

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**“MODELO DE CARTAS DE CONTROL COMO ESTRATEGIA
DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE TELEVENTAS EN EL
ÁREA DE SEGUROS DE UNA ENTIDAD BANCARIA”**

MILDRED JENIFER CHIQUITÓ BURRIÓN

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“MODELO DE CARTAS DE CONTROL COMO ESTRATEGIA
DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE TELEVENTAS EN EL
ÁREA DE SEGUROS DE UNA ENTIDAD BANCARIA”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

MILDRED JENIFER CHIQUITÓ BURRIÓN

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
SECRETARIO	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL II	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
VOCAL III	Vacante
VOCAL IV	BR. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
VOCAL V	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

EXONERACIÓN DE EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS

Exonerado de Examen de Áreas Prácticas Básicas según Punto QUINTO, inciso 5.6, subinciso 5.6.2 del acta 12-2016, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 15 de julio de 2016.

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON
EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

PRESIDENTE:	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández
SECRETARIA:	Licda. Gabriela María Elisa Molina Medrano
EXAMINADOR:	Lic. Rodolfo Estuardo Arocha Recinos

Guatemala, 25 de febrero de 2019

Licenciado

Luis Antonio Suárez Roldán

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

De conformidad con la asignación de este decanato, procedí a asesorar a la estudiante **MILDRED JENIFER CHIQUITÓ BURRIÓN**, carné 2011-11847 en la elaboración del trabajo de tesis titulado: **“MODELO DE CARTAS DE CONTROL COMO ESTRATEGIA DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE TELEVENTAS EN EL ÁREA DE SEGUROS DE UNA ENTIDAD BANCARIA”**.

Dicho trabajo de tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y solicitados por la Escuela de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas.

Con base a lo anterior, recomiendo se acepte el trabajo en mención para sustentar el examen privado de tesis, previo a optar el título de Administradora de Empresas en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,



Lic. Carlos Humberto Juárez Vargas

Colegiado Activo No. 3,421

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 0915 -2019
Guatemala, 11 de octubre del 2019

Estudiante
MILDRED JENIFER CHIQUITÓ BURRIÓN
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 20-2019, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 03 de octubre de 2019, que en su parte conducente dice:

“QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

5.1 Graduaciones

5.1.1 Elaboración y Examen de Tesis

Se tienen a la vista providencias y oficios de las Escuelas de Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría, de Economía y de Estudios de Postgrado; documentos en los que se informa que los estudiantes que se listan a continuación, aprobaron el Examen de Tesis, por lo que se trasladan las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis y expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis. 2º. Autorizar la impresión de tesis y la graduación a los siguientes estudiantes:

Escuela de Administración de Empresas

Estudiante: Registro Académico: Tema de Tesis:

MILDRED JENIFER CHIQUITÓ BURRIÓN	201111847	“MODELO DE CARTAS DE CONTROL COMO ESTRATEGIA DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE TELEVENTAS EN EL ÁREA DE SEGUROS DE UNA ENTIDAD BANCARIA”
-------------------------------------	-----------	--

3º. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación”.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



AGRADECIMIENTOS

A Dios	Gracias Jehová y Jesucristo por acompañarme y brindarme fortaleza, conocimiento y sabiduría, por estar siempre con nosotros.
A mi madre	Esperanza Burrión, por el apoyo incondicional, comprensión y sabios consejos, esta meta está inspirada en ti.
A mi padre	Jacobo Chiquitó, gracias por la motivación, apoyo completo e inspiración.
A mis hermanos	Beatriz y Bryan, y a mi hermano Rudy, gracias a los tres por ser parte de mi vida y motivarme, los amo y estoy segura que Dios los bendice en todo momento.
A la unidad de investigación	Por permitirme efectuar la investigación y colaborar activamente en el proceso.
A la USAC	Por instruirme profesionalmente e intelectualmente.
A mi asesor y terna de tesis	A la Licenciada Friné Salazar por el apoyo brindado durante toda la investigación, y a los licenciados Carlos Juárez, Estuardo Arocha y Gabriela Molina, por el asesoramiento y las oportunas observaciones.
A mis compañeros	Gracias por el apoyo.
A mi	Por perseverar.

ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción	i

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1	Empresa	1
1.1.1	Empresa privada	1
1.1.1.1	Sector servicios	1
1.1.1.2	Entidad Bancaria	2
1.2	Administración	5
1.2.1	Administración de Operaciones	5
1.2.1.1	Proceso	5
1.2.1.2	Calidad	6
	a. Control de calidad	6
	b. Costos de la calidad	9
	c. Administración por reacción	10
	d. Ciclo de la calidad	10
	e. Mejora continua (Kaizen)	10
1.2.1.3	Control estadístico de los procesos (CEP)	11
1.2.1.4	Variabilidad	13
1.2.1.5	Carta de control o gráficas de control	15
	a. Elementos de una carta de control	16
	b. Interpretación de los patrones en las cartas de control	18
	c. Cartas de control por variables	23
	d. Cartas de control por atributos	28

CAPÍTULO II
DIAGNÓSTICO DEL CONTROL DE CALIDAD EN LOS PROCESOS DE
TELEVENTAS EN EL ÁREA DE SEGUROS DE UNA ENTIDAD BANCARIA

Contenido	Página
2.1 Metodología de la investigación	32
2.2 Unidad de análisis	33
2.2.1 Antecedentes	33
2.2.2 Estructura organizacional	34
2.2.3 Área de seguros	36
2.2.4 Procesos de televentas	38
2.2.5 Terminología de los procesos de televentas	42
2.3 Análisis del control de calidad	48
2.3.1 Resultados de la ejecución de los procesos de televentas	48
2.3.1.1 Ocupación y adherencia	50
2.3.1.2 Tiempo en trabajo administrativo	51
2.3.2 Factores que influyen en los resultados de las operaciones	53
2.3.2.1 Metas de métricas e indicadores	53
2.3.2.2 Medios de control	59
2.3.2.3 Retroalimentación	62
2.3.2.4 Estrategias de mejora	63
2.3.2.5 Capacitación	66
2.3.2.6 Equipo de cómputo y telefónico	68
2.3.2.7 Razones del nivel de calidad actual	69
2.4 Análisis de los resultados	71

CAPÍTULO III
MODELO DE CARTAS DE CONTROL COMO ESTRATEGIA DE MEJORA EN
LOS PROCESOS DE TELEVENTAS EN EL ÁREA DE SEGUROS DE UNA
ENTIDAD BANCARIA

Contenido	Página
3.1 Objetivo general de la propuesta	73
3.2 Alcance de la propuesta	74
3.3 Importancia de la propuesta	74
3.4 Modelo de cartas de control propuesto	75
3.4.1 Herramientas de control estadístico	76
3.4.1.1 Puntos críticos de inspección	76
3.4.1.2 Instrumentos de control estadístico de los procesos	78
3.4.1.3 Pasos para crear cartas de control	87
3.4.1.4 Cartas de control propuestas	91
3.4.1.5 Guía técnica de implementación	105
3.4.2 Herramientas complementarias	115
3.4.2.1 Bitácora de incidentes	115
3.4.2.2 Diagrama causa-efecto	117
3.4.2.3 Modelo plan de acción	121
3.4.2.4 Incentivos y medidas disciplinarias	122
3.4.3 Proceso de control de calidad	123
3.4.4 Recursos necesarios	126
3.4.4.1 Recursos humanos	126
3.4.4.2 Recursos tecnológicos	128
3.4.4.3 Recursos materiales	128
3.4.4.4 Recursos financieros	128
3.4.5 Control de la propuesta	129

Contenido	Página
CONCLUSIONES	131
RECOMENDACIONES	132
BIBLIOGRAFÍA	133
ANEXOS	136

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Métricas e indicadores de centros de contacto	4
2	Medidas aplicadas en el Control Estadístico de los Procesos (CEP)	16
3	Métricas de tiempos laborales productivos e improductivos	43
4	Formulario de métricas e indicadores de tiempos laborales	44
5	Estimación de métricas e indicadores de tiempos laborales	46
6	Presupuesto recursos financieros	129

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Contenido	Página
1	Calidad en la ejecución de los procesos	49
2	Nivel de ocupación	50
3	Promedio diario de minutos en trabajo administrativo	52
4	Métricas e indicadores utilizados en el área de seguros	54
5	Factores considerados para establecer las metas de calidad	57
6	Herramientas utilizadas para administrar la calidad en la ejecución de los procesos de televentas	60
7	Frecuencia de la retroalimentación	62
8	Razones del nivel de calidad en la ejecución de los procesos	69
9	Carta R de control estadístico de los procesos, medición de rangos del tiempo de operación en minutos. Área de seguros.	94
10	Carta \bar{X} de control estadístico de los procesos, medición de medias del tiempo de operación en minutos. Área de seguros.	95
11	Carta p de control estadístico de los procesos, proporción de comunicaciones telefónicas exitosas. Área de seguros.	100
12	Carta c de control estadístico de los procesos, medición de incidentes. Área de seguros.	104

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Contenido	Página
1	Límites estadísticos que fundamentan la carta de control	18
2	Proceso en control estadístico	19
3	Un punto fuera de los límites de control	20
4	Cambio en el promedio del proceso	22
5	Indicadores de cambio	23
6	Organigrama específico Gerencia del Canal Telefónico	36
7	Ilustración del proceso de outbound	40
8	Ilustración del proceso de trabajo administrativo	41
9	Diagrama de flujo de las fases del ciclo outbound	47
10	Diagrama de flujo de los procesos de televentas	77
11	Ejemplo recolección de muestras	107
12	Ejemplo estructura de datos	108
13	Interfaz gráfica del generador de informes	109
14	Crear nuevo proyecto en el generador de informes	110
15	Crear origen de datos en el generador de informes	111
16	Configurar origen de datos en el generador de informes	111
17	Consultar tabla estructurada del modelo	112
18	Crear carta de control en el generador de informes	113
19	Vista previa del tablero de control	114
20	Formato de información para la creación de diagramas causa-efecto	119
21	Formato diagramas causa-efecto	119
22	Formato registro de oportunidades de mejora	120
23	Modelo plan de acción	122
24	Diagrama de flujo proceso de control propuesto	124

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Contenido	Página
1	Valores comunes de z	17
2	Factor para la construcción de cartas de control	24
3	Metas formales de los procesos de televentas	55
4	Establecimiento de metas para evaluar el rendimiento de los agentes en la ejecución de los procesos	56
5	Existe un tiempo estimado para efectuar un ciclo outbound	58
6	Visualización oportuna de las variaciones en las operaciones	61
7	Realización de estrategias para mejorar la calidad a nivel grupal	63
8	Los agentes emprenden acciones para mejorar el nivel de calidad	64
9	Existen planes de mejora formales en el área de seguros	65
10	Implementación del control estadístico en los procesos	66
11	Conoce las funciones y atribuciones de su puesto de trabajo	67
12	Los agentes reciben capacitación para realizar los procesos	67
13	El equipo de cómputo y telefónico es el adecuado	68
14	Plantilla para recolección automática de muestras	80
15	Plantilla para registro de incidentes	81
16	Formato de tabulación por semana - cartas por variables	83
17	Formato de tabulación por horario - cartas por variables	84
18	Formato de tabulación - carta por atributos p	86
19	Formato de tabulación - carta por atributos c	87
20	Tabulación de datos - carta \bar{X} y R tiempo de operación	92
21	Tabulación de datos - carta p comunicaciones telefónicas exitosas	98
22	Tabulación de datos - carta c incidentes	103
23	Modelo bitácora de incidentes	116
24	Modelo resumen histórico de incidentes	117

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Contenido	Página
1	Guía de observación de los procesos	137
2	Boleta de censo dirigido al jefe del área de seguros	138
3	Boleta de censo dirigido a los supervisores del área de seguros	142
4	Boleta de censo dirigido a los agentes del área de seguros	146
5	Boleta para analistas de operaciones	149
6	Comportamiento desempeño operacional agentes del área de seguros	151
7	Medición de tiempos en los procesos de televentas	152
8	Norma ANSI para elaboración del diagrama de flujo	153

INTRODUCCIÓN

En el sector financiero actualmente se ha generalizado la implementación de actividades de televentas para promover telefónicamente productos hacia el mercado objetivo, pues esta estrategia provee importantes ventajas competitivas, como alcance de las campañas a nivel nación y optimización de los recursos, gracias al aprovechamiento de la tecnología.

El control de calidad en dicha industria usualmente está focalizado en temas relacionados con la interacción con el cliente o el manejo de objeciones para lograr ventas, para ello existen equipos formales de monitoreo de llamadas y capacitación que brindan el respectivo seguimiento. No obstante, queda en segundo plano el adecuado uso de los tiempos laborales y los errores que surgen en la ejecución de los procesos, lo cual repercute en el nivel de ocupación de los colaboradores e incide en una administración por reacción que no solventa los problemas desde el origen, es allí en donde el control estadístico de los procesos se torna relevante.

Por tanto, el presente trabajo de tesis investiga el control de calidad aplicado a los procesos de televentas en el área de seguros, a partir de cuatro ejes: metas, medios, retroalimentación y planes de acción; desde el contexto de operaciones. El contenido se despliega en tres capítulos.

El capítulo I, presenta la terminología concerniente a la unidad objeto de análisis y el conjunto de conceptos teóricos que respaldan la investigación: administración de operaciones, procesos, calidad, control estadístico, variabilidad y cartas de control.

El capítulo II, expone el diagnóstico situacional del control de calidad actual. En donde, primero se desarrollan las generalidades de la unidad de análisis y luego

los resultados de la aplicación de la metodología de investigación, junto a los respectivos puntos de mejora encontrados.

El capítulo III, desarrolla el modelo de cartas de control como estrategia de mejora en los procesos de televentas, que en conjunto con herramientas complementarias brindarán una guía para elevar progresivamente la calidad en la ejecución de los procesos.

Por último, se detallan las conclusiones y recomendaciones provenientes de los capítulos anteriores, la bibliografía consultada y los anexos de la investigación.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Este capítulo despliega el conjunto de conceptos teóricos que refuerzan la terminología aplicada en la investigación expuesta en la presente tesis.

1.1 Empresa

“El término empresa se refiere a compañías, dependencias de gobierno, hospitales, universidades y otras organizaciones”. (12:5) En tanto una organización se define como: “grupos de personas que trabajan juntas y coordinan sus actividades para alcanzar una amplia variedad de metas o resultados futuros deseables”. (11:5)

Tiene como objetivo satisfacer o crear necesidades en los consumidores, para cumplir su propósito requiere respaldo financiero, conocimiento técnico y una estructura organizacional; se dividen según su naturaleza en lucrativas y no lucrativas.

1.1.1 Empresa privada

“Empresas en que todas o la mayoría de las acciones u otras formas de participación en el capital pertenecen a particulares y son controladas por estos, siendo su principal objetivo la obtención de utilidades al competir en el mercado”. (17:s.p)

1.1.1.1 Sector servicios

“Este sector abarca todas las actividades económicas que tienen que ver con la prestación de los servicios tanto a la población como a los demás sectores de la producción, es decir, incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía”. (20:s.p) Dentro de este sector se ubican las entidades bancarias que

brindan servicios de intermediación financiera, y en el caso particular de la unidad objeto de análisis también comercializan seguros.

1.1.1.2 Entidad Bancaria

El artículo 2 de la Ley de Bancos y Grupos Financieros indica que “la denominación “banco” comprende a los bancos constituidos en el país y a las sucursales de bancos extranjeros establecidas en el mismo”. (5:2) Así también, en el artículo 3 establece una de sus funciones: “los bancos autorizados conforme a esta Ley o leyes específicas podrán realizar intermediación financiera bancaria, consistente en la realización habitual, en forma pública o privada, de actividades que consistan en la captación de dinero, o cualquier instrumento representativo del mismo, del público, tales como la recepción de depósitos, colocación de bonos, títulos u otras obligaciones, destinándolo al financiamiento de cualquier naturaleza, sin importar la forma jurídica que adopten dichas captaciones y financiamientos”. (5:2)

La presente investigación se realizó específicamente en el área de seguros que forma parte de una entidad bancaria, la cual en seguida se conceptualiza.

a. Área de seguros

Específicamente es la parte de la organización que funge como intermediaria entre las aseguradoras afiliadas y los clientes, al ofertar los productos acordados a través de televentas a cambio de una comisión.

El artículo 89 de la Ley de la Actividad Aseguradora define la comercialización masiva de seguros como: “la venta de seguros que realizan las aseguradoras en forma masiva, a través de personas jurídicas legalmente constituidas en el país, con las que celebran un contrato mercantil de comercialización. Las entidades por medio de las cuales se vendan estos seguros, proporcionarán información a

los usuarios en la que se aclare que la responsabilidad por los seguros suscritos corresponde a la aseguradora respectiva”. (6:37)

b. Televentas o telemarketing

“El telemarketing se refiere a una forma de marketing directo, asociado a los elementos de la telecomunicación. La técnica en este tipo de marketing se basa en el contacto del vendedor con el cliente potencial a través del teléfono”. (1:4)

El término en mención es asociado estrechamente con el de “centro de llamadas” o “call center”, que también hace referencia al uso del canal telefónico como vía de interacción con los usuarios. La diferencia radica en la finalidad de la comunicación, que en este caso se enfoca en promover campañas de ventas. Dicho modelo de negocio provee una ventaja competitiva porque permite conseguir un mayor alcance en el mercado objetivo con un menor costo. Para ello, requiere contar con personal altamente calificado conocidos como agentes, quienes son los encargados de proporcionar un servicio personalizado; así también, es necesario implementar tecnología de punta para automatizar el discado de las llamadas y recabar información en las operaciones.

c. Tiempos laborales y personales

En el sector de televentas con fines de monitoreo operativos la jornada laboral se clasifica en: horas de trabajo al servicio del empleador y períodos personales, los últimos son usados para satisfacer las necesidades primarias de los colaboradores. El Código de Trabajo de Guatemala en el artículo 60 estipula que los horarios y duración de estos deben estar contenidos en el reglamento interior de trabajo.

d. Métrica e indicadores de desempeño

“La métrica representa una extrapolación o un cálculo matemático de las mediciones, resultantes en un valor derivado”. (19:s.p) Es una medida

cuantitativa que proviene del control de los proceso y surge a raíz de la necesidad de conocer el estado actual de los factores que lo integran, son expresadas con número enteros o proporciones y agrupadas por alguna dimensión. En la industria de los centros de llamadas se emplean principalmente las referentes a tiempos laborales y llamadas efectuadas. En tanto, un indicador proviene de una o varias métricas que están asociadas a una meta y generalmente se muestran como porcentaje para su fácil interpretación. Un ejemplo es la ocupación del personal, que se puede establecer sea como mínimo el 50% de la jornada laboral.

En el sector de televentas su cálculo generalmente requiere agrupar los resultados por colaborador y equipo de trabajo. El cuadro 1 exhibe las principales mediciones administradas en la industria referida.

Cuadro 1
Métricas e indicadores de centros de contacto

Métrica e indicador	Concepto
Tiempo de operación	Período de actividad laboral de los agentes, suma la duración de las llamadas, las esperas y la gestión que califica el resultado de la misma.
Tiempo efectivo	Tiempo de operación más los minutos inactivos.
Tiempo auxiliar	Período consumido en tareas administrativas, capacitación, motivación y entrenamiento (coaching).
Tiempo personal	Minutos en almuerzo, refacción o servicio sanitario.
Conexión	Tiempo efectivo más auxiliares y personales.
Ocupación	Relación entre el tiempo de operación y la conexión.
Adherencia	Tiempo efectivo dividido entre la conexión.
Tiempo promedio de conversación	Duración media de las llamadas.
Registros trabajados o llamadas	Llamadas telefónicas efectuadas.
Cantidad de contactos	Clientes contactados sobre registros trabajados.

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en la página web Formación GCC (en línea). Febrero de 2012. Disponible en: <https://formaciongcc.com/indicador-gestion-porcentaje-adherencia/>

En un sistema de control ambas sirven como fundamento para medir la adecuada ejecución de los procesos, mostrar el panorama real de los elementos estudiados y crear planes de acción que promuevan mejoras.

1.2 Administración

“Es el proceso de diseñar y mantener un medio ambiente en el cual los individuos que colaboran en grupos, cumplen eficientemente objetivos seleccionados”. (12:4)

La administración implica realizar planes con metas específicas, relevantes, medibles y alcanzables, que han de materializarse al organizar, integrar, dirigir y controlar los recursos de forma eficaz y eficiente, es decir de manera correcta y con la menor inversión.

1.2.1 Administración de Operaciones

“Se refiere al diseño, dirección y control sistemáticos de los procesos que transforman los insumos en servicios y productos para los clientes tanto internos como externos”. (13:2)

Su principal función consiste en optimizar los recursos y la ejecución del trabajo de producción por medio de estrategias administrativas y técnicas, con la intención de generar valor.

1.2.1.1 Proceso

“Es cualquier actividad o grupo de actividades que toma una o más entradas, las transforma y proporciona una o más salidas para sus clientes. Para los fines de la organización, los procesos tienden a agruparse en operaciones”. (13:2)

En el área de seguros estos se centran en desarrollar labores de televentas a través de llamadas salientes. Para ello, se apoya en un sistema de marcación

automático, que estandariza los pasos que se han de efectuar con la intención de contactar a los clientes y así ofertar los productos. Los insumos son el trabajo del recurso humano, la telefonía, las computadoras, en si todo lo que permite obtener como resultado la comunicación telefónica.

1.2.1.2 Calidad

“Desde una perspectiva de operaciones, la definición más útil de calidad es qué tan bien se ajusta el resultado de un proceso de manufactura o servicio con las especificaciones de diseño”. (3:322)

En el sector de servicios este término es aplicado principalmente a la interacción con los clientes, pero es importante resaltar que existen procesos implícitos que también son necesarios inspeccionar para poder llenar los requerimientos tanto de clientes externos como internos. Por eso, la presente investigación está focalizada en el segundo escenario, es decir analizará la calidad en la ejecución operativa y sus resultados (tiempos laborales).

a. Control de calidad

“La tarea de control de calidad es garantizar que un bien o servicio sea conforme a especificaciones y cumpla los requisitos del cliente al monitorear y medir procesos y hacer cualquier ajuste necesario para mantener un nivel de desempeño especificado. Las consecuencias de una falta de sistemas de control de calidad y procedimientos efectivos pueden ser graves y podrían causar importantes pérdidas financieras o afectar la reputación de la compañía”. (3:344)

En tal sentido, al carecer de una adecuada medición aunque se alcancen las metas de venta implantadas se desperdician los recursos de la empresa, porque la ejecución de los procesos se deja al criterio de cada colaborador y esto constituye un riesgo operativo.

a.1 Herramientas para el control de calidad

Las herramientas que dan soporte a la administración de calidad según los autores Chase y Jacobs en su libro Administración de Operaciones son:

- **Diagramas de flujo:** detalla los pasos que constituyen un proceso.
- **Gráficas de corridas:** son usadas para detectar cambios a través del tiempo en la tendencia central.
- **Gráficas de Pareto:** especifica las potenciales causas de un problema y pondera la participación de cada una, bajo la premisa que la responsabilidad recae sobre un número reducido de ellas.
- **Hojas de verificación:** formato estándar empleado para recopilar datos que posteriormente se trasladan a un histograma.
- **Diagrama de causas y efectos (Ishikawa):** también conocido como espina de pescado, pues relaciona por medio de esa imagen los posibles elementos que fomentan el escenario experimentado, con el propósito de analizarlos y así seleccionar el que lo origina.
- **Diagrama de flujo de oportunidades:** es útil para distinguir las tareas que agregan valor a un procedimiento de las que no lo hacen.
- **Gráficas de control:** ilustran el comportamiento estadístico de una serie de datos, evidencia la variabilidad al establecer límites de tolerancia. La ampliación de este concepto se detalla en la página 12.
- **Histograma:** clasifica los datos según intervalos de clases para visualizar la distribución, tendencia central y dispersión que poseen.

Existen otros instrumentos y técnicas que las complementan:

- **Bitácora:** “cuaderno o publicación que permite llevar un registro escrito de diversas acciones. Su organización es cronológica, lo que facilita la revisión de los contenidos anotados”. (16:s.p)

- **Plan de acción:** “es un tipo de plan que prioriza las iniciativas más importantes para cumplir con ciertos objetivos y metas. De esta manera, un plan de acción se constituye como una especie de guía que brinda un marco o una estructura a la hora de llevar a cabo un proyecto”. (15:s.p.)

a.2 Sistema de control

Está integrado de cuatro componentes: “1) estándar o meta, 2) medio para medir el logro, 3) comparación de resultados con el estándar para proporcionar retroalimentación y 4) la capacidad para hacer correcciones según sea apropiado”. (8:222)

“Los sistemas de control de calidad eficaces incluyen procedimientos documentados para todos los procesos clave; una comprensión clara del equipo y el ambiente de trabajo apropiados; métodos para supervisar y controlar las características vitales de calidad; procesos de aprobación para el equipo; criterios para el trabajo, como estándares escritos, muestras o ilustraciones; y actividades de mantenimiento. Los procedimientos de control documentados por lo general se redactan en un plan de control de proceso”. (8:224)

La importancia de su aplicación radica en el enfoque de mejora continua, debido a que sigue una planificación formal estructurada. Con ello, se supera la administración por reacción que busca reducir los errores de manera inmediata, por medio de llamadas de atención con las que se obtienen resultados momentáneos, pero la probabilidad de reincidir es alta porque no ataca la fuente de las desviaciones. Por tanto, en un escenario con problemas en la ejecución de las operaciones es preciso examinar cada uno de los cuatro factores mencionados para determinar su contribución.

b. Costos de la calidad

La calidad se torna importante a nivel directivo al analizar su impacto monetario en la organización y considerar las erogaciones que surgen por alcanzarla o por no tenerla, las cuales se clasifican en:

- **“Costos de evaluación:** costos de la inspección, pruebas y demás actividades que garantizan que el producto o proceso sea aceptable.
- **Costos de prevención:** la suma de todos los costos para prevenir defectos, como los costos de identificar la causa del defecto, poner en práctica la medida correctiva para eliminar la causa, capacitar al personal, rediseñar el producto o sistema y comprar equipo nuevo o realizar modificaciones.
- **Costos de falla interna:** costos por defectos en los que se incurrió dentro del sistema: desperdicio, retrabajo, reparación.
- **Costos de falla externa:** costos por defectos que pasan por el sistema: reemplazos por garantía al cliente, pérdida de los clientes o de su preferencia, manejo de quejas y reparación del producto”. (2:285)

En los servicios el costo real de falla interna no suele dimensionarse correctamente, es necesario indagar las consecuencias de la inadecuada ejecución de los procesos. Por ejemplo, si al examinar la jornada laboral de un colaborador se descubre que tiene media hora de tiempo improductivo, quizá este dato no es relevante de forma inmediata para el supervisor o jefe, pero se torna importante al cuestionarse acerca de la cantidad de tiempo que representa al mes, bajo el supuesto de que todo el equipo sigue un patrón similar y al proyectar el impacto financiero para la entidad.

Con miras a largo plazo lo principal es invertir en la inspección que permita encontrar irregularidades, para trazar acciones correctivas que junto con estrategias preventivas fomenten la mejora y por consiguiente conduzcan a reducir los costos de falla interna y externa.

c. Administración por reacción

“Una de las principales fallas de los directivos en una organización es que administran por reacción, de acuerdo con el resultado anterior y sin conocimiento de la variabilidad; lo que lleva a que mucho del trabajo sea reactivo y se atienda con acciones como juntas de trabajo, llamadas de atención, regaños, nuevas reglas e indicadores, etc. Cuando se trabaja en forma reactiva, se termina actuando ante las muchas cosas urgentes y se deja de lado los asuntos que, aunque no son urgentes, son los realmente importantes”. (9:234)

d. Ciclo de la calidad

“En este ciclo, también conocido como el ciclo de Shewhart, Deming o ciclo de la calidad, se desarrolla un plan (planear), este se aplica en pequeña escala o sobre una base de ensayo (hacer), se evalúa si se obtuvieron los resultados esperados (verificar) y se actúa en consecuencia (actuar), ya sea generalizando el plan –si dio resultado- con medidas preventivas para que la mejora no sea reversible, o reestructurándolo porque los resultados no fueron satisfactorios, con lo cual se vuelve a iniciar el ciclo”. (9:120)

Dicho procedimiento es implementado para establecer soluciones a largo plazo a los problemas, mediante la planificación, ensayo, verificación y puesta en marcha de acciones respaldadas de un previo análisis.

e. Mejora continua (Kaizen)

“Es la filosofía de buscar continuamente maneras de mejorar los procesos. La mejora continua implica identificar puntos de comparación con prácticas

excelentes e instalar en el empleado un sentido de propiedad del proceso. La base de la filosofía de mejora continua es la creencia de que virtualmente cualquier aspecto de un proceso se puede mejorar y que las personas con una asociación estrecha al proceso están en la mejor posición para identificar los cambios que deben hacerse”. (13:163)

Esta corriente promueve establecer metas a los equipos de trabajo, que lejos de ser estáticas han de superarse constantemente. Lograr dicho propósito requiere la participación del recurso humano, quienes son los involucrados directos en las operaciones. Por esa razón, es preciso brindarles las herramientas que permitan la detección de problemas y exhortarlos a que aporten propuestas de solución, es aquí en donde el control estadístico entra en acción.

1.2.1.3 Control estadístico de los procesos (CEP)

“Es una metodología con la que es posible dar seguimiento a un proceso a fin de identificar las causas especiales de variación y señalar la necesidad de emprender una acción correctiva. Ayuda a los trabajadores a saber cuándo emprender una acción y, lo que es más importante, cuándo dejar solo un proceso”. (8:403)

Consiste en hacer muestreos de la producción para evaluar estadísticamente el desempeño, en busca de apreciar desviaciones no habituales para impulsar su mejora. Con ello, el personal procede de modo más eficiente porque al descubrir fallas a tiempo las corrige oportunamente. Al respecto, los autores Render y Heyzer comentaron que el especialista en calidad Edwards Deming aseveró que de hecho ningún proceso se encuentra naturalmente bajo control, esto solo se consigue al eliminar cada una de las variaciones asignables que se presenten.

a. Historia

“En 1931 Walter A. Shewhart, de Bell Telephone Laboratories, dio un fundamento científico a la calidad mediante la publicación del libro Economic Control of Quality of Manual Manufactured Product. En este texto se dieron a conocer las cartas de control y el estudio de la calidad a través de variables, las cuales es necesario estudiar. Establece que el conocimiento obtenido con la realización de estudios estadísticos puede usarse para mejorar el control mediante la estabilización y reducción de la variación en el proceso. Con esto los directivos podían aumentar su confianza de que el producto cumple con las especificaciones”. (9:13)

“Durante la Segunda Guerra Mundial, el gobierno de Estados Unidos promovió la aplicación del control estadístico en la industria. El conocimiento y las metodologías sobre la calidad que se había logrado desarrollar en Estados Unidos hasta esas fechas empezaron a trasladarse a Japón”. (9:13)

“En el verano de 1950, el estadístico estadounidense W. Edwards Deming impartió varias conferencias a altos directivos de empresas japonesas y les planteó las ventajas del control estadístico de la calidad. Siguiendo sus recomendaciones, algunos de ellos empezaron a reportar incrementos en la productividad sin comprar equipos. Durante ese mismo verano, más de 400 ingenieros japoneses recibieron un curso de ocho días sobre control de calidad, impartido también por el doctor Deming. Su presencia en Japón en 1950 se debió a una invitación expresa de la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE, por sus siglas en inglés). Las conferencias y cursos del doctor Deming consolidaron algunas actividades previas sobre control de calidad y desencadenaron una serie de tareas en pro de la calidad de los productos japoneses, hasta convertirse en un movimiento que generó aportes claves al trabajo por la calidad. Deming enseñó a los ejecutivos e ingenieros japoneses a estudiar y reducir la variación mediante la aplicación de las cartas de control.

Asimismo, mostró los principios del pensamiento científico con el ciclo PHVA: Planear, Hacer, Verificar y Actuar”. (9:13)

La formulación del control estadístico brindó las bases teórico-científicas para analizar la calidad. Mientras que en la práctica comprobó que mantener las variaciones en control provee mejoras en los procesos.

1.2.1.4 Variabilidad

“Se refiere a la diversidad de resultados de una variable o de un proceso”. (10:10) En el contexto operativo es primordial mantenerla regulada por el siguiente motivo: “cualquier sistema tiende a aumentar su entropía, es decir, un proceso que se deja libre, sin intervenirlo, ajustarlo o mejorarlo, tiende a aumentar su desorden”. (10:10)

Los esfuerzos han de centrarse en reducirla porque no se puede eliminar, ya que es natural que se manifieste por los múltiples factores que giran en el entorno. Por tanto, es importante comprender la interacción de las 6M que están constituidas por materiales, máquina, mano o mente de obra, medición, medio ambiente y métodos.

a. Causas de variabilidad

Existen dos tipos, una provocada por causas comunes y la otra es atribuible a eventos asignables, ambas se detallan en seguida:

- **La variación por causas comunes o por azar:** “es aquella que permanece día a día, lote a lote; y es aportada en forma natural por las condiciones de las 6M. Esta variación es inherente a las actuales características del proceso y es resultado de la acumulación y combinación de diferentes causas difíciles de identificar y eliminar, ya que son inherentes al sistema y la contribución individual de cada causa es

pequeña; no obstante, a largo plazo representan la mayor oportunidad de mejora”. (10:174)

Las observaciones que la integran tienen una distribución simétrica porque se encuentran dentro de los límites de control cerca de la media. Son tolerables porque aparecen bajo condiciones de normalidad, para hacer cambios en los resultados obtenidos (aumentarlos o disminuirlos según la circunstancia) sería necesario replantear los procedimientos.

