

# REPOSITORIO ACADÉMICO UPC

## Propuesta de mejora en los procesos del área de call center técnico de una empresa de telecomunicaciones

Item Type	info:eu-repo/semantics/bachelorThesis
Authors	Orozco Cango, Sara Cristina
Publisher	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
Rights	info:eu-repo/semantics/openAccess
Download date	09/02/2020 14:09:02
Item License	<a href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/</a>
Link to Item	<a href="http://hdl.handle.net/10757/582088">http://hdl.handle.net/10757/582088</a>

## **UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

# **“PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCESOS DEL ÁREA DE CALL CENTER TÉCNICO DE UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”**

**TESIS**

Para optar el título de:

**INGENIERO**

**AUTOR**

Sara Cristina Orozco Cango

**ASESOR**

Miguel Shinno Huamaní

**Lima, Perú**

**2015**

*Este proyecto de investigación está dedicado a mi madre, Adelina Cango Valencia; a mi abuela, Julia Oscoco; a mis hermanas, Roxana Capcha Cango y Milagros Orozco Cango; y a mi novio, Santos Alama Villanueva. Mi familia y mi novio fueron mi fuente principal de apoyo durante todo el tiempo de la elaboración de este proyecto. Sus palabras de aliento y su apoyo incondicional hicieron que logré culminar con el presente proyecto de investigación y lograr ser una profesional.*

*Todos mis esfuerzos, sacrificios y logros son por y para ustedes.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco, principalmente, a Dios por guiar mi camino día a día a través de su palabra. Por permitir culminar mi carrera profesional de la mejora manera. Muchas gracias por tus bendiciones en toda esta etapa, gracias por brindarme a las personas correctas en el momento correcto, gracias por todo lo que me brindaste y me brindas a diario. En tí, me fío para que guíes mi camino y me lleves al prado más hermoso.

A mi madre, Adelina Cango Valencia. Mujer que a muy temprana edad tuvo que salir adelante por sus propios medios para que a sus tres hijas nos les faltara nada en la vida. Su lucha constante, a pesar de las adversidades que se le presentaron en el camino, logró formar a sus tres hijas en base a valores, principios y convertirlas en profesionales. Muchas gracias madre querida, por todo tu esfuerzo, valentía, sacrificios y perseverancia, te dedico el proyecto de investigación que con mucho esfuerzo y sacrificio logré culminarlo. Esta fuerza la herede de ti, mi mejor ejemplo a seguir día a día. Y a mi gran abuela, Julia Oscoco, quien con sus caricias, mimos y consejos fue mi fuente de motivación e inspiración. Admiro la fuerza y la energía inagotable de estas dos estupendas mujeres. Las amo mucho mamitas de mi corazón.

A mis hermanas, Roxana Capcha Cango y Milagros Orozco Cango, por su apoyo y confianza en mí para lograr alcanzar mis objetivos profesionales.

A mi novio, Santos Alama Villanueva, persona clave y muy importante en toda esta etapa universitaria. Sus palabras, su amor, su comprensión, su apoyo, etc. hicieron que no me detuviera en la realización de este proyecto de investigación. Gracias por levantarme en cada una de las crisis de tuve durante esta etapa. Estoy eternamente agradecida porque eres parte de este logro.

Finalmente, a los ingenieros, Jorge Asiaín y Carlos Torres, que a través de sus conocimientos guiaron este proyecto de investigación.

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación expone seis capítulos los cuales son: marco teórico, situación actual de la empresa, propuesta de mejora, validación de la propuesta de mejora, impacto de la propuesta de mejora, conclusiones y recomendaciones.

El objetivo principal del presente proyecto es identificar las principales causas de las deficiencias del proceso de atención al usuario final y back-office del área de call center técnico de Atento Perú, empresa proveedora de servicios para una empresa de telecomunicaciones. El análisis de la situación actual de la empresa diagnosticó que los problemas principales son: incremento del tiempo medio de operación, tiempo de espera y la cantidad de llamadas abandonadas. El incremento en los tiempos de operación del proceso genera el incumplimiento de los objetivos de los indicadores que miden la eficiencia del área: nivel de atención<sup>1</sup>, nivel de servicio<sup>2</sup> y tasa de abandono. Así mismo, los resultados de estos indicadores son evaluados por el cliente (empresa de telecomunicaciones) quien penaliza económicamente los objetivos no alcanzados por el proveedor.

Es por ello que, se elaboró una propuesta de mejora para reducir o eliminar las causas del problema que presenta actualmente el área y evitar las penalidades. Para el diseño de la propuesta se utilizó la metodología del ciclo de Deming y herramientas Lean. Los resultados que se obtuvieron, después de la implementación, fueron los siguientes: se logró reducir el tiempo medio de operación a 396 segundos, el tiempo de espera a 12 segundos y llamadas abandonadas al 7.7%. Con estos nuevos resultados se lograron alcanzar cada uno de los objetivos de los indicadores de operación y se logró la reducción de las penalidades.

Palabras clave: Servicio de atención al cliente, Centro de llamadas, Mejora de procesos

---

<sup>1</sup> NA: Nivel de Atención

<sup>2</sup> NS: Nivel de Servicio

# TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN .....	3
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO .....	18
1.1    CONTACT CENTER.....	18
1.1.1 CALL CENTER .....	19
1.1.1.1 INICIOS .....	19
1.1.1.1.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO: PERÚ.....	20
1.1.1.1.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO: MÉXICO .....	21
1.1.1.2 DEFINICIÓN .....	23
1.1.1.3 FUNCIÓN .....	26
1.1.1.4 ESTRUCTURA TÉCNICA.....	32
1.2 SERVICIOS .....	34
1.2.1 DEFINICIÓN DE PROCESO .....	34
1.2.2 DEFINICIÓN DE SERVICIO .....	36
1.2.3 ELEMENTOS DE UN SERVICIO.....	37
1.2.4 CARACTERÍSTICAS.....	41
1.2.5 CLASIFICACIÓN.....	42
1.2.6 CALIDAD DE SERVICIO .....	44
1.2.7 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	47
1.2.7.1 MODELO PARA LA PROGRAMACIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO .....	48
1.2.8 PRONÓSTICO DE LA DEMANDA .....	48
1.2.8.1 METODOLOGÍA BOX-JENKINS.....	49
1.2.8.1.1 CASO DE ÉXITO PARA PRONÓSTICOS DE PRECIOS EN JITOMATE EN MÉXICO.....	52

1.3 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE .....	56
1.3.1 PROBLEMÁTICA .....	56
1.3.2 DEFINICIÓN .....	58
1.3.3 FUNCIONES DEL ASESOR.....	59
1.3.4 CICLO DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE .....	61
1.3.5 LOS 10 MANDAMIENTOS DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE.....	64
1.4 LEAN .....	66
1.4.1 DEFINICIÓN .....	66
1.4.2 EVOLUCIÓN.....	68
1.4.3 LOS PRINCIPIOS DE LEAN.....	70
1.4.4 MÉTODOS .....	71
1.4.5 FASES DE IMPLEMENTACIÓN.....	76
1.4.6 CASO DE ÉXITO EN UN CALL CENTER .....	79
1.4.7 CASO DE ÉXITO EN EL SECTOR HOTELERO .....	80
1.4.8 CASO DE ÉXITO DE MAHESO .....	81
1.4.9 CASO DE ÉXITO DE BODEGAS MURVIEDRO .....	82
1.4.10 CASO DE ÉXITO DE GALLINA BLANCA.....	83
1.5 MARCO NORMATIVO .....	84
1.5.1 ARGENTINA.....	89
1.5.2 BRASIL.....	89
1.5.3 COLOMBIA.....	91
1.5.4 COSTA RICA .....	91
1.5.5 CUBA .....	93
1.5.6 HONDURAS .....	93
1.5.7 PORTUGAL.....	93
1.5.8 MÉXICO .....	94
1.5.9 PERÚ .....	94
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL PROCESO ACTUAL .....	102
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	102
2.1.1 ATENTO PERÚ .....	108

2.1.1.1 UNIDADES DE NEGOCIO .....	110
2.1.2 PERFIL ORGANIZACIONAL.....	116
2.1.2.1 ORGANIGRAMA GENERAL .....	116
2.1.2.2 MISIÓN .....	117
2.1.2.3 VISIÓN.....	118
2.1.2.4 PILARES .....	118
2.1.2.5 OBJETIVOS .....	119
2.1.2.6 VALORES.....	119
2.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE CALL CENTER TÉCNICO.....	120
2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL CLIENTE .....	121
2.2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ÁREA .....	124
2.2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	127
2.3 PROBLEMAS ACTUALES Y CAUSAS.....	142
2.3.1 PERCEPCIÓN DEL USUARIO FINAL ACERCA DEL SERVICIO .....	142
2.3.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA ACTUAL DEL PROCESO .....	143
2.3.2.1 DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS ACTUALES .....	145
2.3.2.1.1 TIEMPO DE ATENCIÓN (TMO).....	146
2.3.2.1.2 TIEMPO DE ESPERA (TME).....	147
2.3.2.1.3 TASA DE ABANDONO (%).....	150
2.3.2.2 CONSECUENCIAS .....	151
2.3.2.3 IMPACTO ECONÓMICO .....	156
2.3.3 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA ACTUAL .....	159
2.3.3.1 DIAGRAMA DE CAUSA – EFECTO .....	159
2.3.3.2 SISTEMA DE ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS .....	160
2.3.3.2.1 PASO 1: SISTEMA Y ELEMENTOS DEL SISTEMA .....	163
2.3.3.2.2 PASO 2: FUNCIONES .....	166
2.3.3.2.3 PASO 3: ANÁLISIS DE FALLOS .....	168
2.3.3.2.4 PASO 4: EVALUACIÓN DE RIESGO.....	171
2.3.3.2.5 PASO 5: OPTIMIZACIÓN .....	174
CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE MEJORA .....	178

