho tiempo en brindarle una respuesta al cliente.

Impacto de propuesta:

Este inconveniente se resolvería con la estandarización del proceso, debido a que cada agente telefónico realiza la solicitud de la forma que desea o en el momento que mejor le parezca. Al estandarizar el proceso se les indicaría como regla que no deben dejar a ningún cliente en espera para realizar la solicitud.

Problema del proceso actual:

Los agentes telefónicos de llamadas *outbound* no están gestionando las solicitudes al cliente.

Impacto de propuesta:

Debido a que el proceso se estandarizaría no será necesario que los agentes telefónicos dejen de gestionar las solicitudes de los clientes. Esto es debido a que los agentes telefónicos deberían permanecer en sus lugares para realizar desde la computadora la solicitud.

Problema del proceso actual:

Llamadas en espera que generan un descontento por parte del cliente al no ser atendido a tiempo o bien tardar mucho en ser atendido.

Impacto de propuesta:

Para solucionar este inconveniente es necesario reducir el *not ready* debido a que al disminuir el tiempo en *not ready* se tienen más agentes telefónicos disponibles para atender las consultas o solicitudes del cliente. Al estandarizar el proceso y disminuir el tiempo del mismo se afectará directamente este inconveniente.

3.4.2. Beneficios que se obtendrán

La propuesta actual brinda muchos beneficios a comparación del proceso actual en temas como medio ambiente, capacidad o servicio según lo analizado

en el capítulo anterior, sin embargo, lo hacen con dos puntos de interés para la corporación como se presentará en los capítulos siguientes.

3.4.2.1. Estudio de la disminución de costos

El estudio de costos es una de las etapas centrales de la evaluación de proyectos por el impacto que estos tiene sobre la rentabilidad del proyecto en conjunto y por la diversidad de los mismos.

3.4.2.1.1. Identificación de gasto de papel

Siendo uno de los objetivos de la propuesta es lograr hacer un proceso más amigable al medio ambiente, que el proceso que se propone no tiene ningún gasto de papel. El proceso propuesto utiliza toda la información de manera electrónica haciendo innecesario por completo el papel generando un ahorro de Q. 371.28 al año según lo identificado en el capítulo 2.3.1. identificación de gasto de papel.

Es necesario recalcar que al no utilizar impresiones se eliminaría el error que se maneja al imprimir, por lo que todo tipo de gasto al que se incurre por cada error en impresiones también disminuye.

3.4.2.1.2. Identificación de otros gastos

Es necesario enfatizar que la propuesta planteada, Centro BI disminuiría no solo su utilización de papel, también eliminaría el uso de la impresora/fotocopiadora, implica un ahorro de Q. 35 665,81 al año de otros

gastos, según lo determinado en el capítulo 2.3.3 Costo total, con la suma del tóner y el alquiler de la impresora.

Como parte de la mejora que brinda la propuesta planteada se logrará la disminución de 1 175,72 horas improductivas que representan Q. 17 047,94.

4. IMPLEMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE MEJORAS

4.1. Implementación

Para desarrollar correctamente el proyecto es necesario que se tengan claras tres cosas: los pasos a seguir, los responsables y el tiempo necesario para la ejecución del proyecto.

4.1.1. Pasos a seguir

- Solicitud y acuerdo de servicio:

Es necesario seguir los procesos internos para realizar una solicitud, esto implica poder tener una reunión con el área encargada de BPM. En esta reunión se deberá indicar el proyecto con claridad y los requisitos que se tienen, después de esto el área encargada tendrá que realizar un estudio interno de capacitación y con esto llenar un acuerdo de servicio.

El acuerdo de servicio es en forma escrita un indicador de compromisos y responsabilidades de las partes interesadas, después de leer este acuerdo de servicio las partes interesadas deberán firmar para que quede constancia del como, cuando, y quien realizara el proyecto.

- Creación de solicitud en la página:

Después de llenar el acuerdo de servicio y firmarlo será necesario comenzar la programación de lo solicitado, las especificaciones serian las siguientes:

Que todos los colaboradores de Centro BI tengan acceso a:
<http://www.bpm.bi.com.gt>.

Será necesario que cada uno de los colaboradores tenga una contraseña y un usuario para poder ingresar a la pagina. Esto se solicita al ingresar a trabajar a la corporación por lo que cualquier colaborador tiene usuario y contraseña, pero probablemente no han utilizado esta página por lo que no saben o recuerdan su datos para ingresar, en este caso solo se necesitaría un reinicio y brindarle los datos para ingresa.

El área de BPM debe crear en la pagina una gestion especial para la solicitud de ausencia, esta solicitud debe tener un ComboBox con cada uno de los *skill sets*, al llenar este parametro que aparezca otro ComboBox con cada uno de los supervisores, un ComboBox con cada uno de los agentes telefónicos del *skill set* y por último un cuadro en blanco para ingresar el horario. Este proceso debe tener un flujo interno el cual se describe en el capítulo 3.

- Pruebas:

Después de la creación de la solicitud de ausencias o cambio de horario en BPM será necesario que se realicen pruebas para evitar cualquier tipo de error en el proceso, la pruebas deben validar que se está respetando el flujo correspondiente al proceso dependiendo del *skill set*.

No se debe evaluar el funcionamiento de la solicitud, también será necesario que se verifique la facilidad para sacar reportes del personal ausente que realiza cada *skill set*, para que QA pueda saber quiénes faltarán a la retroalimentación y poder guardar siempre un registro de las solicitudes creadas.

- **Habilitación de solicitud:**

Después de realizadas las pruebas y haber verificado que todo funciona correctamente, será necesario que se habilite la solicitud para ser utilizada por los agentes telefónicos y las partes interesadas.