- **La variación por causas especiales o asignables:** “surgen de fuentes externas que no son inherentes al proceso, aparecen esporádicamente y perturban el patrón aleatorio de la causa común”. (3:348) Pueden originarse por falta de capacitación, cansancio o errores humanos, maquinaria averiada, materia prima incorrecta, etc. “Las causas especiales, por su naturaleza relativamente discretas en su ocurrencia, a menudo pueden ser identificadas y eliminadas si se cuenta con los conocimientos y condiciones para ello. Cuando un proceso trabaja sólo con causas comunes de variación se dice que está en control estadístico o es estable, porque su comportamiento a través del tiempo es predecible”. (10:174)

Un ejemplo de ella se aprecia en el próximo escenario didáctico: el personal durante la jornada de trabajo invierte en promedio una hora en labores administrativas, si al hacer una inspección se revela que un agente usa dos, se habla de un suceso particular el cual debe ser investigado para encontrar el motivo por el que se duplicó el tiempo normal (fallas del sistema, empleado nuevos, entre otros).

No saber apreciar la diferencia entre los casos mencionados provoca dos tipos de errores:

- **Error 1:** “Ajustar un proceso que ya está bajo control”. (3:348)
- **Error 2:** “No corregir un proceso que está fuera de control”. (3:348)

Ambos son contraproducentes porque pueden ocasionar una mayor variación, por tal motivo es preciso evitar cometerlos y para ello se emplean las cartas de control, que a continuación se describen.

1.2.1.5 Carta de control o gráficas de control

“El objetivo básico de una carta de control es observar y analizar el comportamiento de un proceso a través del tiempo. Esto permitirá distinguir las variaciones por causas comunes de las debidas a causas atribuibles, lo que ayudará a caracterizar el funcionamiento del proceso y así decidir las mejores acciones de control y de mejora”. (9:237)

“Es simplemente un diagrama de corrida al que se agregan dos línea horizontales, llamadas límites de control: el límite de control superior (LCS) y el límite de control inferior (LCI)”. (8:404) “La línea central de una carta de control representa el promedio del estadístico que se está graficando, cuando el proceso se encuentra en control estadístico. Las otras dos líneas se llaman límites de control, superior e inferior, y están en una posición tal que, cuando el proceso está en control estadístico, hay una alta probabilidad de que prácticamente todos los valores des estadístico (puntos) caigan dentro de los límites”. (9:237)

La aplicación de esta herramienta requiere efectuar un muestreo de las variables o atributos que se estudiarán, para establecer la media y los límites de control estadísticos, con el propósito de trazarlos gráficamente junto a los datos recabados, para analizar los puntos que den indicio de inestabilidad o de futuras desviaciones; y así proponer planes de mejora.

a. Elementos de una carta de control

La herramienta que se fundamenta en la forma de una curva normal está compuesta por los elementos siguientes:

- **Línea central (LC):** “representa el promedio del estadístico que se está graficando, cuando el proceso se encuentra en control estadístico”. (9:237)
- **Límites de control:** son los parámetros estadísticos que establecen la variación mínima (LCI) y máxima (LCS) esperada en cierto factor del proceso.

Es un error implantarlos con base en políticas, objetivos o por voluntad, debido a que “fijar el límite de forma arbitraria no modifica la realidad, pero si obstaculiza entenderla, puesto que en el futuro no se tendría una base objetiva para identificar cambios”. (10:216)

Con respecto a lo mencionado, en la cuadro 2 se presentan las medidas básicas que se emplean para calcularlos.

Cuadro 2

Medidas aplicadas en el Control Estadístico de los Procesos (CEP)

Medida	Muestreo	Población
Media	\bar{x}	μ
Desviación estándar	s	σ
Valor z	z	z

Fuente: elaboración propia con base en Gutiérrez, H. 2014. Calidad y Productividad. 4a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. p. 159 – p. 161.

Donde, la variable z hace referencia a la probabilidad o nivel de confianza de que las muestras oscilen entre los límites cuando el proceso es estable. Generalmente, en las fórmulas de las cartas de control se aplica un valor de más menos tres (± 3) desviaciones estándar equivalente a una confianza del 99.73%.

La tabla 1, muestra otros valores de z para diferentes niveles de confianza.

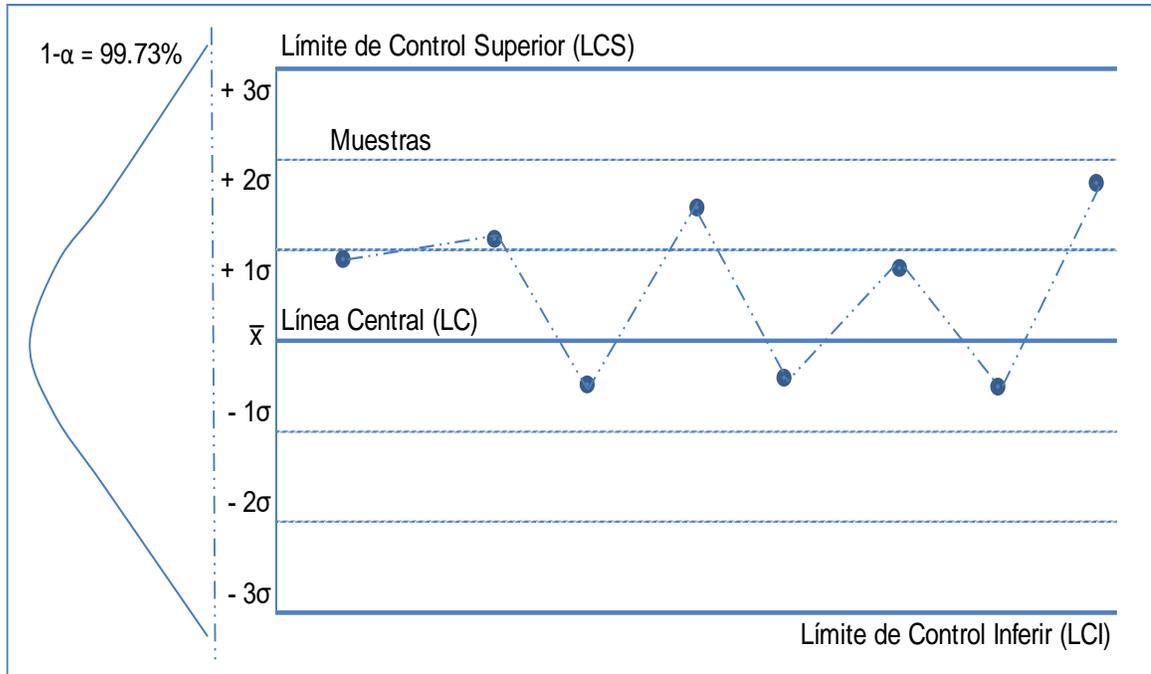
Tabla 1
Valores comunes de z

Límite de control deseado (porcentaje)	Valor z (desviación estándar requerida para el nivel de confianza deseado)
90.00	1.65
95.00	1.96
95.45	2.00
99.00	2.58
99.73	3.00

Fuente: Render, B. y Heyzer, J. 2014. Principios de Administración de Operaciones. 9a. Ed. México. Pearson Educación de México, S.A. de C.V. p. 244.

Gráficamente la teoría estadística de la carta de control se visualiza en la figura 1.

Figura 1
Límites estadísticos que fundamentan la carta de control



Fuente: elaboración propia con base en Gutiérrez, H. 2014. Calidad y Productividad. 4a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. p. 238.

En donde, se relaciona la curva normal con la estructura de la carta de control, los segmentos proyectados entre los límites son las desviaciones estándar con respecto a la media. Los puntos representan los subgrupos observados, los cuales se unen con una línea para localizar patrones.

b. Interpretación de los patrones en las cartas de control

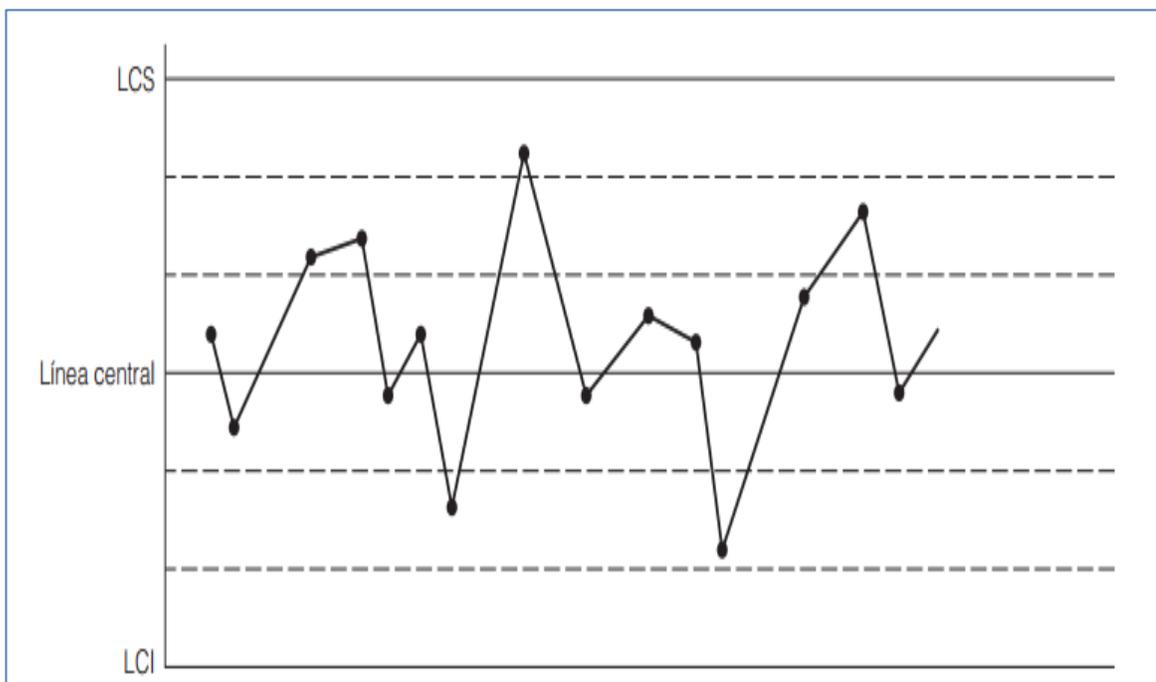
Los procesos están en control estadístico al operar solamente con causas comunes de variación, las reglas generales que se examinan para determinar la estabilidad se enlistan a continuación:

- “No hay puntos fuera de los límites de control.

- La cantidad de puntos por encima y por debajo de la línea central es aproximadamente la misma
- Los puntos al parecer caen aleatoriamente por encima y por debajo de la línea central.
- La mayoría de los puntos, pero no todos, están cerca de la línea central y sólo algunos están cerca de los límites de control". (8:404)

La figura 2 ejemplifica los lineamientos señalados. Se nota que el comportamiento de las muestras es fortuito cerca de la media, además no se identifican ciclos o tendencias pronunciadas.

Figura 2
Proceso en control estadístico



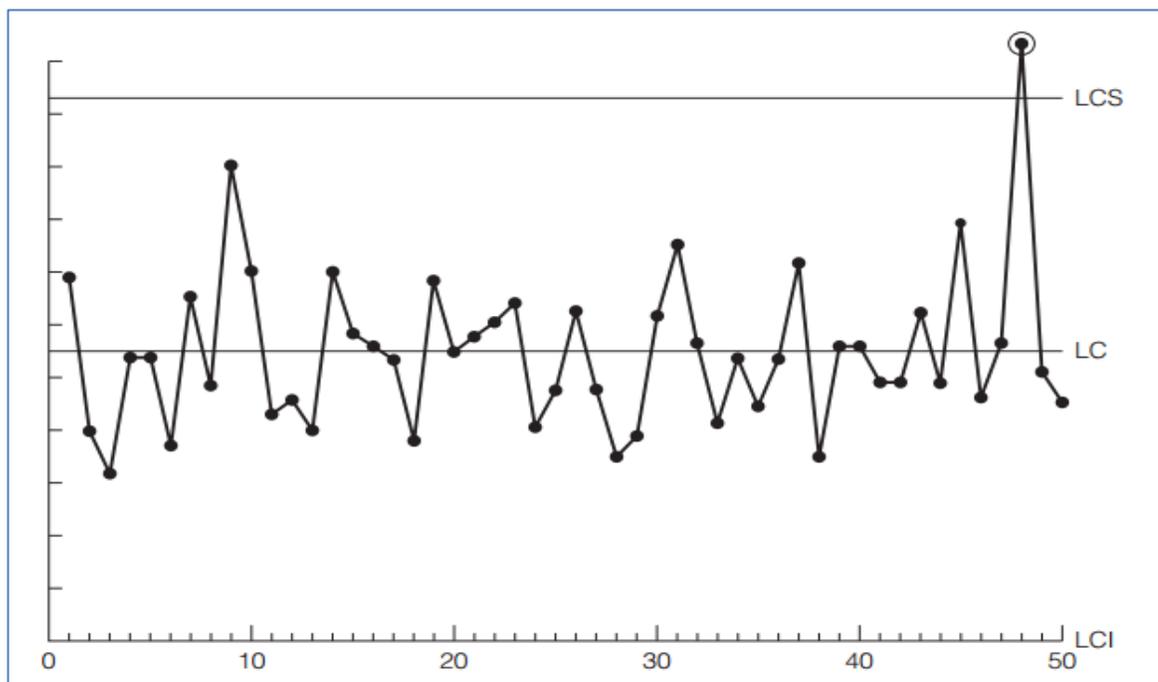
Fuente: Evans, R.E., y Lindsay, W.M. 2008. Administración y Control de la Calidad. 7a. Ed. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. p. 728.

Pero al examinar las cartas también es posible encontrar patrones inusuales como:

- **Un punto fuera de los límites de control:** “con frecuencia se produce por una causa especial. Sin embargo, de vez en cuando esos puntos forman una parte normal del proceso y ocurren simplemente al azar. Una razón común para que un punto quede fuera del límite de control es algún error en el cálculo”. (8:405)

En la figura 3, se percibe un indicio de un evento particular porque una observación rebasa el parámetro superior creado estadísticamente. Por tanto es necesario investigar el motivo de la variación.

Figura 3
Un punto fuera de los límites de control



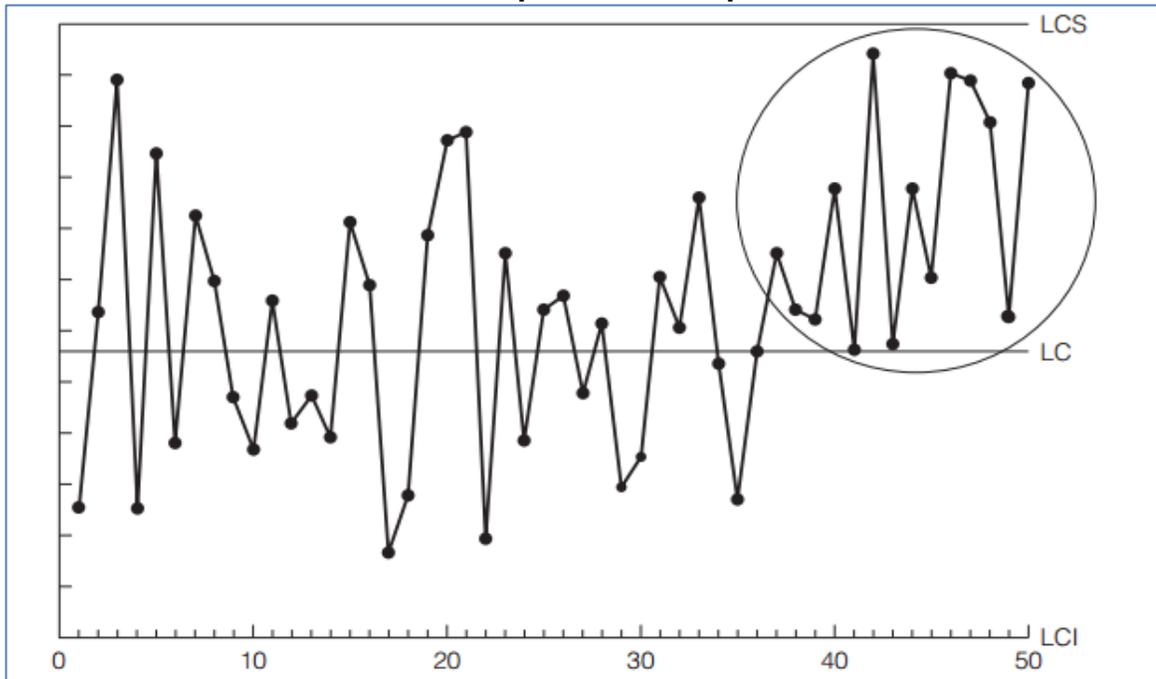
Fuente: Evans, R.E., y Lindsay, W.M. 2008. Administración y Control de la Calidad. 7a. Ed. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. p. 727.

Es importante mencionar que esta característica no siempre indica mala calidad, depende del contexto en el que aparece. Por ejemplo, en la medición de tiempos de producción el encontrar desviaciones bajo el parámetro mínimo, eso representa que la operación se puede consumir en un período menor. Por tanto, es propicio verificar cómo se llegó a ese resultado, posiblemente los colaboradores encontraron una forma más eficiente de realizar las actividades.

- **Cambio en el promedio del proceso:** “una cantidad poco común de puntos consecutivos que quedan de un lado de la línea central en general es un indicador de que el promedio del proceso ha cambiado en forma repentina. Las causas comunes podrían ser un nuevo operador o inspector, un ajuste reciente en una máquina o una modificación en la configuración o el método de producción”. (8:405)

En la figura 4, en el área circulada se evidencia un conjunto de muestras que están por arriba de la media actual, lo que constituye una alteración súbita a la misma.

Figura 4
Cambio en el promedio del proceso

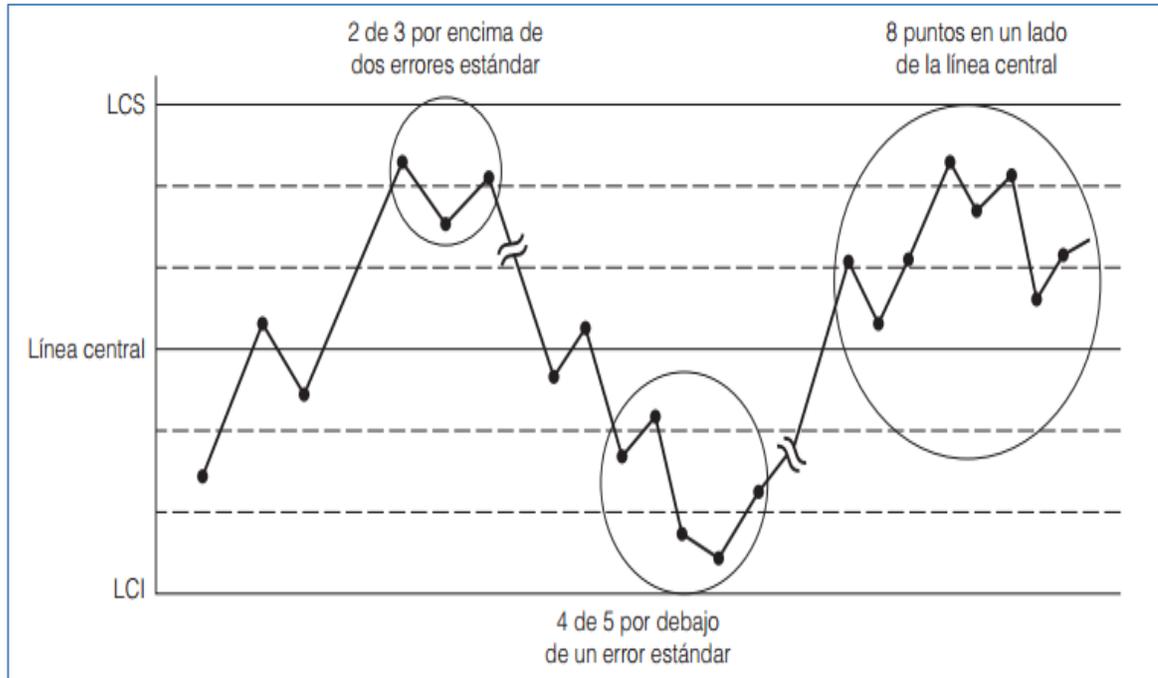


Fuente: Evans, R.E., y Lindsay, W.M. 2008. Administración y Control de la Calidad. 7a. Ed. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. p. 727.

“Para la detección oportuna de los cambios en el proceso se utilizan tres reglas generales. Una regla sencilla es que si ocho puntos consecutivos quedan de un lado de la línea central, sería posible concluir que la media ha cambiado. En segundo lugar, la región entre la línea central y cada límite de control se divide en tres partes iguales. Luego, si 1) dos de tres puntos consecutivos quedan en la región del tercio externo entre la línea central y uno de los límites de control o 2) cuatro de cinco puntos consecutivos quedan dentro de la región de los dos tercios externos, también se concluiría que el proceso se ha salido de control”. (8:405)

Las reseñas del párrafo anterior se grafican en la figura 5.

Figura 5
Indicadores de cambio



Fuente: Evans, R.E., y Lindsay, W.M. 2008. Administración y Control de la Calidad. 7a. Ed. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. p. 728.

Las cartas de control se emplean en la medición de variables o atributos, en seguida el detalle.

c. Cartas de control por variables

“Se aplican a características de calidad de tipo continuo, que intuitivamente son aquellas que requieren un instrumento de medición (peso, volúmenes, voltajes, longitudes, resistencias, temperaturas, humedad, etcétera)”. (9:239) En el área de seguros una opción viable de evaluar con ellas, es el tiempo invertido en las diversas actividades inherentes a los procesos de televentas.

Para su elaboración: “usualmente se recolectan entre 25 a 30 muestras. Por lo general se usan muestras de tamaño que van del 3 al 10, siendo 5 el más común”. (3:350)

Entre las cartas de control por variables se encuentran las de tipo R de rangos y \bar{X} de medias. Existe una tabla con factores estándar que permite calcular con mayor facilidad los límites, la misma se presenta a continuación:

Tabla 2
Factor para la construcción de cartas de control

Tamaño de muestra	Carta \bar{X}	Carta R	
n	A_2	D_3	D_4
2	1.88	0	3.2686
3	1.023	0	2.5735
4	0.729	0	2.2822
5	0.577	0	2.1144
6	0.483	0	2.0039
7	0.419	0.0758	1.9242
8	0.373	0.1359	1.8641
9	0.337	0.1838	1.8162
10	0.308	0.2232	1.7768
11	0.285	0.2559	1.7441
12	0.266	0.2836	1.7164
13	0.249	0.3076	1.6924
14	0.235	0.3281	1.6719
15	0.223	0.3468	1.6532
16	0.212	0.363	1.637
17	0.203	0.3779	1.6221
18	0.194	0.3909	1.6091
19	0.187	0.4031	1.5969
20	0.18	0.4145	1.5855
21	0.173	0.4251	1.5749
22	0.167	0.4344	1.5656
23	0.162	0.4432	1.5568
24	0.157	0.4516	1.5484
25	0.153	0.4597	1.5403

Fuente: Gutiérrez, H. y De la Vara, R. 2013. Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma. 3a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. p. 449.

c.1 Carta R

Monitorea la variación en los procesos al examinar las alteraciones en los rangos, los cuales se consiguen al ubicar en cada muestra el mayor y el menor valor de las observaciones para posteriormente restarlos.

“Con la carta R se analiza la variación entre los rangos de los subgrupos, lo cual permite detectar cambios en la amplitud o magnitud de la variación del proceso”. (9:240) Cuando caen puntos fuera de los límites de control se reconoce que la variabilidad aumento, porque la campana de la curva es más ancha.

Las fórmulas para calcular los límites de la carta son:

$$\text{“LCS} = D_4 \bar{R}$$

$$\text{Línea central} = \bar{R}$$

$$\text{LCI} = D_3 \bar{R}\text{”}. (7:184)$$

En donde:

$$\bar{R} = \text{promedio de los rangos de las muestras } (\Sigma R/n)$$

$$D_3 \text{ y } D_4 = \text{constante que proporciona límites a tres desviaciones estándar } (3\sigma) \text{ para un tamaño de muestra dado”}. (13:170)$$

Los valores se observan en la tabla 2 (véase p. 24).

Generalmente, se aplica “conjuntamente con la carta \bar{X} cuando $n < 10$ ”. (9:284) “La gráfica \bar{X} es sensible a los cambios ocurridos en la media del proceso, mientras que la gráfica R es sensible a los cambios de la desviación estándar del proceso”. (14:243)

“Al determinar si un proceso está bajo control estadístico el gráfico R siempre se analiza primero. Puesto que los límites de control en el gráfico \bar{X} dependen del

rango promedio, las causas especiales en el gráfico R pueden producir patrones inusuales en el gráfico \bar{X} , incluso cuando el centro del proceso esté bajo control". (3:350)

c.2 Carta \bar{X}

"Una gráfica \bar{X} se usa para ver si el proceso está generando una salida congruente, en promedio, con el valor meta establecido por la administración para este proceso o si su desempeño actual, respecto al promedio de la medida de desempeño, es congruente con su desempeño pasado". (13:171)

"Analiza las medias de subgrupos, como una forma de detectar cambios en el promedio del proceso. Aunque la carta está inspirada en la distribución normal funciona bien para otras distribuciones debido al teorema central del límite". (9:284) "Este teorema establece que, independientemente de la distribución de la población, la distribución de las \bar{X} (cada una de las cuales es la media de una muestra obtenida de la población) tiende a seguir una curva normal cuando aumenta el número de muestras. Por fortuna, incluso cuando la muestra (n) sea bastante pequeña (digamos de 4 o 5 artículos), la distribución de los promedios por lo general seguirá una curva normal". (14:238) Es decir, indica que el comportamiento de las medias de la muestra usualmente es normal.

En el cálculo de los límites de control se pueden presentar dos escenarios:

- **Se conoce la desviación estándar del proceso:** en este caso se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{LCS} &= \bar{X} + z \sigma_{\bar{x}} \\ \text{Línea central} &= \bar{X} \\ \text{LCI} &= \bar{X} - z \sigma_{\bar{x}} \end{aligned}$$

En donde:

- “ \bar{X} = media de las medias muestrales o el valor meta establecido para el proceso
- z = número de desviaciones estándar (2 para el 95.45% de confianza, 3 para el 99.73%)
- $\sigma_{\bar{x}}$ = desviación estándar de las medias muestrales = σ/\sqrt{n}
- σ = desviación estándar de la población (proceso)
- n = tamaño de la muestra”. (14:239)

- **No se conoce la desviación estándar del proceso:** “los límites de control para una carta de control \bar{X} , en un estudio inicial, se obtienen de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{LCS} &= \bar{X} + A_2 \bar{R} \\ \text{Línea central} &= \bar{X} \\ \text{LCI} &= \bar{X} - A_2 \bar{R}”. (9:242) \end{aligned}$$

En donde:

- \bar{X} = promedio de las medias
- A_2 = “constante proporcionada por los límites de tres sigmas para la media muestral”. (13:171) Los factores se muestran en la tabla 2 (véase p. 24).
- \bar{R} = promedio de los rangos

“Puesto que las desviaciones estándar del proceso no están disponibles o es difícil cuantificarlas por lo general se calculan los límites de control según los valores del rango promedio en vez de las desviaciones estándar”. (14:241)

d. Cartas de control por atributos

“Existen características de calidad de un producto que no son evaluadas con un instrumento de medición en una escala continua o al menos en una escala numérica. En estos casos, el producto se juzga como conforme o no conforme, dependiendo de si posee ciertos atributos; o también al producto se le podrá contar el número de defectos o no conformidades que tiene”. (9:239)

La inspección es de carácter cualitativo, examinan el cumplimiento de las especificaciones de calidad. Resultan viables de implementar cuando las variables a examinar son demasiadas y su control individual es costoso. Principalmente se clasifican en carta p y c, ambas usan la aproximación a la distribución normal para calcular los límites con $\mu \pm 3\sigma$.

d.1 Carta p

“Monitorean las variaciones en la fracción o proporción de artículos defectuosos por muestra o subgrupo”. (10:212) Está fundamentada en la distribución binomial, en la cual el bien o servicio es catalogado como conforme o no conforme según los criterios del proceso.

“De la misma manera que con datos continuos, un gráfico p se construye al recopilar primero 25 a 30 muestras. El tamaño de cada muestra debe ser suficientemente grande para tener varios artículos defectuosos. Si la probabilidad de encontrar un artículo defectuoso es pequeña, usualmente es necesario un tamaño de muestra de 100 o más artículos”. (3:352) “Una regla práctica al crear una gráfica p es hacer que la muestra tenga el tamaño suficiente para esperar contar el atributo dos veces”. (2:313)

En las fórmulas, la media y la desviación estándar son equivalentes a:

$$\mu = \bar{p} \quad \& \quad \sigma = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

“Los límites de control de la carta p con tamaño de subgrupo constante, están dados por:

$$\text{LCS} = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$\text{Línea central} = \bar{p}$$

$$\text{LCI} = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \text{ ". (10:212)}$$

En donde:

\bar{p} = proporción promedio de defectos, línea central

n = tamaño de la muestra

3 = valor z para el 99.73% de confianza (véase tabla 1, p. 17).

d.2 Carta c

“Analiza el número de defectos por subgrupo o unidad, que puede ser un artículo o un lote, una medida de longitud o de tiempo, una medida de área o volumen. Unos de sus usos es en puntos de inspección, en los que se busca localizar uno o más tipos de defectos relativamente menores, de tal forma que, aunque se encuentren defectos, el artículo no se rechaza”. (9:283)

“El tamaño de subgrupo o unidad es constante. De ser posible se elige de forma tal que el número promedio de defectos por subgrupo (línea central) sea mayor que nueve. Si en cada subgrupo se esperan cero o muy pocos defectos, mucho

menos que nueve, usualmente la carta no es eficaz. En esos casos, buscar incrementar el tamaño de subgrupo o buscar otras alternativas". (9:283)

"La distribución de muestreo base para una gráfica c es la distribución Poisson, que se basa en la suposición de ocurrencia de defectos en una región continua de la superficie de un producto o durante un período continuo de la prestación del servicio. Se supone además que la probabilidad de dos o más defectos en cualquier lugar de la superficie o en un instante de tiempo es despreciable". (13:176)

Esta carta mide la variabilidad del número de eventos presentes en un bien o servicio, en el último escenario podría aplicarse en el conteo de atributos a lo largo de un período de tiempo, por ejemplo los errores cometidos durante un mes. Para elaborarlas es recomendable recabar de 25 a 30 muestras. La media y desviación estándar son iguales a:

$$\mu = \bar{c} \quad \& \quad \sigma = \sqrt{\bar{c}}$$

Por tanto, "los límites de control de la carta c se obtienen con las expresiones:

$$\begin{aligned} \text{LCS} &= \bar{c} + 3\sqrt{\bar{c}} \\ \text{Línea central} &= \bar{c} \\ \text{LCI} &= \bar{c} - 3\sqrt{\bar{c}} \text{". (10:220)} \end{aligned}$$

En donde:

- \bar{c} = total de eventos / número de muestras
- 3 = valor z para el 99.73% de confianza

En el presente apartado se desarrolló el sistema de conceptos teóricos que fundamentan el diagnóstico de la situación actual expuesto en el capítulo II, en el cual se indaga la relación entre el problema en la ejecución de los procesos operativos, reflejado en el reducido nivel de ocupación, y el control de calidad aplicado en el área de seguros. Además, brinda los conocimientos básicos para desarrollar la propuesta de solución: un modelo de cartas de control.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DEL CONTROL DE CALIDAD EN LOS PROCESOS DE TELEVENTAS EN EL ÁREA DE SEGUROS DE UNA ENTIDAD BANCARIA

El presente capítulo describe el diagnóstico situacional realizado en el área de seguros de una entidad bancaria bajo el contexto de Administración de Operaciones. El objetivo de la investigación radica en conocer la relación entre los resultados en la ejecución de los procesos de televentas y el control aplicado a las actividades que lo integran, para fundamentar un aporte propositivo.

2.1 Metodología de la investigación

El método científico fue implementado en sus tres fases: indagadora, al recabar información de fuentes primarias y secundarias; demostrativa, en la comprobación de la hipótesis mediante el análisis, síntesis, abstracción, deducción, inducción y comparación de los datos; y expositiva, en la generalización y conceptualización de los resultados con el propósito de exponerlos.

También, se utilizó el método deductivo-inductivo al efectuar una racionalización del escenario encontrado e inferir una solución viable para solventar los puntos de mejora.

A continuación son presentados las técnicas e instrumentos utilizados:

- **Investigación documental:** se acudió a fichas bibliográficas, textos, tesis y páginas web para fortalecer el marco conceptual del tema, y analizar los factores pertinentes.

- **Observación directa:** una guía de observación sirvió para documentar los procesos de televentas y la terminología correspondiente (anexo 1). Además, proporcionó la oportunidad de percibir el entorno laboral en persona.
- **Censo:** se recolectó información primaria acerca del tema de investigación a través de boletas estructuradas con preguntas cerradas y abiertas, dirigidas a los colaboradores activos del área de seguros al momento del sondeo, conformados por un jefe (anexo 2), siete supervisores (anexo 3) y sesenta agentes (anexo 4).

Adicionalmente, dos analistas de operaciones, quienes brindan apoyo estratégico a la unidad analizada, proporcionaron información sobre el control de los procesos de televentas (anexo 5) y el comportamiento del desempeño operacional (anexo 6).

Las técnicas aludidas hicieron posible conocer los procesos de televentas, los resultados de su ejecución y los factores que influyen en ellos.