3.1 PLAN DE TRABAJO PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA DE MEJORA	178
3.2 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA .....	181
3.2.1 PRIMERA ETAPA: PLANIFICAR .....	181
3.2.1.1 DISEÑO DEL PROYECTO.....	182
3.2.1.1.1 PROJECT CHARTER.....	183
3.2.1.1.2 EDT (ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO).....	190
3.2.1.1.3 DIAGRAMA DE GANTT .....	191
3.2.2 SEGUNDA ETAPA: HACER .....	194
3.2.2.1 PROCESO .....	196
3.2.2.1.1 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO .....	197
3.2.2.1.2 VALUE STREAM MAPPING (VSM) .....	203
3.2.2.1.3 TAKT TIME.....	206
3.2.2.1.4 DOCUMENTAR NUEVO PROCESO .....	209
3.2.2.2 RECURSO HUMANO.....	215
3.2.2.2.1 NUEVO ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE CCT .....	215
3.2.2.2.2 PLANIFICACIÓN DE RECURSOS .....	218
3.2.2.2.3 FORMACIÓN Y VERIFICACIÓN DE HABILIDADES DEL ASESOR.....	235
3.2.2.2.4 MONITOREO DE TRANSACCIÓN .....	241
3.2.3 TERCERA ETAPA: VERIFICAR .....	248
3.2.3.1 DISEÑO DE MÉTRICAS .....	249
3.2.3.2 GESTIÓN DE INDICADORES.....	253
3.2.4 CUARTA ETAPA: ACTUAR .....	256
3.2.4.1 REUNIÓN CLIENTE – PROVEEDOR .....	257
3.3 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO .....	265
CAPÍTULO 4. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA .....	271
4.1 ¿POR QUÉ SIMULAR LA PROPUESTA DE MEJORA PARA EL ÁREA DE CALL CENTER TÉCNICO? .....	271
4.2 SIMULACIÓN DEL SISTEMA .....	272
4.2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	273

4.2.2 OBJETIVOS .....	274
4.2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO .....	274
4.2.3.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL SISTEMA.....	275
4.3 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	277
4.4 TRADUCCIÓN DEL MODELO .....	282
4.5 VERIFICACIÓN DEL MODELO .....	283
4.6 VALIDACIÓN DEL MODELO .....	284
4.7 DISEÑO EXPERIMENTAL.....	284
4.7.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	284
CAPÍTULO 5. IMPACTO DE LA PROPUESTA DE MEJORA.....	287
5.1 ¿POR QUÉ REALIZAR UNA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA DE MEJORA? .....	287
5.2 MÉTODO DE LEOPOLD .....	288
5.3 ANÁLISIS DE IMPACTO DE LA PROPUESTA DE MEJORA.....	290
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	301
BIBLIOGRAFÍA .....	309
ANEXO .....	317
1. Tiempo de operación por meses 2014 .....	317
2. Tiempo de operación por asesor 2 014.....	318
3. TMO (segundos) 2 014.....	319
4. TME (segundos) 2 014 .....	319
5. Tasa de Abandono (%) 2 014 .....	320
6. Llamadas atendidas 2 012.....	320
7. Llamadas atendidas 2 013.....	321
8. Toma de tiempos del proceso T1 .....	322
9. Toma de tiempos del proceso T2 .....	323
10. Toma de tiempos del proceso T3 .....	324
11. AMFE – Bienvenida del cliente .....	325
12. AMFE - Análisis de la consulta.....	326
13. AMFE – Solución de la consulta .....	327

14.	AMFE – Despedida del cliente.....	328
15.	AMFE – Cierre del servicio.....	329
16.	EDT general del proyecto de investigación.....	330
17.	Diagrama Gantt general del proyecto de investigación.....	331
18.	Pronóstico 2015 .....	332
19.	Comportamiento de llamadas entrantes 2 014 L –D .....	333
20.	Ánálsis Weibull Lunes .....	334
21.	Cálculo del personal L - M .....	335
22.	Cálculo del personal M – J .....	336
23.	Cálculo del personal V – S .....	337
24.	Cálculo del personal Domingo .....	338
25.	Ficha técnica de indicador – SL .....	339
26.	Ficha técnica de indicador - Tasa Abandono.....	340
27.	Ficha técnica de indicador – TMO .....	341
28.	Ficha técnica de indicador – Utilización .....	342
29.	Ficha técnica de indicador – Ocupación.....	343
30.	Ficha técnica de indicador – Tiempo de atención .....	344
31.	Ficha técnica de indicador – Resolución de solicitud.....	345
32.	Ficha técnica de indicador – Resolución de solicitud en primer contacto.....	346
33.	Ficha técnica de indicador – Precisión Error Crítico Usuario Final.....	347
34.	Ficha técnica de indicador – Precisión Error Crítico Organización .....	348
35.	Ficha técnica de indicador – Precisión Error Crítico Cumplimiento.....	349
36.	Ficha técnica de indicador – Tiempo pago RAC.....	350
37.	Número de muestra.....	351

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Medios de comunicación y contact center .....	18
Figura 1.2 Exportación de servicios de atención al cliente .....	21
Figura 1.3 Niveles de un call center .....	24
Figura 1.4 Las relaciones de mayor peso en el sector CC .....	28
Figura 1.5 Las relaciones de menor peso en el sector CC .....	28
Figura 1.6 Estructura técnica del call center.....	33
Figura 1.7 Información, proceso y organización.....	35
Figura 1.8 Prestador - Beneficiario - Servicio.....	38
Figura 1.9 Bien tangible - Beneficiario - Servicio.....	39
Figura 1.10 Prestador - Bien tangible - Beneficiario - Servicio .....	40
Figura 1.11 Patrón de datos .....	50
Figura 1.12 Histograma del patrón de los datos .....	51
Figura 1.13 Diagrama de cuartiles para los datos.....	51
Figura 1.14 Pronóstico del precio de jitomate .....	56
Figura 1.15 Cliente, el corazón del servicio de atención al cliente .....	61
Figura 1.16 Ciclo: Servicio de atención al cliente .....	62
Figura 1.17 Evolución de la filosofía Lean .....	69
Figura 1.18 Casa del sistema de producción de Toyota .....	75
Figura 1.19 Las siete fases de la metodología Lean .....	77
Figura 2.20 Atento en el mundo .....	105
Figura 2.21 Cliente - Atento - Usuario Final.....	114
Figura 2.22 Organigrama general Fuente: elaboración propia .....	117
Figura 2.23 Perfil organizacional .....	120
Figura 2.24 Esquema de relación con el cliente .....	124
Figura 2.25 Organigrama de la gerencia de negocios .....	125
Figura 2.26 Mapa de procesos .....	128
Figura 2.27 Canal 104 .....	130

Figura 2.28 Diagrama de flujo de una llamada entrante al canal 104 .....	131
Figura 2.29 Diagrama de flujo de la atención del servicio .....	132
Figura 2.30 Tiempo del asesor .....	133
Figura 2.31 SIPOC tortuga .....	138
Figura 2.32 Proceso de primer contacto .....	139
Figura 2.33 Índice de satisfacción del usuario final 2014 .....	143
Figura 2.34 Factores de insatisfacción en el usuario final 2014.....	144
Figura 2.35 Tiempo de atención (segundos) 2013 – 2014 .....	147
Figura 2.36 Tiempo de espera (segundos) 2013 - 2014 .....	148
Figura 2.37 Tasa de Abandono (%) 2013 - 2014 .....	151
Figura 2.38 Teleservicio del call center técnico .....	152
Figura 2.39 Nivel de atención 2014.....	154
Figura 2.40 Nivel de servicio 2014 .....	155
Figura 2.41 Penalidad total (2012 - 2014).....	157
Figura 2.42 Diagrama de Ishikawa.....	160
Figura 2.43 Esquema AMFE .....	162
Figura 2.44 Los 5 pasos del sistema AMFE .....	163
Figura 2.45 Elementos del sistema .....	164
Figura 2.46 Estructura de árbol .....	165
Figura 2.47 Funciones del sistema .....	167
Figura 2.48 Funciones de fallo del sistema .....	170
Figura 2.49 Problemática del área de CCT .....	177
Figura 3.50 Base de la propuesta de mejora.....	179
Figura 3.51 Esquema general de la propuesta de mejora .....	180
Figura 3.52 EDT de la propuesta de mejora.....	190
Figura 3.53 Diagrama Gantt de la propuesta de mejora .....	193
Figura 3.54 Esquema de mejora - Procesos.....	196
Figura 3.55 Método de análisis para cada actividad.....	198
Figura 3.56 Diagrama de flujo de valor actual .....	204
Figura 3.57 TMO (antes - después) .....	206