- **Capacitación del personal:**

Será necesario capacitar a todo el personal de Centro BI para que sepan llenar correctamente la solicitud de ausencias o cambio de horario virtual y sepan utilizar la página de BPM para evitar cualquier inconveniente, es necesario recordar que se debe capacitar a todo el personal no solamente a los agentes telefónicos.

También es necesario recordar que los agentes telefónicos tienen un horario específico y no pueden ser capacitados en su horario de trabajo por lo que únicamente se puede capacitar una hora antes o después de su turno laboral.

4.1.2. Encargado de ejecutar cada uno de los pasos a seguir

En el inciso anterior se describieron cinco pasos fundamentales para poder realizar el proyecto los cuales serán realizados por tres áreas específicas que son:

- **Gerente general de Centro BI:**

Sería la persona encargada de realizar la solicitud en BPM, además de revisar, realizar cambios y firmar el acuerdo de servicio que brindaría el área encargada de BPM.

Será necesario que el gerente general tenga varias reuniones con el área de BPM para poder tener bien claro lo que se busca con este proyecto.

- **Programadores de BPM:**

Los programadores tendrán como tarea 3 pasos que son de suma importancia, la creación de la solicitud en la página, las pruebas para poder ver el funcionamiento de la solicitud y la habilitación de la solicitud en la página.

Estos tres pasos son muy importantes ya que es toda la parte virtual y si alguno de estos pasos no se lleva a cabo correctamente la gestión puede fallar.

- **Control de calidad:**

Sera el departamento encargado de capacitar a todo el personal tanto operativo como administrativo de Centro BI para que sepan utilizar bien la pagina y evitar cualquier inconveniente con las solicitudes de ausencia o cambio de horario.

Para esto será necesario que el departamento completo se capacite primero con el área de BPM y puedan realizar un cronograma de capacitación. Esto será necesario que se coordine por parte del supervisor de QA y designe responsables en esta fase específica.

4.1.3. Cronograma de actividades

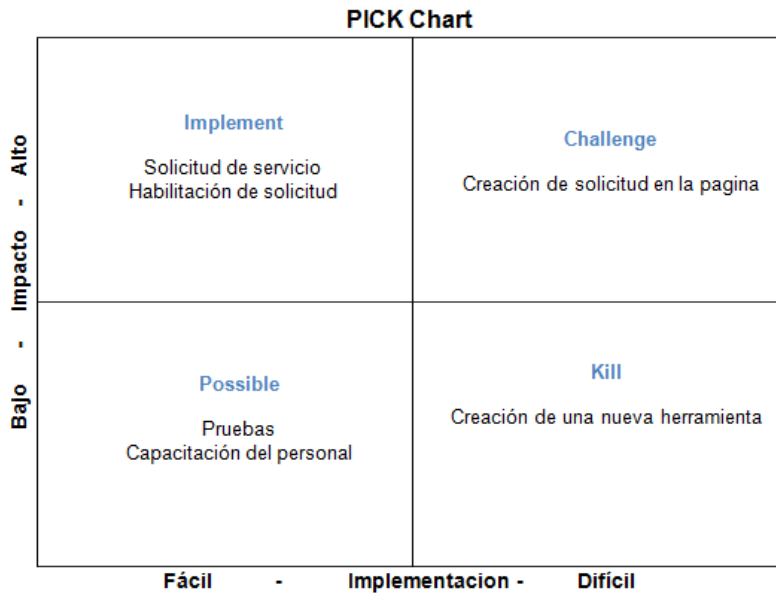
Para poder realizar un cronograma de actividades adecuado para la solución de la problemática se realizó una lluvia de ideas con las personas involucradas en el proceso, se obtuvieron las siguientes actividades:

Solicitud de servicio
Pruebas del sistema
Creación de una nueva herramienta
Creación de solicitud en la página
Capacitación del personal
Habilitación de solicitud

Para ordenar las ideas e implementar solamente aquellas que generan valor y logran la mejora del proceso, se utilizó el *pick chart*.

Pick chart: es una muy efectiva herramienta de *Lean Six Sigma* utilizada para categoriza las ideas en la implementación de procesos. El propósito de esta herramienta es identificar las ideas más útiles. Se utiliza una matriz de 2x2 donde las ideas que fueron anotadas por los miembros del equipo se colocan en la matriz basadas en el impacto y la dificultad que estas presentan para su implementación. El acrónimo proviene de lo siguiente: *Possible* (dificultad baja y bajo impacto), *Implement* (fácil de implementar y alto impacto), *Challenge* (Difícil de implementar y alto impacto), y *Kill* (Difícil de implementar y bajo impacto).

Figura 19. **Pick Chart**



Fuente: elaboración propia.

Del *Pick chart* anterior se determina lo siguiente:

Tabla XVIII. **Pick Chart**

Implement (Easy, High Payoff)
Solicitud de servicio
Habilitación de solicitud
Possible (Easy, Low Payoff)
Pruebas del sistema
Capacitación del personal
Challenge (Hard, High Payoff)
Creación de solicitud en la pagina
Kill (Hard, Low Payoff)
Creación de una nueva herramienta

Fuente: elaboración propia.

De lo anterior no se trabajará en el cuadrante de bajo impacto y difícil de realizar (*Kill*), esto es debido a que genera mucho trabajo y su impacto en la mejora no será alta. Por lo anterior se descarta en el cronograma de actividades.

Se realizó un cronograma de actividades indicando la duración de cada uno de los pasos a seguir, de igual forma se le agrego fechas al cronograma pero solamente son fechas opcionales ya que el proyecto se puede implementar en cualquier momento. Estas fechas se obtienen del proyectos que ya ha trabajado Corporación BI en la implementación de mejoras y fueron confirmados con las áreas involucradas.

En el inciso anterior se describen a los encargados de realizar cada una de las actividades que aparecen en el cronograma.