2.2 Unidad de análisis

En los siguientes apartados se detallan las generalidades de la unidad de análisis: antecedentes, estructura organizacional, filosofía empresarial, descripción de la Gerencia del Canal Telefónico y del área investigada.

2.2.1 Antecedentes

La entidad bancaria inició operaciones en los años de mil novecientos setenta, forma parte de un grupo financiero sólido y de prestigio que está integrado por capital 100% privado. En el transcurso del tiempo ha tenido un crecimiento progresivo, cuenta con más de 100 agencias y continúa expandiéndose. Ofrece

servicios orientados a la banca empresarial y banca de personas, dentro de sus principales productos se encuentran: cuentas monetarias y de ahorro, tarjetas de crédito y débito, préstamos de dinero, entre otros.

Específicamente el área de seguros fue creada en el 2007 a raíz de una iniciativa de la Gerencia del Canal Telefónico, en la cual es planteada la alternativa de utilizar dicho canal para fungir como intermediarios entre los clientes de la institución y las aseguradoras, quienes ofertan coberturas y asistencias a personas individuales. Al principio las actividades eran manuales, el personal llamaba de la forma tradicional, lo que implicaba un desaprovechamiento del potencial de ventas.

En el 2014, como parte de la evolución tecnológica materializaron un proyecto de automatización de llamadas a través de la incorporación de un software especializado en la gestión de contactos con los usuarios. Dicha inversión promovió la sistematización en los procesos y generación de información sobre las operaciones.

2.2.2 Estructura organizacional

Por razones de confidencialidad con la entidad únicamente se limitará a indicar que la estructura es encabezada por la Junta Directiva y el Director General, quienes lideran la organización integrada por varias gerencias, dentro de las cuales está la del Canal Telefónico, en donde a su vez se ubica organizacionalmente el área de seguros; por eso en los próximos incisos es ampliada la información concerniente a ella.

2.2.2.1 Gerencia del Canal Telefónico

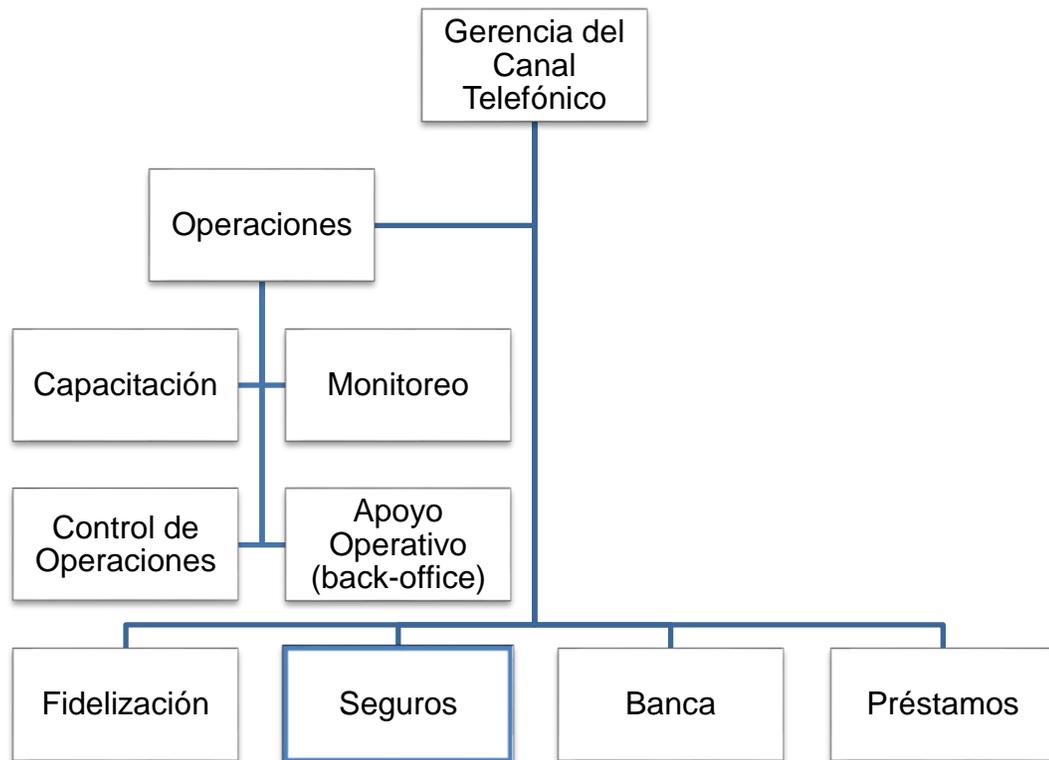
Promueve por la vía telefónica en el mercado objetivo la cartera de productos de la entidad. Para ello, cuenta con agentes especializados en la rama que tienen a bien ofrecer la diversa gama de servicios a los clientes. En el tema estratégico, este tipo de comunicación provee grandes ventajas competitivas porque permite una atención personalizada, mayor cobertura, reducción de costos, acceso rápido a los resultados de las campañas de venta, entre otras.

La gerencia consta de cuatro áreas principales: seguros, fidelización, banca y préstamos. Así también, existe una más denominada operaciones, la cual asume una función staff debido a que realiza labores de soporte a las demás mediante cuatro equipos de trabajo:

- Capacitación: es responsable de la administración y formación de los colaboradores.
- Monitoreo: garantiza la calidad en el servicio, al escuchar las llamadas para efectuar una constante retroalimentación al personal operativo.
- Control de operaciones: maneja el sistema de marcación y toda la información que provenga de él.
- Apoyo operativo (back-office): cumple tareas administrativas, como activar productos, recepción de papelería e ingreso de solicitudes internas y externas.

La figura 6 muestra el organigrama específico con el detalle de lo descrito.

Figura 6
Organigrama específico Gerencia del Canal Telefónico



Fuente: estructura organización proporcionada por la unidad investigada. Enero de 2019.

2.2.3 Área de seguros

Es la intermediaria entre los consumidores finales y las aseguradoras asociadas, con quienes se han suscrito acuerdos comerciales para promocionar sus productos. La mecánica de las operaciones reside en generar campañas de venta a través del canal telefónico con el objetivo de comunicarse con los clientes para poner a su disposición los múltiples servicios. Por eso, a nivel tecnológico posee un software especializado en marcación de llamadas que aporta sistematización y orden en los procesos.

2.2.3.1 Productos

Por razones de confidencialidad con la unidad objeto de investigación, se limitará a indicar que estos se divide en dos tipos: coberturas y asistencias. Las primeras aplican específicamente a las compras hechas con las tarjetas del usuario; y las segundas proporcionan beneficios como consultas médicas, ayuda vial, entre otros.

2.2.3.2 Horarios y personal

La jornada es compuesta por un turno único de lunes a jueves con horarios de 8:00 a.m. a 18:00 p.m. y el día viernes de 8:00 a.m. a 17:00 p.m. Los tiempos personales contemplados son: 60 minutos de almuerzo, 25 en refacción y el uso del servicio sanitario; además los colaboradores también tienen acceso a permisos para visitas al médico, eventos educativos o asuntos familiares de importancia.

La estructura organizacional específica del área está encabezada por un jefe, quien tiene a su cargo a los supervisores y a sus respectivos equipos de trabajo conformados por agentes, las funciones de cada puesto mencionado se describen en seguida:

- **Jefe:** directivo que planifica y promueve estrategias de comercialización, asigna objetivos a los supervisores y vela por su cumplimiento.
- **Supervisor:** es el líder de los equipos de agentes, su compromiso es lograr las metas de venta y calidad. Concretamente desempeña dos papeles, el primero consiste en realizar coaching (término que se refiere a entrenamiento en ventas y resultados operativos), retroalimentar puntos de mejora y motivar al personal con actividades. El segundo, gira entorno a tareas como monitorear llamadas en vivo, consolidar históricos de

ventas, recepción de quejas, seguimiento a la resolución de problemas con la activación de productos, entre otras.

- **Agente:** responsable de ofertar los productos en el mercado objetivo por la vía telefónica, es el encargado de llamar a los clientes y brindarles una atención personalizada. También, efectúa labores administrativas derivadas de las ventas que realiza.

2.2.4 Procesos de televentas

Existen dos principales que engloban la rutina diaria: el outbound y el de trabajo administrativo.

2.2.4.1 Proceso outbound

Radica en el conjunto de actividades que se ejecutan para llevar a cabo las llamadas salientes de televentas. Es efectuado a través de un software que coordina el enlace entre el equipo de cómputo y el telefónico como parte de una integración de telefonía informática (CTI). Con ello, se logra optimizar y brindar seguridad operativa al proceso porque las acciones desarrolladas dentro de él quedan registradas. La secuencia que conlleva es la siguiente:

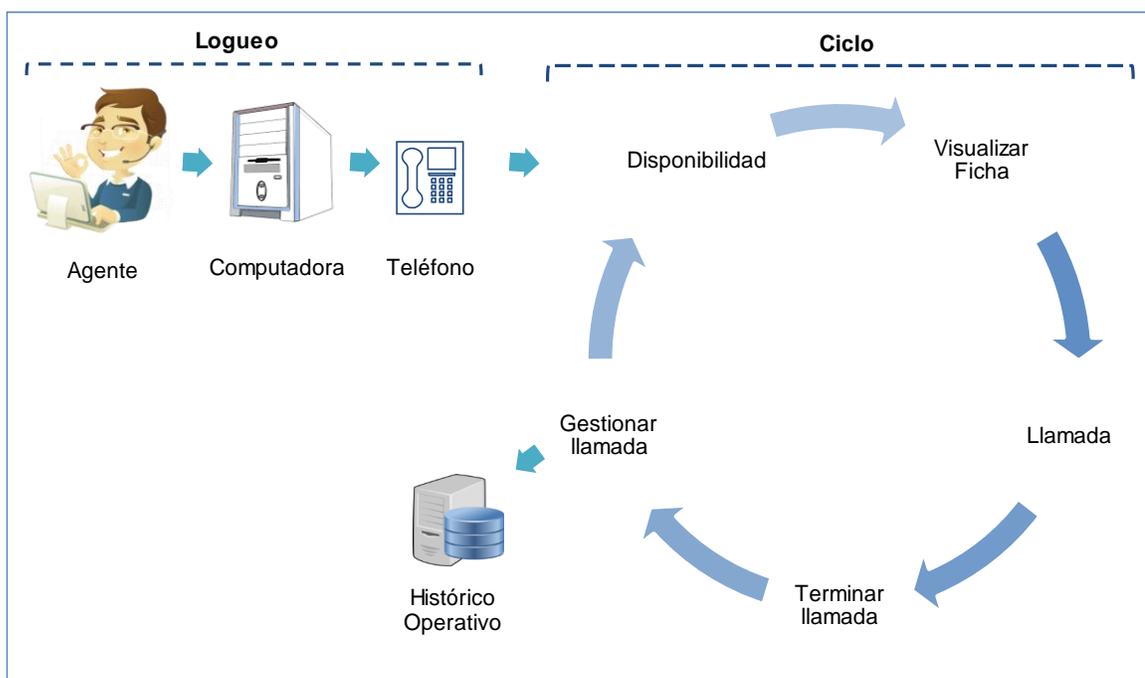
- **Ingreso al sistema:** el agente al comenzar el día abre el aplicativo del software CTI y escribe su usuario, número de extensión y contraseña, cuando las credenciales son autenticadas exitosamente se formaliza la conexión con la línea telefónica, la cual hace una llamada de inicio de sesión que debe ser contestada, esto se conoce como log-in o logueo.
- **Disponibilidad:** posteriormente el propio sistema detecta que el colaborador se encuentra en estado disponible, es decir no está ocupado en alguna actividad y por ende le traslada inmediatamente una ficha,

consistente en una pantalla que le indica con quién se intentará comunicar.

- **Llamada:** la información es desplegada con el fin de visualizarla durante un tiempo parametrizado (configuración en el sistema que oscila entre uno a veinte segundos), terminado dicho lapso el programa informático inicia el discado de la llamada. En ese momento, pueden haber dos alternativas: que el cliente conteste o no; en el primer caso se procede con el ofrecimiento del servicio, y de conseguir la venta se anotan los datos para tramitar la activación del servicio y el cobro respectivo; de lo contrario se finaliza la comunicación telefónica.
- **Gestionar llamada:** en ambos escenarios finalizada la llamada es obligatorio plasmar la respuesta que se obtuvo del cliente, por medio de una cinta de opciones habilitada en la interfaz gráfica del programa (entorno visual) que permite elegir entre la clasificación: venta, rechazo, agenda, número equivocado, no contesta, cliente no contactado o no aplica. Evento que deja al agente nuevamente en disponible para recibir otra ficha y comenzar el ciclo de nuevo, es decir realizar otra llamada.
- **Registro de actividades:** el software en paralelo al reinicio del proceso y sin interrumpirlo registra automáticamente los tiempos laborales, la gestión ingresada, el audio y duración de la llamada; y así son creados los históricos operativos.
- **Salida del sistema y tiempo no disponible:** al finalizar la jornada simplemente se procede a cerrar el aplicativo, esta acción se denomina log-out (salida). En tanto, cuando los agentes requieren tiempos auxiliares o personales solicitan en el sistema un tiempo no disponible.

Es importante apuntar que el ingreso y la salida son consumados al iniciar y finalizar el día laboral respectivamente; mientras que el resto de pasos es constante como muestra la siguiente figura:

Figura 7
Ilustración del proceso de outbound



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

2.2.4.2 Proceso de trabajo administrativo

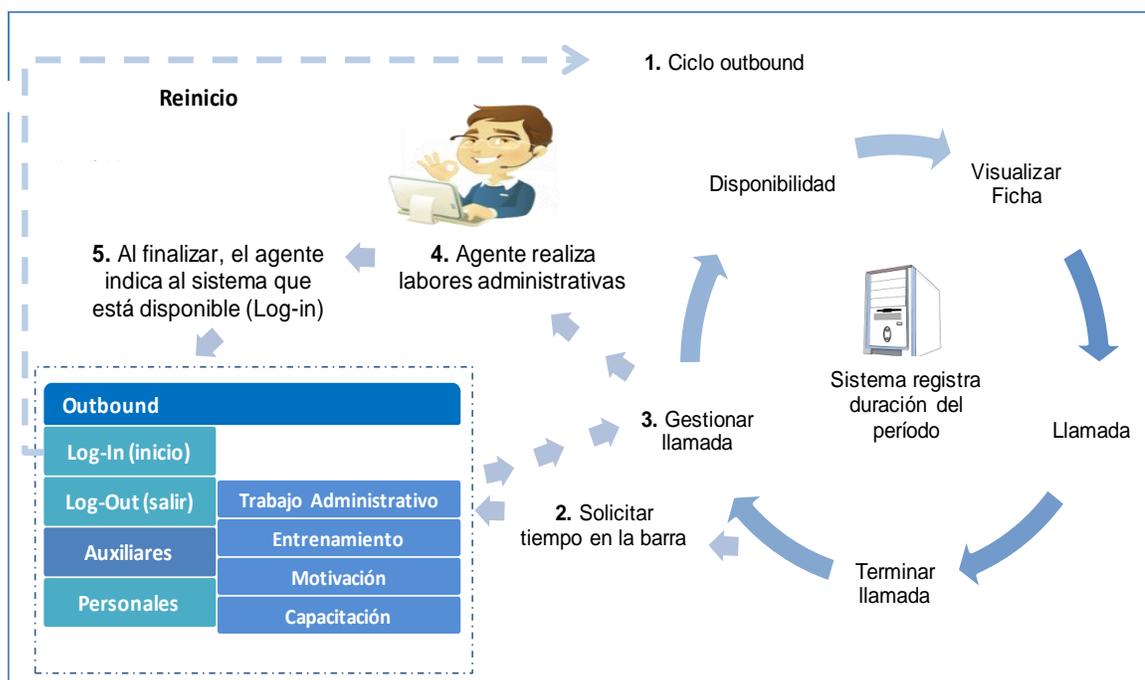
Consiste en labores como documentar colocaciones de seguros, trasladar solicitudes de activación de servicio al área de apoyo operativo (back-office) y verificar que se hayan completado exitosamente con el propósito de que el cliente comience a gozar del servicio.

Dichas actividades son efectuadas en el transcurso de la jornada, cuando el agente está conectado al software outbound. Por tanto, si el colaborador requiere tiempo administrativo primero tiene que indicárselo al sistema antes de gestionar

la llamada, a través de una barra desplegable habilitada en el programa, misma que al finalizar también le da la pauta de colocarse nuevamente en disponible.

La figura 8 detalla paso a paso el procedimiento referido.

Figura 8
Ilustración del proceso de trabajo administrativo



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Una gran ventaja que proporciona este accionar es el registro de la hora exacta de inicio y término del período solicitado, lo cual resulta trascendental porque la principal medición aplicada al proceso reside en el recuento de los minutos acumulados en el mismo. Es importante anotar que esta secuencia también es empleada cuando el agente requiere utilizar cualquier otro tiempo auxiliar o personal. (Véase cuadro 3, p. 43)

2.2.5 Terminología de los procesos de televentas

En seguida son puntualizados los resultados de los procedimientos descritos anteriormente.

2.2.5.1 Gestión

Es definida como la respuesta obtenida del cliente durante la comunicación telefónica. El encargado de ingresarla al sistema es el agente, para ello cuenta con un catálogo de las posibles gestiones que se puedan presentar en una llamada, las cuales pueden ser:

- Venta del producto
- Rechazo
- Programación de una agenda
- Contacto con un número equivocado
- No contesta
- Cliente no contactado
- No aplica por restricciones en los términos para brindar el servicio.

La grabación de dichos datos provee una visión objetiva de los resultados alcanzados, ya que hace posible cuantificar la cantidad de llamadas, el porcentaje de contacto (comunicación telefónica exitosa), rechazo y aceptación del producto; para tomar decisiones estratégicas con el afán de mejorar mencionadas métricas e indicadores.

2.2.5.2 Tiempos

Una de las principales ventajas que proporciona el software empleado para desarrollar las operaciones consiste en la capacidad que tiene de registrar automáticamente cada actividad llevada a cabo dentro de él. Lo cual genera principalmente información de los tiempos laborales, que con fines de medición se desglosan en la clasificación siguiente:

Cuadro 3

Métricas de tiempos laborales productivos e improductivos

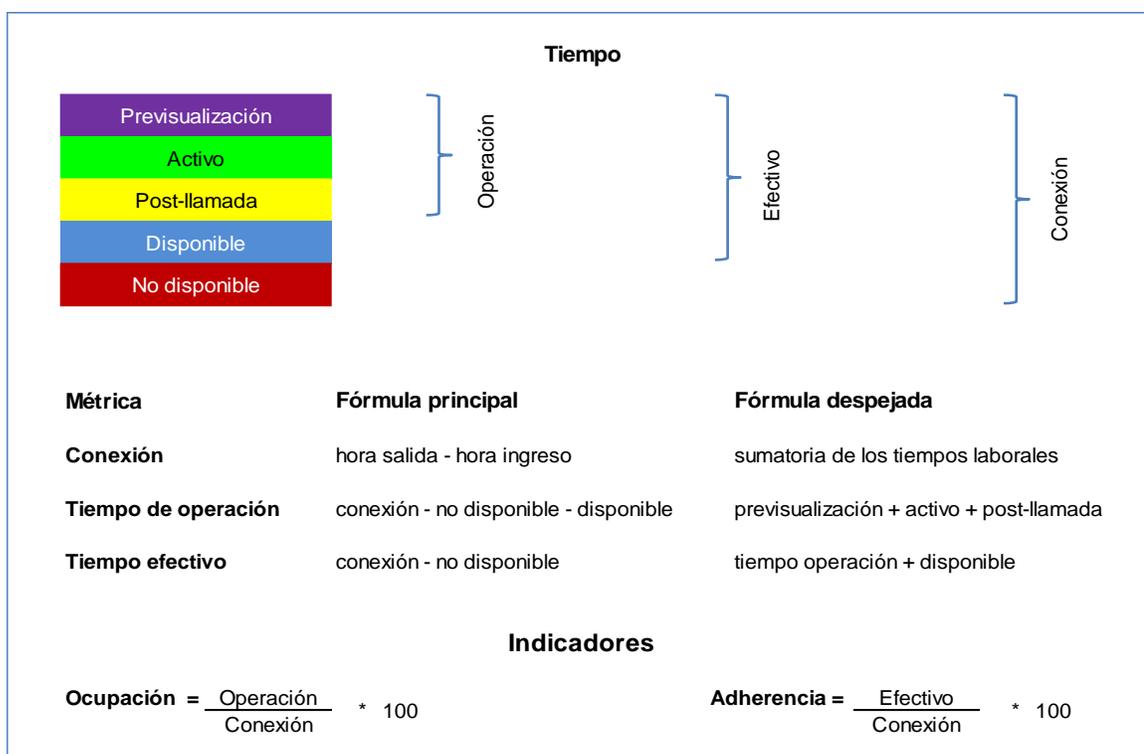
Tiempo	Concepto
Disponible	Intervalo de inactividad del agente dentro del sistema, está presente al esperar la ficha para llamar. El colaborador no puede manipularlo solamente el área de control de operaciones.
Previsualización	Tiempo configurado en el programa que muestra a quién se llamará, oscila entre 1 a 20 segundos.
Activo	Es la duración de la llamada telefónica desde la marcación hasta su término, independientemente de que se concrete la comunicación o no.
Post-llamada	Lapso que transcurre desde la finalización de la llamada hasta el ingreso de la gestión correspondiente. Cuando el agente obtiene una venta lo usa para llenar la solicitud de activación del servicio o en caso de programar una agenda para hacer anotaciones sobre el seguimiento.
No disponible	Período en el cual el agente le indica al sistema que no está disponible para realizar llamadas. Los motivos válidos para usarlo se dividen en dos categorías: tiempos personales integrados por refacción, almuerzo y servicio sanitario; y tiempos auxiliares compuestos por trabajo administrativo, capacitación, motivación y entrenamiento (couching).
Conexión	Tiempo conectado al sistema, comienza desde el ingreso al mismo y termina al desconectarse.

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Esta clasificación denota que el estado de mayor productividad es el “activo”, puesto que el agente tiene la oportunidad de interactuar con los clientes. No obstante, ello implica la necesidad de usar lapsos de “previsualización” y “post-llamada”; que son requeridos para ver fichas, llenar solicitudes de activación de productos, ingresar gestiones o bien tomar un respiro antes de reiniciar el proceso outbound. La suma de las tres métricas aludidas conforman el “tiempo de operación”, que al dividirse entre las horas de conexión al sistema brindan el indicador de “ocupación”, definido como el porcentaje de la jornada que se invierte en labores de televentas.

De manera similar surge la “adherencia”, la cual refleja el tiempo efectivo de los colaboradores en el puesto de trabajo, solamente que al calcularla también se toman en cuenta las esperas involuntarias de los intervalos “disponibles” adicionándolos al numerador. En el cuadro 4 están enunciadas gráficamente las fórmulas citadas y sus equivalentes.

Cuadro 4
Formulario de métricas e indicadores de tiempos laborales



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo y en la página web Formación GCC (en línea). Febrero de 2012. Disponible en: <https://formaciongcc.com/indicador-gestion-porcentaje-adherencia/>

Los indicadores expuestos anteriormente son de utilidad porque cuando muestran niveles reducidos evidencian las interrupciones constantes en las operaciones, originadas principalmente por el uso inmoderado de los períodos clasificados como “no disponibles”, los cuales son considerados improductivos

pues aunque son necesarios no generan explícitamente valor agregado. Con ello, resulta trascendental el adecuado control de los tiempos auxiliares y personales, para que los colaboradores los aprovechen correctamente.

En la actualidad, la unidad analizada cuenta con registros históricos únicamente de las métricas del cuadro 3 (véase p. 43). No obstante, con el formulario del cuadro 4 se estableció que con los criterios vigentes el porcentaje idóneo de ocupación en el área de seguros es 68% y el de adherencia corresponde a 71%, con un tiempo no disponible del 29%. En seguida se explica cómo se establecieron estos indicadores.

La conexión diaria asciende a 590 minutos (10 horas laborales - 10' de holgura asignados a imprevistos con el sistema o llegadas tarde de los colaboradores); también está contemplado el consumo regular de 70' en las diversas actividades auxiliares (trabajo administrativo, reuniones motivacionales, capacitación y entrenamiento). Mientras el tiempo personal oscila en 100' (60' de almuerzo, 25' de refacción y un estimado de 15' en el servicio sanitario en situaciones normales); además, el período disponible generalmente fluctúa en un 3% con relación a la conexión total. Los cálculos efectuados se detallan a continuación:

Cuadro 5

Estimación de métricas e indicadores de tiempos laborales

Tiempo		Minutos
Conexión		590
Auxiliar	} No disponible	70
Personal		100
Disponible (3% de la conexión)		18
Métricas e Indicadores		
Operación	= conexión - no disponible - disponible	= 590 - (70+100) - 18 = 402
Ocupación	= operación / conexión * 100	= 402 / 590 = 0.68 * 100 = 68%
Efectivo	= conexión - no disponible	= 590 - (70+100) = 420
Adherencia	= efectivo / conexión * 100	= 420 / 590 = 0.71 * 100 = 71%
No disponible	= conexión - adherencia	= 100% - 71% = 29%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Se observa que la clasificación no disponible es producto de adicionar el período auxiliar y el personal. En tanto, la diferencia entre ambos indicadores radica en que a la ocupación se le restan los lapsos disponibles, pues si bien los agentes se encuentran en su puesto de trabajo en realidad esperan recibir una ficha, por ende no efectúan una actividad concreta.

Por otro lado, la próxima figura exhibe la secuencia y duración promedio de un proceso outbound.

Figura 9

Diagrama de flujo de las fases de ciclo outbound

Proceso: Outbound y trabajo administrativo				Elaborado por: Mildred Chiquitó				
Inicia en: Agente espera ficha				Fecha elaboración: 07/01/2019				
Termina en: Tiempos no disponibles (incluye trabajo administrativo)				Última revisión: 07/01/2019				
Tipo: Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>				Hoja: 1/1				
Diagrama de flujo de las fases del ciclo outbound más tiempo no disponible proporcional								
Paso	Actividad	Minutos promedio	Clasificación	Operación	Inspección	Desplazamiento	Demora	Registro
								
1	Agente espera una ficha	0 min 2 seg	Demora					
2	Agente recibe una ficha	0 min 16 seg	Inspección					
3	Comunicación telefónica	1 min 49 seg	Operación					
4	Gestión de la llamada	0 min 55 seg	Registro					
5	Tiempos no disponibles	1 min 3 seg	Demora					
No	Cuadro Resumen			Cantidad		Tiempo		
1	Operación			1		1 min 49 seg		
2	Inspección			1		0 min 16 seg		
3	Desplazamiento			0		0 min 0 seg		
4	Demora			2		1 min 5 seg		
5	Registro			1		0 min 55 seg		
Total				5		4 min 5 seg		

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

En donde, se clasifican las actividades por fases y se relaciona el tiempo no disponible (auxiliares y personales) con el ciclo outbound. Lo cual, permite establecer que en condiciones normales la duración promedio de los procesos de televentas deberían estar en 4 minutos y 5 segundos (ver anexo 7). Aunque, este dato sirve únicamente para dimensionar una estimación, pues los resultados de una llamada pueden variar particularmente en los pasos 3, 4 y 5 del diagrama de flujo, porque dependen directamente de la respuesta del cliente o de las decisiones del agente.

2.3 Análisis del control de calidad

En seguida se presenta los resultados de la investigación sobre el control de calidad en los procesos de televentas en el área de seguros.

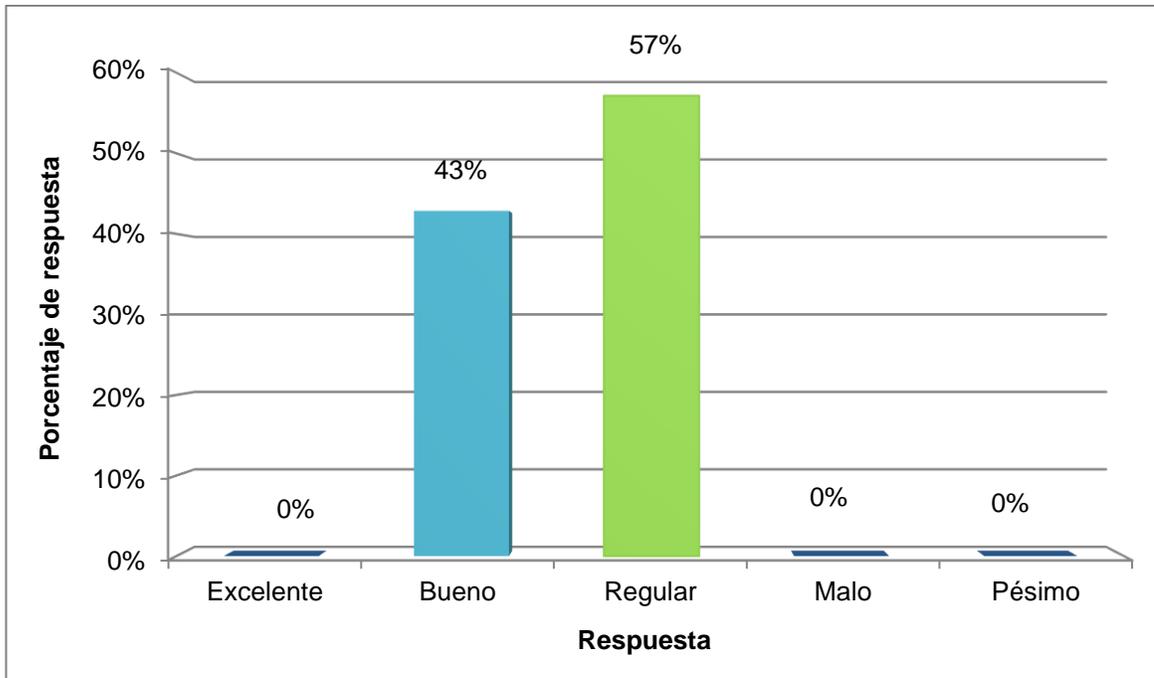
2.3.1 Resultados de la ejecución de los procesos de televentas

En la investigación de campo con la ayuda de la observación directa se logró determinar que la calidad en la ejecución de los procesos, desde el panorama operativo interno, gira en torno a la eficiente utilización de los tiempos laborales, debido a que permiten conocer cuándo un agente lleva a cabo incorrectamente los procedimientos. El argumento fundamental que respalda esta perspectiva consiste en que el uso excesivo o prolongado de los períodos no disponibles y en ocasiones del tiempo post-llamada crea interrupciones al ciclo outbound, lo cual repercuten en el objetivo principal del mismo, porque se reduce el número de oportunidades de entablar comunicación telefónica con los clientes durante la jornada.

Es decir, a medida que los colaboradores consumen una mayor cantidad de minutos en actividades auxiliares y personales disminuyen proporcionalmente el tiempo dedicado a llamar. Con ello, las secuelas son evidentes cuando los índices de ocupación se reducen o muestran demasiada variación a nivel individual o grupal.

Como parte de la indagación a través del censo se cuestionó a los supervisores sobre la percepción que tienen acerca del nivel de calidad en la ejecución de los procesos. En la gráfica 1, se visualiza que las opiniones estuvieron divididas, con un 57% la mayoría la catalogó como regular, postura que compartió el jefe del área; en cambio el 43% la consideró buena, sin embargo ninguno la apreció como excelente, tampoco como mala o pésima.

Gráfica 1
Calidad en la ejecución de los procesos



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

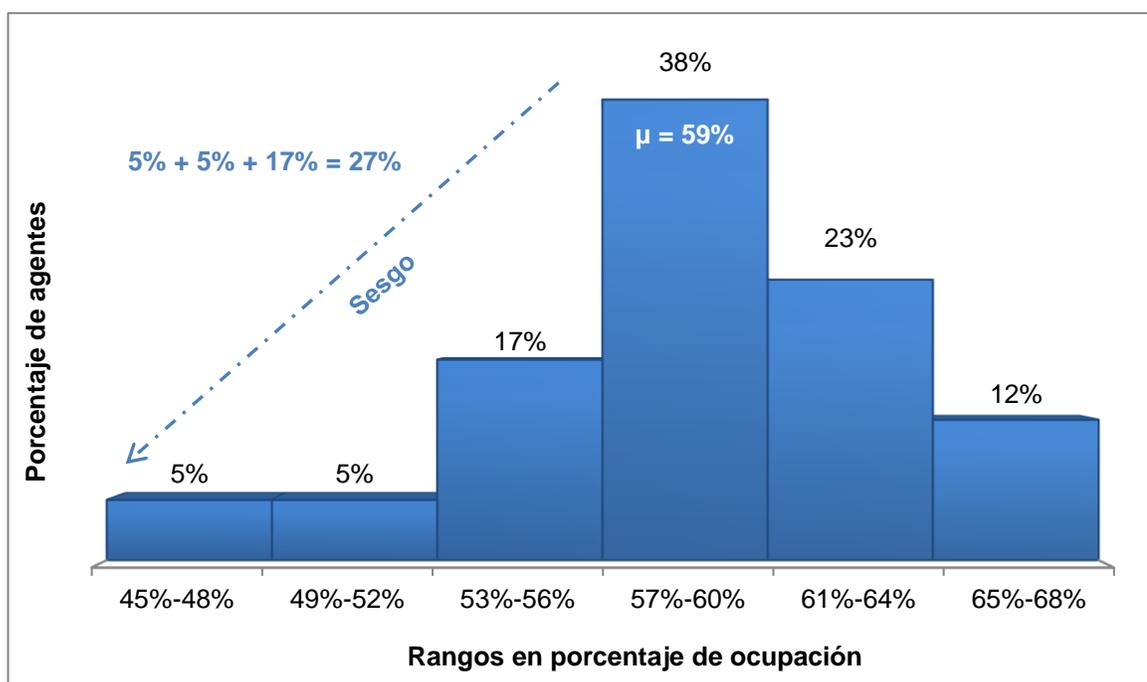
Los motivos de esta postura según los comentarios de los mandos medios surgen por la existencia de cierto grado de inconformidad con los resultados operativos, reconocen que al centrar los esfuerzos en alcanzar las metas de venta se deja en segundo plano la optimización de los tiempos laborales. Explicaron que los agentes en ocasiones se exceden con el uso de los períodos no disponibles, pero les es difícil detectar ese proceder en todo momento, pues deben realizar las tareas administrativas que conlleva el puesto de supervisor.