Figura 3.58 Comparación tiempo Takt - TMO .....	207
Figura 3.59 Nuevo TMO .....	208
Figura 3.60 Nuevo organigrama CCT .....	216
Figura 3.61 Comparación de pronósticos 2015 .....	220
Figura 3.62 Análisis Weibull.....	222
Figura 3.63 Nivel de atención (antes - después).....	234
Figura 3.64 TMO (antes - después).....	234
Figura 3.65 Número de asesores (antes - después).....	235
Figura 3.66 Frente calidad .....	236
Figura 3.67 Capacitación técnica actual .....	237
Figura 3.68 Capacitación técnica propuesta .....	238
Figura 3.69 Tipos de monitoreo de llamadas .....	242
Figura 3.70 Monitoreo a nivel proceso - asesor .....	244
Figura 3.71 Tres errores críticos.....	246
Figura 3.72 Formato: Ficha técnica de indicador .....	252
Figura 3.73 Esquema de prioridades de métricas .....	262
Figura 3.74 Esquema de resolución de nuevos problemas .....	263
Figura 4.75 Etapas de simulación.....	273
Figura 4.76 Diagrama lógico para la simulación del sistema.....	275
Figura 4.77 Representación gráfica del sistema .....	276
Figura 4.78 Gráfica de distribución del tiempo de arribo de las llamadas entrantes.....	281
Figura 4.79 Gráfica de distribución del tiempo de servicio de solicitud del usuario final ..	282
Figura 4.80 Modelo de simulación del sistema .....	282
Figura 4.81 Error del sistema .....	283
Figura 5.82 Evaluación Leopold .....	289

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Los cinco ámbitos.....	31
Tabla 1.2 Clasificación de los servicios usando el concepto de divergencia .....	44
Tabla 1.3 Prueba de Dickey Fuller aumentada para la serie de tiempo del precio de jitomate .....	53
Tabla 1.4 Estimación del modelo para la serie de tiempo del precio de jitomateFuente: Marroquín y Chalita 2011 .....	54
Tabla 1.5 Prueba de auto-correlación de residuales .....	55
Tabla 1.6 Prueba de ruido blanco .....	55
Tabla 1.7 Reglamento de la calidad de atención al usuario por país I .....	86
Tabla 1.8 Reglamento de la calidad de atención al usuario por país II .....	87
Tabla 1.9 Reglamento de la calidad de atención al usuario por país III.....	88
Tabla 1.10 Meta del CAT .....	97
Tabla 1.11 Meta del AVH .....	98
Tabla 2.12 Medida de satisfacción (TTB).....	103
Tabla 2.13 Medida de la fidelización (NPS) .....	104
Tabla 2.14 Datos de Atento en el mundo I.....	106
Tabla 2.15 Datos de Atento en el mundo II.....	107
Tabla 2.16 Clientes de Atento Perú.....	109
Tabla 2.17 Requisitos y expectativas de los clientes.....	115
Tabla 2.18 Distribución del tiempo de operación 2014 .....	134
Tabla 2.19 Tiempo del proceso .....	135
Tabla 2.20 Diagrama de actividades del proceso actual.....	136
Tabla 2.21 Recursos humanos del área CCT .....	137
Tabla 2.22 Ficha de entrada.....	139
Tabla 2.23 Ficha de salidas.....	140
Tabla 2.24 Ficha recursos .....	141
Tabla 2.25 Mecanismos de control.....	141

Tabla 2.26 Factores de insatisfacción 2014.....	144
Tabla 2.27 Llamadas atendidas 2014 .....	149
Tabla 2.28 Penalidad 2012 - 2014.....	157
Tabla 2.29 Multa Osiptel 2014.....	158
Tabla 2.30 Tabla de valoración de evaluación .....	172
Tabla 2.31 AMFE generalFuente: elaboración propia .....	175
Tabla 3.32 Etapa planificar.....	182
Tabla 3.33 Etapa hacer .....	195
Tabla 3.34 Análisis de valor agregado .....	199
Tabla 3.35 Impacto NVA .....	200
Tabla 3.36 Matriz de valor agregado.....	202
Tabla 3.37 Tiempo Takt .....	207
Tabla 3.38 Puestos claves CCT .....	217
Tabla 3.39 Disponibilidad del área.....	218
Tabla 3.40 Pronósticos de llamadas entrantes 2015 .....	219
Tabla 3.41 Resultados Weibull L-J .....	224
Tabla 3.42 Resultados Weibull V-S .....	225
Tabla 3.43 Resultados Weibull D.....	226
Tabla 3.44 Personal requerido de L-J .....	229
Tabla 3.45 Personal requerido de V-S .....	230
Tabla 3.46 Personal requerido el domingo.....	231
Tabla 3.47 Situación actual vs. Propuesta de mejora .....	232
Tabla 3.48 Temario de capacitación .....	240
Tabla 3.49 Fechas de capacitación .....	241
Tabla 3.50 Características de los tipos de monitoreo .....	243
Tabla 3.51 Formato: Calibración de llamadas.....	247
Tabla 3.52 Etapa verificar .....	248
Tabla 3.53 CMI .....	250
Tabla 3.54 Formato de control: Cliente.....	253
Tabla 3.55 Formato de control: Supervisor .....	254

Tabla 3.56 Formato de control: Asesor .....	255
Tabla 3.57 Etapa actuar .....	256
Tabla 3.58 Roles y responsabilidades (Cliente - Proveedor).....	258
Tabla 3.59 Formato: Agenda (Cliente - Proveedor).....	260
Tabla 3.60 Formato: Acta de reunión.....	261
Tabla 3.61 Formato: Los 5 ¿Por qué?.....	264
Tabla 3.62 Reducción TMO .....	266
Tabla 3.63 Reducción recurso humano .....	267
Tabla 3.64 Reducción penalidades .....	268
Tabla 3.65 Beneficios obtenidos .....	268
Tabla 3.66 Costo incurrido de la propuesta de mejora .....	270
Tabla 4.67 Representación del sistema.....	278
Tabla 4.68 Toma de tiempo: Tiempo de arribo y servicio (TMO).....	280
Tabla 4.69 Cuadro comparativo de la situación actual vs. Situación propuesta .....	286
Tabla 5.70 Lista de la primera dimensión .....	291
Tabla 5.71 Matriz Leopold - Empresa.....	293
Tabla 5.72 Matriz Leopold - Área de CCT .....	294
Tabla 5.73 Matriz Leopold - Asesor.....	295
Tabla 5.74 Matriz Leopold - Usuario Final .....	296
Tabla 5.75 Matriz Leopold - Medio Ambiente .....	297
Tabla 5.76 Matriz Leopold - Cliente .....	298
Tabla 5.77 Matriz Leopold .....	299

# INTRODUCCIÓN

La competencia entre empresas a nivel global ha hecho que el nivel de servicio que ofrecen a sus clientes sea lo que verdaderamente los diferencien del resto. De esta manera, desde los años 90's, fueron apareciendo progresivamente los call centers o centros de atención de llamadas. Los centros de atención de llamadas es un centro de interacción a cargo de un conjunto de personas y componentes tecnológicos que se encargan de brindar un excelente servicio a los clientes<sup>3</sup>. El nombre que se le asigna a la persona encargada de brindar dicho servicio es el de tele-operador, agente o asesor. El asesor es el encargado de recibir las llamadas (llamadas entrantes o inbound) o realizar llamadas (llamadas salientes o outbound) desde o hacia el cliente.

El servicio de atención al cliente es una operación de servicio humano vía telefónica, es decir, el asesor y cliente no tienen contacto personal. El asesor se encarga de atender las llamadas de los clientes y solucionar, en el menor tiempo posible, el problema técnico que presente el servicio de banda ancha, llamada que se realiza al número 104 (canal de atención de servicio técnico al cliente de banda ancha). De esta manera, todas las llamadas que ingresan por el canal 104, en muchas ocasiones son atendidas fuera del tiempo establecido o en el peor de los casos no pueden ser atendidas, generando insatisfacción en el cliente y que este espere en línea generando “tele-colas” (llamadas que están esperando ser atendidas por un asesor).

Para los call centers, la atención al cliente es uno de los pilares que debe ser trabajado con mucha estrategia para incrementar el nivel de servicio y por ende en la satisfacción del cliente, ya que al atender las llamadas de los clientes dentro del tiempo establecido y

---

<sup>3</sup> Cfr. Palacios 2000: 44-47

resolver el problema técnico del servicio de banda se evitará caer en reprocesos que generen costos.

El presente proyecto de investigación se enfocará en desarrollar una propuesta de mejora en el proceso de atención del servicio técnico de banda ancha dentro de un call center de una empresa de telecomunicaciones con la finalidad de recudir costes. Este proyecto se divide en seis capítulos: el primer capítulo, abarca el marco teórico concerniente al tema; el segundo capítulo, se expondrá la situación actual de la empresa en estudio; el tercer capítulo, se desarrollará una propuesta de mejora al problema planteado; el cuarto capítulo, se presentará la validación de la propuesta de mejora; el quinto capítulo, se evaluará el impacto de la propuesta de mejora y en el sexto capítulo, se presentarán las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.

# CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

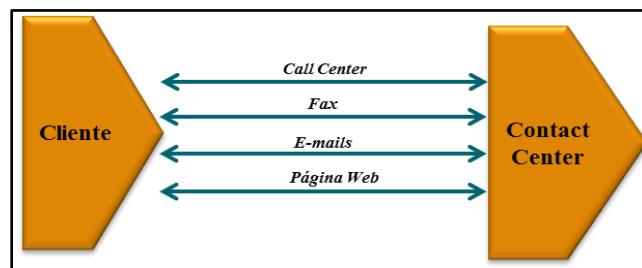
## 1.1 CONTACT CENTER

El autor, José Ignacio, expone que contact center es:

« (...) un importante canal de atención y relación con el cliente, un interesante fuente de información y una excelente palanca para la creación y gestión de la experiencia de nuestros clientes. » (Ignacio 2012: 68).