Figura 20. Diagrama de Gantt

Id.	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	dic 2013				ene 2014			
					1/12	8/12	15/12	22/12	29/12	5/1	12/1	
1	Solicitud y acuerdo de servicio	02/12/2013	06/12/2013	5d								
2	Creación de solicitud en la pagina	09/12/2013	27/12/2013	15d								
3	Pruebas	30/12/2013	03/01/2014	5d								
4	Habilitación de solicitud	06/01/2014	06/01/2014	1d								
5	Capacitación del personal	07/01/2014	20/01/2014	10d								

Fuente: elaboración propia.

4.2. Análisis de mejoras

Es necesario realizar un análisis de las posibles mejoras brindadas por la propuesta, esto para poder proporcionar una mejor visión de los logros que se obtendrían con la propuesta.

4.2.1. Comparación de procesos

Para poder realizar el análisis correspondiente es necesario poder realizar una comparación de procesos. Esto es necesario para entender cuál de los procesos de solicitud de ausencias o cambio de horario es la mejor opción para Centro BI y para el medio ambiente.

Se observó que en la productividad se tiene una mejora en el proceso propuesto:

- *Capacidad:* $\frac{\text{Tiempo disponible (tiempo hablado+tiempo de after callwork-Notready)}}{\text{tiempo promedio por llamada}}$
- *Not Ready 2% = 2% * 5 hrs*
- *Not Ready 2% = 0,1 hrs*
- *Not Ready 2% = 0,1 hrs * $\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}}$*
- *Not Ready 2% = 6 min*
- *Minutos laborados = 5 hrs * $\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}}$*
- *Minutos Laborados = 300 min*

Es necesario recordar que el personal tiene 15 minutos para un descanso.

- *Ocupación (Not Ready 2%) = $\frac{(300-21) \text{ min}}{300 \text{ min}}$*
- *Capacidad (Not Ready 2%) = 93%*

La eficiencia de un agente se puede determinar por medio de su ocupación. La medida de tiempo real que un agente está ocupado con el tiempo disponible, esto indica que se puede conocer la eficiencia dividiendo las horas disponibles por las horas de carga de trabajo.

- $Ocupación (Not Ready 2\%) = \frac{(300-30) \text{ min}}{300 \text{ min}} * 100\%$
- $Capacidad (Not Ready 2\%) = 93 \text{ llamadas/día}$

Se ve una reducción en el proceso de solicitud de ausencias y cambio de horario, el proceso anterior mantiene 10 pasos y el propuesto 7. Se observa que con esta reestructuración el proceso podría aumentar la eficiencia de cada agente en un 3 % y su productividad en 3 llamadas/día y esto debe ser multiplicado por el número de solicitudes que se realizan al año.

4.2.1.1. Comparación de gastos de papelería en ambos procesos

Los datos que se mostrarán a continuación son los estudiados y brindados en el capítulo dos en la sección 2.2.1. (Identificación de gasto de papel), también en el capítulo tres en la sección 3.3.2.1.1. (Identificación de gasto de papel).

Tabla XIX. **Gastos de papel**

GASTO DE PAPEL	Proceso actual anualmente	Proceso propuesto anualmente
En número de hojas utilizadas	5 304	0
En quetzales	Q. 360,14	Q. 0

Fuente: elaboración propia.

4.2.1.2. **Comparación de tiempo improductivo de ambos procesos**

Se demuestra que en el proceso actual solamente el 64 % del personal cumple con el tiempo indicado. El proceso actual propone controlar el tiempo improductivo y disminuirlo de 10 minutos o más a 5 minutos como máximo.

Tabla XX. **Tiempo improductivo de los procesos**

	Proceso actual	Proceso propuesto
Personal que cumple con el tiempo indicado	64 %	100 %
Tiempo improductivo	10 minutos o más	5 minutos

Fuente: elaboración propia.

4.2.1.3. Comparación de grado de control en ambos procesos

En el proceso actual se tienen dos participantes, los agentes telefónicos de los cuales solamente el 13 % tiene el control sobre sus ausencias, los supervisores que tienen el 100 % de las ausencias de su personal. El proceso propuesto brinda a ambos participantes la capacidad de llevar un control sobre cada solicitud de ausencia realizada.

Tabla XXI. Control en los procesos

	Proceso actual	Proceso propuesto
Agentes telefónicos	13 %	100 %
Supervisores	100 %	100 %

Fuente: elaboración propia.

5. MEDIO AMBIENTE

5.1. Proceso actual

El proceso actual no solo afecta la productividad de la empresa, también se debe entender que el proceso actual tiene reacción sobre el medio ambiente. Es importante tener en cuenta que la empresa juega un papel muy importante en cuando a la búsqueda de soluciones a los problemas que se presentan en el medio ambiente.

5.1.1. Tala de árboles en Guatemala

Si bien la crisis de los medios impresos afecta a muchos, el más beneficiado con su eliminación es sin duda el medio ambiente.

La producción y consumo de papel tienen un fuerte impacto ambiental y social sobre el planeta. La industria papelera y de celulosa ocupa el quinto lugar del sector industrial en consumo mundial de energía, y utiliza más agua por cada tonelada producida que cualquier otra industria. También, la industria papelera se encuentra entre los mayores generadores de contaminantes del aire y del agua, así como gases que causan grandes emisiones de CO₂.

En muchos lugares del planeta, los bosques y otros ecosistemas naturales han sido y son todavía sustituidos por plantaciones de árboles de crecimiento rápido cuya gestión implica la utilización masiva de herbicidas y fertilizantes químicos tóxicos. Además, los monocultivos de árboles para la industria del

papel son frecuentemente rechazados por las comunidades locales debido a sus impactos negativos sobre los modos de vida y el bienestar de la población.

En algunos países anualmente se necesitan más de 10 000 hectáreas de bosques de más de 20 años solo para la producción de papel. Esto significa que durante esos 20 años que se espera para que crezca la otra generación de bosques. Es necesario más de 256 000 hectáreas, ya que se debe considerar el aumento de la población y la industria.