En la boleta aplicada a los analistas de operaciones se preguntó sobre el nivel de calidad en la ejecución de los procesos, así se conocieron los resultados operacionales del mes de enero de 2019. Con ellos se logró confrontar las opiniones anteriores contra el escenario real, en los próximos incisos el respectivo análisis.

2.3.1.1 Ocupación y adherencia

Con fines prácticos únicamente se examinó la ocupación, al considerar que la adherencia conlleva un comportamiento semejante, aunque con un aumento del 3% por la inclusión del tiempo disponible. La gráfica 2, despliega la tendencia:

Gráfica 2
Nivel de ocupación



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

El histograma muestra que los agentes tienen un rango de ocupación concentrado entre el 53% al 64%. Además, hay un sesgo hacia la izquierda que asciende al 27% (5%+5%+17%), esto revela que el mismo porcentaje de colaboradores no aprovechan ni el 57% de su jornada laboral en efectuar actividades explícitas de televentas. La ocupación promedio se encuentra en 59% y la adherencia correspondiente es 62% (ocupación + disponible), en consecuencia el tiempo no disponible asciende a 38%. Estos porcentajes no se

acercan a los criterios óptimos del área, los cuales son 68%, 71% y 29% respectivamente (véase cuadro 5, p. 46).

Con ello, se comprueba que existe un desajuste entre la ejecución real y la proyectada, atribuible a las interrupciones en el ciclo outboud que surgen por el inadecuado uso de los períodos personales y auxiliares (trabajo administrativo, capacitación, motivación y entrenamiento). Los cuales actualmente rondan en 3 horas y 44 minutos, equivalentes al 38% de la jornada laboral, en vez de las 2 horas 50 minutos estipuladas (29%, véase cuadro 5, p. 46). Esto se torna relevante al dimensionar el volumen de horas hombres utilizadas durante el mes, por el impacto directo en el aprovechamiento de los recursos.

Los factores relacionados a dichos resultados radican en que los agentes como seres humanos tienden a acumular el cansancio, por lo que reducen su ritmo de trabajo particularmente por las tardes. En tanto, los supervisores usan tiempos auxiliares para efectuar reuniones con sus equipos, sin tener un parámetro que limite la duración de las mismas.

2.3.1.2 Tiempo en trabajo administrativo

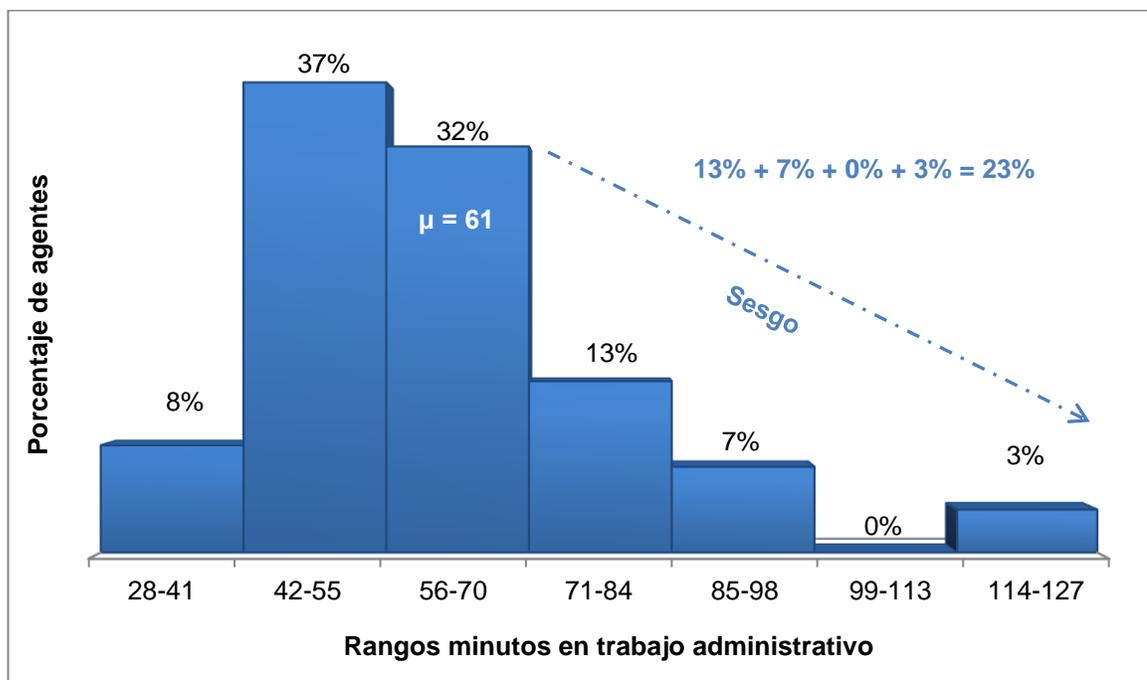
Es una métrica empleada para medir el proceso de igual nombre, se calcula con base al recuento de los minutos consumidos en la elaboración de las tareas que lo integran. Dicho período forma parte del tiempo auxiliar, en consecuencia al tener un aumento en su consumo provoca directamente una reducción del tiempo de operación y efectivo.

La gráfica 3, exhibe el comportamiento de este factor. La disposición de las barras exterioriza un sesgo a la derecha, que es atribuido a que cerca del 23% (13%+7%+0%+3%) de los agentes destinan arriba de 71 minutos diarios a realizar tareas administrativas. Mientras que la mayoría el 69% (37%+32%)

dedica entre 42' y 70', con un promedio general de 61'; a diferencia del 8% que utiliza menos de 41'.

Gráfica 3

Promedio diario de minutos en trabajo administrativo



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Según información obtenida en el censo, el patrón general de la visualización anterior surge porque el consumo de este período se encuentra en función del número de ventas que usualmente es variable, por eso no se aplica un control estricto sobre el tiempo laboral en mención. Sin embargo, a través de la observación directa se examinó que inclusive al analizar a dos agentes, con similar nivel de colocación de productos, hay brechas entre ellos en esta métrica.

Los dos escenarios precedentes confirma mediante los histogramas del nivel de ocupación y de los minutos en trabajo administrativo, que existe una inadecuada utilización de los tiempos laborales, este argumento se fundamenta en la presencia de excesivas variaciones y en el incumplimiento de las disposiciones establecidas actualmente. Por ese motivo, se procedió a investigar las razones que originan el estado señalado.

2.3.2 Factores que influyen en los resultados de las operaciones

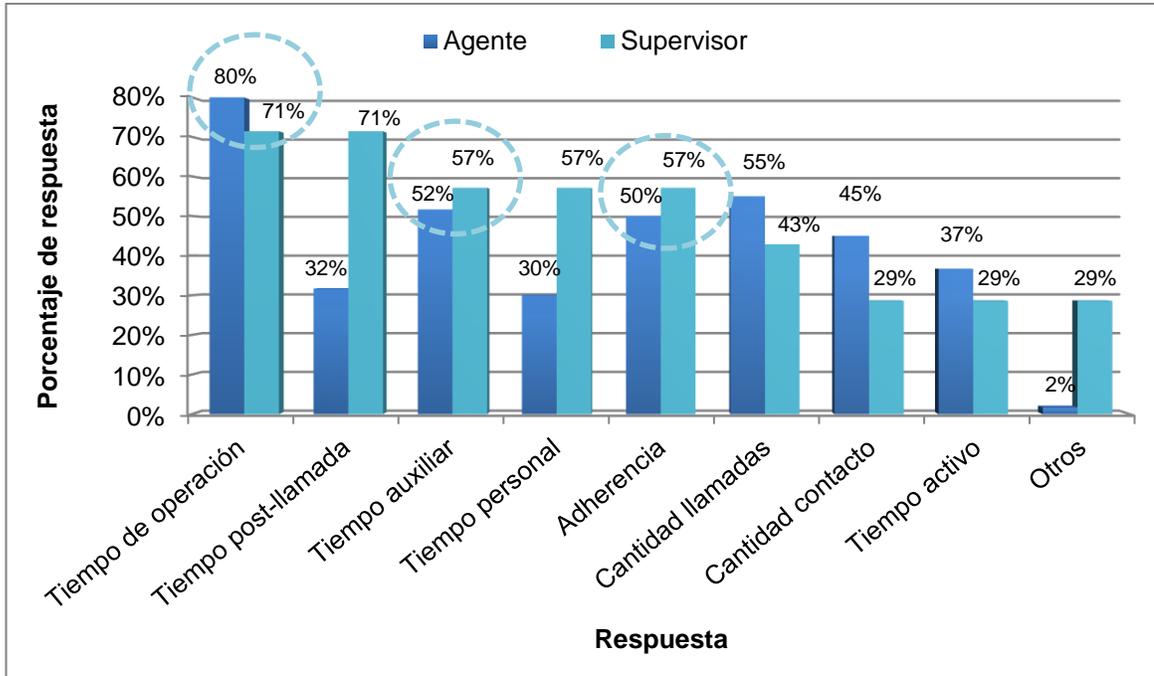
Mediante el trabajo de campo se logró analizar la situación actual de los factores que influyen en los resultados de las operaciones: el sistema de control integrado por metas, medios, retroalimentación, plan de mejora; la capacitación; y el equipo de cómputo y telefónico.

2.3.2.1 Metas de métricas e indicadores

En el censo fue formulada una pregunta de selección múltiple para conocer las métricas e indicadores que se emplean para controlar las operaciones de televentas, los resultados con ponderación sobre el 100% en cada opción son expuestos en seguida:

Gráfica 4

Métricas e indicadores utilizados en el área de seguros



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Los datos visualizados en la gráfica resaltan con un círculo las tres principales mediciones utilizadas para evaluar la ejecución de los procesos, según la concordancia de opiniones tanto del nivel operativo como de los mandos medios. El tiempo de operación se ubica en primer lugar con un uso del 80% según los agentes y un 71% desde la perspectiva de los supervisores; le continúa el tiempo auxiliar con 52% y 57% respectivamente; y la adherencia con 50% y 57% en el orden especificado. Es relevante mencionar que los supervisores aseveraron que aplican el tiempo post-llamada (71%) y el personal (57%). Sin embargo, los agentes expresaron índices menores (32% y 30% correspondientemente), respuesta atribuible a que estas métricas solamente son empleadas con los colaboradores que muestran consumos irregulares con respecto a sus compañeros.

Los valores de la gráfica 4 y los argumentos anteriores, revelan que el control de calidad en la ejecución de los procesos gira en torno a la correcta utilización de los tiempos laborales, lo cual corrobora las deducciones apreciadas al practicar la observación directa. No obstante, el comportamiento de las barras refleja que a nivel general cada supervisor inspecciona aspectos diversos según su percepción de las necesidades. Esto hace reflexionar sobre la factibilidad de homogenizar las métricas e indicadores para unificar criterios y sintonizar el área de seguros conforme a un plan de control adecuado.

En tanto, respecto a las metas formales los analistas de operaciones indicaron que la Gerencia del Canal Telefónico solicita únicamente que se evalúen el porcentaje de tiempo post-llamada con relación a las horas de conexión al sistema y los minutos consumidos en tiempo personal. Para ello, han establecido un semáforo de calidad con el propósito de medir los resultados de estas actividades, la siguiente tabla lo muestra.

Tabla 3
Metas formales de los procesos de televentas

Métrica o Indicador	Verde	Amarillo	Rojo
Tiempo post-llamada	<= 35 %	36% - 45%	> 45%
Tiempo personal diario	<= 100 min	101 - 120 min	> 120 min

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Dichos parámetros están clasificados por colores: verde es señal de cumplimiento con las disposiciones de la gerencia, amarillo indica que es necesario mejorar; y el rojo refleja carencias. Es decir, los agentes deben ocupar como máximo un 35% de la jornada en post-llamada y 100 minutos en tiempo personal, caso contrario los supervisores, quienes son los encargados de vigilar el alcance de las metas expuestas, tienen que efectuar acciones que promuevan

su mejora. En consecuencia, a ellos también se les mide a través de este semáforo pero por los tiempos acumulados de su equipo de trabajo.

Desde otro punto de vista, mediante el censo a supervisores y agentes se indagó sobre el establecimiento de metas para evaluar la calidad en la ejecución de los procesos. La tabla 4 muestra las respuestas.

Tabla 4
Establecimiento de metas para evaluar el rendimiento de los agentes en la ejecución de los procesos.

Respuesta	Agentes		Supervisores	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si establece	59	98%	7	100%
No establece	1	2%	0	0%
Total	60	100%	7	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Los resultados afirmativos según la perspectiva de ambos puestos es respaldada por la existencia de regulaciones formales para los períodos post-llamada (35% de la jornada laboral) y personales (100 minutos diarios). También contribuye que los dirigentes de los equipos de trabajo apliquen a su criterio la medición de las demás métricas contenidas en la gráfica 4: tiempo de operación, auxiliares, adherencia, llamadas, contactos, períodos activos, entre otros.

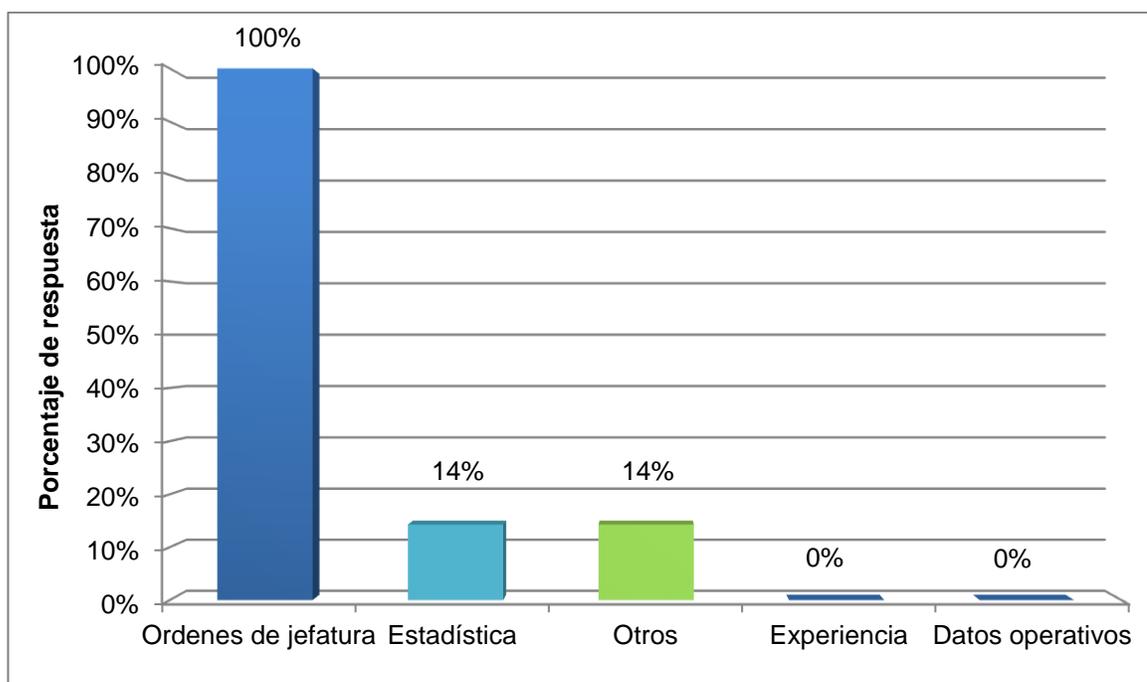
Dichos objetivos usualmente son comunicados verbalmente y en casos particulares se emplean pizarrones como tableros de control improvisados. Acerca de la factibilidad de su alcance, los agentes dividieron opiniones pero enfatizaron que forman parte de sus funciones laborales y con disciplina son posibles; otros señalaron que como seres humanos en ocasiones no controlan

todos los elementos solicitados y por la naturaleza de los procesos cada actividad que los integra es variable. Con lo cual, se reconoce que los dos puntos de vista son válidos, por eso es necesario encontrar un equilibrio al proporcionarles las herramientas que les faciliten cumplir con sus responsabilidades.

En cuanto, a como se fundamentan o calculan las metas aplicadas en el área de seguros, se cuestionó sobre ello a los supervisores a través de pregunta de selección múltiple, los resultados son visualizados en la gráfica 5.

Gráfica 5

Factores considerados para establecer las metas de calidad



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Los siete supervisores exteriorizaron que fijan las metas según las órdenes de la jefatura respectiva. No obstante, uno de ellos también manifestó que utiliza la estadística, pero para contabilizar la colocación de productos. En tanto un

segundo supervisor mencionó que emplea otros métodos como el análisis comparativo de los resultados de los agentes. Mientras que factores como la experiencia y datos operativos no son considerados. Por consiguiente, el control de los procesos gira entorno a las disposiciones de la jefatura.

Derivado de este escenario, se procedió a cuestionar al jefe del área acerca de cómo las establece, quien rectificó que se basa en las metas formales creadas por la gerencia, las cuales toman en cuenta requerimientos estratégicos y simultáneamente buscan respetar el reglamento interno de trabajo.

En otro aspecto, también se investigó con los agentes sobre la existencia de un tiempo estimado para hacer una llamada telefónica, las respuestas están en la próxima tabla:

Tabla 5
Existe un tiempo estimado para efectuar un ciclo outbound

Respuesta	Agentes	
	Frecuencia	Porcentaje
Si existe	32	53%
No existe	28	47%
Total	60	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Únicamente el 53% comunicó que tienen noción, dicho porcentaje surge porque los valores son informales debido a los múltiples resultados de una llamada (aceptación, rechazo, agenda, número equivocado, no contesta, cliente no contactado o no aplica) y la oscilación de los minutos invertidos en cada uno de ellos. En consecuencia, es complicado efectuar un control llamada por llamada, por eso se recurre a los tiempos laborales operativos acumulados.

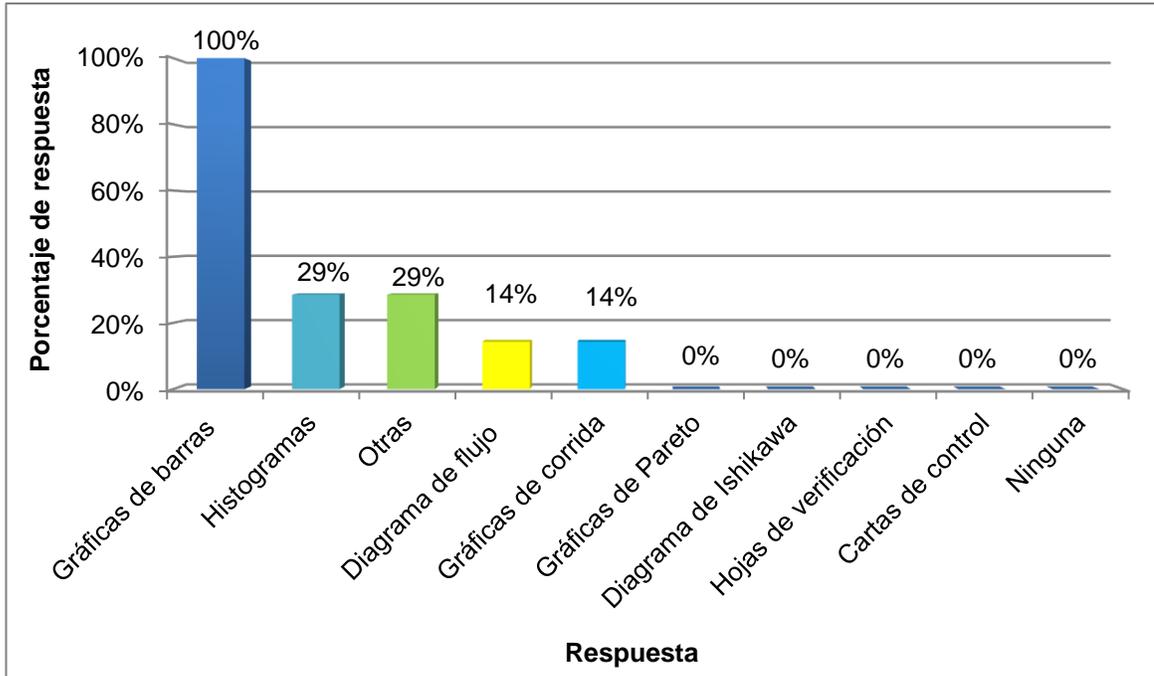
En este apartado, con cada uno de elementos expuestos se comprobó que los parámetros usados para controlar la calidad en la ejecución de los procesos carecen de fundamento estadístico. Las metas utilizadas para mencionado fin son las requeridas por gerencia, las cuales son fijas y no consideran el desempeño real alcanzado hasta el momento, esto dificulta vislumbrar los cambios repentinos que se originan sobre la marcha en las operaciones y por consiguiente no se generan mejoras estables. También, se reflexiona que el hecho de aplicar metas formales únicamente a dos tiempos laborales aisladamente, sin regular la ocupación resulta contraproducente, pues el personal focaliza sus esfuerzos en alcanzar las mediciones impuestas y deja en segundo plano las actividades que efectúa el resto de la jornada, lo que es evidente al examinar el promedio actual de dicho indicador que fluctúa en un 59% en vez del 68% teórico.

2.3.2.2 Medios de control

Los medios de control permiten monitorear el sistema operacional con el ánimo de detectar anomalías oportunamente, corregirlas y evitar desajuste futuros en el nivel de desempeño. Por tanto, se cuestionó a los supervisores con una pregunta de selección múltiple sobre qué herramientas de administración de calidad son utilizadas en los procesos de televentas, los resultados se muestran a continuación:

Gráfica 6

Herramientas utilizadas para administrar la calidad en la ejecución de los procesos de televentas



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Según las opiniones, el 100% emplea las gráficas de barras como principal medio de control de calidad en el área de seguros. Con un uso menos generalizado, le continúan otras herramientas (29%), opción integrada por un aplicativo del software outbound que permite ver en vivo los tiempos laborales del personal. Sin embargo, debido a las diversas tareas inherentes a su puesto de trabajo no lo contemplan en todo momento. También, aplican en menor grado el histograma (29%), diagrama de flujo (14%) y gráficas de corrida (14%) pero con énfasis en cuantificar las ventas. En tanto, no emplean gráficas de Pareto, diagramas de Ishikawa, hojas de verificación, ni cartas de control.

Los analistas de operaciones mencionaron que las gráficas de barras se plasman en reportes de Excel que registran los datos operativos de cada agente en

tablas, agrupándolos por semana y equipo de trabajo, asimismo, despliegan una vista consolidada de todo el mes. Los ejes que evalúan son:

- **Volumen de llamadas:** contabiliza las llamadas salientes.
- **Tiempos laborales:** detalla las horas invertidas en cada actividad del ciclo outbound, según la clasificación del cuadro 3 (p. 43).
- **Principales tiempos no disponibles:** mide los tiempos acumulados en almuerzo, refacción, uso del servicio sanitario y trabajo administrativo, además registra el inicio y fin de la conexión al sistema.

La responsabilidad de elaborarlos la asumen los mismos analistas de operaciones, porque son los administradores del software que genera las llamadas. Los supervisores los reciben vía correo electrónico los lunes en el transcurso del día, pues no existe un horario explícito de envío. Al respecto, en el censo se preguntó a los agentes si esta herramienta de administración de la calidad les permite visualizar oportunamente las variaciones en las operaciones, la próxima tabla presenta sus opiniones.

Tabla 6

Visualización oportuna de las variaciones en las operaciones

Respuesta	Agentes	
	Frecuencia	Porcentaje
Si visualiza	15	25%
No visualiza	45	75%
Total	60	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

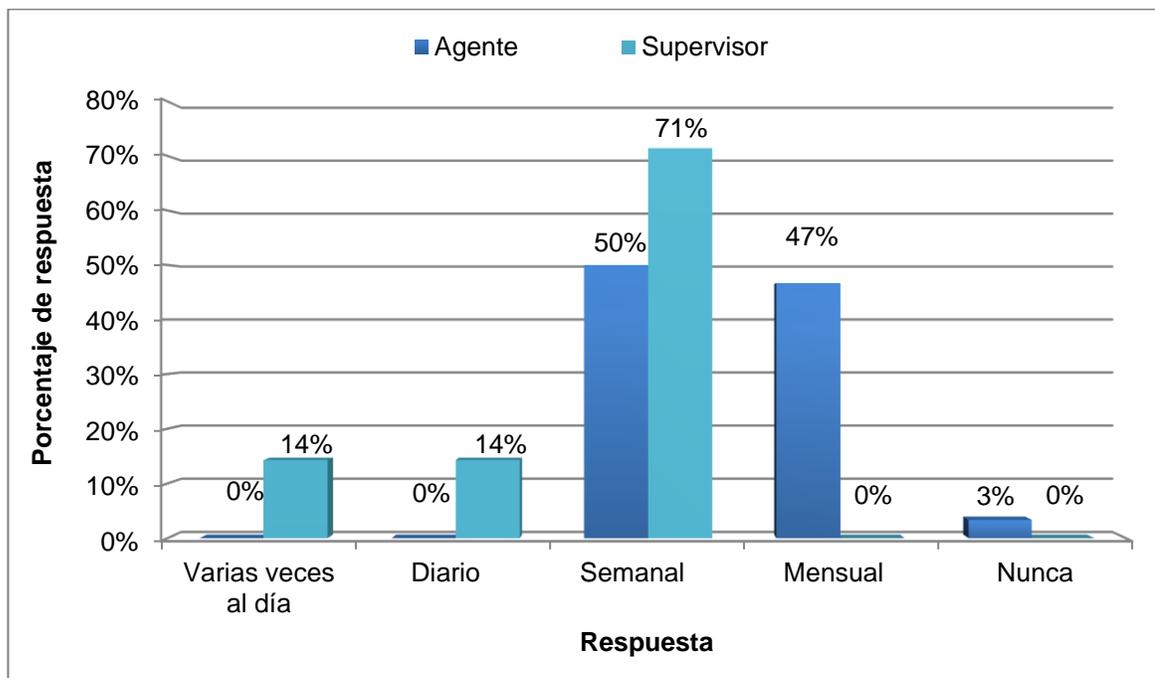
La respuesta fue negativa en un 75%, conforme a los comentarios fue posible percibir que si bien esta herramienta es sumamente valiosa para el control de

calidad en la actualidad, su mayor debilidad consiste en que la información llega demasiado tarde, lo que provoca que se tomen acciones reactivas una semana después de ejecutado el proceso. Con ello, se corrobora la falta de medios de control que permitan detectar oportunamente variaciones en las operaciones.

2.3.2.3 Retroalimentación

El próximo factor a valorar en un sistema de control es la retroalimentación, porque compara el desempeño real contra las regulaciones para fomentar la mejora de las desviaciones localizadas. Por ello, se consultó al personal operativo acerca de la frecuencia con que reciben la misma, y las reacciones fueron comparadas contra las proporcionadas por los mandos medios, como se muestra inmediatamente:

Gráfica 7
Frecuencia de la retroalimentación



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

La gráfica evidencia que los agentes aludieron en su mayoría (50%) que se realiza cada semana, en contraste un 47% expresó que es mensual, incluso el 3% indicó que no se proporciona, pero ninguno contestó que es diaria. Mientras que los supervisores coincidieron con el primer punto de vista en un 71% y el otro 28% argumentó brindar el seguimiento una o varias veces en el día, la opción mensual fue descartada. Dentro de esta diversidad de respuestas, se encontró que generalmente la retroalimentación formal es semanal y mensual, en tanto algunos supervisores diariamente realizan un seguimiento a los resultados.

El censo reveló que dicha retroalimentación depende directamente de la actualización de los reportes operativos enviados por los analistas de operaciones. El contexto referido hasta aquí, confirma que usualmente a los agentes se les comunica la calidad alcanzada en la ejecución de los procesos los lunes de cada semana, lo que provoca una administración por reacción.

2.3.2.4 Estrategias de mejora

Relacionado al punto anterior, la retroalimentación conlleva poner en marcha tácticas que provean logros efectivos. Razón por la cual se averiguó sobre la aplicación en el área de seguros de estrategias de mejora a nivel grupal. La siguiente tabla contiene las percepciones.

Tabla 7

Realización de estrategias para mejorar la calidad a nivel grupal

Respuesta	Agentes		Supervisores	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si realiza	33	55%	6	86%
No realiza	27	45%	1	14%
Total	60	100%	7	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Los supervisores aseveraron en un 86% que si se efectúan, perspectiva compartida por el 55% de los agentes. Pero un porcentaje de ambas (14% y 45% respectivamente) lo negaron. Los mandos medios para cumplir esta parte de un sistema de control recurren como principal estrategia a la práctica del coaching, que consiste en reuniones grupales o individuales en donde se señalan los puntos de mejora al recurso humano, quienes son responsables de solventarlos. En consecuencia, dicha táctica no siempre se administra a todo el equipo de trabajo.

En tanto, se cuestionó acerca de si una vez efectuada la retroalimentación se emprenden acciones para mejorar, la tabla 8 muestra las respuestas.

Tabla 8
Los agentes emprenden acciones para mejorar el nivel de calidad

Respuesta	Agentes		Supervisores	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si emprenden	59	98%	7	100%
No emprenden	1	2%	0	0%
Total	60	100%	7	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Los resultados evidenciaron que ambos puestos concuerdan por mayoría en que el personal operativo concreta acciones, como reducir el consumo de tiempos auxiliares y post-llamada, lo cual deberían mejorar la ejecución de los procesos. No obstante, según los supervisores el progreso es temporal pues transcurrido un tiempo se reincide en la problemática inicial, es decir reducidos niveles de ocupación.

En consecuencia, durante el censo se interrogó a los mandos medios sobre la existencia de planes de mejora establecidos formalmente; que conlleven una programación con fechas, objetivos, metas, responsables y estrategias para corregir las desviaciones encontradas en la ejecución de los procesos, con la finalidad de atacar la causa raíz de las fallas que se presentan cuando se utilizan tiempos no disponibles innecesariamente. Las respuestas son visualizadas en la tabla 9.

Tabla 9
Existen planes de mejora formales en el área de seguros

Respuesta	Supervisores	
	Frecuencia	Porcentaje
Si existen	1	14%
No existen	6	86%
Total	7	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Los datos exponen que el 86% respondió negativamente, argumentaron que en el presente escenario los objetivos son comunicados de forma verbal y no existe una guía estructurada a nivel general que trace el camino para lograr los mismos, por eso aplican las medidas requeridas según su experiencia de trabajo y opinión propia.

El jefe del área respaldó lo indicado anteriormente, además recalcó la necesidad creciente de un plan de control que oriente a los dirigentes sobre cuándo y cómo actuar para mantener los procesos bajo control. Porque actualmente, cada quien efectúa acciones correctivas a su criterio, en otras palabras se practica la administración por reacción. También comentó que las estrategias de mejora planteadas generalmente tienen una orientación a elevar las ventas, con ello

reconoció que si bien este es el factor más importante desde el punto de vista comercial, la calidad operacional con la cual se obtienen dichos resultados es trascendental, porque la falta de ella representa un costo adicional a la organización (desperdicio de horas hombre, reproceso).

Por último, se preguntó a los supervisores si han implementado el control estadístico en los procesos de televentas, los resultados están en la tabla 10.

Tabla 10
Implementación del control estadístico en los procesos

Respuesta	Supervisores	
	Frecuencia	Porcentaje
Si lo han implementado	0	0%
No lo han implementado	7	100%
Total	7	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

La tabla confirma en un 100%, que al momento de la investigación no se emplea dicha herramienta para realizar mediciones ni controlar los procesos, lo que constituye una carencia de bases estadísticas que ayuden a determinar límites de tolerancia objetivos para detectar irregularidades en la ejecución de las operaciones.

2.3.2.5 Capacitación

La inducción laboral se examinó al considerar que el personal operativo y táctico debe conocer las funciones y atribuciones inherentes a su puesto de trabajo para desempeñarlas correctamente. Por eso, se preguntó a los colaboradores sobre el tema, los resultados se desarrollan en la próxima tabla.

Tabla 11

Conoce las funciones y atribuciones de su puesto de trabajo

Respuesta	Agentes		Supervisores	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si conoce	58	97%	6	86%
No conoce	2	3%	1	14%
Total	60	100%	7	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Los agentes en un 97% respondieron que efectivamente les fue comunicada esta información cuando iniciaron su relación de trabajo. Mientras, los supervisores concordaron en un 86%, solamente uno lo negó porque indicó conocer sus responsabilidades preliminarmente. La inducción laboral es impartida por el departamento de Recursos Humanos, quien presenta las generalidades de la entidad y la introducción a los puestos.

Así también, se cuestionó sobre la capacitación de los agentes para realizar los procesos de televentas, las opiniones son visualizadas en la siguiente tabla.

Tabla 12

Los agentes reciben capacitación para realizar los procesos

Respuesta	Agentes		Supervisores	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si reciben	56	93%	6	87%
No reciben	4	7%	1	13%
Total	60	100%	7	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Desde ambos criterios la mayoría coincide en que los colaboradores operativos reciben un entrenamiento para desarrollar los procesos. Estos resultados son atribuidos a que el equipo de capacitación, integrante de la Gerencia del Canal Telefónico, por su función staff aplica un programa de preparación inicial de un mes, en el cual capacita en un ambiente de prueba a los agentes de nuevos ingreso, donde imparte las políticas y desarrolla las habilidades en el manejo de los programas informáticos, servicio al cliente, objeciones y procedimientos. También, cuando en los procesos existen modificaciones, como por ejemplo la integración de un nuevo software, ellos fungen como encargados de impartir el nuevo conocimiento.