Este concepto indica que un contact center es una vía de atención e interacción para brindar información a los clientes que hacen uso de este canal de atención. El contact center ofrece atención multicanal a través de diferentes medios de contacto, entre ellos; llamada telefónica, correo electrónico, el chat, internet, fax, audio, video llamada, etc. En la siguiente figura, se muestra un esquema de los diferentes medios de comunicación que existen en el contact center y la relación que guarda con las diferentes áreas de la empresa.

Figura 1.1 Medios de comunicación y contact center



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, terminologías como llamadas, correos electrónicos, nivel de atención, nivel de servicio, porcentaje de abandono, procesos, sistemas, dimensionado, llamadas reiteradas, llamadas en espera, etc. se manejan a diario en una empresa de contact center. El contact center cuenta con herramientas de informática y telecomunicaciones que se colocan a disposición de un grupo de personas<sup>4</sup>.

En consecuencia, un contact center es un centro de contacto entre el personal y el cliente a través de diferentes medios de comunicación, por ejemplo, una llamada telefónica. Por lo tanto, dentro de un contact center se encuentra un call center o centro de llamadas.

### **1.1.1 CALL CENTER**

#### **1.1.1.1 INICIOS**

El comienzo y la expansión, a nivel mundial, de los call centers o centro de llamadas se relacionan con los procesos de outsourcing desde la década de 1970. Las empresas transnacionales externalizan procesos para reducir los costos de producción. Así pues, la cantidad de personas que trabajan en esta actividad son, 2 860 000 millones en Estados

---

<sup>4</sup> Cfr. Ignacio 2012

Unidos, 750 000 mil en Europa<sup>5</sup>, 675 000 mil en Brasil<sup>6</sup>, 452 000 en México, 60 000 en Argentina<sup>7</sup> y 30 000 en Perú<sup>8</sup>.

Las cifras demuestran, a nivel mundial, que cada vez se incrementa el número de personas que trabajan en un call center recibiendo llamadas para atender a los clientes.

A continuación, se describe la situación de dos países latinoamericanos: Perú y México.

#### 1.1.1.1.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO: PERÚ

A partir del año 1997, en Perú los call centers crecen a una tasa de 2 empresas por año. Es así que, para el año 2009 la industria de centro de llamadas facturó \$. 226 000 000, el año 2010 facturó \$. 265 000 000 millones y en el año 2011 se proyectó un incremento del 29%. Para determinar el comportamiento de esta industria, PromPerú realizó encuestas a 32 empresas representativas del sector y los resultados fueron los siguientes: el 42% de los servicios se brinda a más de seis países, entre ellos, España y Chile contando con 15 000 estaciones de trabajo y 30 000 puestos de trabajo.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> Cfr. Micheli 2007: 49

<sup>6</sup> Cfr. Olivera 2009

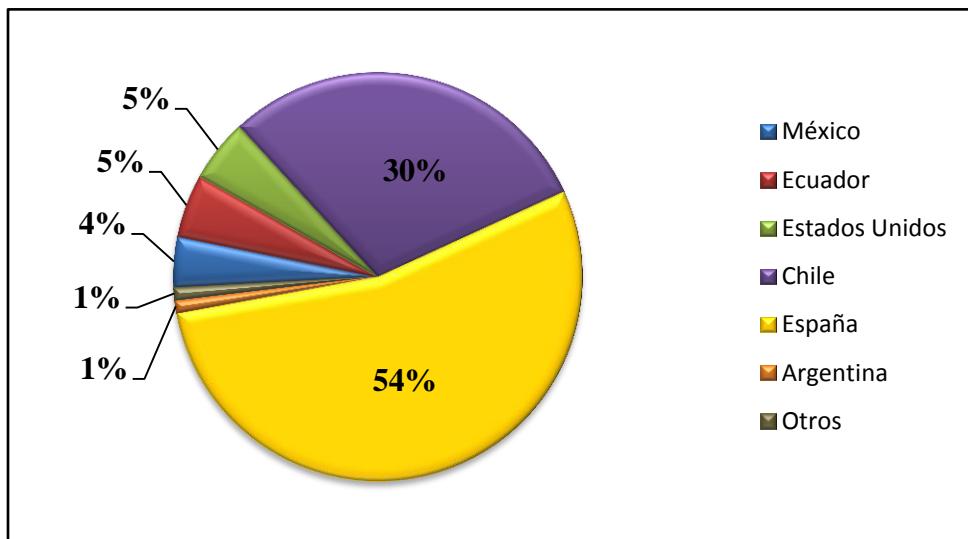
<sup>7</sup> Cfr. Lisdero 2012: 7

<sup>8</sup> Cfr. PromPerú: 3

<sup>9</sup> Cfr. PromPerú: 4

En la siguiente figura, muestra la participación de las exportaciones de servicios.

Figura 1.2 Exportación de servicios de atención al cliente



Adaptado de PromPerú

Como se observa en la figura anterior, España es el país con mayor participación en exportación de servicio de atención al cliente donde la oferta, el servicio, se dirige al sector de las telecomunicaciones y seguros.<sup>10</sup>

#### 1.1.1.1.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO: MÉJICO

En México, los bancos fueron los primeros en hacer uso de call center. Años más tarde, en el año 1980, ingresan las empresas Ticketmaster y Locatel. La primera dedicada a la venta

---

<sup>10</sup> Cfr. PromPerú: 6

de boletos y la segunda dedicada a atender las llamadas por pérdida de personas o hurto de vehículos.

Posteriormente, en el año 1990, el sector de las telecomunicaciones y bancario marcaron un nuevo comienzo en la industria del call center. Es así que, en el año 1996 y 1997, ingresan las empresas Tecmarketing y Teletech respectivamente.

En este sentido, las empresas que se dedican exclusivamente a la ejecución de las actividades de un call center, ofrecen sus servicios de outsourcing. Por ejemplo, por mencionar algunas filiales mundiales de outsourcing presentes en México son: Teletech, Teleperformance, Sitel, Atento, etc.<sup>11</sup>

En suma, México cuenta con la presencia de más de 3 000 call centers, representando el 0.48% del PIB y una tasa de crecimiento anual de 20%<sup>12</sup>.

Hasta el momento, se ha comentado acerca del contact center y los diferentes canales de comunicación que ofrece para que un cliente pueda acceder al servicio de atención al cliente, entre las cuales se mencionó, las llamadas telefónicas. Por ello, se abordó el tema del call center, sus inicios en el mundo y la participación de esta industria en dos países latinoamericanos, Perú y México. Pero, hasta el momento no se ha definido el concepto y

---

<sup>11</sup> Cfr. Micheli 2007: 51

<sup>12</sup> Cfr. Instituto Mexicano del Telemarketing

funciones de un call center. Por ello, en el siguiente párrafo se detalla lo dicho anteriormente.

### **1.1.1.2 DEFINICIÓN**

El autor, Luis Conde, define call center como:

"(...) una plataforma telefónica que facilita la comunicación entre agentes y clientes a través del teléfono como único medio. En este sentido, se recoge en una base de datos el registro de cada contacto realizado, lo que potencia mejor la atención al cliente." (Conde 2005: 30)

Esta definición proporcionada por el autor, Conde, nos da a entender que un call center es un punto de contacto entre el asesor<sup>13</sup> y el cliente a través de, una llamada telefónica.

El call center o centro de atención de llamadas pueden operar independientemente o interconectados con otros centros para operar desde cualquier otro país las 24 horas del día y siete días a la semana. El avance tecnológico, dentro de un call center, permite la integración de los diferentes canales de comunicación de los clientes, por ejemplo, CTI<sup>14</sup>.

Así mismo, este sistema puede presentar problemas de retrasos con respecto a la atención de llamadas. En otras palabras, las llamadas que no pueden ser atendidas por los asesores

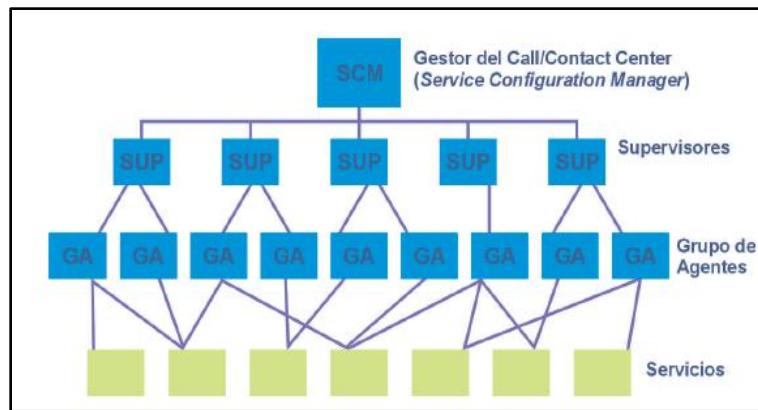
---

<sup>13</sup> Asesor: persona que atiende por teléfono al cliente.