Desde hace ya varios años se han encontrado en los periódicos guatemaltecos títulos como: Tesoro natural de Guatemala agoniza por tala ilegal (El Periódico, 12 septiembre 2 005), Encuesta revela preocupación de guatemaltecos por la calidad del medio ambiente (Prensa Libre, 11 de abril 2 010), Guatemala podría quedarse sin árboles en medio siglo (Prensa Latina, 24 de junio 2 010) entre otros denotan la preocupación que se tiene por el tema del medio ambiente enfocado a la tala de árboles en Guatemala.

De acuerdo con el sondeo, realizado por la empresa privada Vox Latina, entre 1 200 guatemaltecos, el 26,8 % dijo que el principal problema ambiental del país es la deforestación y la destrucción de los bosques. Esto denota la preocupación de los habitantes guatemaltecos por la desmedida tala de árboles en el país.

Los árboles juegan un papel muy importante en la protección del medio ambiente.

Los árboles, mediante la fotosíntesis, son principalmente responsables de proporcionar parte del oxígeno que se respira y eliminar dióxido de carbono, causante del calentamiento de la atmósfera que conlleva el temido efecto invernadero.

Además, los árboles protegen el suelo de la erosión. Sus ramas y hojas detienen el impacto directo de las gotas. El agua, desciende a través de los troncos o cae desde las ramas o las hojas a menor velocidad por lo que tiene más posibilidad de infiltrarse en el suelo. Con ello se consigue que una mayor proporción de agua quede retenida en el subsuelo como reserva y que discurra menos agua sobre la superficie disminuyendo su efecto erosivo.

Las raíces de los árboles forman también un entramado que sujeta la tierra y ayuda a protegerla. En los bosques, o en las zonas con vegetación, los minerales de la superficie son arrastrados en mucha menor proporción que en las tierras desnudas. En zonas con pocos árboles, pocos arbustos o poca hierba el agua puede formar grandes surcos y empobrecer la tierra hasta volverla estéril. Los grandes desiertos actuales fueron grandes bosques en el pasado.

Estado actual del manejo forestal en Guatemala

El análisis del estado del manejo forestal en Guatemala, ha sido realizado con base a la cobertura forestal total del país, tomando como referencia los resultados obtenidos por el proyecto Monitoreo de la Cobertura Forestal de Guatemala, efectuado por el Instituto Nacional de Bosques –INAB- e instituciones afines.

Guatemala contaba con un total de 4 946 603 hectáreas con cobertura forestal total para 1999, equivalente al 45,33 % del territorio nacional, el cual se encontraba distribuido de la siguiente forma:

3 772 716 hectáreas que equivalentes al 34,57 % de territorio nacional guatemalteco, estos se encuentran cubiertas con bosques diversos y puros, estas hectáreas se son representados en unidades mayores de 500 hectáreas (unidad mínima de mapeo);

1 173 887 hectáreas (equivalentes al 10,76 %) de áreas boscosas asociadas con cultivos, o sea, áreas de bosques que no llegan a la unidad mínima de mapeo (500 has.), encontrándose junto a áreas de cultivos u otros usos de la tierra.

Cuando se analiza la cobertura forestal total en Guatemala, con relación a los diferentes tipos de bosques presentes en el territorio. Es posible observar que los bosques latifoliados, son los más abundantes, seguidos por los bosques secundarios/arbustales.

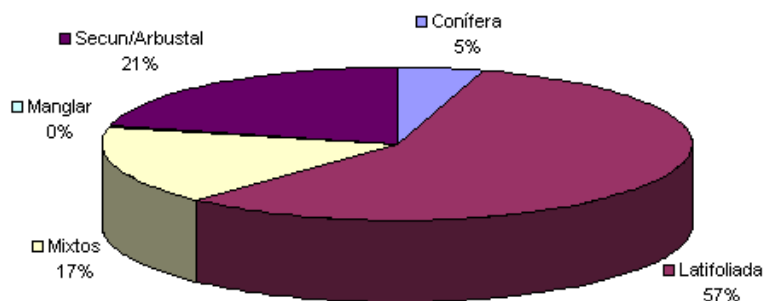
Latifoliados: estos son bosques que están ubicados en su mayoría, en terrenos con pendientes mayores al 30 %, también se encuentran en suelos frágiles y en zonas con una precipitación anual promedio de tres mil milímetros.

Tabla XXII. **Estado actual del manejo forestal de Guatemala 1**

Tipo de Bosque	área (hectáreas)	% territorio nacional
• Bosques de Coníferas	227 183,30	2,08
• Bosques de Latifoliadas	2 834 637,90	25,98
• Bosques Mixtos	819 080,00	7,50
• Manglares	17 726,87	0,16
•Bosque Secundario/Arbustal	1 047 975,50	9,61
TOTALES	4 946 603,14	45,33

Fuente: JIMÉNEZ, Marco Aurelio. Consultor FAO.

Figura 21. **Estado actual del manejo forestal de Guatemala**



Fuente: JIMÉNEZ, Marco Aurelio. Consultor FAO.

Con relación a la cobertura total, la relación de los diferentes tipos de bosques en Guatemala se puede observar en la siguiente gráfica:

Es importante notar que la mayor área con cobertura forestal de Guatemala está representada por bosques latifoliados, los que representan el

57,31 % del total. Un 21,20 % del total de la cobertura corresponde a bosques secundarios y/o arbustales.

Tomando como base la utilización de los recursos forestales, los bosques de coníferas (227 183 ha) y los bosques mixtos (819 080 ha), son los que generan la mayor cantidad de productos forestales aprovechados en Guatemala, en contraste de la productividad de los bosques latifoliados (244 432 ha).