2.3.2.6 Equipo de cómputo y telefónico

Cada agente tiene asignada una computadora de escritorio, teclado, mouse y un equipo telefónico con su respectiva diadema, la cual es usada para evitar el cansancio. La tabla 13, muestra las opiniones sobre el estado físico de los recursos materiales.

Tabla 13
El equipo de cómputo y telefónico es el adecuado

Respuesta	Agentes	
	Frecuencia	Porcentaje
Si es adecuado	58	97%
No es adecuado	2	3%
Total	60	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

En mayoría, el 97% indicó que cuentan con el equipo de cómputo y telefónico adecuado para ejecutar sus actividades diarias, esta información fue comprobada mediante la observación (por motivos de políticas de seguridad no

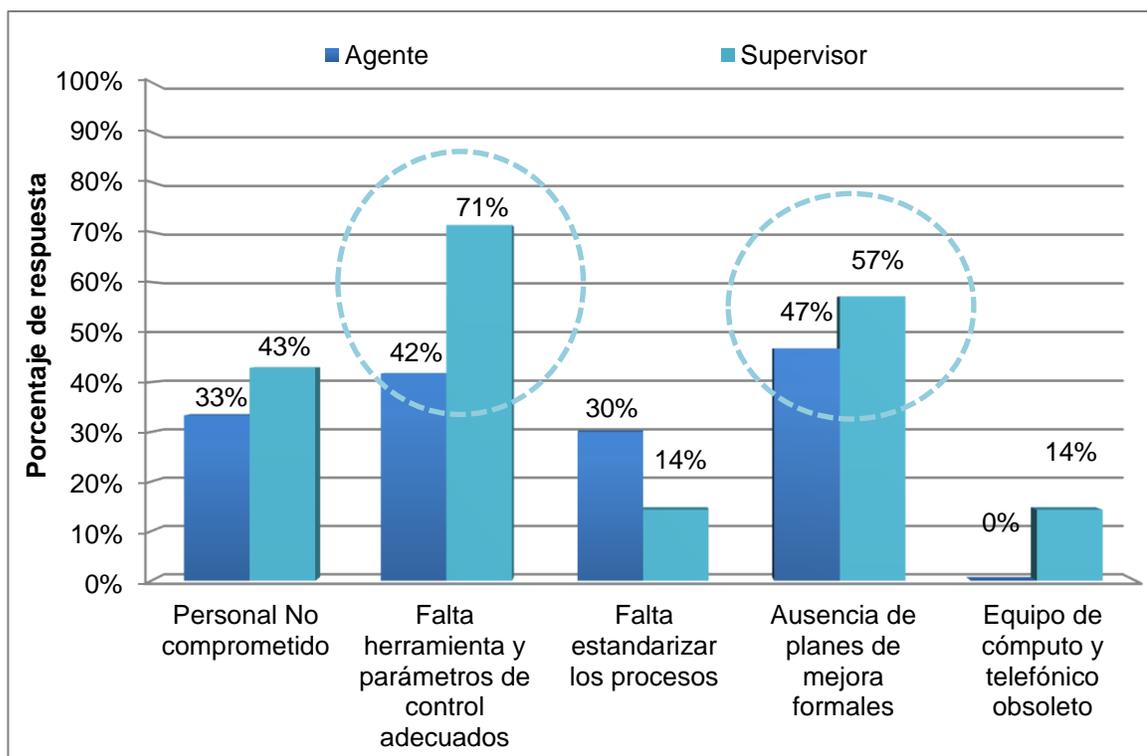
se presenta fotografía). Los supervisores también exteriorizaron que cuando se presentan inconvenientes técnicos solicitan asistencia al área de servicio de la entidad bancaria quienes proceden a solventarlos.

2.3.2.7 Razones del nivel de calidad actual

En el censo a través de una pregunta de selección múltiple, se cuestionó sobre cuáles son las razones por las que se presenta el nivel de calidad actual en la ejecución de los procesos de televentas en el área de seguros. Las reacciones evaluadas sobre el 100% en cada factor y clasificadas según el puesto de trabajo son desplegadas en la gráfica 8.

Gráfica 8

Razones del nivel de calidad en la ejecución de los procesos



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2019.

Los resultados muestran la coincidencia de opiniones sobre las causas principales que originan la problemática, en primer lugar se encuentra la falta de una herramienta de control que mediante parámetros de medición ayude a detectar oportunamente variaciones, según el 42% de los agentes y el 71% de los supervisores; le continúa la ausencia de planes de mejora formales, con el 47% y 57% respectivo. Estas impresiones son reflejo del entorno existente, en donde los mandos medios necesitan aplicar mayores controles en los procesos y el nivel operativo requiere una retroalimentación que le permita lograr una mejora efectiva, en contraparte a las usuales llamadas de atención.

En tanto, aunque con porcentajes menores, como tercer elemento de la gráfica 8 aparece el personal no comprometido, el cual influye según el punto de vista del 33% de los agentes y del 43% de los supervisores. No obstante, con el nuevo conocimiento generado a través del diagnóstico se considera que es más un efecto de las causas mencionadas en el párrafo anterior, porque para tener resultados a largo plazo primero es necesario contar con herramientas de administración de la calidad adecuadas y planes que promuevan la mejora continua. Desde la perspectiva del gurú en calidad Edwards Deming la responsabilidad de la calidad de un proceso recae sobre los mandos directivos en un 94%.

Los resultados de la gráfica y el análisis de cada elemento desplegado hasta este apartado, comprueban que si bien existe un sistema que brinda seguimiento a los procesos mediante reportes actualizados cada semana, los mismos no son propicios para detectar oportunamente variaciones en las operaciones. Es necesario implementar otros medios de control que permitan determinar parámetros de medición de la calidad estadísticos y elaborar planes de mejora formales para promover la eficiente ejecución de los procesos de televentas en el área de seguros.

2.4 Análisis de los resultados

Conforme a la investigación de campo, el jefe del área indicó que los agentes no participan activamente en el sistema de control, porque dicha atribución les corresponde a los supervisores. Explicó también, que se efectúan reuniones periódicas con los mandos medios para conocer los progresos de cada equipo de trabajo, en donde el tema principal es la colocación de productos, pero tratan de analizar los aspectos relacionados con la calidad en las operaciones. En ese contexto, mencionó que utiliza las mismas herramientas que los supervisores (reportes) y los recibe con similar frecuencia (cada semana). Con ello, la principal medición que se aplica en el área es la colocación, lo cual resulta contraproducente porque la calidad en la ejecución de los procesos se deja en segundo plano; además puede ser hasta cierto punto frustrante para los agentes, pues aunque realicen correctamente su trabajo, si no logran materializar las ventas sus resultados son negativos.

En tanto, al analizar los resultados generales del diagnóstico fue posible conocer que los factores que contribuyen a la inadecuada utilización de los tiempos laborales se recapitulan en la falta de un adecuado control de los procesos, integrado por parámetros de medición fundamentados estadísticamente, medios de retroalimentación oportunos y planes de mejora formales, lo que comprueba la hipótesis planteada. Lo expuesto es respaldado por los siguientes puntos de mejora encontrados:

- Los supervisores aplican a su criterio múltiples métricas e indicadores. No obstante, únicamente los períodos post-llamada y personales están regulados formalmente. Por esa razón, se resta importancia a otros de igual o mayor relevancia como el nivel de ocupación y el tiempo en trabajo administrativo.

- No se ha implementado la metodología del control estadístico, los parámetros de medición sobre la correcta ejecución de los procesos no son estimados con datos operativos. Al respecto, se estableció que la forma adecuada de realizar esta inspección radica en evaluar los tiempos laborales acumulados, pues la duración de cada llamada saliente y tareas derivadas muestran inconstancia por su naturaleza.
- La principal herramienta de control es la gráfica de barras, reflejada generalmente en los reportes operativos que se actualizan por semana, los cuales son de gran ayuda pero dificultan la detección de variaciones irregulares oportunamente porque la retroalimentación se efectúa con la misma frecuencia, lo que origina una administración por reacción.
- Los coaching grupales o individuales son empleados para indicarle a los colaboradores las mejoras a lograr, aunque la ausencia de un proceso estructurado de seguimiento origina que los problemas se solventen temporalmente y vuelvan a presentarse porque no se atacan desde su raíz.

Por ello, se propone como aporte propositivo un modelo de cartas de control diseñado conforme a las necesidades de la unidad objeto de investigación. El detalle se encuentra en el capítulo III.

CAPÍTULO III

MODELO DE CARTAS DE CONTROL COMO ESTRATEGIA DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE TELEVENTAS EN EL ÁREA DE SEGUROS DE UNA ENTIDAD BANCARIA

En el presente capítulo es desarrollada la propuesta para solventar los puntos de mejora encontrados en el diagnóstico situacional de la sección anterior.

3.1 Objetivo general de la propuesta

Proveer al área de seguros de la entidad bancaria un documento técnico que brinde la guía teórica y práctica para implementar un modelo de cartas de control como estrategia para mejorar la ejecución de los procesos de televentas, que al materializarse promueva un aumento progresivo en el nivel de ocupación hasta alcanzar un nivel óptimo.

3.1.1 Objetivos específicos

Para lograr el objetivo general trazado se requiere realizar lo siguiente:

- Definir tres métricas e indicadores claves relacionadas a los tiempos laborales, que permitan monitorear correctamente los resultados de los procesos de televentas.
- Establecer cartas de control como herramienta para administrar la calidad en la ejecución de los procesos, a través de la generación de límites de control estadísticos basados en muestreos del desempeño que se utilicen como parámetros de medición, sobre los cuales se fomente la mejora continua de forma mensual.
- Plantear los requerimientos técnicos necesarios para implementar el control estadístico de los procesos de forma automática, esto contribuirá a

que la actualización de la información sea diaria al igual que la retroalimentación.

- Especificar herramientas complementarias que ayuden a identificar y combatir la raíz de las variaciones comunes o asignables detectadas en las cartas de control.
- Diseñar un proceso de control formal dirigido a los supervisores, que exponga el sistema a implementar para integrar las herramientas de la propuesta y asegurar la mejora efectiva.
- Detallar el procedimiento de seguimiento mensual y actualización bimestral de las herramientas en mención.

3.2 Alcance de la propuesta

Abarca el proceso outbound y el de trabajo administrativo del área de seguros de la entidad bancaria. Concretamente, la propuesta es una medida de control para detectar variaciones comunes y asignables, que al ser identificadas demandarán el trabajo en equipo de los supervisores y agentes, quienes deberán desarrollar las acciones pertinentes para mejorar continuamente.

3.3 Importancia de la propuesta

Los supervisores precisan evaluar de forma eficiente y oportuna la ejecución de los procesos por parte de los colaboradores, para superar la administración por reacción y reducir la vulnerabilidad ante la presencia de eventos que afecten negativamente el nivel de ocupación y por ende representen un costo de falla interna para la organización, ocasionado principalmente por la subutilización de los recursos. Por tanto, resulta trascendental elaborar un documento técnico que despliegue un modelo de cartas de control con métricas e indicadores claves para resolver la problemática actual.

Dicha propuesta es relevante porque busca unificar criterios de inspección; brindar una herramienta de administración de la calidad fácil de monitorear y entender, que además genere límites de control estadísticos basados en los tiempos operativos para diferenciar variaciones en los procesos; y promueve que el tiempo de espera en la retroalimentación se reduzca de una semana a un día. Esto es el fundamento para llevar a cabo un proceso de mejora formal que impulse el análisis y la puesta en marcha de acciones efectivas que combatan la causa raíz (origen) de las desviaciones.

El aporte propositivo en primera instancia traza el diagrama de flujo de los procesos de televentas con el objetivo de establecer las métricas e indicadores relevantes, luego presenta los aspectos fundamentales para la creación de las cartas de control, que junto a las herramientas complementarias conformarán el proceso de control de calidad, por último se exponen los recursos y el monitoreo que requerirá.

3.4 Modelo de cartas de control propuesto

Con la finalidad de optimizar recursos, se plantea automatizar tanto la recolección de datos como la elaboración de las cartas de control a través del programa SQL Server, el cual facilitará la creación de un tablero de control que contenga las cartas y pueda ser consultado por los grupos de interés mediante correo electrónico. La implementación es factible, porque los analistas de operaciones, quienes son los encargados de los reportes operativos, cuentan con licencias de acceso y el conocimiento para efectuar la programación inicial en el sistema y proporcionar el mantenimiento respectivo.

La principal ventaja radica en que los supervisores podrán examinar las cartas de control un día después de realizado el proceso y contarán con los resultados históricos del último bimestre para compararlas. En consecuencia, las acciones de mejora se podrán iniciar oportunamente. Lo que constituye un avance con

relación a los reportes de Excel actuales, pues aunque son de gran ayuda se reciben cada semana y son poco dinámicos para detectar variaciones.

3.4.1 Herramientas de control estadístico

En este punto se exponen los aspectos relevantes para implementar el control estadístico en los procesos.

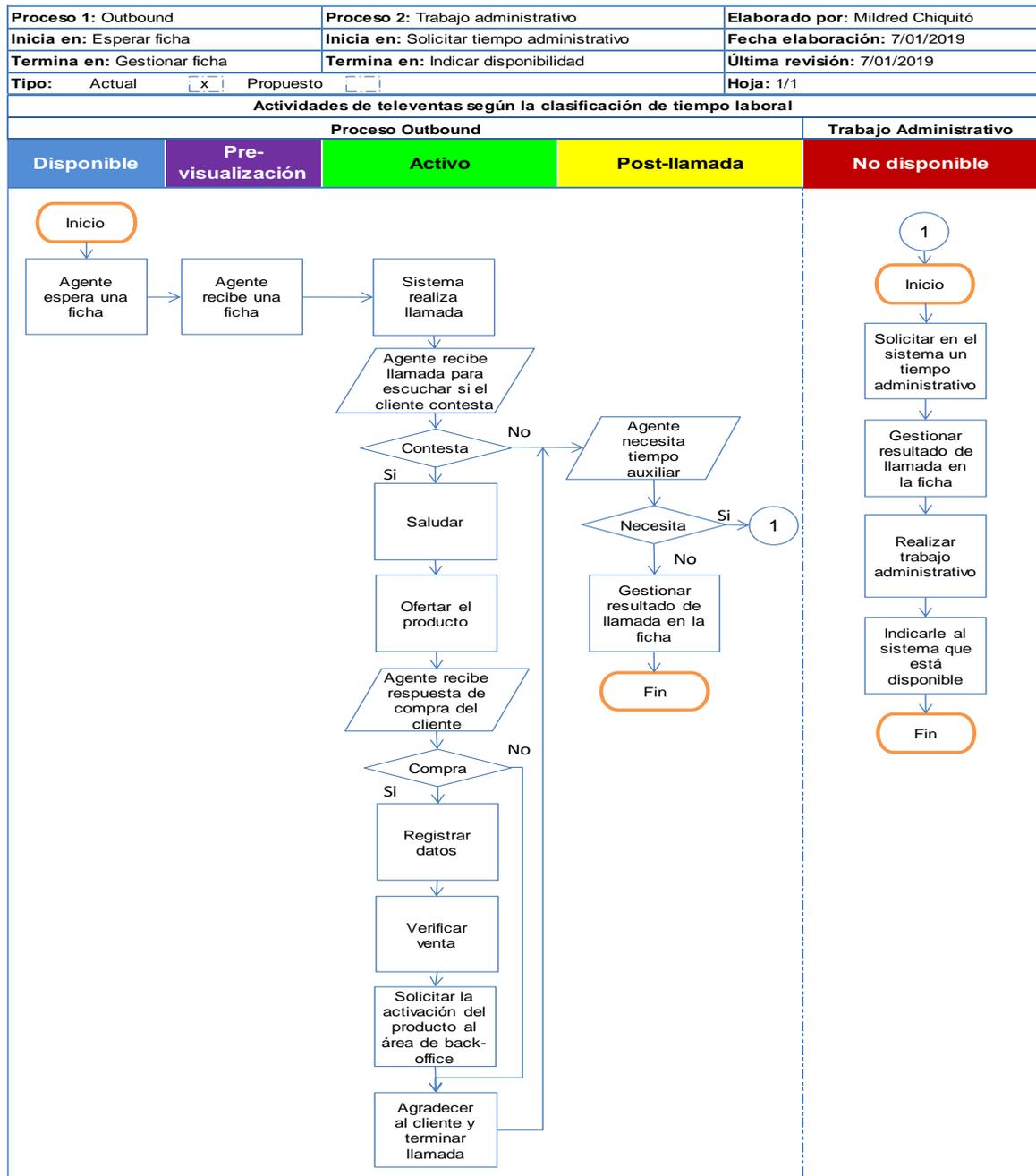
3.4.1.1 Puntos críticos de inspección

El proceso outbound y el de trabajo administrativo integran las operaciones del área de seguros, los resultados que producen ambos son medidos en minutos y están interconectados. Es decir, un aumento en el período consumido en cualquiera de los dos provoca una disminución proporcional en el otro y viceversa. En la práctica, lo ideal sería que los agentes ocupen la mayoría de su jornada en el ciclo outbound, aunque en el mismo también existen la posibilidad de cometer errores que dificultan la mejora. Por eso, se elaboró un diagrama de flujo que clasifica las actividades según el tiempo laboral utilizado, con el propósito de visualizar los puntos críticos en la inspección, el mismo se muestra en la figura 10.

La estructura del diagrama expone los pasos del ciclo outbound y su interconexión con el trabajo administrativo. En toda la secuencia se nota que los agentes intervienen de alguna forma; no obstante, los períodos disponibles, previsualización y activo son operados por el sistema (software de telefonía informática), que busca, asigna la ficha y efectúa la llamada; por eso los colaboradores no pueden influir en su comportamiento. Mientras los tiempos de mayor vulnerabilidad son el post-llamada y el no disponible, porque el personal operativo es quien decide cuándo terminarlos (gestionar ficha o indicar disponibilidad). Estos representan un obstáculo en el reinicio del proceso outbound, en caso de ser utilizados por lapsos prolongados innecesariamente, lo cual tiene como efecto la disminución de la ocupación real. Por esa razón, es

preciso realizar un control periódico sobre estas métricas e instar la reducción de su variabilidad.

Figura 10
Diagrama de flujo de los procesos de televentas



Fuente: elaboración propia, con base en investigación de campo. Enero de 2019.

Es importante, que este diagrama de flujo esté disponible para el recurso humano, particularmente con el personal de reciente ingreso, para garantizar que tengan la noción del impacto que provoca cada actividad sobre sus tiempos laborales. Por ello, se propone compartirlo de forma digital a través de la página web interna a la cual todos los agentes tienen acceso, el jefe del área de seguros será el encargado de solicitar esta gestión a los administradores de mencionado sistema.

3.4.1.2 Instrumentos de control estadístico de los procesos

Los instrumentos para aplicar el control estadístico serán procesados informáticamente; no obstante, a continuación se enuncian las premisas consideradas en su preparación.

a. Instrumento de recolección de muestras

Recolectará la información de los tiempos laborales, llamadas y comunicaciones telefónicas exitosas por equipo de trabajo, agente y fecha, para calcular con ellos las métricas e indicadores operativos.

- **Responsable:** la ejecución del proceso será automático, estará a cargo del programa SQL Server, los analistas del área de control de operaciones efectuarán la programación inicial y el mantenimiento mensual.
- **Métricas e indicadores:** se plantea monitorear las variables nivel de ocupación, minutos en trabajo administrativo y en post-llamada, estos son relevantes por la representatividad que proveen de los resultados, según el análisis de los puntos críticos de inspección. En el caso del estudio por atributos se aconseja medir el volumen de comunicaciones telefónicas exitosas y los incidentes en los procesos.

- **Agrupamiento:** en los centros de llamada el agrupamiento de las variables o atributos se hace por períodos de tiempo, agentes o equipo de trabajo. El motivo principal reside en que al contar con elementos homogéneos es fácil detectar personal u horarios con desviaciones.
- **Tamaño de la muestra (n):** los autores Collier y Evans en su libro AO Administración de Operaciones recomiendan un tamaño de cinco para las cartas por variables. En tanto, la p de atributos demanda una cantidad mínima de cien, cuando la probabilidad de contar el atributo es reducida.
- **Número de muestras (m):** cada agente será considerado como una muestra, para que el supervisor logre divisar el origen inmediato de las variaciones comunes o asignables. En consecuencia, existen dos escenarios: cuando se estudie el comportamiento de toda el área de seguros es idóneo recopilar 25 muestras; mientras que al monitorear a cada uno de los siete equipos de trabajo la cantidad dependerá de los individuos que lo integren.
- **Tipo y frecuencia de muestreo:** se hará por conglomerados pues la población consta de subgrupos similares, las muestras serán registradas automáticamente todos los días a las 7:00 a.m., esto proveerá la información actualizada al cierre del día anterior. El objetivo es crear cartas de control con los resultados acumulados de la semana para detectar las variaciones que se presenten. También es viable realizar dicho análisis por horarios según los siguientes intervalos 8-9 a.m., 10-11 a.m., 12-13 p.m., 14-15 p.m. y 16-17 p.m.
- **Período:** con la finalidad de proveer a los supervisores de una noción histórica de las variaciones en los procesos a través del tiempo, es

recomendable generar los datos con un período de antigüedad que comience del último bimestre a la fecha de actualización.

La plantilla en donde se agruparán cada uno de los tiempos laborales, llamadas y comunicaciones telefónicas exitosas se visualiza en la próxima tabla:

Tabla 14
Plantilla para recolección automática de muestras

Formato de recolección de tiempos laborales													
Área: _____				Fecha actualización: _____				Período: _____					
Responsable: _____				Hora actualización: _____									
No.	Equipo de trabajo	Agente	Fecha y Hora	Minutos								Cantidad	
				Disponible	Previsualización	Activo	Post-llamada	Auxiliar	Personal	Conexión	Trabajo Administrativo	Llamadas	Comunicación exitosa
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

En tanto, los incidentes ocurridos durante los proceso se registrarán de forma manual por los supervisores, debido a la naturaleza cualitativa de la medición. Para ello, usarán un formato contenido en un archivo de Excel en donde

anotarán la fecha, hora, duración de la afectación (días, horas y minutos), usuario involucrado, descripción del evento, acción correctiva y origen (sistema o RRHH). Mensualmente dicho archivo tendrá que ser traslado a los analistas de operaciones para que puedan tabular los datos. La tabla 15 lo ejemplifica:

Tabla 15
Plantilla para registro de incidentes

Bitácora de Incidentes							
Equipo de trabajo: _____				Boleta: _____			
Supervisor: _____				Período: _____			
No	Fecha	Hora	Duración dd/hh:mm	Usuario	Evento	Acción	Origen (Sistema-RRHH)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

b. Instrumentos de tabulación para cartas por variables

Inicialmente para controlar valores de tipo continuo, como el tiempo de operación, minutos en trabajo administrativo y post-llamada, se agruparán las variables según los días de la semana, con el propósito de generar el promedio y el rango de los datos. Con ello, se monitoreará la tendencia central y dispersión de los resultados por agente.

Una vez estabilizado el comportamiento diario, se sugiere impulsar el estudio por horarios (8-9 a.m., 10-11 a.m., 12-13 p.m., 14-15 p.m., 16-17 p.m.) para identificar los intervalos en los cuales se puede mejorar.

- **Responsable:** la ejecución del proceso será automática, estará a cargo del programa SQL Server, los analistas del área de control de operaciones efectuarán la programación inicial y la revisión mensual.
- **Frecuencia de actualización:** diaria
- **Hora de actualización:** 7:30 a.m., nótese que este instrumento se aplicará una vez recolectados los tiempos laborales.
- **Período:** indica las fechas en que comprenden los datos de las muestras.
- **Unidad de tiempo:** según la medición la carta acumulará los datos conforme trascurren los días de la semana u horarios del día.
- **Horario:** cuando se aplique la medición por horarios el seguimiento se hará por intervalos de 8-9 a.m., 10-11 a.m., 12-13 p.m., 14-15 p.m. y 16-17 p.m.
- **Cartas históricas:** en la implementación de las cartas se propone llevar un histórico bimestral para que los supervisores puedan confrontarlas entre ellas,

con eso podrán determinar los avances o problemas que se presenten a través del tiempo.

El formato de tabulación por semana de los tiempos laborales es ejemplificado a continuación:

Tabla 16
Formato de tabulación por semana - cartas por variables

Formato de tabulación por semana - cartas por variables							
Área: _____				Período: _____			
Equipo de trabajo: _____				Unidad de tiempo: _____			
Responsable: _____							
Número de muestras	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	\bar{X}	R
Agente 1							
Agente 2							
Agente 3							
Agente 4							
Agente 5							
Agente 6							
Agente 7							
Agente 8							
Agente 9							
Agente 10							
Agente 11							
Agente 12							
Agente 13							
Agente 14							
Agente 15							
Totales =							

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

Mientras que el correspondiente a horarios se visualiza en la tabla 17.

Tabla 17
Formato de tabulación por horario - cartas por variables

Formato de tabulación por horario - cartas por variables Área: _____ Período: _____ Equipo de trabajo: _____ Unidad de tiempo: _____ Responsable: _____							
Número de muestras	8-9 a.m.	10-11 a.m.	12-13 p.m.	14-15 p.m.	16-17 p.m.	\bar{X}	R
Agente 1							
Agente 2							
Agente 3							
Agente 4							
Agente 5							
Agente 6							
Agente 7							
Agente 8							
Agente 9							
Agente 10							
Agente 11							
Agente 12							
Agente 13							
Agente 14							
Agente 15							
Totales =							

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

c. Instrumentos de tabulación para cartas por atributos

Estos instrumentos serán empleados en la inspección de características cualitativas, los mismos están divididos según el tipo de carta: el correspondiente a la carta p de proporciones servirá para calificar las comunicaciones telefónicas como exitosas o no exitosas; y el de la carta c medirá los eventos catalogados como incidentes por unidad de tiempo.

- **Responsable:** la ejecución del proceso será automática, estará a cargo del programa SQL Server, los analistas del área de control de operaciones efectuarán la programación inicial y la revisión mensual.
- **Frecuencia de actualización:** carta p medición por semana y carta c por mes.
- **Hora de actualización:** 7:30 a.m.
- **Período:** indica las fechas en que comprenden los datos de las muestras.
- **Unidad de tiempo:** carta p medición por semana y carta c por mes.

El formato de tabulación para la carta p de proporciones es expuesto inmediatamente:

Tabla 18
Formato de tabulación – carta por atributos p

Formato de tabulación - carta p			
Área: _____		Período: _____	
Equipo de trabajo: _____		Unidad de tiempo: _____	
Responsable: _____			
Número de muestras	Tamaño de la muestra (comunicaciones telefónicas)	Unidades con atributo (comunicaciones exitosas)	p
Agente 1			
Agente 2			
Agente 3			
Agente 4			
Agente 5			
Agente 6			
Agente 7			
Agente 8			
Agente 9			
Agente 10			
Agente 11			
Agente 12			
Agente 13			
Agente 14			
Agente 15			
Totales =			

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

En tanto, el formato para la carta c que mide el número de eventos por unidad se muestra a continuación:

Tabla 19
Formato de tabulación - carta por atributos c

Formato de tabulación – carta c Área: _____ Período: _____ Equipo de trabajo: _____ Unidad de tiempo: _____ Responsable: _____			
Número de muestras	Unidad (mes)	Eventos (incidentes)	c
Agente 1			
Agente 2			
Agente 3			
Agente 4			
Agente 5			
Agente 6			
Agente 7			
Agente 8			
Agente 9			
Agente 10			
Agente 11			
Agente 12			
Agente 13			
Agente 14			
Agente 15			
Total =			

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

3.4.1.3 Pasos para crear cartas de control

Los pasos para crear las cartas de control y sus respectivos responsables se resumen en seguida:

- **Paso 1:** los supervisores y el jefe del área de seguros serán los encargados de solicitar a los analistas de operaciones la creación de nuevas cartas de control. Los analistas de operaciones determinarán el tipo de carta según el

requerimiento de inspección, datos de tipo continuo requieren medición por variables y los de carácter cualitativo aplicarán la de atributos.

Del siguiente paso hasta el número nueve, el encargado de la configuración inicial es el analista de operaciones, pero el programa SQL Server será el que actualizará la información automáticamente todos los días.

- **Paso 2:** determinar el tamaño de las muestras (n) y número muestras (m).
- **Paso 3:** recopilar las muestras por equipo de trabajo, agente y fecha. Para ello, servirán los instrumentos expuestos en el punto anterior.
- **Paso 4:** tabular los resultados de manera ordenada conforme el tipo de carta.
- **Paso 5:** estimar la media (\bar{X}), el rango (R), la proporción (p) o el número de eventos (c) por muestra, según el tipo de carta, con las siguientes fórmulas:

\bar{X}	=	sumatoria de muestras / tamaño de la muestra
R	=	valor máximo – valor mínimo
p	=	unidades con el atributo / tamaño de la muestra
c	=	número de eventos / unidad

- **Paso 6:** hallar el límite central, que es igual a la media de las medias ($\bar{\bar{X}}$), la media de los rangos (\bar{R}), la proporción promedio (\bar{p}) o el promedio de eventos (\bar{c}), conforme el tipo de carta, las fórmulas son:

$$\begin{aligned}\bar{\bar{X}} &= \sum \bar{X} / m \\ \bar{R} &= \sum R / m \\ \bar{p} &= \text{promedio de las proporciones} \\ \bar{c} &= \sum c / m\end{aligned}$$

- **Paso 7:** calcular los límites de control. En las cartas por variables \bar{X} y R, se aplicarán las constantes D_3 , D_4 y A_2 para garantizar con un nivel de confianza del 99.73% que las muestras caerán entre más menos tres (± 3) desviaciones estándar con relación a la media. Las fórmulas son las siguientes:

Carta R

$$\begin{aligned}\text{LCS} &= D_4 \bar{R} \\ \text{LC} &= \bar{R} \\ \text{LCI} &= D_3 \bar{R}\end{aligned}$$

Carta \bar{X}

$$\begin{aligned}\text{LCS} &= \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R} \\ \text{LC} &= \bar{\bar{X}} \\ \text{LCI} &= \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}\end{aligned}$$

En el caso de las cartas por atributos se utilizará la aproximación a la distribución normal con las siguientes formulas:

Carta \bar{p} :

$$\text{LCS} = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$\text{LC} = \bar{p}$$

$$\text{LCI} = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Carta \bar{c}

$$\text{LCS} = \bar{c} + 3 \sqrt{\bar{c}}$$

$$\text{LC} = \bar{c}$$

$$\text{LCI} = \bar{c} - 3 \sqrt{\bar{c}}$$

- **Paso 8:** adicional a los límites de las cartas de control agregar las metas de las métricas e indicadores, con las cuales se comparará el estado real del proceso contra lo especificado.
- **Paso 9:** trazar las metas, los límites de control inferior, superior y central por medio de una gráfica de líneas, junto al estadístico, el cual puede ser la media (\bar{X}), el rango (R), la proporción (p) o el número de eventos (c) según el tipo de carta.
- **Paso 10:** analizar las variaciones que denota la gráfica (puntos fuera de los límites, tendencias, ciclos, etc.) y determinar si son originadas por causas naturales o asignables. Los responsables de este punto son los supervisores de cada equipo de trabajo.

3.4.1.4 Cartas de control propuestas

La implementación del control estadístico en el área de seguros hará posible administrar la calidad de forma adecuada, esta herramienta brindará límites que revelarán desviaciones en los procesos oportunamente y harán viable encontrar su origen para implementar planes de acción efectivos. Dichos parámetros de control no deberán ser estáticos, al contrario se recomienda fomentar que progresivamente se eleven hasta alcanzar las metas especificadas por la gerencia, como parte de una cultura de mejora continua. Esto requiere que los supervisores consulten las cartas de control para analizarlas y retroalimentar al personal diariamente, además de brindar un monitoreo contante en las operaciones según los planes de acción establecidos.

Los ejemplos de las cartas de control sugeridas al área objeto de investigación se detallan a continuación:

a. Carta \bar{X} y R tiempo de operación

El tiempo de operación es fundamental para controlar el nivel de ocupación, por ese motivo se regulará el mismo a través de las cartas \bar{X} y R, con las cuales se examinará la tendencia central y dispersión. Esta medición es importante porque el indicador de ocupación actualmente oscila en 59% en vez del 68% ideal. Esto representa que los agentes no estas disponibles un 9% más de los estipulado (68%-59%).

Los pasos para elaborarla son enunciados en seguida:

- Determinar el tamaño de la muestra, que será equivalente a los días de la semana $n=5$ y el número corresponde a la cantidad de agentes, en este caso $m=15$.

- Recopilar y agrupar los minutos en tiempo de operación por agente y día laboral. En la tabla 20, se presenta un ejemplo con datos generados aleatoriamente con fines didácticos, en su elaboración se consideró el promedio real de la ocupación.