<sup>14</sup> CTI: Computer Interface Integration

forman una cola de llamadas hasta que un asesor pueda atender dicha llamada. Así mismo, el call center se compone de cuatro niveles, entre ellos; gestor de un call center, supervisor, asesor y servicios.<sup>15</sup> En la siguiente figura, se observa los cuatro niveles que compone un call center.

Figura 1.3 Niveles de un call center



Fuente: Conde 2005

- El gestor de un call center: responsable de la estrategia y planificación de la distribución adecuada de los supervisores y asesores que garantice el cumplimiento del nivel del servicio para un determinado servicio.<sup>16</sup>
- El supervisor: persona encargada de asegurar el cumplimiento (en tiempo real) de los objetivos fijados para cada servicio con el grupo de asesores que se encuentran bajo su

<sup>15</sup> Cfr. Conde 2005: 32

<sup>16</sup> Cfr. Conde 2005: 30

supervisión. Asimismo, son los responsables de la calidad del servicio, control de costos y productividad del call center.<sup>17</sup>

- El asesor: persona especializada para atención al cliente.<sup>18</sup>
- El servicio: se dividen en dos grupos, Inbound (entrada) y Outbound (salida).<sup>19</sup>
  - Inbound (entrada): recibir llamadas de los clientes. Estas operaciones conocidas como “inbound” son muy laboriosas y el costo de los miembros del personal o asesores que gestionan las llamadas comprende el 60% - 80% del presupuesto operativo general.<sup>20</sup> Cuando un cliente llama al call center, la tecnología implementada intentará enrutar la llamada a un asesor disponible. Sin embargo, si no se encuentra a un asesor disponible, el cliente esperará y se ubicará en una cola. El cliente que se encuentre esperando podría abandonar la cola colgando el teléfono. La calidad de servicio brindada al cliente es vista en función al tiempo que el cliente debe esperar para recibir el servicio. Hoy en día, el desafío de los call centers es distribuir adecuadamente el número de sus recursos para satisfacer la demanda incierta variable en el tiempo de servicio.<sup>21</sup>
  - Outbound (salida): realizar llamadas a los clientes o “outbound”.<sup>22</sup>

---

<sup>17</sup> Cfr. Conde 2005: 30

<sup>18</sup> Cfr. Conde 2005: 30

<sup>19</sup> Cfr. Aksin y otros 2007: 665

<sup>20</sup> Cfr. Aksin y otros 2007: 665

<sup>21</sup> Cfr. Aksin y otros 2007: 666

<sup>22</sup> Cfr. Aksin y otros 2007: 668

En suma, el call center es una plataforma encargada de recibir o realizar llamadas a los clientes. El call center se compone de cuatro niveles; el gestor del call center, supervisor, asesor y los servicios que ofrecen, inbound o outbound. Los cuatro niveles en conjunto harán que el call center opere óptimamente para poder cumplir con los objetivos establecidos, atender a los clientes adecuadamente y en el momento oportuno.

### **1.1.1.3 FUNCIÓN**

El centro de llamadas o call center se encarga de brindar apoyo e información a los clientes únicamente a través del teléfono. En el call center se reciben o realizan llamadas para atender solicitudes de pedidos, resolver preguntas, realizar ventas y atender reclamos de los clientes. Las funciones dentro de un call center se subdivide en funciones reactiva y funciones proactiva.<sup>23</sup>

- La función reactiva: consiste en anticiparse a los problemas y así tener a los clientes siempre satisfechos. Esta situación normalmente ocurre cuando un cliente llama para reclamar o quejarse y es en ese momento en donde el asesor debe escuchar con mucha atención para después investigar el asunto y así lograr que el cliente este satisfecho con lo que transmite el asesor.<sup>24</sup>
- La función proactiva: consiste en anticiparse a los problemas y necesidades del cliente, es decir, saber qué servicios desean los clientes.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> Cfr. Rokes 2004: 4

<sup>24</sup> Cfr. Rokes 2004: 8

<sup>25</sup> Cfr. Rokes 2004: 10

Por otro lado, los cc<sup>26</sup> producen bienes similares, comunicación e información para mercados masificados y singularizados. La similitud del output de la producción, facilita la estandarización del uso de tecnologías, procesos y organización. La industria de los cc fabrica dos tipos de bienes.<sup>27</sup>

- Interacción entre el asesor y cliente/usuario: el bien se consume al momento de producirse.<sup>28</sup>
- Registro de la interacción: información que debe ser transformada.<sup>29</sup>

Generalmente, los bienes que producen los cc tienen un valor de uso para los bancos, telecomunicaciones, comercio, etc. En este sentido, la industria de los cc, en el siglo actual, cuenta con una estructura conformada por cinco ámbitos que interactúan entre sí; tecnología, trabajo, mercado, tercerización y regulación para llevar a cabo la producción de dichos bienes.<sup>30</sup>

En las siguientes figuras, se muestra el grado de influencia a través de la flecha.

---

<sup>26</sup> CC: call center

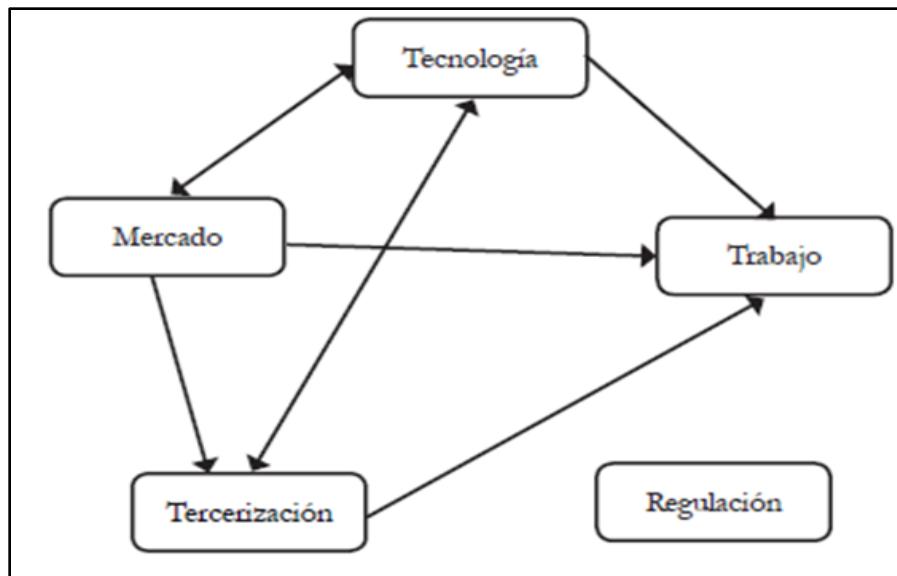
<sup>27</sup> Cfr. Micheli 2012: 149

<sup>28</sup> Cfr. Micheli 2012: 150

<sup>29</sup> Cfr. Micheli 2012: 150

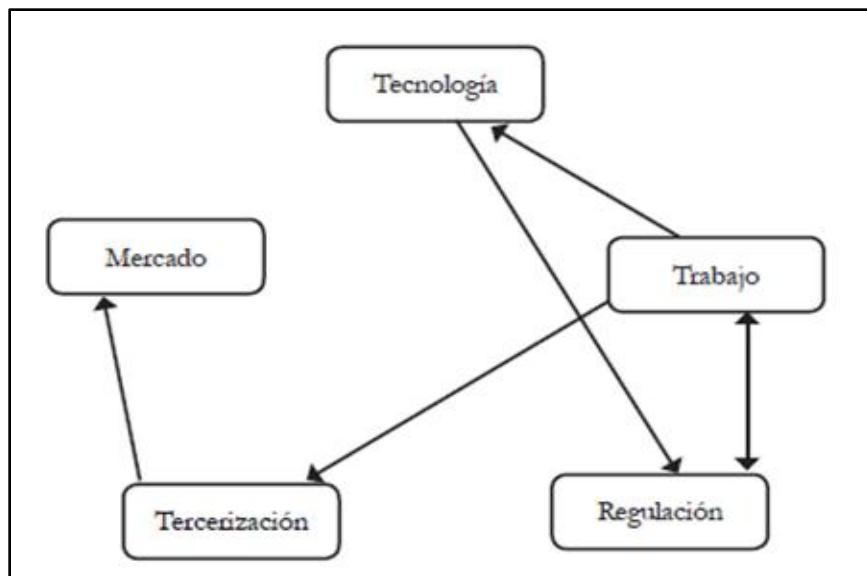
<sup>30</sup> Cfr. Micheli 2012: 151

Figura 1.4 Las relaciones de mayor peso en el sector CC



Fuente: Micheli 2012

Figura 1.5 Las relaciones de menor peso en el sector CC



Fuente: Micheli 2012

A continuación, se presenta la descripción de cada ámbito para comprender como evolucionó la industria de los cc.