Como un resumen general de los datos antes mencionados, los cuales son parte de los registros de los entes administradores de las actividades de manejo forestal en Guatemala. Se puede concluir que se han incorporado un total de 539 557 hectáreas de bosques naturales al proceso de manejo forestal sostenible.

Con relación al total de bosques naturales presentes en Guatemala (sin incluir los bosques secundarios/arbustales), solo un 13,84 % se tiene bajo manejo forestal, que equivale a un 19,58 % del total de bosques potenciales a ser manejados sosteniblemente. Estimándose que se cuenta con un total de 2 216 268 hectáreas con alto potencial para ser manejadas, lo que corresponde al 80,42 % de estos.

5.1.1.1. Impacto del proceso actual en el medio ambiente

Es necesario recordar que el proceso actual genera un gran impacto en el medio ambiente, aunque no se genera un impacto directo al medio ambiente, pero el utilizar papel en el proceso brinda varios inconvenientes al medio ambiente.

Un reporte del diario Prensa Libre cita al gerente general del INAB, Josué Morales, quien afirmó que cada año se pierden 73 mil hectáreas de bosque y solo se recuperan 15 mil.

Esto significa, según el funcionario, la disipación de 730 kilómetros cuadrados mientras únicamente se ganan de 100 a 150 mediante programas de incentivos forestales.

Es necesario recordar que no solamente se utilizan árboles para la creación de papel, también entran en consideración otros factores que dañan el medio ambiente, se habla del agua y la energía eléctrica.

Cuando se considera el consumo de energía para la manufactura de papel, es importante realizar un análisis del ciclo de vida, que comprende todos los pasos de la producción y utilización de papel (ej., la producción de madera, manufactura de papel, transporte de madera y papel, aprovechamiento de papel, etc.). Para la fabricación de una tonelada de papel virgen se necesitan 7 600 kwatts/h.

Dependiendo de la tecnología aplicada para la producción de pasta Kraft o de madera, el consumo de agua potable varía en gran medida. Mientras que las tecnologías anteriores consumen hasta 400 m³ de agua por tonelada de papel, los procesos modernos con circuitos de agua más o menos cerrados requieren solamente 20 a 50 m³ de agua por tonelada de papel. En comparación, con aproximadamente 5 m³ de agua por tonelada de papel.

Estos son los impactos indirectos que se tienen al medio ambiente por la utilización de papel en el proceso actual de solicitudes de ausencia o cambio de horario.

5.1.1.2. Consecuencia de la falta de árboles

Agudización de la sequía: se está padeciendo el período más seco del siglo. Se debe tener en cuenta que los bosques atraen la lluvia, y que donde hay mucha vegetación aumenta la humedad ambiente, así como las reservas de agua en el subsuelo.

Veranos más calurosos: el árbol también conserva la humedad del suelo y regula el clima. Es decir: crea microclima. La tierra sin árboles experimenta variaciones de temperatura, humedad y viento a lo largo del día y durante las diferentes estaciones mucho mayores que las superficies arboladas.

Inundaciones: el humus del suelo retiene el agua de lluvia, y las raíces evitan que se vaya la tierra. Triste prueba de ello es que donde ha habido un incendio al invierno siguiente es probable que haya inundaciones.

Erosión: aparte de impedir que el viento y el agua se lleven la tierra fértil, el árbol impide que el sol desertice el suelo, ya que la luz está hecha para las hojas, no para el suelo, el cual se seca y agrieta. El suelo del bosque suele ser blando, mientras que donde no hay árboles es duro, como una costra.

Es necesario implementar técnicas de manejo forestal sostenible que garanticen una adecuada protección al suelo y la estabilización del flujo superficial y subsuperficial del agua de lluvias, las cuales deben basarse en criterios técnicos y reflejados en los planes de manejo forestal.

El objetivo principal de la aplicación de estos criterios es disminuir el impacto hidrológico y la erosión de suelos provocados principalmente por el aprovechamiento forestal.

Para la conservación de suelos y agua en bosques alejados de los cuerpos de agua, está en función del tamaño de finca, factor importante en el fomento de manejo forestal, principalmente porque es decisivo en la sostenibilidad económica de la actividad forestal.

Considerando a la pendiente, tamaño de finca y todos aquellos parámetros más importantes, se deben definir las prácticas silviculturales y de conservación de suelos específicos para garantizar la estabilidad (química y física) del suelo en el largo plazo, lo cual se refleja en la productividad de los mismos y genera beneficios a Guatemala, siendo esto una ayuda a la población, al medio ambiente y se convierte en algo sostenible que genera muchos beneficios.

Tabla XXIII. Estado actual del manejo forestal de Guatemala 2

FINCA (ha)	Pendiente %	PRACTICAS DE MANEJO FORESTAL PERMITIDAS
menor a 5 has.	menor de 60	<ul style="list-style-type: none"> • extracciones selectivas, principalmente para árboles sobremaduros; cortas sucesivas y tala rasa. La tala rasa será autorizada únicamente para la reconversión de masas residuales. El plan de manejo debe contemplar prácticas silviculturales y de conservación de suelos. • No se autorizan aprovechamientos.
	mayor de 60	
de 5 a 15 has.	Menor de 32	<ul style="list-style-type: none"> • extracciones selectivas, principalmente para árboles sobremaduros; cortas sucesivas y tala rasa. La tala rasa será autorizada si su objetivo es la reconversión de masas residuales y si el plan de manejo contempla prácticas de conservación de suelos. • aprovechamientos selectivos con cortas sucesivas y tala rasa en fajas. La tala rasa únicamente para la reconversión de masas residuales. El aprovechamiento al menos dos turnos y el plan de manejo debe contemplar prácticas de conservación de suelos. • No se autorizan aprovechamientos.
	de 32 a 60 mayor de 60	
Mayores a 15 has.	Menor de 32	<ul style="list-style-type: none"> • aprovechamientos selectivos con cortas sucesivas y tala rasa en fajas. La tala rasa únicamente para la reconversión de masas residuales. El aprovechamiento por lo menos en dos turnos y el plan de manejo debe contemplar prácticas de
	de 32 a 60 mayor a 60	

Fuente: JIMÉNEZ, Marco Aurelio. Consultor FAO.