Tabla 20
Tabulación de datos - carta \bar{X} y R tiempo de operación

Formato de tabulación - minutos en tiempo de operación							
Área: seguros				Período: 14/01/2019 - 18/01/2019			
Equipo de trabajo: A				Unidad de tiempo: días de la semana			
Responsable: analista de operaciones							
Número de muestras	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	\bar{X}	R
Agente 1	389.7	374.2	360.1	337.7	330.4	358.4	59.3
Agente 2	358.6	342.9	347.4	402.8	311.6	352.7	91.2
Agente 3	388.6	359.9	402.7	351.9	358.1	372.2	50.8
Agente 4	379.9	400.0	342.0	350.5	370.5	368.6	58.0
Agente 5	347.4	387.6	375.4	380.6	302.7	358.7	84.9
Agente 6	328.2	372.0	341.4	369.7	335.0	349.3	43.8
Agente 7	285.7	376.7	334.0	322.4	320.4	327.8	91.0
Agente 8	341.7	345.1	364.8	334.5	272.9	331.8	91.9
Agente 9	347.7	356.8	327.5	358.4	330.4	344.2	30.9
Agente 10	341.9	374.9	332.5	358.7	285.4	338.5	89.5
Agente 11	357.4	294.9	355.8	393.4	350.1	350.3	98.5
Agente 12	348.6	339.9	348.4	321.1	374.2	346.4	53.1
Agente 13	375.2	392.0	288.0	370.9	359.4	357.1	104.0
Agente 14	343.9	358.6	385.0	344.7	353.7	357.2	41.1
Agente 15	360.9	385.0	347.0	342.5	300.5	347.2	84.5
Totales =						5,260.4	1,072.5

Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

- En el mismo se estima la media y el rango por subgrupo de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \text{sumatoria de las cinco muestras} / 5 \\ R &= \text{resultado máximo} - \text{resultado mínimo}\end{aligned}$$

- Luego, calcular la media de las medias y el rango promedio:

$$\begin{aligned}\bar{\bar{X}} &= \text{sumar columna } \bar{X} / \text{número de muestras} \\ \bar{\bar{X}} &= 5,260.4 / 15 = 350.7 \text{ minutos} \\ \bar{\bar{R}} &= \text{sumar columna } R / \text{número de muestras} \\ \bar{\bar{R}} &= 1,072.5 / 15 = 71.5 \text{ minutos}\end{aligned}$$

- Calcular los límites de control de la carta R:

$$\begin{aligned}\text{LCS} &= D_4 \bar{\bar{R}} = 2.1144 * 71.5 = 151.2 \text{ minutos} \\ \text{LC} &= \bar{\bar{R}} = 71.5 \text{ minutos} \\ \text{LCI} &= D_3 \bar{\bar{R}} = 0 * 71.5 = 0 \text{ minuto}\end{aligned}$$

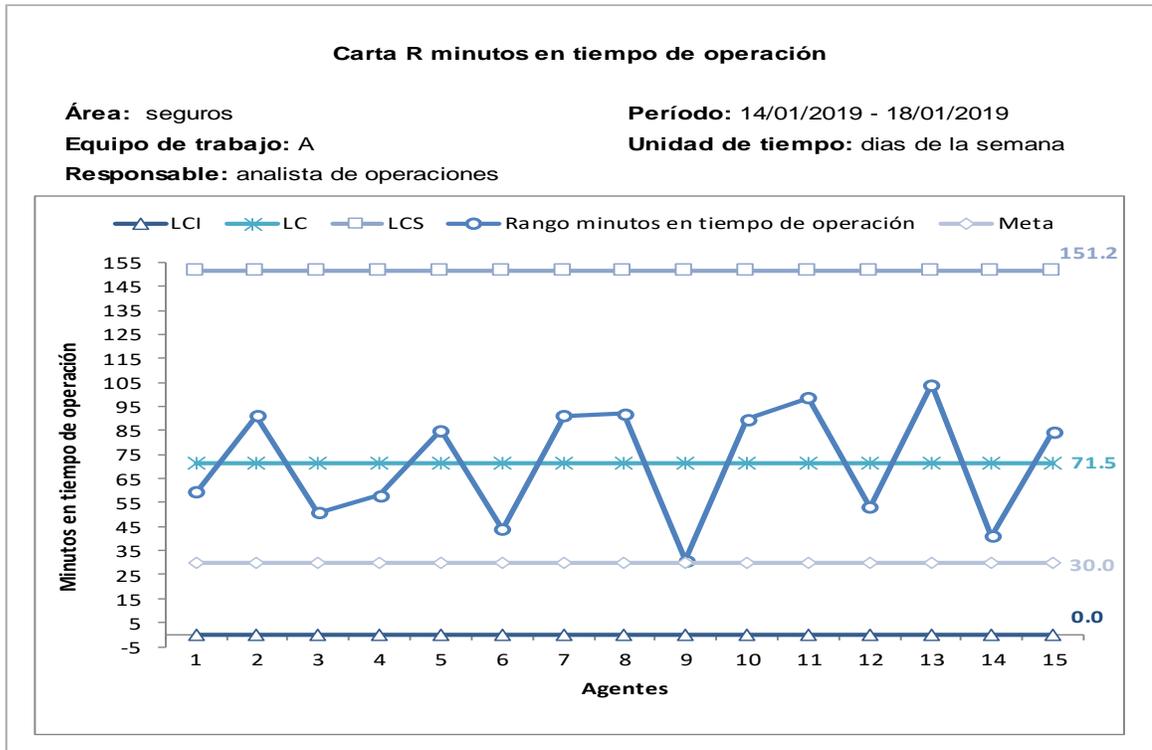
- Prosigue graficar la carta R, porque cualquier variación asignable en ella puede afectar la información reflejada en la carta \bar{X} . Además, con la misma se monitoreará la dispersión de los resultados, comparándolos con la especificación.

Actualmente no existe una meta para este indicador, por eso se recomienda comenzar con un intervalo de ± 30 minutos y adaptarlo según los requerimientos de la operación.

Esta carta se ejemplifica en seguida:

Gráfica 9

Carta R de control estadístico de los procesos, medición de rangos del tiempo de operación en minutos. Área de seguros.



Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

En el ejemplo se muestra que el tiempo de operación puede variar en promedio entre ± 71.5 minutos, dependiendo del día de la semana. No obstante, al comparar este resultado con la meta sugerida ± 30 minutos, es posible decir que la dispersión es demasiado alta. En la práctica primero hay que controlar esta dispersión antes de elaborar la carta \bar{X} , pero con fines didácticos en esta explicación se continúa con el proceso.

- Una vez asegurado el control estadístico de los rangos, calcular los límites de control carta \bar{X} :

$$\text{LCS} = \bar{X} + A_2 \bar{R} = 350.7 + 0.577 * 71.5 = 392.0 \text{ minutos}$$

$$\text{LC} = \bar{X} = 350.7 \text{ minutos}$$

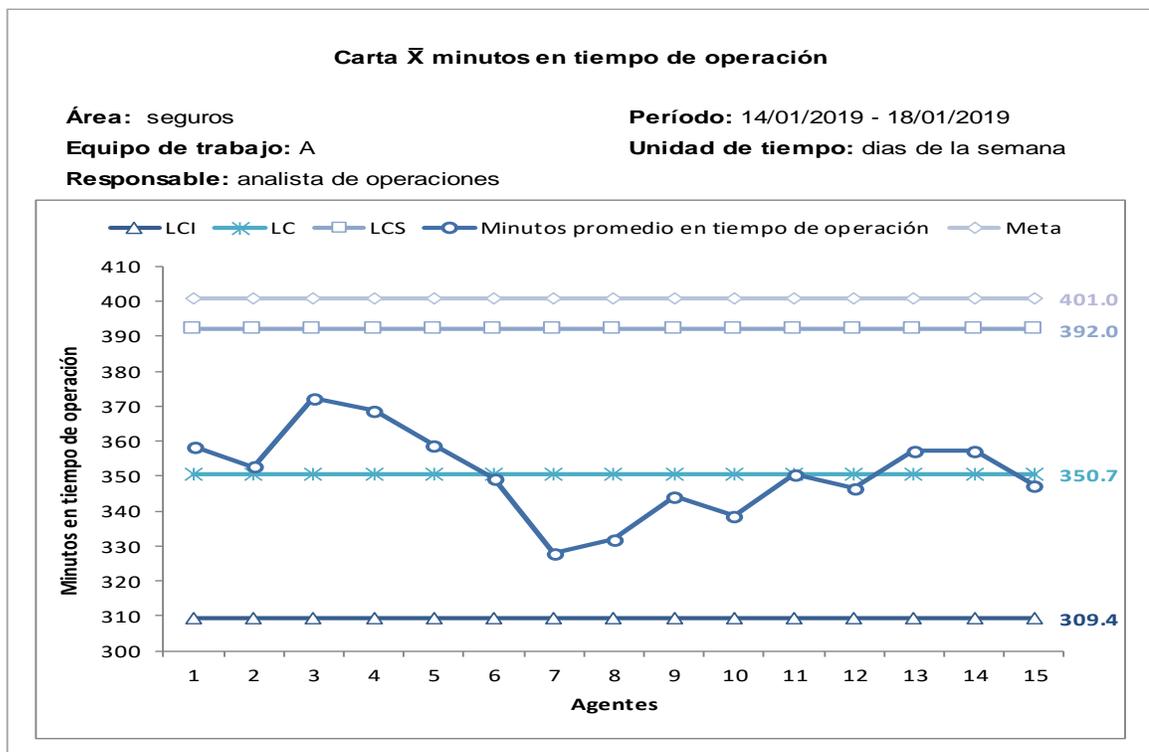
$$\text{LCI} = \bar{X} - A_2 \bar{R} = 350.7 - 0.577 * 71.5 = 309.4 \text{ minutos}$$

- Crear la carta \bar{X} de medias, la meta en este caso corresponde a 401 minutos equivalentes al 68% de ocupación.

Gráfica 10

Carta \bar{X} de control estadístico de los procesos, medición de medias del tiempo de operación en minutos.

Área de seguros.



Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

- En la gráfica se analizarán las siguientes premisas:

Línea central y meta: comparar la media de las medias con la meta para determinar el cumplimiento de las regulaciones correspondientes a la ocupación. En el caso de no alcanzar la meta es necesario trazar planes de acción que promuevan una mejora mensual del 2% hasta obtener el nivel óptimo de 401 minutos (68% de ocupación).

Puntos arriba del límite superior: agentes con un nivel de ocupación que sobresale de sus compañeros, procede verificar cómo realizan sus labores para imitar sus buenas prácticas.

Puntos debajo del límite inferior: agentes con un reducido nivel de ocupación, retroalimentar al colaborador y establecerle metas individuales para mejorar sus resultados.

Patrones: examinar el comportamiento de las observaciones que se encuentran dentro de los límites, para determinar si el proceso está en control estadístico, caso contrario investigar el origen de la variación.

En el ejemplo, aunque los puntos se ubiquen dentro de los límites cerca de la línea central (350.7 minutos), es visible un comportamiento voluble. Por tanto, el proceso no está en control estadístico. Además, los resultados no cumplen con la especificación de 401 minutos. En dicho escenario sería necesario verificar cuáles son las causas de las variaciones e implementar un plan de acción.

En este punto se ejemplificó la aplicación de las cartas \bar{X} y R para monitorear los minutos en tiempo de operación o su equivalente el nivel de ocupación. Las cartas para controlar los minutos en trabajo administrativo y post-llamada

requerirán el mismo proceso, la única diferencia radica en el análisis, porque las referidas métricas necesitan reducirse para aumentar la ocupación.

b. Carta p comunicaciones telefónicas exitosas

Con esta carta se propone efectuar un análisis de los resultados de las llamadas telefónicas, las comunicaciones exitosas serán catalogadas como un atributo conforme y el resto como no conforme. La medición se realizará por agente de forma semanal para acumular un tamaño grande de muestras. El motivo de dicha propuesta reside en complementar el control de los tiempos laborales con los resultados de las llamadas, para ampliar el panorama de inspección.

Los pasos para elaborarla son establecidos a continuación:

- Puntualizar el tamaño y número de muestras, en este caso $n =$ volumen de llamadas y $m = 15$ agentes.
- Recopilar y agrupar los datos conforme el instrumento de tabulación de la gráfica p. En la tabla 21 se presenta un ejemplo, los datos fueron generados aleatoriamente con fines didácticos.

Tabla 21

Tabulación de datos - carta p comunicaciones telefónicas exitosas

Tabulación de datos - carta p comunicaciones telefónicas exitosas			
Área: seguros		Período: 14/01/2019 - 18/01/2019	
Equipo de trabajo: A		Unidad de tiempo: semanal	
Responsable: analista de operaciones			
Número de muestras	Comunicaciones	Comunicaciones exitosas	Proporción (p)
Agente 1	142	40	0.28
Agente 2	133	45	0.34
Agente 3	177	30	0.17
Agente 4	188	40	0.21
Agente 5	118	35	0.30
Agente 6	185	31	0.17
Agente 7	154	50	0.32
Agente 8	191	38	0.20
Agente 9	190	32	0.17
Agente 10	149	37	0.25
Agente 11	129	27	0.21
Agente 12	184	45	0.24
Agente 13	147	35	0.24
Agente 14	101	37	0.37
Agente 15	122	31	0.25
Totales =	2,310	553	3.72

Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

- Calcular la proporción (p) por subgrupo:

$$p = \text{comunicaciones exitosas} / \text{comunicaciones}$$

- Estimar la proporción promedio (\bar{p}) y tamaño de muestras promedio \bar{n} :

$$\bar{p} = \text{total de comunicaciones exitosas} / \text{total comunicaciones}$$

$$\bar{p} = 553 / 2,310 = 0.24$$

$$\bar{n} = \text{total comunicaciones} / \text{número de muestras}$$

$$\bar{n} = 2,310 / 15 = 154$$

- Encontrar los límites de control. En este ejemplo, la cantidad de comunicaciones es variable por eso se utiliza el valor promedio de la columna, entonces $n=154$. Los resultados expresan la proporción máxima, central y mínima de comunicaciones telefónicas exitosas.

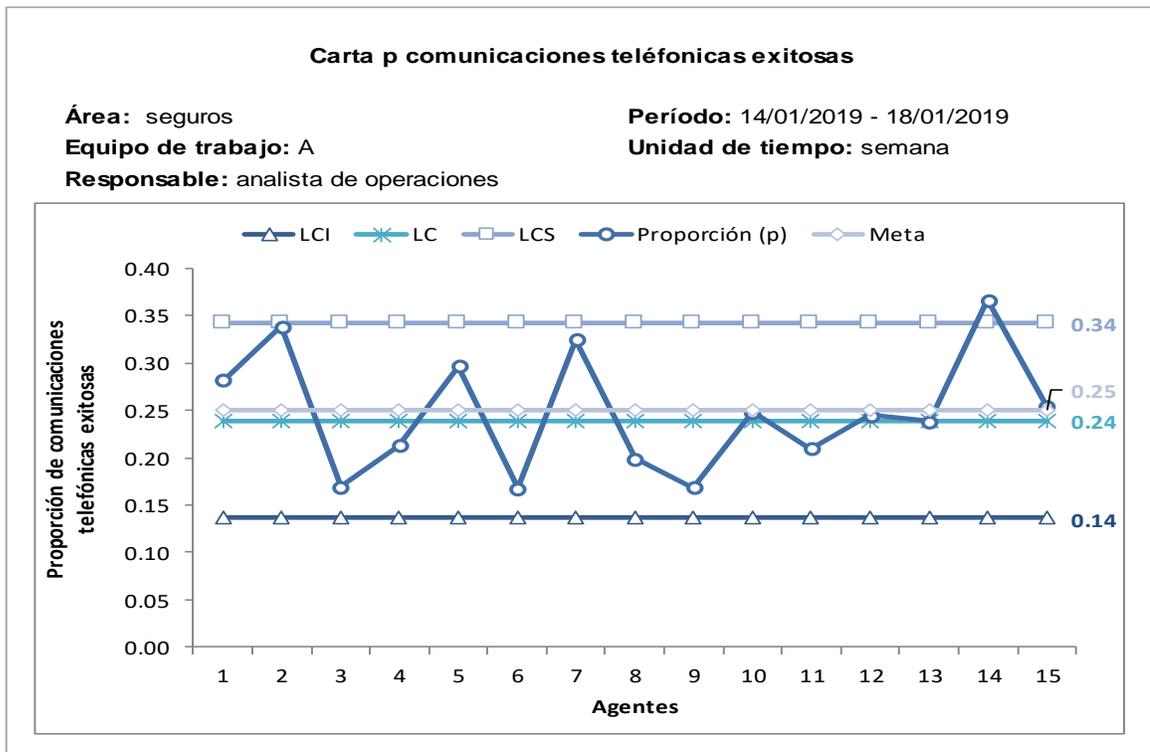
$$LCS = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.24 + 3 \sqrt{\frac{0.24(1-0.24)}{154}} = 0.34$$

$$LC = \bar{p} = 0.24$$

$$LCI = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.24 - 3 \sqrt{\frac{0.24(1-0.24)}{154}} = 0.14$$

- Trazar la carta de control con los límites del paso anterior, junto con la meta, actualmente esta última no existe para dicho indicador, en consecuencia se utilizó una estimación con fines ilustrativos.

Gráfica 11
Carta p de control estadístico de los procesos,
proporción de comunicaciones telefónicas exitosas.
Área de seguros.



Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

- Prosigue el análisis de la carta, en donde se deberán observar los siguientes puntos:

Línea central y meta: la primera representa la cantidad promedio de comunicaciones telefónicas exitosas; en tanto, la meta será de utilidad para compararla contra los resultados.

Puntos arriba del límite superior: agentes con mayor porcentaje de éxitos en la comunicación telefónica, investigar cuál es el motivo de los buenos resultados.

Puntos debajo del límite inferior: agentes con un reducido porcentaje de éxito en la comunicación, indagar los motivos e implementar un plan de acción.

Patrones: examinar el comportamiento de las observaciones que se encuentran dentro de los límites, para determinar si el proceso está en control estadístico, caso contrario investigar el origen de la variación.

En la gráfica en primera instancia se contrastan los datos contra la meta, porque es preciso incentivar su alcance. En el ejemplo, se puede observar que el comportamiento de los puntos oscila entre la línea central (0.24), la cual es cercana a la especificación (0.25), aunque existen agentes con proporciones menores, con los cuales hay que trabajar para estabilizar el éxito en sus comunicaciones telefónicas.

Además, los resultados de esta carta de control se deberán cotejar contra la de los tiempos de operación para encontrar la correlación entre ambos resultados, los cuales intuitivamente debería tener una dependencia directa: a mayor nivel de ocupación mayor éxito en la comunicación telefónica.

c. Carta c cantidad de incidentes

Esta carta hará posible brindar un seguimiento a los incidentes que ocurran en las operaciones, los mismos consisten en eventos aislados que suceden esporádicamente, por ejemplo llegadas tarde, permisos laborales, fallas en el equipo que interfieran en el desarrollo de los procesos, entre otras. La medición se realizará por agente de forma mensual para detectar los puntos de mejora.

La carta c resulta la más adecuada de aplicar para este efecto porque la misma, por basarse en una distribución de Poisson analiza los eventos por unidad. Además, el que un agente tenga varios incidentes no determina la calidad en la ejecución de los procesos, porque pueden surgir voluntaria e involuntariamente.

Los pasos para elaborarla son establecidos a continuación:

- El tamaño de la muestra es $n=1$, porque la unidad de tiempo será el mes. El número de muestras corresponde a la cantidad de agentes $m=15$.
- Recopilar y agrupar el número de incidentes, esta información será trasladada por los supervisores de forma mensual. La tabla 22, presenta un ejemplo con datos generados aleatoriamente con fines didácticos.

Tabla 22

Tabulación de datos - carta c incidentes

Tabulación de datos - carta c medición de incidentes			
Área: seguros		Período: 14/01/2019 - 18/01/2019	
Equipo de trabajo: A		Unidad de tiempo: mensual	
Responsable: analista de operaciones			
Número de muestras	Mes	Incidentes	Incidentes (c)
Agente 1	1	3	3
Agente 2	1	2	2
Agente 3	1	5	5
Agente 4	1	3	3
Agente 5	1	7	7
Agente 6	1	4	4
Agente 7	1	5	5
Agente 8	1	1	1
Agente 9	1	5	5
Agente 10	1	4	10
Agente 11	1	4	4
Agente 12	1	1	1
Agente 13	1	7	7
Agente 14	1	2	2
Agente 15	1	1	1
Total =			60

Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

- Estimar la proporción (c) por subgrupo o muestra, que es igual a la cantidad de incidentes. Luego calcular la proporción promedio (\bar{c}):

$$\bar{c} = \text{sumatoria de la columna c / número de muestras}$$

$$\bar{c} = 60 \text{ incidentes} / 15 \text{ agentes} = 4 \text{ incidentes}$$

- Calcular los límites de control:

$$\text{LCS} = \bar{c} + 3 \sqrt{\bar{c}} = 4 + 3 \sqrt{4} = 10 \text{ incidentes}$$

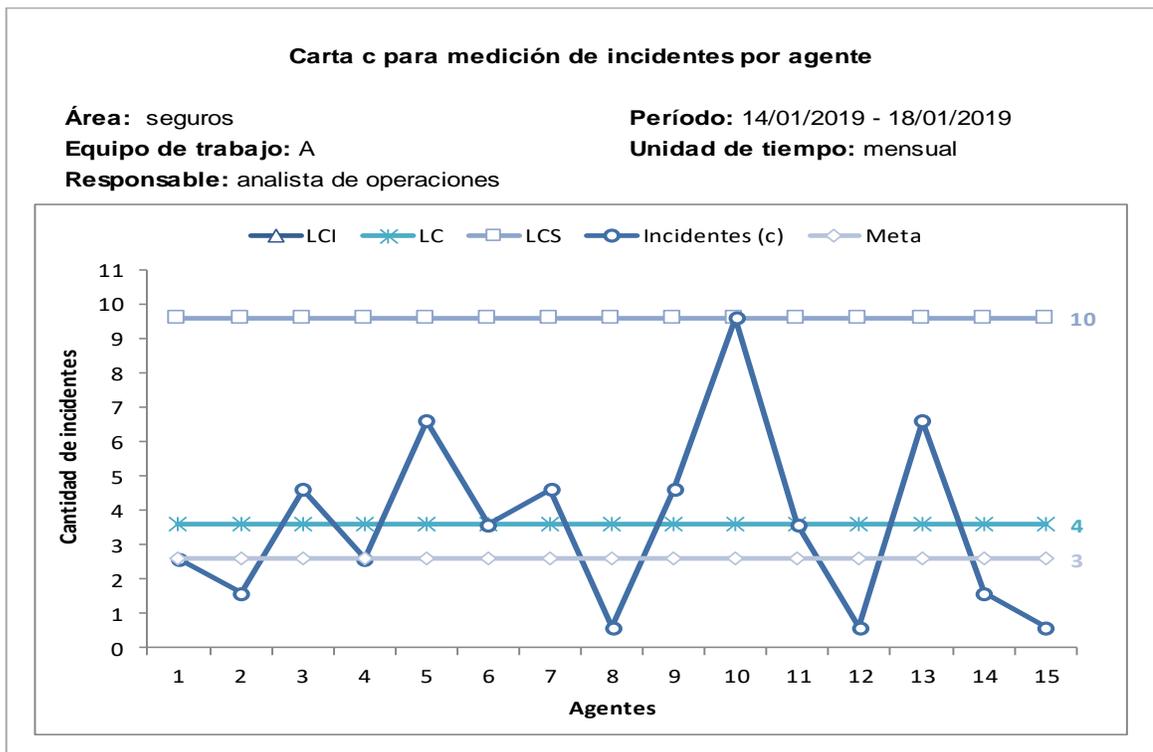
$$\text{LC} = \bar{c} = 4 = 4 \text{ incidentes}$$

$$\text{LCI} = \bar{c} - 3 \sqrt{\bar{c}} = 4 - 3 \sqrt{4} = -2 = 0 \text{ incidentes}$$

- Trazar la carta de control con los límites del paso anterior y la meta, la última fue elaborada aleatoriamente con fines didácticos:

Gráfica 12

**Carta c de control estadístico de los procesos, medición de incidentes.
Área de seguros.**



Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

- Continúa el análisis de la carta, en donde se recomienda considerar lo siguiente:

Línea central y meta: comparar ambas, cuando el número de eventos promedio de las muestras sea superior a la meta encontrar el motivo de la variación e instar un plan de acción para mejorar.

Puntos arriba del límite superior: encontrar el motivo de la variación para fomentar un plan de acción que lo solvente.

Puntos debajo del límite inferior: comportamiento idóneo.

Patrones: inspeccionar si existen tendencias en las muestras, de encontrarlos determinar cuál es su origen.

En el ejemplo, se observa que la línea central es de 4 incidentes, lo cual sobrepasa por una unidad la especificación, esta desviación es atribuible a que varios agentes tienen más de 3 incidentes en el mes. Dicho escenario demanda investigar las causas de las variaciones y crear una planeación para estabilizar los resultados.

3.4.1.5 Guía técnica de implementación

Según lo mencionado al principio del modelo, se proyecta automatizar la elaboración de las cartas a través del programa SQL Server, con el objetivo de crear un tablero de control, el cual sea enviado a diario a los supervisores vía correo electrónico, quienes deberán efectuar el respectivo seguimiento para administrar la calidad en la ejecución de los procesos. Esta forma de implementación se considera viable porque los analistas de operaciones, que actualmente hacen cada semana los reportes operativos en archivos de Excel, tienen a su alcance los requerimientos técnicos para materializar la propuesta, en

donde ellos serían los encargados de la programación inicial y de la revisión mensual.

El aludido sistema cuenta con la herramienta Management Studio como interfaz gráfica para administrar información estructurada, que a su vez dispone de un asistente conocido como Agente de SQL Server, con el cual es posible crear Jobs (procesos automáticos); además tiene integrado un servidor de informes (Reporting Service), que es una plataforma web en donde se pueden publicar reportes o enviar vía correo electrónico a los grupos de interés. En la investigación de campo se encontró que solamente los analistas de operaciones disponen con licencia de acceso a esta última herramienta; por tanto, la propuesta precisa que el tablero de control se envíe automáticamente a los correos electrónicos de los supervisores.

a. Requisitos

Los requisitos técnicos a considerar para la implementación de las cartas de control a través del programa SQL Server son:

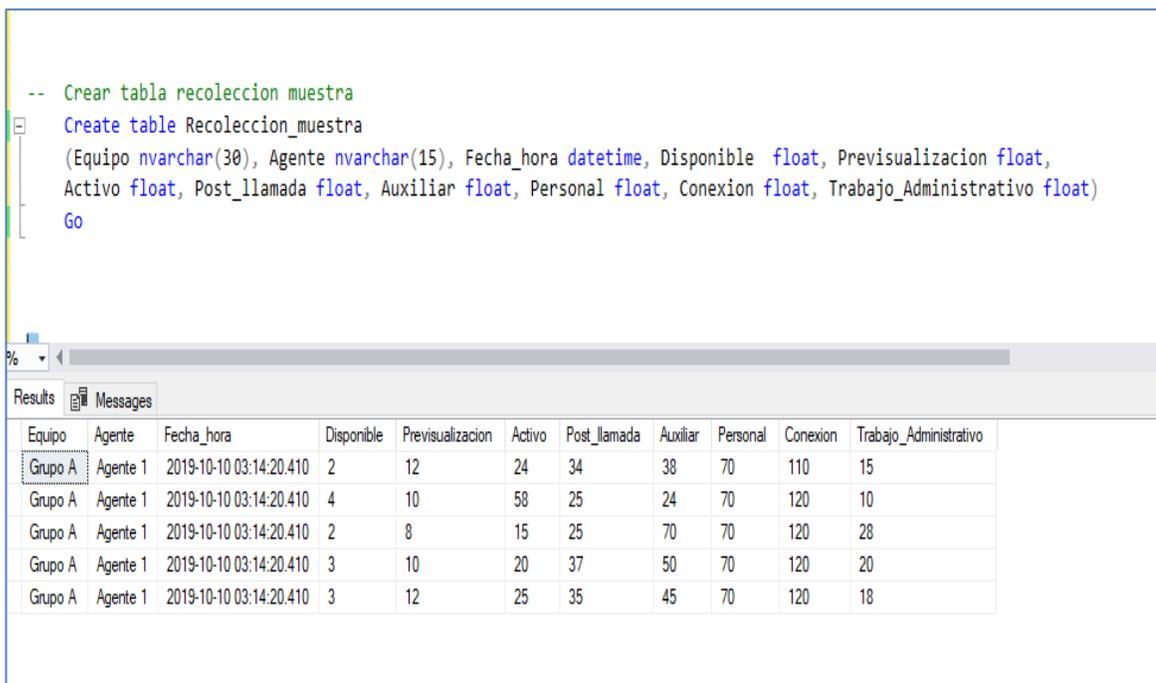
- Contar con un servidor de datos y licenciamiento del programa SQL Server.
- Instalación y configuración de la herramienta Management Studio, Reporting Server y su generador de informes Report Builder.
- Habilitación del Agente de SQL Server para crear Jobs (procesos automáticos).
- Configurar suscripciones en Reporting Service, esto consta de una programación en el sistema, que hace posible enviar reportes vía correo electrónico a horas establecidas.

b. Creación del modelo

Como parte del aporte propositivo se simuló el modelo propuesto, mediante la versión Express de SQL Server, la cual es gratuita porque se utiliza en ambientes de prueba. La secuencia de pasos se detalla a continuación:

Paso 1: estructurar una tabla en Management Studio que recabe los datos operativos concernientes a los tiempos laborales, según la clasificación disponible, previsualización, activo, post-llamada, auxiliar, personal, conexión y trabajo administrativo. El ejemplo se visualiza en la próxima figura:

Figura 11
Ejemplo recolección de muestras



```
-- Crear tabla recoleccion muestra
Create table Recoleccion_muestra
(Equipo nvarchar(30), Agente nvarchar(15), Fecha_hora datetime, Disponible float, Previsualizacion float,
Activo float, Post_llamada float, Auxiliar float, Personal float, Conexion float, Trabajo_Administrativo float)
Go
```

Equipo	Agente	Fecha_hora	Disponible	Previsualizacion	Activo	Post_llamada	Auxiliar	Personal	Conexion	Trabajo_Administrativo
Grupo A	Agente 1	2019-10-10 03:14:20.410	2	12	24	34	38	70	110	15
Grupo A	Agente 1	2019-10-10 03:14:20.410	4	10	58	25	24	70	120	10
Grupo A	Agente 1	2019-10-10 03:14:20.410	2	8	15	25	70	70	120	28
Grupo A	Agente 1	2019-10-10 03:14:20.410	3	10	20	37	50	70	120	20
Grupo A	Agente 1	2019-10-10 03:14:20.410	3	12	25	35	45	70	120	18

Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

Paso 2: crear un programa (query) que agrupe las muestras por métrica o indicador, equipo de trabajo y agente. Posterior a ello, que efectué el cálculo de

los límites de control según el tipo de carta, la estructura de la tabla se visualiza en la figura siguiente que hace referencia a una carta \bar{X} y R de minutos en tiempo de operación. En este paso es viable agregar las especificaciones del proceso.

Figura 12
Ejemplo estructura de datos

```

-- Calcular limites carta R
Update Modelo
set
R_LCS = round(D4 * Rango_Promedio,0),
R_LC = Rango_Promedio,
R_LCI = round(D3 * Rango_Promedio,0)
from Modelo t1
left join Factores t2
on t1.n=t2.n

```

Metrica	Muestra	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Media	Rango	Media_Promedio	Rango_Promedio	n	R_LCI	R_LC	R_LCS
Tiempo_Operacion	Agente 1	390	374	360	338	330	358	60	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 2	359	343	347	403	312	353	91	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 3	389	360	402	352	358	372	50	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 4	380	400	342	350	370	368	58	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 5	347	388	375	381	303	359	85	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 6	328	371	341	370	335	349	43	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 7	285	377	334	322	320	328	92	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 8	342	345	364	335	273	332	91	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 9	348	357	327	358	330	344	31	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 10	342	375	332	359	285	339	90	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 11	357	295	355	393	350	350	98	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 12	349	340	348	321	374	346	53	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 13	375	388	290	371	359	357	98	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 14	344	359	384	345	352	357	40	351	71	5	0	71	150
Tiempo_Operacion	Agente 15	361	387	347	342	299	347	88	351	71	5	0	71	150

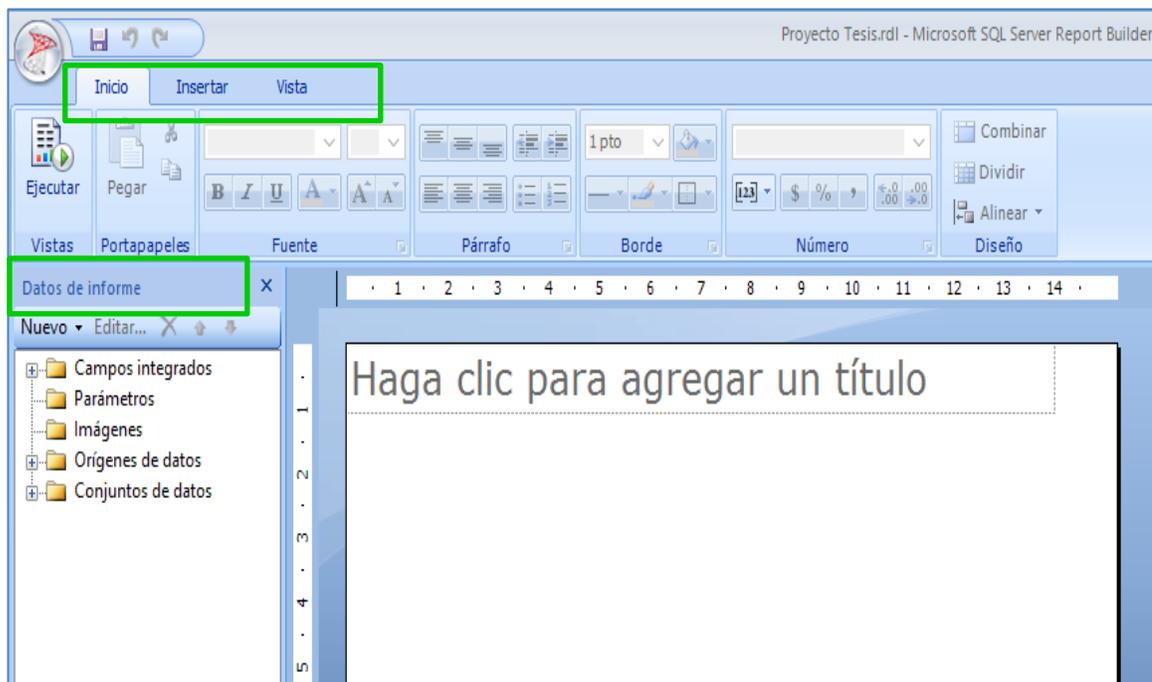
Fuente: elaboración propia, datos aleatorios generados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

Este query será ejecutado diariamente por el agente de SQL Server a las 7:00 a.m. Con ello, se cumple la función de recolectar y agrupar las muestras para generar los límites, que serán graficados en las cartas de control para brindarles seguimiento.