- Tecnología: la evolución de este ámbito empezó en la década de 1980 con la creación de equipo para la operación de llamadas. Una década después, se dio lugar a la tecnología digital y ha mediado del siglo XXI, se amplió el canal de comunicación con los usuarios.<sup>31</sup>
- Trabajo: el proceso de trabajo dentro de un cc tiene dos fases, entre ellas; la comunicación-negociación y gestión de información. La cantidad de recursos requeridos, para dar marcha a este proceso, depende del tráfico de las llamadas. Como en todo proceso de producción, el objetivo de la gerencia es el cumplimiento de objetivos en cuanto a calidad y cantidad se refiere.<sup>32</sup>
- Mercado: los cc generan servicios que son las interacciones entre el cliente/usuario y las empresas u organizaciones. El servicio masificado individualizado y el profesional<sup>33</sup> son modelos de servicio que corresponde a un determinado tipo de segmentación de mercado<sup>34</sup>.
- Tercerización: las empresas de tercerización surgen a partir de la necesidad de las empresas que requerían servicios de interacción tecnológica con sus clientes.<sup>35</sup>

---

<sup>31</sup> Cfr. Micheli 2012: 153

<sup>32</sup> Cfr. Micheli 2012: 155

<sup>33</sup> Cfr. Batt y otros 2009

<sup>34</sup> Cfr. Micheli 2012: 158

<sup>35</sup> Cfr. Micheli 2012: 159

- Regulaciones: conjunto de alineamientos a través de leyes, normas, reglamentos, etc. que entidades de gobierno regulan en los cc para el beneficio de los usuarios y de los empleados. Por ejemplo:
  - Brasil 2008: "Ley de atención al cliente"<sup>36</sup>.
  - España 2011: "Ley de servicios de atención al cliente"<sup>37</sup>.
  - Leyes que determinan el tiempo máximo de espera de un cliente.

A continuación, en la siguiente tabla, se muestra los cinco ámbitos y la relación entre cada una de ellas.

---

<sup>36</sup> Cfr. Business News Americas

<sup>37</sup> Cfr. Izo

Tabla 1.1 Los cinco ámbitos

	TECNOLOGÍA	TRABAJO	MERCADO	TERCERIZACIÓN	REGULACIÓN
TECNOLOGÍA		Organización del proceso productivo	Dinamización del mercado	Las empresas de desarrollo de tecnología tienen como mercado clave las empresas de tercerización.	La capacidad de intervención en la esfera privada por agentes usuarios de TIC obliga a reacciones de regulación.
TRABAJO	La fuerza de trabajo experimenta un proceso de resistencia y adaptación a los marcos de desempeño que exige la tecnología.		Las tendencias del mercado generan nuevas demandas de especialización para los trabajadores.	Las empresas de tercerización generan las mayores demandas de puestos de trabajo en su proceso de expansión internacional.	La organización de trabajadores de CC conduce a nuevas regulaciones contrarias a la precarización.
MERCADO	La diversificación del mercado, así como sus cambios de nivel, obligan a tecnologías de mayor alcance y precisión.	La diversificación y el nivel de los mercados generan nuevas campañas y usos de la fuerza de trabajo.		La globalización de los mercados genera una relocalización de las empresas de tercerización.	Las nuevas necesidades de manejo de información generan reacciones de las autoridades para limitar el uso indebido de la información y canales de interacción con los individuos.
TERCERIZACIÓN	La constitución de operaciones globales genera una importante oferta de plataformas y de soluciones tecnológicas.	Las relocalizaciones de las empresas de CC son una fuente de dinamismo del empleo.	Las empresas de tercerización generan nuevos espacios y formas de desarrollo del mercado y la competencia.		Las crecientes críticas sobre la baja calidad del empleo en empresas de tercerización generan procesos de regulación.
REGULACIÓN					

Adaptado de Micheli 2012

En resumen, la tecnología, el trabajo, el mercado, tercerización y regulación son los cinco ámbitos que contribuyen en la producción de servicios, interacción y registro de información, que se lleva a cabo dentro de un call center.

#### 1.1.1.4 ESTRUCTURA TÉCNICA

El entorno actual de las empresas se orienta a los diferentes canales de comunicación con el cliente y la correcta gestión de estos canales. En este sentido, la estructura técnica de los cc, comienza con el ingreso de una llamada telefónica a través del PBX<sup>38</sup> o matriz de conmutación que se utiliza para direccionar la llamada por medio de un IVR<sup>39</sup> y finalmente hacia el CTI.<sup>40</sup>

- PaBX (Private automatic Branch eXchange): elemento base de toda la estructura técnica. Este elemento se encarga de comunicar la RTPC<sup>41</sup> y gestionar las extensiones internas.<sup>42</sup>
- IVR (Interactive Voice Response): se encarga de brindar información por medio de mensajes o aplicaciones interactivas. El empleo de los IVR's se utiliza para servicios automáticos y evitar sobrecargar a los asesores.<sup>43</sup>
- CTI (Computer Telephony Integration): este servidor une la infraestructura informática corporativa y telefónica. Al momento que ingresa una llamada y llega al asesor

---

<sup>38</sup> PBX: Private automatic Branch eXchange

<sup>39</sup> IVR: Interactive Voice Response

<sup>40</sup> Cfr. Espol 2012: 2

<sup>41</sup> RTPC: Red Telefónica Pública

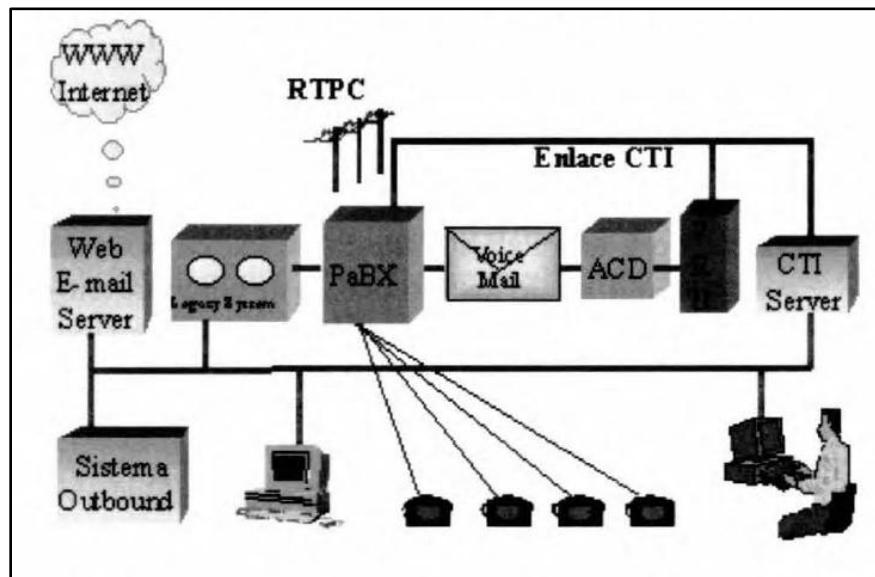
<sup>42</sup> Cfr. Martínez 2000: 33

<sup>43</sup> Cfr. Martínez 2000: 33

correcto, en su ordenador aparece toda la información del cliente y evita que el operador realice tareas repetitivas, centrándose en el objetivo del cliente.<sup>44</sup>

En la siguiente figura, se muestra un esquema general de la estructura técnica del call center.

Figura 1.6 Estructura técnica del call center



Fuente: Martínez 2000

De esta manera, se puede observar que el camino que recorre una llamada empieza por el PBX, elemento que dirige la llamada a través de los IVR's para finalmente acceder a un asesor, el cual es determinado por el CTI.

---

<sup>44</sup> Cfr. Martínez 2000: 33

## 1.2 SERVICIOS

### 1.2.1 DEFINICIÓN DE PROCESO

El autor, Thomas Davenport H., define como proceso al siguiente concepto:

« (...) un conjunto de actividades estructurado y medible diseñado para producir una salida especificada para un cliente o mercado particular. Implica un énfasis fuerte en cómo se realiza el trabajo dentro de la empresa, en contraste a un énfasis enfocado en el producto a realizar. Un proceso es así un orden especificado de actividades de trabajo a lo largo del espacio de actividades de trabajo a lo largo del espacio y el tiempo, con un principio, un fin y entradas y salidas claramente especificadas: una estructura para la acción.» (Davenport 1993)

En el libro «Process Innovation: Reengineering work through Information Technology», el autor explica que un proceso requiere de entradas para seguir una secuencia de actividades y obtener una salida determinada para un cliente específico. Así mismo, los procesos son largos, complejos, personalizados, dinámicos, automatizados, dependientes del juicio de los operarios, etc.<sup>45</sup>

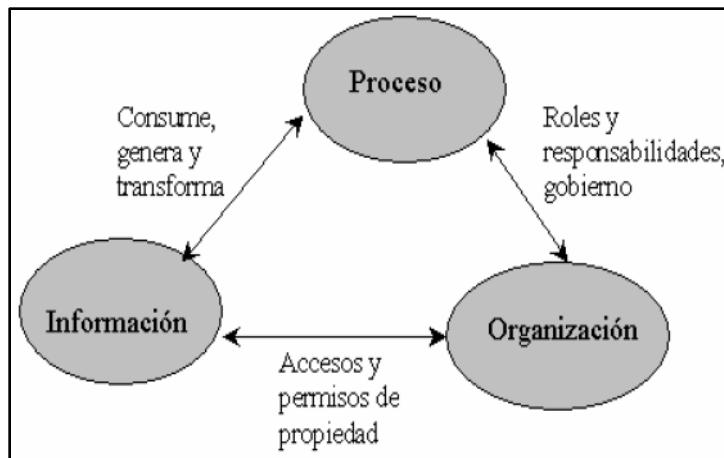
Los procesos, la información y las organizaciones guardan relación.<sup>46</sup> En la siguiente figura, se muestra la relación entre los tres elementos.