Estos criterios se encuentran en fase de validación. Al finalizar en proceso, estos servirán para la evaluación de los planes de manejo, especialmente con relación a la conservación de suelos y agua dentro de finca y en el área de

influencia de la misma, considerados como factores importantes en el manejo forestal.

Más eucaliptos: el árbol es algo más que una fábrica de madera:

Es el mejor captador solar (aprovecha la energía del sol, que es una energía gratis y no contaminante).

Fertiliza el suelo: los materiales inertes, los minerales, etc. son transformados en materia orgánica. El mismo se transforma en abono (hojas, frutos, raíces y todo él cuando muere). Da alimento y escondite a los animales del bosque.

Sin embargo, no todos los árboles son igual de beneficiosos. Son preferibles las especies autóctonas de cada sitio, porque en virtud de la selección natural son las mejor adaptadas a cada ecosistema.

Oxígeno producido por los árboles: una hectárea (10.000 metros cuadrados o un manzano de superficie) de árboles, puede producir oxígeno para que 40 personas puedan usar el oxígeno que producen durante un año o los árboles en esa superficie pueden limpiar la contaminación de los motores de los automóviles en un año.

5.2. Propuesta

Es necesario tener claro que la propuesta que se está brindando a Corporación BI no solo debe beneficiarlos, debe beneficiar a Guatemala y como parte de sus valores está el amor a la patria, por ende se debe verificar si el

proceso propuesto ayudará al medio ambiente y no tendrá daños secundarios en el medio ambiente.

5.2.1. Impacto de la propuesta en el medio ambiente

Arboles: la utilización de la tecnología realiza un papel sumamente importante en el proceso que se está proponiendo, esto es debido a que utilizando los recursos que Corporación BI ya posee.

En ningún momento del proceso será necesario utilizar papel, esto es debido a que todo se manejará por medio del programa BPM y de correo electrónico, en el cual cada colaborador de la corporación tiene su propio usuario y con esto es posible asegurar una firma electrónica.

Agua: debido a que en el proceso no se utiliza en ningún momento papel, se puede asegurar que no se está afectando el agua del planeta.

Es necesario recordar que el agua es uno de los insumos de la fabricación de papel, la cantidad que se utiliza está entre 20 a 50 m³ de agua por tonelada de papel, aunque se ha disminuido el uso de agua en la fabricación de papel, su utilización en esas cantidades afecta el medio ambiente.

Energía eléctrica: si bien no se utiliza papel y este utiliza para la fabricación de una tonelada 7 600 kwatts/h.

Es necesario pensar que se utilizarán computadoras para la creación de las solicitudes, pero no puede ser un insumo que se suma directamente a la gestión de estas solicitudes debido a que las computadoras con o sin el proceso

propuesto estarán encendidas y trabajando por el tipo de industria que es, esto quiere decir que no es un consumo extra al que ya realiza la corporación.

5.3. Comparar el impacto ambiental en ambos procesos

A continuación se presenta una figura y una tabla que comparan el impacto ambiental de ambos procesos, esto ayuda a comprender de mejor forma las mejoras que se lograrán.

Tabla XXIV. Cuadro comparativo

	Proceso actual	Proceso propuesto
Consumo de agua	440 m ³	0 m ³
Consumo de energía	7 600 kw	0 kw
Consumo de madera	2 400 kg	0 kg

Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Imagen comparativa



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. El costo total del proceso actual de solicitud de ausencias o cambio de horario es de Q. 53 085,03 anual, representa 1 175 horas. Por lo que, se entiende que el proceso no es el óptimo. Con el proceso propuesto se logra una reducción de Q. 45 395,03 anual del costo total que genera el proceso, logrando una reducción del 85 % de los costos.
2. Serán necesarias 5 actividades importantes para la reestructuración del proceso de solicitud de ausencia o cambio de horario que apoyará en la reducción de papel en la solicitud de ausencia o cambio de horario de 5304 a 0 hojas al año apoyando al medio ambiente. Se debe recordar que el proceso actual no afecta directamente al medio ambiente, pero en el proceso se utiliza papel. Esto hace que exista un enfoque en la producción de papel y se estudie su impacto en el medio ambiente y se sume el proceso al problema y no a la solución.
3. Será necesario el apoyo de 3 áreas para el desarrollo de la propuesta de mejora las que ayudarán a lograr la implementación. Esto ayudará a adquirir un tiempo *not ready* debido a las solicitudes de ausencia o cambio de horario no mayor al 2 %, Esta reducción en el tiempo de *not ready* permite aumentar la eficiencia del personal operativo en un 3 %, esto tiene un impacto en la disponibilidad del *call center* añadiendo 654 hrs disponibles al año, permitiendo un aumento en la capacidad para contestar 15 912 llamadas más al año.