Paso 3: concretamente para crear las cartas de control se utilizará el generador de informes (Report Builder), el cual tiene a bien asistir en la elaboración de reportes automáticos. En la figura 13, se despliega la interfaz gráfica del

programa, además se resaltan las tres barras de herramientas y el asistente de datos de informe que lo integran, los cuales se describen a continuación:

Figura 13
Interfaz gráfica del generador de informes



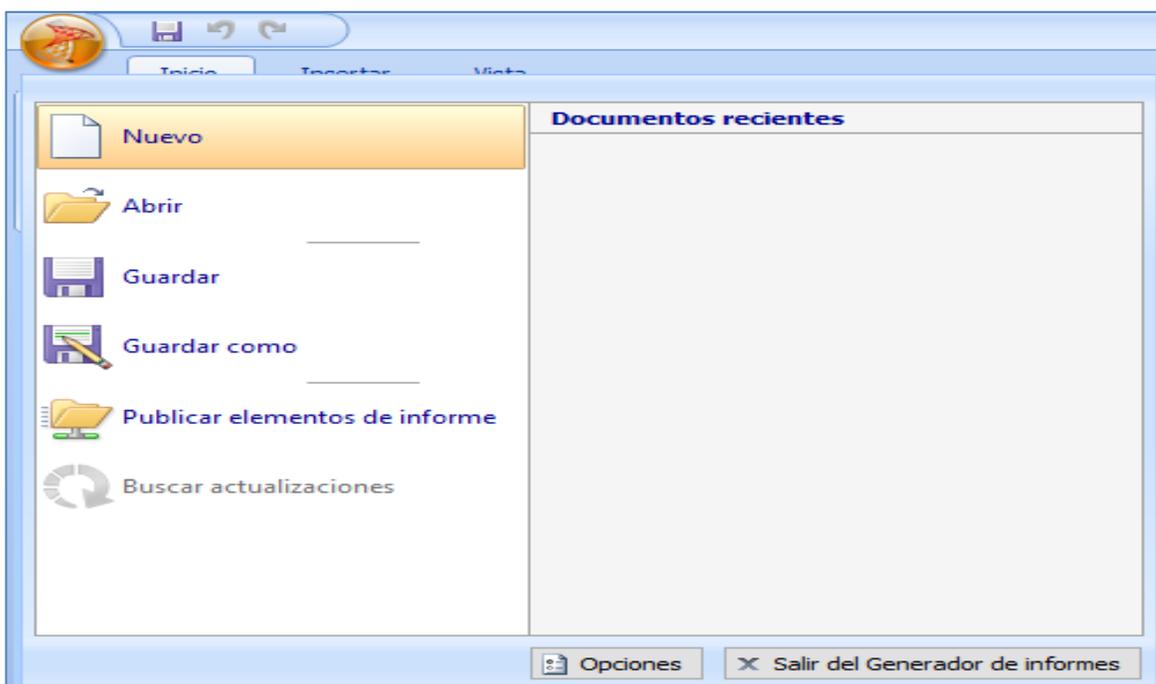
Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

- **Inicio:** integra los menús para dar formato a los reportes: portapapeles, fuente, párrafo, bordes, número y diseño. Además, brinda la opción de vista previa de los informes que se construyen.
- **Insertar:** hace posible agregar elementos como tablas, matrices, listas, gráficos, medidores, mapas, barras de datos, minigráficos e indicadores; cuadros de texto, imágenes, líneas y rectángulos; también permite añadir subinformes, encabezado y pie de páginas.
- **Vistas:** habilita los asistentes del informe, propiedades, agrupaciones y reglas.

- **Datos de informe:** ayuda a crear, seleccionar o modificar orígenes y conjuntos de datos, asimismo sus respectivos parámetros (filtros).

La forma de proceder radica en abrir la herramienta y crear un nuevo proyecto:

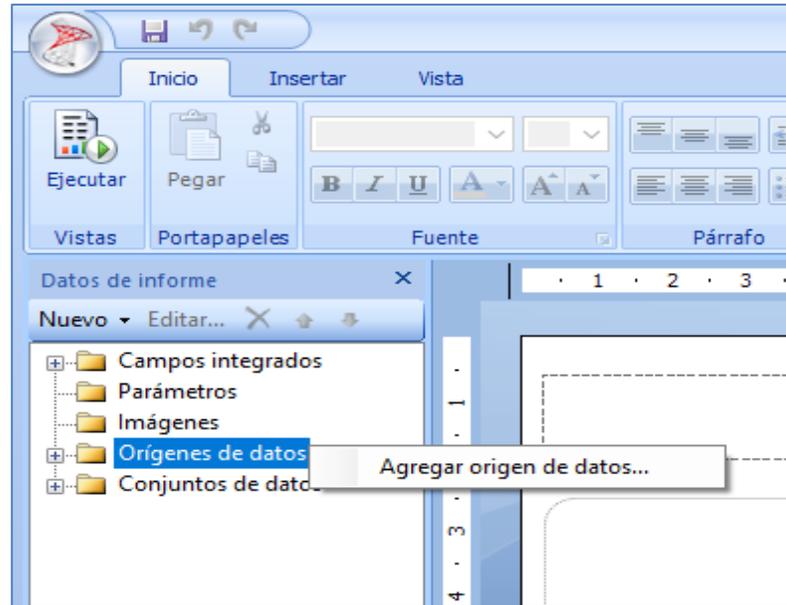
Figura 14
Crear nuevo proyecto en el generador de informes



Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

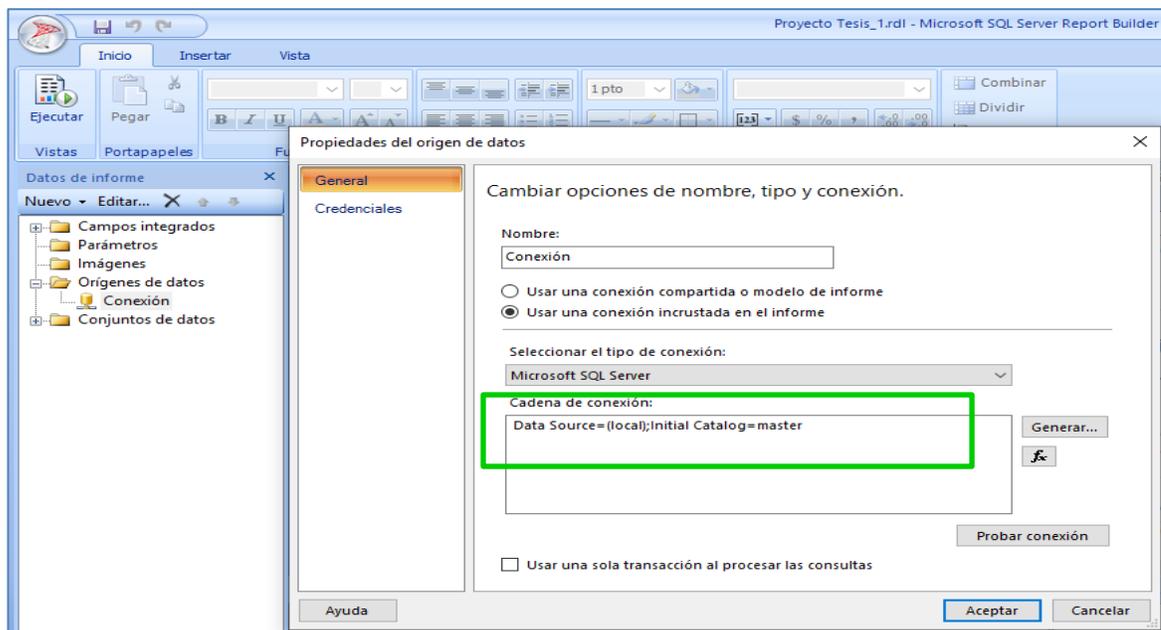
Paso 4: luego es necesario establecer un origen de datos, el cual es un enlace entre SQL Server Express que contiene la información del paso 2 y Report Builder. Para ello, dirigirse a asistente de datos de informe y seleccionar la opción orígenes de datos y agregar orígenes de datos. La figura 15 ilustra lo señalado y la 16 muestra la ventana que se despliega posteriormente. En donde, para la configuración solicita el nombre del origen de datos, elegir el tipo de conexión, el nombre del servidor, la forma de acceder (usuario) y el nombre de la base de datos.

Figura 15
Crear origen de datos en el generador de informes



Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

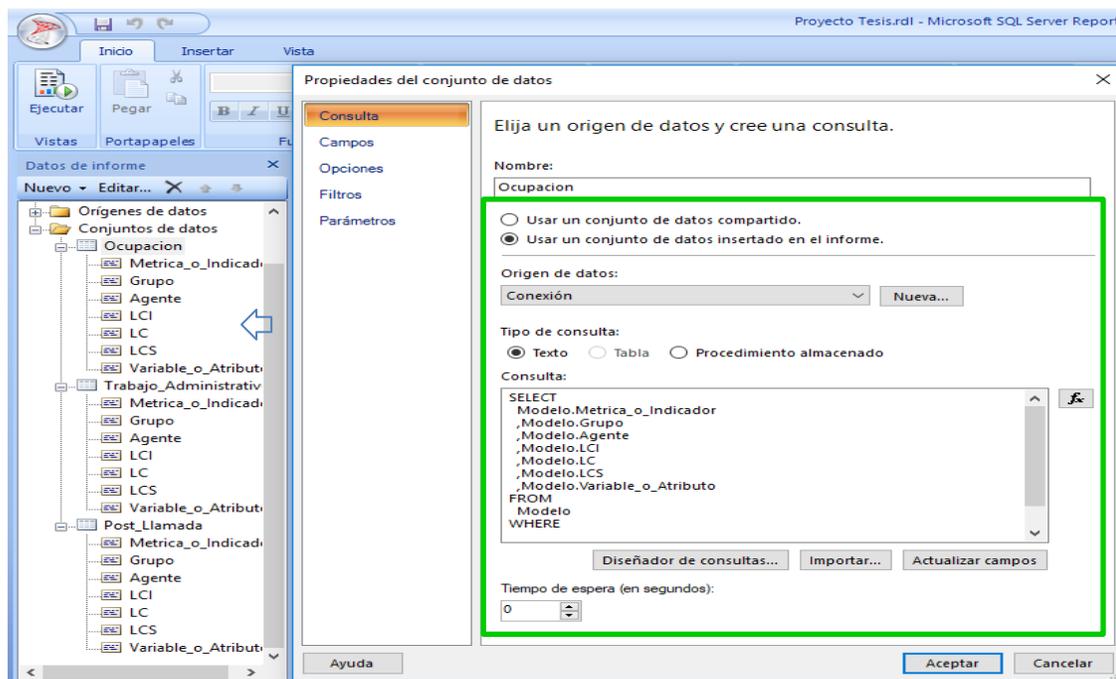
Figura 16
Configurar origen de datos en el generador de informes



Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

Paso 5: posteriormente crear un conjunto de datos, que surja del origen de datos anterior. En este punto se consulta la tabla estructurada en el paso 2. La figura siguiente ejemplifica la estructura:

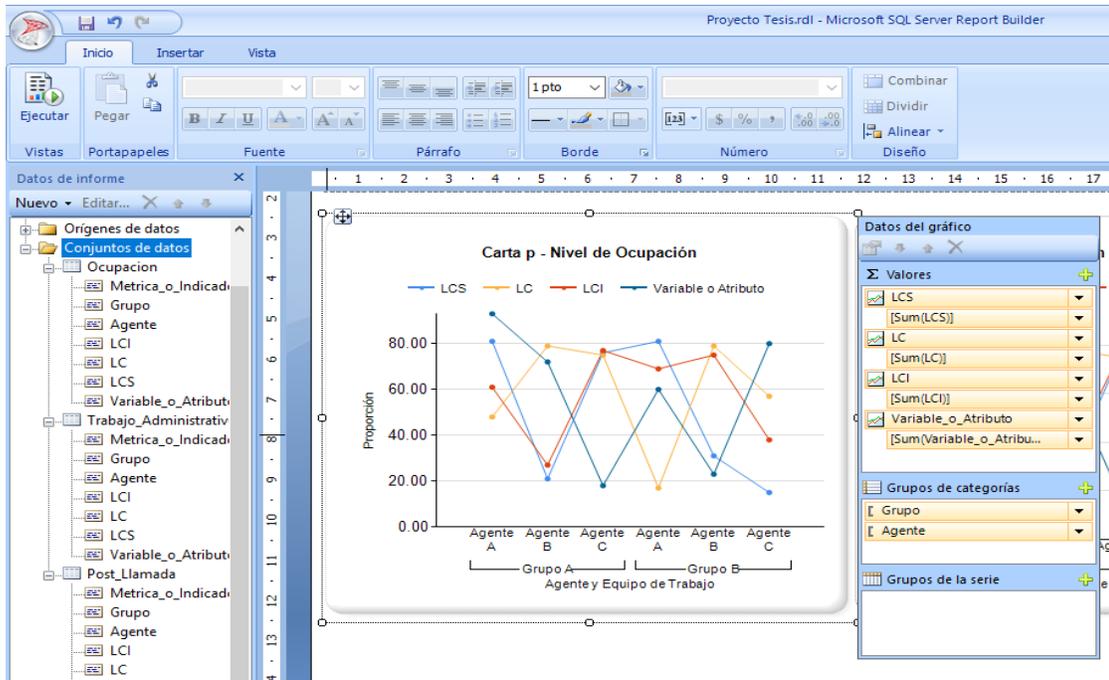
Figura 17
Consultar tabla estructurada del modelo



Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

Paso 6: insertar un gráfico de líneas, luego seleccionar los campos que corresponden a los límites y estadísticos (variable o atributo) para formar el comportamiento de los datos, esto solamente requiere colocarlos en el área de valores del asistente del gráfico y por último agruparlos por equipo de trabajo y agente, la figura 18 ilustra el proceso. Aunque en este ejemplo no se incluyeron metas se recomienda agregarlas.

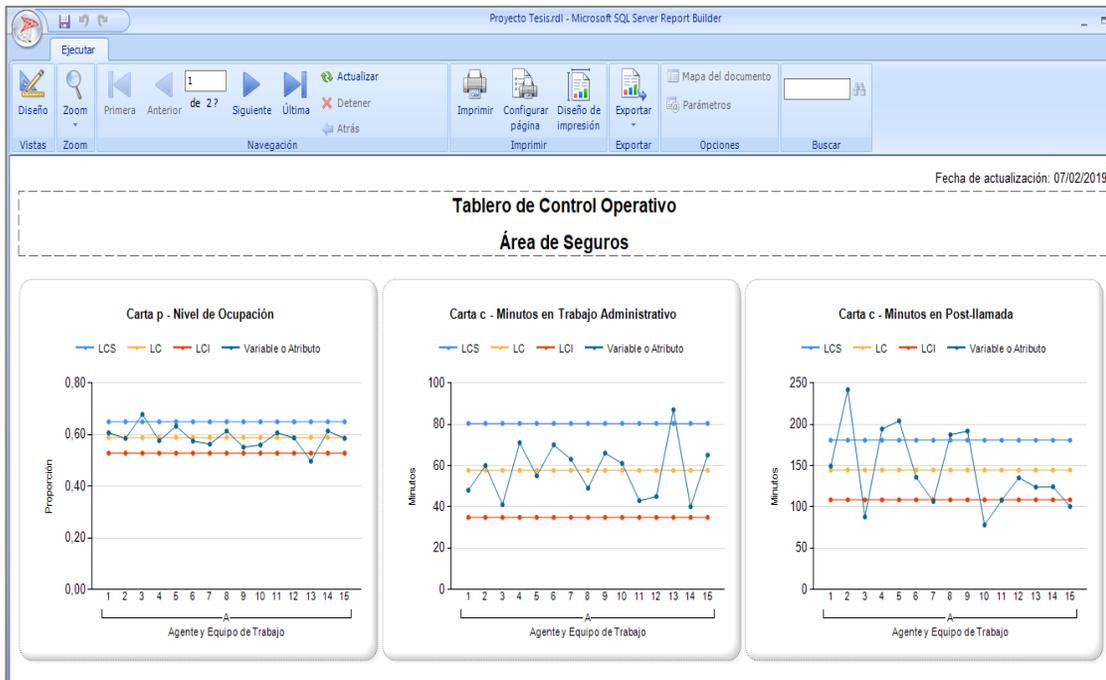
Figura 18
Crear carta de control en el generador de informes



Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

Paso 7: ejecutar la vista previa del proyecto, esta acción proporcionará la interfaz gráfica del tablero de control propuesto que se visualiza en la figura 19. En este punto, es importante guardar el archivo.

Figura 19
Vista previa del tablero de control



Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

Paso 8: publicar el informe en el servidor de informes (Reporting Service), dicha acción se desarrolla con un usuario administrador dentro de la página web que provee la herramienta, simplemente al cargar el archivo creado en Report Builder. Una vez realizado esto, el reporte estará disponible para ser visualizado desde la computadora de los supervisores si tuvieran autorizado el acceso, o según la recomendación lo podrán recibir vía correo electrónico a través de suscripciones en Reporting Service.

En ambos escenarios, la programación inicial de todo el proceso descrito estará a cargo de los analistas de operaciones, pero los sistemas SQL y Reporting Server efectuarán el proceso a diario automáticamente, se sugiere programar la actualización a las 7 a.m., para que la información pueda ser consultada oportunamente desde los primeros minutos de la jornada laboral (8:00 a.m.).

3.4.2 Herramientas complementarias

Con el afán de establecer la causa de las variaciones asignables o puntos críticos identificados al analizar las cartas de control, se plantea aplicar otras herramientas de administración de calidad que complementen el sistema de control.

3.4.2.1 Bitácora de incidentes

En primera instancia se recomienda a los supervisores llevar una bitácora de eventos irregulares o fallas, en cual se anoten los incidentes ocurridos en el transcurso de la jornada laboral. La iniciativa surge porque la variación es parte de cualquier proceso, en mayor o menor escala siempre se presentará. Por eso, conocer su fuente es decisivo para emprender planes formales con objetivos definidos y personas responsables, que provean avances paulatinos y medibles.

En dicha bitácora se anotará la fecha, hora y duración del evento, el o los usuarios involucrados, la descripción de lo acontecido, la acción que se tomó para solucionarlo y la fuente que lo originó, esta última puede dividirse en dos tipos:

- **Sistema:** todo inconveniente que surja por el marcador automático de llamadas, el equipo de cómputo o la telefonía.
- **RRHH:** recurso humano, es decir el personal. Por ejemplo, agentes ausentes de su puesto de trabajo por permisos, llegadas tarde, inconvenientes de salud, entre otras.

El responsable del control de esta herramienta será el supervisor de cada equipo de trabajo, se sugiere llevar un registro de este instrumento por medio de hojas de cálculo en el programa Excel. El ejemplo de la boleta se visualiza en la tabla 23.

Tabla 23
Modelo bitácora de incidentes

Bitácora de Incidentes							
Equipo de trabajo: Equipo A				Boleta: 1			
Supervisor: Encargado del Equipo A				Período: 02/01/2019 - 31/01/2019			
No	Fecha	Hora	Duración dd/hh:mm	Usuario	Evento	Acción	Origen (Sistema-RRHH)
1	7/01/2019	15:00	0 / 00:05	Todos los agentes	Problemas con el sistema	Activación de alerta	Sistema
2	8/01/2019	10:00	0 / 02:00	Agente 7	Sólicito permiso	-	Agente
3	10/01/2019	08:10	0 / 00:10	Agente 7	Ingresó tarde	Retroalimentación	Agente
4	10/01/2019	08:10	0 / 00:10	Agente 7	Ingresó tarde	Retroalimentación	Agente
5	15/01/2019	08:30	0 / 00:30	Agente 7	Ingresó tarde	Retroalimentación	Agente
6	17/01/2019	08:20	0 / 00:20	Agente 10	Ingresó tarde	Retroalimentación	Agente
7	17/01/2019	12:20	0 / 00:40	Agente 10	Visita al doctor	Retroalimentación	Agente
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

Fuente: elaboración propia con datos simulados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

Esto permitirá contar con un archivo histórico de los acontecimientos que afectaron las operaciones, que será de ayuda cuando las cartas de control muestren variaciones asignables porque los supervisores consultarán si fueron originadas por fallas registradas, caso contrario la manera de proceder radica en hacer las investigaciones pertinentes para hallar la causa raíz.

En tanto, la tabla 24 ejemplifica como llevar el conteo del número de particularidades presentadas por agente durante el mes.

Tabla 24
Modelo resumen histórico de incidentes

Responsable: supervisor del equipo de trabajo A																																	
Período: 02/01/2019 - 31/01/2019																																	
Resumen	Día del Mes																																
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Total	
Agente 1	0	0	0	2	0	0	7	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Agente 2	0	0	0	3	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
Agente 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Fuente: elaboración propia con datos simulados con fines didácticos, propuesta de solución. Enero de 2019.

El resumen anterior, por su estructura hará fácil divisar patrones, tendencias o estacionalidad en el volumen de incidentes al efectuar una comparación intermensual. En consecuencia, los supervisores podrán actuar ante las irregularidades, por ejemplo una cantidad de incidentes superior a la especificación, para evitar que ocurran nuevamente, como parte de un seguimiento preventivo.

3.4.2.2 Diagrama causa-efecto

Otra opción para que los supervisores y el personal operativo puedan descubrir el origen de los puntos críticos encontrados en el análisis de las cartas de control es el diagrama de Ishikawa (causa-efecto). La propuesta consiste en

implementarlo a través del método de las 6M, que examina los factores que intervienen en el proceso según la clasificación: recurso humano, método, máquinas o equipos, materiales, medición y medio ambiente. El programa sugerido para construir esta herramienta es Excel, a través del cual resulta factible generar una plantilla que los cree fácilmente.

El autor Humberto Gutiérrez en su libro Calidad y Productividad especifica los pasos para elaborar el diagrama de Ishikawa, la interpretación de ellos se despliega a continuación:

Paso 1: conceptualizar brevemente el punto de mejora a examinar, dimensionar su importancia según la frecuencia y el costo de falla interna que representa.

Paso 2: con cada M (recurso humano, método, equipo, materiales, medición y medio ambiente) efectuar una lluvia de ideas sobre los motivos que propician el escenario estudiado. Posteriormente, seleccionar por categoría los cinco elementos más probables y enlistarlos según su prioridad. Es preciso corroborar que en la lista ninguna causa trascendente haga falta, de lo contrario agregarla. La figura 20, muestra los primeros dos pasos.

Figura 20

Formato de información para la creación de diagramas causa-efecto

Datos causa-efecto

Paso 1: escriba brevemente el problema

Problema: Crear diagrama

Paso 2: realice una lluvia de ideas de las posibles causas del problema, luego escriba en los espacios correspondientes los principales cinco aspectos que lo provocan. Una vez finalizada esta actividad, presionar el botón "Crear diagrama".

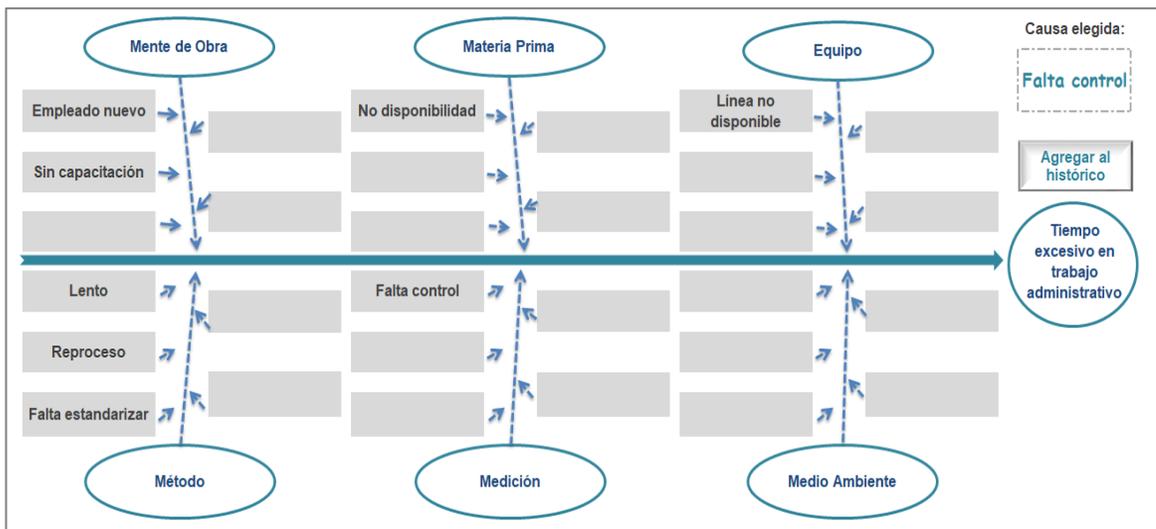
Factor	Mente de obra (recurso humano)	Materia Prima	Máquina, equipo, sistema de marcación	Método	Medición	Medio ambiente
1	Empleado nuevo	No disponibilidad	Línea no disponible	Lento	Falta control	
2	Sin capacitación			Reproceso		
3				Falta estandarizar		
4						
5						

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

Paso 3: ubicar los datos elegidos en un esquema con forma de espina de pescado, la figura 21 ilustra el proceso.

Figura 21

Formato diagramas causa-efecto



Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

Paso 4: trazado el diagrama comenzar una discusión con el equipo de trabajo sobre cuál es el factor determinante que origina el problema. Esta decisión debe ser tomada en consenso, luego de un análisis razonado y minucioso. Inmediatamente después establecer si la causa raíz encontrada requiere un plan de acción o se trata de un evento aislado que sucederá una sola vez.

Paso 5: Es necesario crear un archivo que registre el uso de la metodología, para documentar los descubrimientos y progresos realizados. En donde se anoten los puntos de mejora estudiados, el origen que se les atribuye, los planes de acción diseñados, el estado y los resultados de los mismos, para brindarles un seguimiento oportuno, la figura 22 lo ejemplifica.

Figura 22

Formato registro de oportunidades de mejora

Fecha	Problema	Causa	Plan de acción	Estado	Resultado
24/01/2019	Tiempo excesivo en trabajo administrativo	Falta control	Crear un modelo de cartas de control como estrategia de mejora	No iniciado	No iniciado

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

3.4.2.3 Modelo plan de acción

Es trascendental que los supervisores al encontrar el origen de las variaciones estructuren planes de acción documentados, que encaminen a los equipos de trabajo a la mejora continua en la ejecución de los procesos. Para ello, han de contener estrategias o tácticas con metas específicas, relevantes, medibles y alcanzables. Asimismo, es imperante su revisión constante para cumplir los plazos estipulados.

El modelo que se sugiere aplicar en el área de seguros está compuesto por los siguientes campos:

- **Problema:** descripción breve y concisa del punto crítico detectado.
- **Objetivo general:** puntualiza el fin que se desea obtener.
- **Objetivo específico:** expresa cómo se logrará el objetivo general.
- **Actividades:** especifica cuáles serán las acciones a efectuar para solucionar el problema.
- **Responsables:** asigna a los colaboradores que participarán.
- **Recursos:** enlista los medios para llevar a cabo las actividades.
- **Métrica o indicador:** define cómo se controlarán los avances.
- **Fecha inicio y termina:** delimita el período de ejecución del plan.
- **Estado:** se refiere a la fase en la cual se encuentra el proyecto (planeación, propuesta, en proceso o finalizado).
- **Avances:** compara los resultados de la puesta en marcha del plan contra los objetivos.

En la figura 23 se expone el modelo y ejemplo de la herramienta.

Figura 23
Modelo plan de acción

Plan de Acción										
Equipo de trabajo: <u>Equipo A</u>							Correlativo: <u>1</u>			
Supervisor: <u>Encargado del Equipo A</u>										
Problema	Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Responsables	Recursos	Métrica o indicador	Fecha de Inicio	Fecha termina	Estado	Avances
Presencia de niveles de ocupación reducidos.	Elevar el nivel promedio de ocupación en el área de seguros.	- Reducir el tiempo en trabajo administrativo de los agentes que consumen más de 58 minutos.	- Comunicar a los agentes los objetivos a alcanzar. - Evaluar el desempeño operativo a diario, a más tardar a las 8:30 a.m. - Retroalimentar a los agentes a diario sobre el consumo de minutos en trabajo administrativo.	- Supervisor y agentes 4, 6, 7, 9, 10, 13 y 15, integrantes del equipo de trabajo A.	- Cartas de control - Reuniones individuales y grupales	- Tiempo en trabajo administrativo - Indicador de Ocupación	02/01/2019	31/01/2019	Propuesta	Semana 1: Semana 2: Semana 3: Semana 4:
		- Estabilizar los tiempos post-llamada de los agentes que consumen más de 144 minutos.	- Comunicar a los agentes los objetivos a alcanzar. - Evaluar el desempeño operativo a diario, a más tardar a las 8:30 a.m. - Retroalimentar a los agentes a diario sobre el consumo de minutos en post-llamada.	- Supervisor y agentes 2, 4, 5, 8 y 9, integrantes del equipo de trabajo A.	- Cartas de control - Reuniones individuales y grupales	- Tiempo en post-llamada - Indicador de Ocupación	02/01/2019	31/01/2019	Propuesta	Semana 1: Semana 2: Semana 3: Semana 4:

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

3.4.2.4 Incentivos y medidas disciplinarias

Son planteadas las siguientes alternativas para incentivar al capital humano y al mismo tiempo conseguir los resultados deseados en la implementación del modelo de control.

- Al considerar que los procesos que ejecutan los agentes son cíclicos, lo cual provoca monotonía y estrés al realizarse durante varias horas seguidas, después de analizar los horarios laborales que inician a las 8:00

a.m., con una refacción de 25 minutos a las 10:00 a.m. y una hora de almuerzo a las 13:30 p.m., se plantea que los supervisores pausen las operaciones por cinco minutos en los horarios vespertinos 15:00 p.m. y 17:00 p.m., para realizar una actividad corta que despeje la mente de los agentes (estiramientos, ejercicios, juegos, trabalenguas, canciones, etc.). Dicha decisión se basa en que el personal es más productivo por las mañanas y en las tardes tiende a acumular el cansancio después del almuerzo.

- Los supervisores deberán comunicar mensualmente los resultados alcanzados a nivel de equipo de trabajo y felicitar públicamente a los individuos que los han hecho posibles. Esta actividad es diferente a la retroalimentación diaria.
- Tomar en cuenta a los agentes que han participado activamente en las mejoras efectuadas en el área de seguros para las promociones internas de plazas administrativas.

En cuanto a las medidas disciplinarias se plantea lo siguiente:

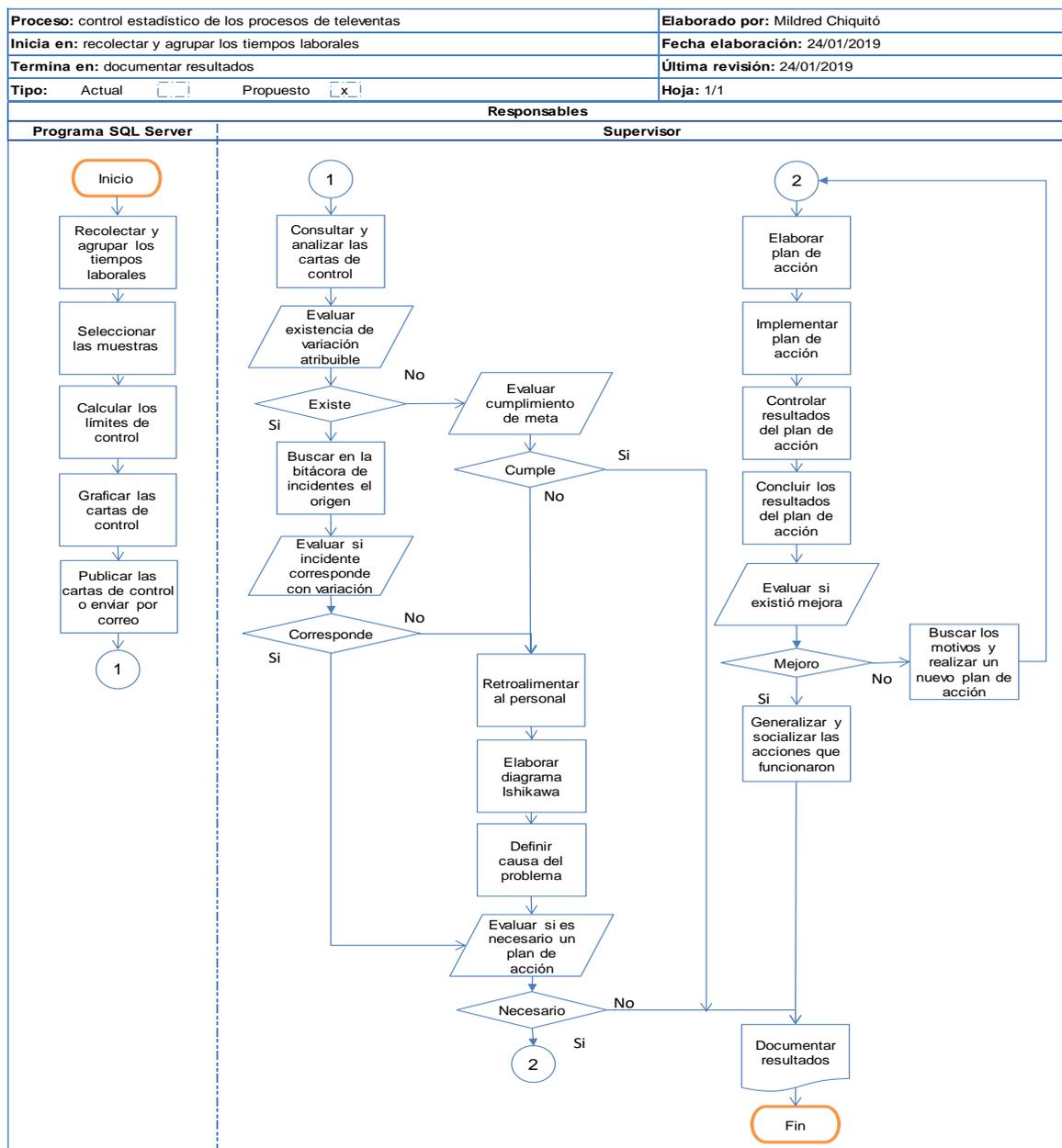
- En la retroalimentación verbal, llevar un registro histórico a través de un archivo de Excel.
- Aplicar sanción escrita a los agentes que reincidan injustificadamente tres veces en la misma falla.