---

<sup>45</sup> Cfr. Soto y Cuervo 2006: 134

<sup>46</sup> Cfr. Fischer 2005

Figura 1.7 Información, proceso y organización



Fuente: Soto y Cuervo 2006

Por otro lado, los autores De Feo y Early exponen el concepto de procesos como:

« (...) transformaciones que dan como resultado el cambio de estado de una o varias cosas que pueden ser objetos físicos o servicios. (...) la salida de los procesos de producción es un producto físico transformado (...) » (De Feo y Early 2010)

Se puede deducir que, un proceso necesariamente requiere de una entrada o materia prima el cual se transforma y genera una salida o producto transformado.

En otro contexto, un proceso en servicio o conocido proceso transaccional, es la transformación de un estado o condición en información, personas, comunicación, etc. En este caso, para los procesos transaccionales, la entrada es la información recibida en el

inicio de cada actividad. Los procesos transaccionales no son repetibles, pero son adaptables.<sup>47</sup>

En síntesis, un proceso es un conjunto de actividades secuenciales que transforman una entrada en una salida, productos o servicios, para un mercado determinado. Así mismo, los procesos pueden ser personalizados, largos, complejos, etc. y se encuentran relacionados con la información y la organización necesarios para la producción. Para generar productos o servicios, se requiere de entradas o materiales específicos en el inicio de cada actividad.

Este proyecto de investigación, hará énfasis en la producción de servicios. A continuación, se define el concepto de servicio.

### **1.2.2 DEFINICIÓN DE SERVICIO**

Párrafos anteriores, se mencionó como un proceso de producción genera dos tipos de salidas; productos y servicios. Pero, ¿qué es servicio?

Para algunos autores el concepto de servicio lo definen de la siguiente manera:

«Es el trabajo realizado para otras personas.» (Colunga 1995)

«Es el conjunto de actividades, beneficioso o satisfactores que se ofrecen para su venta o que se suministran en relación con las ventas.» (Fisher y Navarro 1994: 175)

---

<sup>47</sup> Cfr. De Feo y Early 2010: 65

«Un tipo de bien económico, constituye lo que denomina el sector terciario, todo el que trabaja y no produce bienes se supone que produce servicios.» (Fisher y Navarro 1994: 185)

«Es cualquier actividad o beneficio que una parte ofrece a otra; son esencialmente intangibles y no dan lugar a la propiedad de ninguna cosa. Su producción puede estar vinculada o no con un producto físico.» (Kotler 1997: 656)

« (...) actividad o servicio de objeto de intercambio, esencialmente intangible (servicio) no da lugar a ninguna transferencia de propiedad.» (Kotler y Dubois 2000)

En otras palabras, un servicio es la actividad, trabajo o bien intangible que producen las personas para otras personas generando satisfacción al cliente. En algunas ocasiones, el servicio puede estar relacionado con un bien tangible,<sup>48</sup> como indica el autor Boyer, un servicio en un conjunto de actividades, que generan beneficios y que se produce en el momento de realizar la venta de un producto.<sup>49</sup> Sin embargo, para el autor Lejeune, el servicio se produce con o sin la venta de un producto físico.<sup>50</sup>

### **1.2.3 ELEMENTOS DE UN SERVICIO**

Los autores, Eiglier y Langeard, exponen que los servicios poseen un valor determinado por la persona que ofrece el servicio y por el cliente. Así mismo, el cliente determina el

---

<sup>48</sup> Cfr. Duque 2005: 34

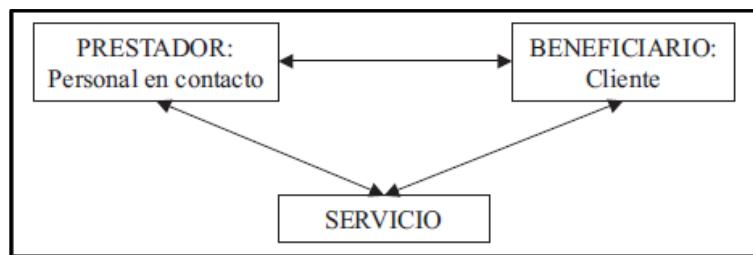
<sup>49</sup> Cfr. Boyer 2009

<sup>50</sup> Cfr. Lejeune 1989

valor del servicio en el momento de su producción<sup>51</sup> y forma parte de la producción del servicio, por lo que, debe ser considerado como un recurso o coproductor.<sup>52</sup>

Como se mencionó anteriormente, los servicios son las salidas de los procesos y se realiza en contacto directo con el cliente y el personal en contacto.<sup>53</sup> Por lo tanto, los tres elementos partícipes en los servicios son: el cliente, personal de contacto y la organización<sup>54</sup> que interactúan entre sí, para dar lugar a la producción de servicios. De este modo, en la siguiente figura, se muestran tres elementos partícipes del servicio.

Figura 1.8 Prestador - Beneficiario - Servicio



Fuente: Diz 2005

---

<sup>51</sup> Cfr. Eiglier y Langeard 1993: 3

<sup>52</sup> Cfr. Tansik 1988: 1

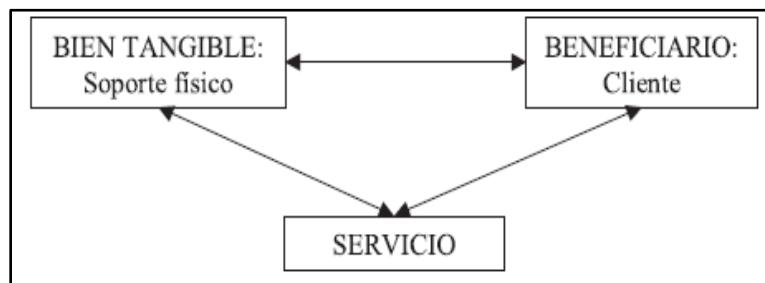
<sup>53</sup> Cfr. Normann 1990: 25

<sup>54</sup> Cfr. Bateson 1985: 76

De la figura anterior, existe una relación recíproca entre los tres elementos. Los elementos base (personal en contacto y el cliente) y el servicio es el resultado de los elementos anteriores.<sup>55</sup> El cliente forma parte de los elementos base y es el beneficiario del servicio. Por ejemplo, un alumno (beneficiario), el maestro (prestador) y la enseñanza (servicio prestado).

Por otro lado, en la siguiente figura, se distinguen tres elementos: bien tangible, beneficiario y servicio.

Figura 1.9 Bien tangible - Beneficiario - Servicio



Fuente: Diz 2005

En la figura anterior, se puede entender que el cliente, beneficiario, y el bien tangible, soporte físico, forman parte de los elementos base. El tercer elemento es el servicio, resultado de la interacción de los elementos anteriores.<sup>56</sup> Por ejemplo, cuando un cliente (beneficiario) hace uso de un cajero automático (soporte físico) en un banco.

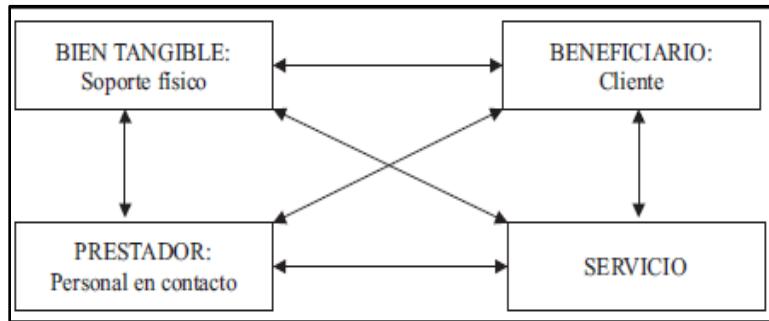
---

<sup>55</sup> Cfr. Diz 2005: 681

<sup>56</sup> Cfr. Diz 2005: 685

Por último, en la siguiente figura, se presenta un tercer modelo en donde se relacionan cuatro elementos.

Figura 1.10 Prestador - Bien tangible - Beneficiario - Servicio



Fuente: Diz 2005

En la figura anterior, se presentan los siguientes elementos; el servicio, dos personas y un bien tangible. El servicio es la salida o resultado de un proceso de producción y las personas serían el prestador y el beneficiario.<sup>57</sup> Por ejemplo, un paciente (beneficiario) se encuentra en un hospital (prestador) para solicitar análisis médicos con un aparato de rayos X (soporte físico) los cuales generan un diagnóstico (servicio prestado).

Como se ha podido apreciar a través de estas figuras, los elementos importantes para llevar a cabo un proceso de producción para generar servicios son: el cliente, personal en contacto y la organización. Se debe tomar en cuenta que el cliente también forma parte del proceso de producción por lo que, debe ser considerado como un coproductor. Los tres elementos se

---

<sup>57</sup> Cfr. Diz 2005: 682

relacionan o interactúan para generar un servicio, fundamentalmente a través de un soporte físico, en donde el beneficiario debe ser siempre el cliente.

#### **1.2.4 CARACTERÍSTICAS**

Las características de los servicios son:

- Intangibilidad: no se puede saber si un servicio puede gustar, sentir u oler antes de comprarlo, pero siempre sucede cuando se realiza una compra nueva. Cuando la compra es repetida se tiene la previa noción que es lo que estamos consumiendo. Por lo tanto, la intangibilidad es algo palpable como mental, es así que se puede diferenciar entre el producto y servicio.<sup>58</sup>
- Precioabilidad: los servicios no se pueden almacenar y por eso son perecible.<sup>59</sup>
- Heterogeneidad: no se puede asegurar que toda la producción sea homogénea, esto se debe a que la producción no siempre presenta la misma calidad.<sup>60</sup>
- Intensidad de capital: se debe a que todavía algunos servicios se dan de manera manual y lo que se necesita es que sean automatizados para mejorar el sistema de información y desarrollo de comunicaciones.<sup>61</sup>

---

<sup>58</sup> Cfr. Monteagudo y otros 2008: 275

<sup>59</sup> Cfr. Monteagudo y otros 2008: 277

<sup>60</sup> Cfr. Monteagudo y otros 2008: 280

<sup>61</sup> Cfr. Monteagudo y otros 2008: 270

Las cuatro características mencionadas anteriormente, hacen la diferencia entre el producto y servicio.