RECOMENDACIONES

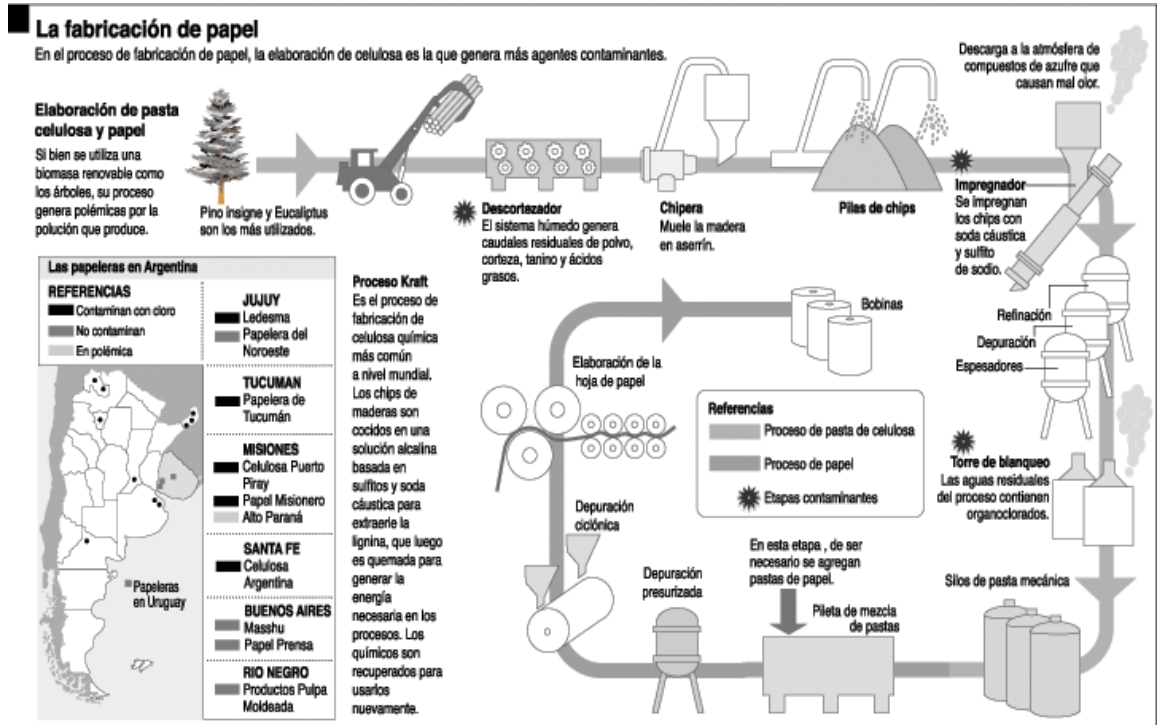
1. La tecnología en muchos casos es de ayuda para no afectar al medio ambiente, de igual forma hay otras cosas que se pueden hacer con respecto al cuidado del medio ambiente, un ejemplo claro de esto son las 3R: reducir, reutilizar y reciclar. Métodos como estos pueden ayudar a cualquier empresa no solo a mantener procesos más amigables al medio ambiente, si no también ayuda a reducir gastos.
2. Si Centro BI desea implementar el proceso propuesto para la solicitud de ausencias o cambio de horario. Se recomienda posteriormente a su implementación realizar un análisis de capacidad para determinar las posiciones necesarias por *skill set*, debido a que se aumentará la capacidad de cada *skill set* para la atención de llamadas, mejorando así el servicio al cliente.
3. Será necesario evaluar el presupuesto anual, ya que se tendrá una reducción en los gastos que se tenían planificados y se podrá utilizar dicha capacidad económica en nuevos proyectos o aumento de capacidad de ser necesario.

BIBLIOGRAFÍA

1. EVORE, JAY L. *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. California México: Thomson Editores, 2000. 720 p.
2. GARCÍA CRIOLLO, Roberto. *Estudio del trabajo, ingeniería de métodos y medición de trabajo*. 2a ed. México: McGraw-Hill, 1999. 155 p.
3. ISO 9000:2005, Secretaría Central ISO. Vocabulario y fundamentos, Ginebra: ART 2 005, 13 p.
4. NIEBEL, Benjamín. *Ingeniería industrial, métodos, estándares y medición de trabajo*. 11a ed. México: Alfaomega, 2005. 746 p.
5. TORRES, Sergio. *Ingeniería de plantas*. Guatemala: Editorial Universitaria, 2005. 178 p.

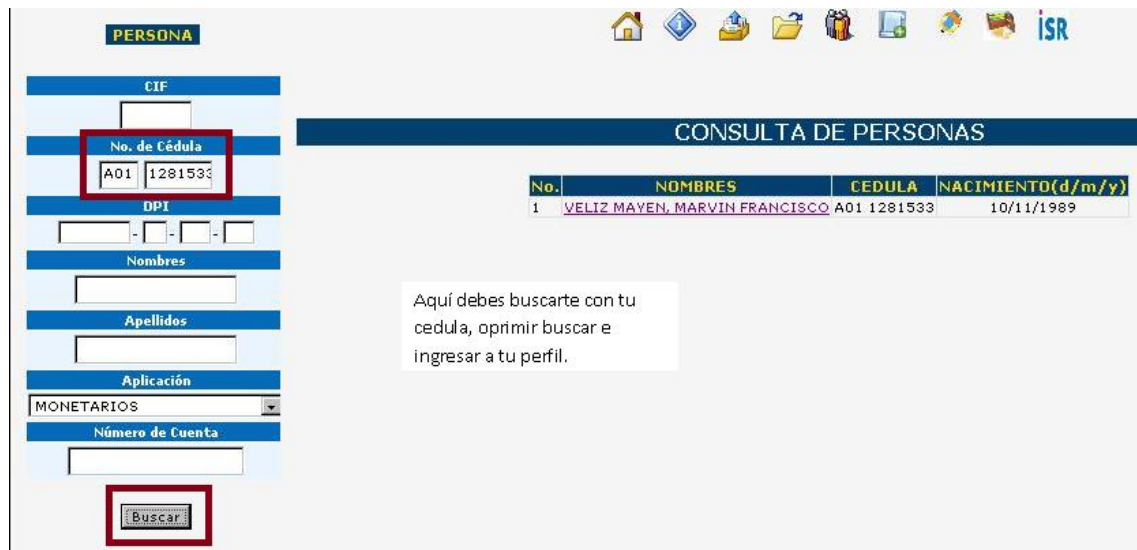
ANEXOS

Fabricación del papel



Propuesta de solicitud de ausencia

Paso 1



PERSONA

CIF

No. de Cédula
A01 1281533

DPI

Nombres

Apellidos

Aplicación
MONETARIOS

Número de Cuenta

Buscar

CONSULTA DE PERSONAS

No.	NOMBRES	CEDULA	NACIMIENTO(d/m/y)
1	VELIZ MAYEN, MARVIN FRANCISCO	A01 1281533	10/11/1989

Aquí debes buscarte con tu cedula, oprimir buscar e ingresar a tu perfil.