3.4.3 Proceso de control de calidad

Para brindar a los supervisores una guía formal sobre el correcto proceso de control de calidad de las actividades que ejecutan los agentes, se creó un diagrama de flujo que explica la forma de combinar las herramientas expuestas

hasta este punto. La figura 24 muestra dicho instrumento que separa las tareas a cargo del programa SQL Server, que se usará para automatizar la creación de las cartas de control y las administradas por los supervisores.

Figura 24
Diagrama de flujo proceso de control propuesto



Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

La descripción a continuación:

- En la parte izquierda aparece el procedimiento desempeñado por el aludido sistema, que en principio recolectará y agrupará la información, para seleccionar las muestras de las métricas e indicadores, calcular sus respectivos límites de control, graficar las cartas y posteriormente publicarlas o enviarlas a los correos electrónicos.
- Una vez disponibles las cartas de control, los supervisores consultarán y analizarán su comportamiento a diario, con el afán de identificar variaciones asignables. De obtener una respuesta afirmativa, se buscará la causa en la bitácora de incidentes, no encontrarla registrada conlleva retroalimentar al personal involucrado y elaborar un diagrama de Ishikawa para definir el origen del problema, y decidir sobre la exigencia de un plan de acción.
- La anterior secuencia será aplicada igualmente cuando se incumplan las metas de gerencia, aunque no se perciban variaciones atribuibles, porque el rol en este escenario consiste en elevar los resultados, por ejemplo: el nivel de ocupación ideal es 68%, pero el promedio real oscila en 59%, entonces la acción a seguir radica en promover un aumento del 2% mensual. Es recomendable establecer objetivos graduales, para garantizar que los progresos permanezcan a largo plazo.
- En tanto, si se concluye hacer el plan de acción procede iniciar su diseño con objetivos, actividades, fechas y responsables claros, para luego implementarlo y monitorear sus avances periódicamente (cada semana). Una vez finalizados los plazos es preciso recolectar y evaluar la información operativa para determinar los logros obtenidos, que de ser

buenos corresponde generalizar y socializar las iniciativas llevadas a cabo, de lo contrario si son negativos buscar los motivos y replantear un nuevo plan de acción.

- Todos los caminos del flujo terminan en documentar los datos, pues dicha tarea provee un registro del estado de los procesos en determinada fecha, qué mejoras requerían, qué se hizo para solventarlas, quiénes participaron y cuáles fueron los resultados.

Es trascendental mencionar que la retroalimentación aparte de ser diaria también se deberá efectuar de forma semanal, quincenal y mensual a través de reuniones formales con los equipos de trabajo. En general, este proceso busca superar la administración por reacción por un método que busque constantemente nuevas formas de mejorar, esto atacará las desviaciones desde su raíz con planes formales.

3.4.4 Recursos necesarios

Para materializar la propuesta se requieren los siguientes recursos:

3.4.4.1 Recursos humanos

Es el factor clave de la iniciativa, se contempla que los colaboradores activos del área de seguros y del equipo de control de operaciones unan esfuerzos para alcanzar la mejora en la ejecución de los procesos. El papel de cada uno se especifica a continuación:

- **Analistas de operaciones:** serán los encargados de la programación inicial de las cartas de control según la guía técnica de implementación, posteriormente tendrán la función de revisarlas mensualmente o bimestralmente según las modificaciones solicitadas por los supervisores.

- **Jefe de seguros:** será el encargado de auditar mensualmente los avances de cada equipo de trabajo e impulsar la mejora continua. Brindará el apoyo a los supervisores con respecto a los planes que le exterioricen.
- **Supervisores:** responsables del sistema de control de calidad y del alcance de las metas de sus respectivos equipos de trabajo. Examinarán y analizarán las cartas de control todos los días al ingresar a trabajar para detectar variaciones asignables o cambios en los procesos, en busca de definir el origen de los mismos mediante la bitácora de incidentes o el diagrama de Ishikawa, para retroalimentar al personal y determinar si es necesario implementar un plan de acción. El cual, será documentado para verificar el cumplimiento de los objetivos trazados. Además, tendrán que dar un seguimiento semanal, quincenal y mensual a los resultados.

Le corresponde monitorear constantemente durante el día las operaciones mediante el aplicativo que proporciona el software de llamadas salientes, se considera factible que esta actividad la efectúen cada 30 minutos. También, asumirán el rol de proporcionar los incentivos y medidas disciplinarias al personal según sus logros.

- **Agentes:** ejecutan los procesos directamente, el éxito de los planes de acción dependerá en gran parte de su participación. En consecuencia, se plantea involucrarlos en el análisis causa-efecto de los problemas, porque el personal operativo es quien más a fondo podría conocer el origen de los mismos.

3.4.4.2 Recursos tecnológicos

Los recursos tecnológicos están disponibles actualmente en la Gerencia del Canal Telefónico. Los mismos consisten en un equipo de cómputo con procesador Core i3, RAM de 8GB y unidad de disco duro de 1000 GB como mínimo, con instalación de Management Studio y Report Builder, además credenciales para acceder a SQL Server y su servidor web integrado (Reporting Service). En esta última herramienta, el área de tecnología de la entidad deberá otorgar permisos de administrador a los analistas de operaciones para que puedan dirigirla.

3.4.4.3 Recursos materiales

Los recursos materiales consisten principalmente en pizarras tipo rotafolio que se emplearán para interactuar con el personal, particularmente cuando se busque el origen las variaciones asignables mediante lluvia de ideas y el diagrama de Ishikawa. En tanto, para el registro de los archivos importantes que surjan del proceso de control se necesitará cartapacios.

3.4.4.4 Recursos financieros

El área de seguros cuenta actualmente con el capital humano y tecnológico requerido en la propuesta, por tanto se cuantificó únicamente la inversión de las horas hombre que los analistas de operaciones utilizarán para la implementación de la guía técnica, el costo por depreciación del equipo de computación y los recursos materiales. Por otra parte, según lo indicado en la guía técnica de implementación los supervisores recibirán vía correo electrónico el tablero de control sugerido, pero el área de seguros tiene la alternativa de comprar licencias para acceder directamente al servidor web por un costo unitario de \$931.00 o aproximadamente Q. 7,000.00.

La inversión inicial asciende en moneda local a Q. 59,472.31 para el primer año, el detalle por rubro se encuentra en el siguiente cuadro.

Cuadro 6

Presupuesto recursos financieros

	Cantidad	Precio	Subtotal	Total
Horas hombre para creación de cartas				
Horas hombre necesarias por analistas de operaciones	41			
Cantidad de analistas de operaciones	<u>2</u>			
Total horas hombre	82			
Costo por hora hombre		<u>Q25.00</u>		
Inversión para creación del tablero de control operativo				Q2,050.00
Horas máquina creación automática del tablero de control				
Horas máquina anuales	401			
Costo horas máquina por concepto de depreciación		<u>Q1.44</u>		
Inversión anual de horas máquina				Q577.31
Licenciamiento SQL Server				
Costo licencias para consultar las cartas de control directamente en Reporting Service	7	<u>Q7,000.00</u>		Q49,000.00
Recursos materiales				
Pizarras blancas 70 x 90 cm (tipo rotafolio)	7	Q1,000.00	Q7,000.00	
Caja de marcadores para pizarrón de 10 unidades, colores azul, verde y negro.	7	Q45.00	Q315.00	
Cartapacios	7	Q25.00	Q175.00	
Resma de papel bond, blanco de 75 gramos, tamaño carta	10	Q27.00	Q270.00	
Caja de lapiceros (12 unidades)	<u>5</u>	<u>Q17.00</u>	<u>Q85.00</u>	
Inversión en recursos materiales				<u>Q7,845.00</u>
Total de la implementación				Q59,472.31

Fuente: elaboración propia, propuesta de solución. Enero de 2019.

3.4.5 Control de la propuesta

La propuesta requerirá ser controlada para verificar sus logros y efectos a nivel operativo. Para ello, se proyecta lo siguiente:

- Crear un sistema de archivo digital a través de documentos de Excel, con el objetivo de reducir el uso de papel y a la vez optimizar recursos. En el cual, los supervisores resguarden cronológicamente las bitácoras de incidentes, las cartas de control, los diagramas de Ishikawa y los planes de acción.

No obstante, también se documentarán en cartapacios los documentos importantes que surjan del proceso de control (resumen de mejoras, planificaciones, medidas disciplinarias, etc.)

- El jefe del área deberá realizar una reunión mensual con los supervisores, en donde solicitará retroalimentación sobre las mejoras alcanzadas en la ejecución de los procesos y los planes de acción que han sido efectivos. Esto ayudará a identificar en conjunto las acciones clave que han brindado buenos resultados, con el afán de promulgar iniciativas a nivel general.
- En tanto, la inspección interna respecto al sistema de control planteado tendrá una frecuencia mensual, el encargado también será el jefe del área, a quien le corresponderá verificar personalmente mediante la documentación respectiva que los supervisores implementen las herramientas sugeridas en el presente capítulo.
- Los analistas de operaciones revisarán mensualmente que el tablero de cartas de control automático provea los resultados operativos correctos, caso contrario tendrán que reprogramarlo. De igual forma, bimestralmente se reunirán con los supervisores para planificar las métricas e indicadores que serán reflejadas en dicha herramienta, a fin de adecuarlos a las prioridades operativas que se presenten.

CONCLUSIONES

1. En el área de seguros actualmente cada supervisor aplica los controles que considera necesarios según su criterio propio. No se ha implementado el control estadístico en los procesos de televentas, carecen de un adecuado control operativo, integrado por parámetros de medición fundamentados estadísticamente y medios de retroalimentación oportunos, lo cual ocasiona la aparición de variaciones asignables y un reducido nivel de ocupación.
2. Los agentes reciben retroalimentación cada semana sobre los resultados de los procesos que efectúan en dicho período, en consecuencia no detectan las variaciones a tiempo.
3. En las operaciones se aplica la administración por reacción, porque no hay planes estructurados formalmente, que conlleven una planificación con fechas, objetivos, metas, responsables y estrategias de mejora.
4. En los procesos aunque se aplican medidas para controlar las operaciones, no hay un monitoreo a nivel de área que garantice que todos los supervisores las practiquen.

RECOMENDACIONES

1. Implementar el modelo de cartas de control para evaluar a nivel general tres principales ejes: el nivel de ocupación, los minutos en trabajo administrativo y en post-llamada. Además, aplicar las herramientas complementarias propuestas en la presente tesis, para que en juntos integren un sistema de control de calidad que promueva la estabilización y mejora progresiva del nivel de ocupación.
2. Elaborar el modelo de cartas de control según la guía técnica de implementación, lo cual permitirá la generación automática de un tablero de control que esté disponible en los correo de los supervisores a diario, quienes deberán socializar la información con sus equipos de trabajo para actuar oportunamente.
3. Fomentar la aplicación del proceso de control de calidad propuesto en la presente tesis, para brindar a los supervisores una guía formal sobre la manera correcta de proceder ante variaciones en los procesos y así solventarlos desde su origen.
4. Monitorear de forma mensual que las herramientas planteadas se utilicen para llevar a cabo el control de los procesos operativos, mediante la inspección en la documentación. También, bimestralmente es necesario actualizar las métricas e indicadores conforme a los nuevos requerimientos que surjan.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, J.M. 2007. Telemarketing La Red como Soporte de Marketing y Comunicación. 1a. Ed. España. Ideas Propias Editorial S.L. 248 p.
2. Chase, R.B., y Jacobs, F.R. 2014. Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministro. 13a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. 780 p.
3. Collier, D.A. y Evans J.R. 2016. Administración de Operaciones. 5a. Ed. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. 424 p.
4. Congreso de la República de Guatemala. 1961. Decreto 1441. Código de Trabajo. Guatemala. 227 p.
5. _____. 2002. Decreto 19-2002. Ley de Bancos y Grupos Financieros y sus reformas. Guatemala. 57 p.
6. _____. 2010. Decreto 25-2010. Ley de la Actividad Aseguradora. Guatemala. 47 p.
7. Evans, R.E., y Lindsay, W.M. 2008. Administración y Control de la Calidad. 7a. Ed. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. 783 p.
8. _____. 2015. Administración y Control de la Calidad. 9a. Ed. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. 697 p.
9. Gutiérrez, H. 2014. Calidad y Productividad. 4a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. 382 p.

10. Gutiérrez, H. y De la Vara, R. 2013. Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma. 3a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. 468 p.
11. Jones, G. y George, J. 2014. Administración Contemporánea. 8a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. 731 p.
12. Koontz, H. y Weihrich, H. 2013. Elementos de Administración Un Enfoque Internacional y de Innovación. 8a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. 457 p.
13. Krajewski, L.J., Ritzman, L.P. y Malhotra, M.J. 2013. Administración de Operaciones, Procesos y Cadena de Suministro. 10a. Ed. México. Pearson Educación de México, S.A. de C.V. 637 p.
14. Render, B. y Heyzer, J. 2014. Principios de Administración de Operaciones. 9a. Ed. México. Pearson Educación de México, S.A. de C.V. 584 p.

E-grafía

15. Definición.de. 2009 Plan de acción (en línea). Consultado el 5 de marzo de 2019. Disponible en: <https://definicion.de/plan-de-accion/>
16. Definición.de. 2013 Bitácora (en línea). Consultado el 5 de marzo de 2019. Disponible en: <https://definicion.de/bitacora/>
17. Eco-finanzas. 2018. Empresas privadas (en línea). Consultado el 25 de febrero de 2018. Disponible en: http://www.eco-finanzas.com/diccionario/E/EMPRESAS_PRIVADAS.htm

18. Formación GCC. 2012. Importancia del Indicador de Adherencia (en línea). Consultado el 1 de enero de 2018. Disponible en: <https://formaciongcc.com/indicador-gestion-porcentaje-adherencia/>

19. Process Management. 2015. Diferencia entre medición, métrica e indicador (en línea). Consultado el 13 de septiembre de 2018. Disponible en: <http://www.nicolpinilla.com/2015/06/diferencia-medicion-metrica-indicador.html>

20. Socialhizo. 2018. Sectores económicos (en línea). Consultado el 27 de febrero de 2018. Disponible en: <http://www.socialhizo.com/economia/sectores-economicos>

ANEXOS

Anexo 1

Guía de observación de los procesos

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas



Guía de Observación

Objetivo: conocer los procesos de televentas en el área de seguros de una entidad bancaria.

Nombre del Proceso: _____ **Fecha:** _____ **Hoja:** ___/___

No.	Actividad	Responsable	Duración Promedio	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Anotaciones generales:

Fuente: elaboración propia. Enero de 2019.

Anexo 2

Boleta de censo dirigido al jefe del área de seguros

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas



Censo dirigido al Jefe del Área de Seguros

Objetivo: la presente boleta tiene la finalidad de realizar un análisis sobre el sistema de control en los procesos de televentas en el área de seguros.

Instrucciones: por favor responda según la situación existente en el entorno laboral.

Privacidad: las respuestas proporcionadas serán utilizadas únicamente con fines académicos.

Módulo I: preguntas introductorias

1. Describa brevemente como controla la calidad en la ejecución de los procesos en el área de seguros.

2. Desde su perspectiva me podría comentar cómo es el control de la calidad por parte de los supervisores.

Módulo II: metas

3. Mencione que métricas e indicadores utiliza para evaluar la calidad en la ejecución de los procesos de televentas.

4. ¿Cuáles métricas e indicadores tienen una meta formal y a cuánto ascienden las mismas?

5. ¿Cuál es su fundamentó al establecer esas metas?

Experiencia	_____	Estadística	_____
Ordenes de gerencia	_____	Otros	_____
Datos operativos	_____		

Explique su respuesta: _____

6. ¿Cómo calificaría el nivel de calidad en la ejecución de los procesos de televentas?

Excelente _____ Bueno _____ Regular _____ Malo _____ Pésimo _____

Explique su respuesta: _____

Módulo III: medios de control

7. ¿Qué herramientas son utilizadas en el área de seguros para administrar la calidad en la ejecución de los procesos de televentas? (Elección múltiple)

Diagrama de flujo	_____	Cartas de control	_____
Gráficas de Pareto	_____	Histogramas	_____
Diagrama de causa y efecto	_____	Gráficas de barras	_____
Gráficas de corrida	_____	Otras ¿Cuáles?	_____
Hojas de verificación	_____	Ninguna ¿Por qué?	_____

Explique cómo las usan y cómo tienen acceso a ellas los agentes: _____

8. ¿Por qué medio y con qué frecuencia conoce el nivel de calidad alcanzado por sus colaboradores con respecto a la ejecución de los procesos?

9. En el área de seguros se ha implementado el control estadístico en los procesos.

SI ____

NO ____

Si su respuesta es afirmativa: ¿cómo lo hicieron?

Si su respuesta es negativa:

¿Cómo detectan los colaboradores las variaciones irregulares y cómo las mitigan?

Considera que una herramienta que brinde parámetros de control para detectar las variaciones ayudaría a mejorar la calidad en la ejecución de los procesos.

Módulo IV: retroalimentación y planes de mejora

10. Retroalimenta al personal del área de seguros sobre el nivel de calidad alcanzado en la ejecución de los procesos.

Si ____ ¿A quiénes y con qué frecuencia?

No ____ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

11. ¿Qué acciones toma a nivel directivo para mejorar el nivel de calidad en la ejecución de los procesos? ¿Documenta las mejoras?

12. ¿En el área de seguros existen planes establecidos formalmente a nivel general, que conlleven una planificación con fechas, objetivos, metas, responsables y estrategias para alcanzar mejoras en la ejecución de los procesos?

Si ____

No ____

Si su respuesta es afirmativa: ¿En qué consiste la planificación y que resultados ha obtenido los últimos dos meses?

Si su respuesta es negativa: ¿Por qué no se han creado?

Considera que la ausencia de planes de mejora formales es un factor que afecta el nivel de calidad en la ejecución de los procesos.

13. ¿Cómo motiva al personal a alcanzar un nivel alto de calidad en la ejecución de los procesos? _____

14. Considera que el personal tienen un sentido de propiedad de los procesos que les permite ver más allá de las metas impuestas.

Si ____ ¿Cómo lo ha conseguido?

No ____ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

15. En el área de seguros se han desarrollado círculos de calidad integrados por las partes que operan el proceso en donde se propongan mejoras a los mismos.

Si ____ Coménteme de ellos

No ____ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

Comentarios:

Gracias por su participación.

Id y enseñad a todos

Anexo 3

Boleta de censo dirigido a los supervisores del área de seguros

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas



Boleta: _____ Fecha: _____

Censo dirigido a los supervisores del área de seguros

Objetivo: el presente cuestionario tiene la finalidad de realizar un análisis sobre el sistema de control en los procesos de televentas en el área de seguros.

Instrucciones: por favor coloque una "x" a la derecha de la opción que considere aplica a su entorno laboral y responda las preguntas abiertas de cada módulo.

Privacidad: las respuestas proporcionadas serán utilizadas únicamente con fines académicos.

Módulo I: información general

Antigüedad laboral en puesto actual: _____ **Género:** F _____ M _____

Nivel Académico: Básico _____ Diversificado _____ Universitario _____

Módulo II: capacitación

1. ¿Se le ha informado acerca de las funciones y atribuciones inherentes a su puesto de trabajo?

SI _____ NO _____

2. ¿Los agentes que supervisa han recibido capacitación para realizar los procesos de televentas?

SI _____ NO _____

3. Cuando existen cambios en los procesos en mención se informa y capacita al agente.

SI _____ ¿Cómo? _____ NO _____ ¿por qué?

Explique su respuesta: _____

Módulo III: metas de calidad

4. De las siguientes métricas e indicadores, apunte: ¿cuáles utiliza para evaluar la calidad en la ejecución de los procesos por parte de los agentes? (Elección múltiple)

Tiempo de operación	_____	Tiempo activo	_____
Adherencia	_____	Llamadas	_____
Tiempo post-llamada	_____	Contacto	_____
Tiempo auxiliar	_____	Otros ¿Cuáles?	_____
Tiempo personal	_____		

Explique su respuesta: _____

5. Le ha establecido a los agentes metas de calidad en la ejecución de los procesos para evaluar su rendimiento.

SI ___ ¿Cuáles? NO ___ ¿Por qué? ¿Cómo los evalúa?

Explique su respuesta: _____

6.Cuál es el fundamento para establecer las metas de calidad en la ejecución de los procesos. (Elección múltiple)

Experiencia	_____	Estadística	_____
Ordenes de jefatura	_____	Otros	_____
Datos operativos	_____		

Explique su respuesta: _____

7. ¿Cómo calificaría el nivel de calidad en la ejecución de los procesos de televentas que realizan los agentes?

Excelente _____ Bueno _____ Regular _____ Malo _____ Pésimo _____

Explique su respuesta: _____

Módulo IV: medios de control

8. ¿Qué herramientas son utilizadas para administrar la calidad en la ejecución de los procesos de televentas? (Elección múltiple)

Diagrama de flujo	_____	Cartas de control	_____
Gráficas de Pareto	_____	Histogramas	_____
Diagrama de causa y efecto	_____	Gráficas de barras	_____
Gráficas de corrida	_____	Otras ¿Cuáles?	_____
Hojas de verificación	_____	Ninguna ¿Por qué?	_____

Explique cómo las usan y cómo tienen acceso a ellas los agentes: _____

9. En el área de seguros se ha implementado el control estadístico en los procesos.

SI ____ NO ____

Si su respuesta fue afirmativa: ¿cómo lo hicieron?

Si su respuesta anterior fue negativa: ¿cómo detecta las variaciones que se presentan en el trascurso de la operativa y cómo las mitiga?

Módulo V: Retroalimentación y planes de mejora

10. ¿Cuál es la frecuencia con la que retroalimenta a los agentes sobre el nivel de calidad alcanzado en la ejecución de los procesos?

Varias veces al día ____ Diario ____ Semanal ____ Mensual ____ Nunca ____

Indique: ¿de qué depende la frecuencia con la cual retroalimenta a los agentes?

11. Efectúa estrategias a nivel grupal para mejorar la calidad en la ejecución de los procesos.

SI ___ ¿Cuáles?

NO ___ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

12. ¿Una vez desarrollada la retroalimentación los agentes emprenden acciones para mejorar el nivel de calidad en sus métricas e indicadores?

SI ___ ¿Cuáles?

NO ___ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

13. ¿En el área de seguros existen planes establecidos formalmente a nivel general, que conlleven una planificación con fechas, objetivos, metas, responsables y estrategias para alcanzar mejoras en la ejecución de los procesos?

SI ___ ¿Cuáles?

NO ___ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

14. ¿Cuáles son la razones por las que se presentan los actuales niveles de calidad en la ejecución de los procesos? (Elección múltiple)

- a) Personal no comprometido con el proceso. _____
- b) Falta herramienta de control que le proporcione parámetros de calidad para detectar variaciones oportunamente. _____
- c) Falta de estandarización de los procesos. _____
- d) Ausencia de planes de mejora formales a largo plazo. _____
- e) Equipo de cómputo y equipo de telefonía obsoleto. _____

15. ¿Cómo considera que se puede mejorar la calidad en la ejecución de los procesos?

Comentarios: _____

Gracias por su participación.

Id y enseñad a todos

Anexo 4

Boleta de censo dirigido a los agentes del área de seguros

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas



Boleta: _____ Fecha: _____

Censo dirigido a los agentes del área de seguros

Objetivo: el presente cuestionario tiene la finalidad de realizar un análisis sobre el sistema de control en los procesos de televentas en el área de seguros.

Instrucciones: por favor coloque una "x" a la derecha de la opción que considere aplica a su entorno laboral y responda las preguntas abiertas de cada módulo.

Privacidad: las respuestas proporcionadas serán utilizadas únicamente con fines académicos.

Módulo I: información general

Antigüedad laboral en puesto actual: _____ **Género:** F _____ M _____
Nivel Académico: Básico _____ Diversificado _____ Universitario _____

Módulo II: capacitación y equipo

1. ¿Se le ha informado acerca de las funciones y atribuciones inherentes a su puesto de trabajo?

SI _____ NO _____

2. ¿Ha recibido capacitación para realizar los procesos de su puesto de trabajo?

SI _____ NO _____

3. Cuando existen cambios en los procesos en los cuales interviene se le informa y capacita.

SI _____ NO _____

4. Cuentan con el equipo de cómputo y telefónico adecuado para ejecutar las actividades diarias. SI _____ NO _____ ¿qué problema presenta?

Módulo III: metas de calidad

5. De las siguientes métricas e indicadores, apunte: ¿Cuáles utiliza su supervisor para evaluar su calidad en la ejecución de los procesos? (Elección múltiple)

Tiempo de operación	_____	Tiempo activo	_____
Adherencia	_____	Llamadas	_____
Tiempo post-llamada	_____	Contacto	_____
Tiempo auxiliar	_____	Otros ¿Cuáles?	_____
Tiempo personal	_____		

6. El supervisor que lo dirige le ha establecido metas de calidad en la ejecución de los procesos para evaluar su rendimiento.

SI ____ NO ____ ¿de qué forma lo miden?

Explique su respuesta: _____

7. ¿De qué forma le son comunicadas las metas?

Por correo ____ Verbalmente ____ Tableros de mando ____

8. Considera que las metas son alcanzables y objetivas.

SI ____ NO ____

Explique su respuesta: _____

9. Tiene establecido un tiempo estimado para efectuar una llamada saliente.

SI ____ NO ____ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

Módulo IV: medios de control

10. ¿Las herramientas de administración de la calidad que utiliza su supervisor para medir su rendimiento le permiten visualizar oportunamente las variaciones en sus operaciones?

SI ____ NO ____

Explique su respuesta: _____

Módulo V: Retroalimentación y planes de mejora

11. ¿Cuál es la frecuencia con la que recibe retroalimentación sobre el nivel de calidad alcanzado en la ejecución de los procesos?

Varias veces al día ____ Diario ____ Semanal ____ Mensual ____ Nunca ____

12. El supervisor realiza estrategias a nivel grupal para mejorar la calidad en la ejecución de los procesos.

SI ____ ¿Cuáles?

NO ____ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

13. ¿Una vez desarrollada la retroalimentación, usted emprende acciones para mejorar el nivel de calidad en sus métricas e indicadores?

SI ____ ¿Cuáles?

NO ____ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

14. ¿Cuáles son las razones por las que se presentan los actuales niveles de calidad en la ejecución de los procesos? (Selección múltiple)

a) Personal no comprometido con el proceso. _____

b) Falta herramienta de control que le proporcione parámetros de calidad para detectar variaciones oportunamente. _____

c) Falta de estandarización de los procesos. _____

d) Ausencia de planes de mejora formales a largo plazo. _____

e) Equipo de cómputo y equipo de telefonía obsoleto. _____

Comentarios: _____

Gracias por su participación.

Id y enseñad a todos

Anexo 5

Boleta para analistas de operaciones

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas



Boleta dirigida a los Analistas de Operaciones

Objetivo: la presente boleta tiene la finalidad de realizar un análisis sobre el sistema de control en los procesos de televentas en el área de seguros.

Instrucciones: por favor responda según la situación existente en el entorno laboral.

Privacidad: las respuestas proporcionadas serán utilizadas únicamente con fines académicos.

Módulo I: metas

1. ¿Cómo se mide la calidad en la ejecución de las actividades que conforman los procesos de televentas en el área de seguros?

2. ¿Qué métricas e indicadores son utilizados en dicha área para conocer el estado actual de los procesos?

2.1. ¿En qué consiste cada uno de los antes mencionados y de qué forma los calculan?

2.2. Los supervisores y agentes tienen metas de calidad sobre las métricas e indicadores que evalúan la ejecución de los procesos de televentas.

SI ___ ¿Cuáles son? NO ___ ¿Por qué?

2.3. Si la respuesta anterior es afirmativa, entonces: ¿Cómo se establecen esas metas?

Módulo II: medios de control

3. ¿Qué herramientas son utilizadas para administrar la calidad en la ejecución de los procesos de televentas? (Elección múltiple)

Diagrama de flujo	_____	Cartas de control	_____
Gráficas de Pareto	_____	Histogramas	_____
Diagrama de causa y efecto	_____	Gráficas de barras	_____
Gráficas de corrida	_____	Otras ¿Cuáles?	_____
Hojas de verificación	_____	Ninguna ¿Por qué?	_____

Explique cómo las usan: _____

4. En el área de seguros se ha implementado el control estadístico en los procesos.

SI ____ ¿Cómo?

NO ____ ¿Por qué?

Explique su respuesta: _____

5. Como encargados de enviar los reportes operativos a los supervisores, ¿cuál es la frecuencia con la que se los comparten?

Varias veces al día ____ Diario ____ Semanal ____ Mensual ____ Nunca ____

Explique su respuesta: _____

6. ¿Cuál es el nivel de calidad actual en la ejecución de los procesos por parte de los agentes del área de seguros?

Comentarios:

Gracias por su participación.

Id y enseñad a todos

Fuente: elaboración propia. Enero de 2019.

Anexo 6

Comportamiento desempeño operacional agentes del área de seguros

Distribución de los resultados de los procesos

1) Indicador de ocupación

Tabla de frecuencia indicador de ocupación			
Clase	Intervalo de ocupación	Agentes	Frecuencia relativa
1	45%-48%	3	5%
2	49%-52%	3	5%
3	53%-56%	10	17%
4	57%-60%	23	38%
5	61%-64%	14	23%
6	65%-68%	7	12%

2) Minutos en trabajo administrativo

Tabla de frecuencia minutos en trabajo administrativo			
Clase	Intervalo en minutos	Agentes	Frecuencia relativa
1	28-41	5	8%
2	42-55	22	37%
3	56-70	19	32%
4	71-84	8	13%
5	85-98	4	7%
6	99-113	0	0%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en la boleta aplicada a los analistas de operaciones. Enero de 2019.

Anexo 7

Medición de tiempos en los procesos de televentas

Hoja de observación para el estudio de tiempos de los procesos de televentas															
Proceso: Outbound y trabajo administrativo										Elaborado por: Mildred Chiquitó					
Tiempo inicial: 10:00										Fecha elaboración: 07/01/2019					
Tiempo final: 10:30										Última revisión: 07/01/2019					
Agente: 10										Hoja: 1/1					
Paso	Actividad	Ciclos (minutos)										Cálculos			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	\bar{T}	ID	TN
1	Agente espera una ficha	0.02	0.03	0.02	0.05	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.02	0.33	0.03	1.00	0.03
2	Agente recibe una ficha	0.11	0.48	0.13	0.24	0.24	0.49	0.15	0.19	0.18	0.50	2.69	0.27	1.00	0.27
3	Comunicación telefónica	1.77	0.53	2.27	1.47	1.53	1.48	2.65	2.18	1.75	2.59	18.22	1.82	1.00	1.82
4	Gestión de la llamada	0.75	1.07	0.36	1.17	1.17	0.72	0.70	1.37	1.35	0.46	9.11	0.91	1.00	0.91
Tiempo normal del ciclo														3.04	
Factor de tolerancia por tiempos no disponibles														1.04	
Tiempo estándar														4.08	
Tiempo estándar en minutos y segundos														4 min 5 s	
En donde:		T = desempeño del agente					\bar{T} = desempeño promedio del agente					ID = índice o factor del desempeño			
		TN = tiempo normal (\bar{T} *ID)					TE = tiempo estándar (TN ciclo+(1+tolerancias))								
Sistema Westinghouse para calificar habilidades															
Factor	Calificación														
Habilidad	0%														
Esfuerzo	2%														
Condiciones	0%														
Consistencia	-2%														
Suma	0%														
Factor de desempeño	100%														

Fuente: elaboración propia, con base en el libro de los autores Chase, R.B. y Jacobs, F.R. 2014. Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministro. 13a. Ed. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. p. 142. Además, se consultó el libro de Freivalds, A. y Niebel, B.W. 2014. Ingeniería Industrial de Niebel, Métodos, Estándares y Diseño de trabajo. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. p. 336. Enero de 2019.

Anexo 8

Norma ANSI para elaboración de diagramas de flujo

Símbolo	Representa
	Inicio o término
	Actividad
	Documento
	Decisión o alternativa
	Conector de página
	Conector
	Entrada/salida de datos

Fuente: <https://administrativas.wordpress.com/2012/10/08/flujograma-y-diagrama-de-flujo-de-datos/>