Paso 2



Paso 3

http://bpm.bi.com.gt - BPM - Colaboración Corporativa. Corporación BI, S.A. - Microsoft Internet Expl...

CREACIÓN DE INCIDENTES

EMPRESA	BANCO INDUSTRIAL
UNIDAD DE NEGOCIO	SUBGERENCIA CENTRO BI
GRUPO PROCESO	CALL CENTER

TIPO PROCESO

No. TIPO PROCESO
559 PROCESOS INTERNOS

Paso 4

http://bpm.bi.com.gt - BPM - Colaboración Corporativa. Corporación BI, S.A. - Microsoft Internet Expl...

CREACIÓN DE INCIDENTES

EMPRESA	BANCO INDUSTRIAL
UNIDAD DE NEGOCIO	SUBGERENCIA CENTRO BI
GRUPO PROCESO	CALL CENTER
TIPO PROCESO	PROCESOS INTERNOS
Proceso	JUSTIFICACIÓN DE AUSENCIAS
Descripción del proceso	PROCESO POR MEDIO DEL CUAL SE INGRESARAN LAS SOLICITUDES DE AUSENCIAS JUSTIFICADAS DEL PERSONAL DE CALL CENTER.
Cuentas relacionadas	<input type="text"/>
	Asociar cuentas
Descripción	<input type="text"/>
	Caracteres disponibles: 2000

Regresar Continuar

Paso 5

http://bpm.bi.com.gt - BPM - Colaboración Corporativa. Corporación BI, S.A. - Microsoft Interne...

Configuración de parámetros para creación del incidente

EMPRESA	BANCO INDUSTRIAL
UNIDAD DE NEGOCIO	SUBGERENCIA CENTRO BI
GRUPO PROCESO	CALL CENTER
TIPO PROCESO	PROCESOS INTERNOS
Proceso	JUSTIFICACIÓN DE AUSENCIAS
Prioridad	Ordinaria
Descripción	
Cuentas asociadas	

INFORMACIÓN GENERAL

FECHA DE AUSENCIA	<input type="text"/>	SKILL SET AL QUE PERTENECE	<input type="text"/>
NÚMERO DE LOGUEO	<input type="text"/>		

AGENTE 1

NOMBRE DEL AGENTE QUE CUBRIRÁ	<input type="text"/>	HORA INICIO	<input type="text"/>
HORA FIN	<input type="text"/>		

AGENTE 2

NOMBRE DEL AGENTE QUE CUBRIRÁ	<input type="text"/>	HORA INICIO	<input type="text"/>
HORA FIN	<input type="text"/>		

Paso 6

AGENTE 4

NOMBRE DEL AGENTE QUE CUBRIRÁ	<input type="text"/>	HORA INICIO	<input type="text"/>
HORA FIN	<input type="text"/>		

AGENTE 5

NOMBRE DEL AGENTE QUE CUBRIRÁ	<input type="text"/>	HORA INICIO	<input type="text"/>
HORA FIN	<input type="text"/>		

Empleado seleccionado

Elegir empleado

Regresar Crear incidente

Listo Internet



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial

Extendemos éste pequeño cuestionario para conocer el proceso de solicitud de ausencias y cambio de horario, su efectividad y funcionalidad. Toda la información que usted nos indique será utilizada para mejorar el proceso actual.

1. ¿Está enterado del proceso de solicitud de ausencia o cambio de horario?

Si

No

2. ¿Ha solicitado que alguien lo cubra o solicitado cambio de horario?

Si

No

Si la respuesta anterior fue positiva por favor conteste las siguientes preguntas

3. ¿Cuánto tarda en llenar una solicitud de ausencia, desde el momento que busca quien puede cubrirlo?

5 minutos

10 minutos

15 minutos

Más de 15 minutos

4. ¿Se pone en Not redy para buscar quien lo cubra y llenar la solicitud de ausencia?

Si

No

5. Si la respuesta anterior es NO ¿Está usted atendiendo a un cliente mientras llena la solicitud de ausencia y busca quien lo cubra?

Si

No

6. ¿Cuántas veces se ha equivocado al crear una solicitud de ausencia o cambio de horario?

de 1 a 3

de 4 a 5

6 ó más

7. ¿Qué tan seguido solicita usted un cambio de horario o ausentarse, incluyendo horarios de fin de semana?

Menos de 1 vez por semana

de una a dos veces por semana

de tres a 4 veces por semana

más de 4 veces por semana

8. ¿Tiene algún registro de las solicitudes de ausencia o cambios de horario?

Si

No



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial

Extendemos éste pequeño cuestionario para conocer el proceso de solicitud de ausencias y cambio de horario, su efectividad y funcionalidad. Toda la información que usted nos indique será utilizada para mejorar el proceso actual.

1. ¿Está enterado del proceso de solicitud de ausencia o cambio de horario?
 Sí No

2. ¿Tiene algún registro de las solicitudes de ausencia o cambios de horario?
 Sí No

3. ¿Tiene algún registro de las solicitudes de ausencia o cambios de horario?
 Ninguna Menos de 10 De 10 a 15
 De 15 a 20 De 20 a 25

4. ¿Cuántas de las solicitudes que se imprimen a la semana se arruinan por error de la impresora?
 Ninguna Del 1 % al 5 % Del 6 % al 10 %
 Del 11% al 15 % Del 16 % al 20 % Del 21 % al 25 %
 Más del 25 %