### **1.2.5 CLASIFICACIÓN**

El autor Ríos, explica que los procesos de servicios se pueden clasificar de dos maneras. La primera clasificación de los servicios es de acuerdo al tipo de proceso y la segunda se relaciona con el grado de contacto con el cliente.<sup>62</sup>

El siguiente fragmento, explica la primera clasificación de acuerdo a los tres tipos de procesos aplicables a los servicios.

- Operaciones en línea: el servicio se produce siguiendo actividades que sigue una secuencia organizada. El rendimiento se restringe al eslabón más débil del sistema, generando demoras en la entrega de servicio.<sup>63</sup>
- Operaciones combinadas: producen diferentes servicios para satisfacer diferentes necesidades de los clientes, utilizando diferentes secuencias de actividades.<sup>64</sup>
- Operaciones intermitentes: son proyectos de servicios que se realizan por única vez. La infrecuencia con la que se producen la diferencia de las otras operaciones.<sup>65</sup>

---

<sup>62</sup> Cfr. Ríos 2006: 90

<sup>63</sup> Cfr. Ríos 2006: 91

<sup>64</sup> Cfr. Ríos 2006: 91

<sup>65</sup> Cfr. Ríos 2006: 91

La segunda clasificación de los servicios es de acuerdo al grado de contacto, divergencia, con el cliente.<sup>66</sup> En este sentido, si se trata de servicios estandarizados o personalizados, se refiere a una baja y alta divergencia respectivamente.<sup>67</sup>

En la siguiente tabla, se expone algunos ejemplos de servicios estandarizados o personalizados y el grado de contacto con el cliente.

---

<sup>66</sup> Cfr. Ríos 2006: 92

<sup>67</sup> Cfr. Fitzsimmons y Fitzsimmons 1997

Tabla 1.2 Clasificación de los servicios usando el concepto de divergencia

		BAJA DIVERGENCIA (servicios estandarizados)			ALTA DIVERGENCIA (servicios personalizados)		
Procesamiento:		Bienes	Información e imágenes	Personas	Bienes	Información e imágenes	Personas
Sin contacto con el cliente		Lavandería	Procesos de facturación con tarjeta de crédito		Autoreparar. Adaptar un juego.	Programación de sistemas. Diseño de casas.	
Contacto indirecto con el cliente			Servicio a domicilio de comida rápida			Supervisión del aterrizaje por un controlador aéreo.	
Contacto directo con el cliente	No hay interacción entre el cliente y el personal (Auto-servicio)	Operaciones de máquinas dispensadoras. Armado de muebles prefabricados.	Sacar dinero del cajero automático	Operar un elevador	Mostrar alimento en una cena buffet. Empacar comestibles.	Documentar la historia clínica. Buscar información en una biblioteca.	Conducir un auto rentado
	Interacción entre cliente y el personal	Sirviendo la comida en un restaurante. Car washing.	Transacciones en un banco	Transporte público	Servicios de limpieza a domicilio	Pintado de retrato	Peluquerías

Fuente: Fitzsimmons y Fitzsimmons 1998

De esta manera, se puede observar que el proceso de los servicios se clasifica de acuerdo al tipo de proceso y al grado de contacto con el cliente.

## 1.2.6 CALIDAD DE SERVICIO

Los autores, Zeithaml y Parasuraman, definen la calidad de servicio como:

« (...) una herramienta de mercadeo clave para lograr la diferenciación competitiva y el crecimiento de la lealtad de los clientes." (Zeithaml y Parasuraman 2004)

« (...) la diferencia entre las expectativas que tiene el cliente de un servicio y sus percepciones del desempeño actual de dicho servicio.» (Zeithaml y Parasuraman 2004).

De lo anterior, se puede entender que calidad de servicio es la evaluación y comparación de los clientes, entre lo que esperan del servicio y con lo que realmente recibieron del mismo.

Así mismo, los autores Blanco y Rivero, señalan como dimensiones subyacentes de la calidad de servicio los elementos tangibles, la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad y la empatía.<sup>68</sup> Estas dimensiones se detallan líneas abajo.

- Elementos tangibles: instalaciones físicas, instrumentos, equipos, personal y materiales de comunicación.<sup>69</sup>
- Fiabilidad: destreza para cumplir con el servicio prometido de forma fiable y cuidadosa.<sup>70</sup>
- Capacidad de respuesta: predisposición de los empleados para colaborar en todo momento con los clientes.<sup>71</sup>

---

<sup>68</sup> Cfr. Blanco y Rivero 2009: 33

<sup>69</sup> Cfr. Blanco y Rivero 2009: 33

<sup>70</sup> Cfr. Blanco y Rivero 2009: 34

<sup>71</sup> Cfr. Blanco y Rivera 2009: 34

- Seguridad: conocimientos, atención y habilidades de los empleados para mostrar credibilidad y confianza.<sup>72</sup>
- Empatía: atención especificada que se le ofrece a los clientes.<sup>73</sup>

Por otro lado, Parasuraman y otros, agregan que calidad de servicio es:

« (...) el juicio global del cliente acerca de la excelencia o superioridad del servicio (...)» (Parasuraman y otros 1985)

Para este autor, calidad en los servicios es el resultado de la comparación entre las expectativas previas de los usuarios y las percepciones acerca del desempeño del servicio recibido.

Sin embargo, los autores Cronin y Taylor difieren de los conceptos anteriores e indican que calidad en los servicios es exclusivamente en función de las percepciones sobre el desempeño.<sup>74</sup> Estos últimos autores, defienden que calidad de servicios está relacionada con las percepciones sobre el desempeño y no por las expectativas previas de los usuarios como indica el autor anterior.<sup>75</sup>

---

<sup>72</sup> Cfr. Blanco y Rivera 2009: 33

<sup>73</sup> Cfr. Blanco y Rivera 2009: 34

<sup>74</sup> Cfr. Cronin y Tailor 1994

<sup>75</sup> Cfr. Lopez y Serrano 2001: 3

Adicionalmente, el autor Oliver, mezcla estos dos conceptos agregando el grado de satisfacción, es decir, indica que calidad en los servicios es la evaluación después de recibir el servicio y la comparación con las expectativas previas. El resultado de esta comparación determina el grado de satisfacción e insatisfacción del cliente. El grado de satisfacción influye en seguir manteniendo una relación futura con la empresa.<sup>76</sup>

Después de analizar diferentes puntos de vista, por parte de los autores, con respecto a la calidad de servicio, se puede afirmar que calidad en los servicios es la comparación entre las expectativas previas por parte de los usuarios y la percepción del desempeño del servicio después de haber sido consumido. Esta comparación impactará en el grado de satisfacción del usuario.

### **1.2.7 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

Las características de las actividades en el proceso de producción de las industrias de servicios y en industrias manufactureras son similares. La información y datos se relacionan con el tiempo de proceso, tiempo de iniciación más temprano, tiempo tardía de finalización, nivel de prioridad o ponderación, tiempo de utilización de los recursos.<sup>77</sup>

Para ello, el autor Ballesteros, indica que existen cuatro modelos de planeación y programación, entre ellos; modelos para sistemas de reserva y lista de tiempos de llegada y salida de eventos programados, modelos para programación de torneos y para

---

<sup>76</sup> Cfr. Oliver 1981

<sup>77</sup> Cfr. Ballesteros 2007: 316

programación de difusión de televisión, modelos para la programación de transporte y el último, modelos para la programación de la fuerza de trabajo (mano de obra).<sup>78</sup> Este es un punto muy importante a tomar en cuenta para el presente proyecto de investigación, el cuál se detalla líneas abajo.

#### **1.2.7.1 MODELO PARA LA PROGRAMACIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO**

Este modelo implica cambios con respecto a la planificación de recursos. El modelo más idóneo para la planificación de la mano de obra es, el modelo de programación de turnos. Este modelo consiste en determinar la cantidad del personal necesario para cada intervalo de tiempo, es decir en (n) intervalo de tiempo (i) requiere (bi) personas. Así mismo, el modelo está asociado al tiempo de proceso  $p_{ij}$ , tiempo de iniciación más temprano ( $r_j$ ), tiempo tardía de finalización ( $d_j$ ) y nivel de prioridad o ponderación ( $w_j$ ). El objetivo de este modelo es minimizar el costo total.<sup>79</sup>

Este modelo es muy importante para planificar al capital humano que trabajará en determinados horarios dentro de un call center.

#### **1.2.8 PRONÓSTICO DE LA DEMANDA**

---

<sup>78</sup> Cfr. Ballesteros 2007: 317

<sup>79</sup> Cfr. Ballesteros 2007: 318

### **1.2.8.1 METODOLOGÍA BOX-JENKINS**

La metodología de los modelos ARIMA fue formalizada por Box y Jenkins en 1976, también se le denomina modelos Box–Jenkins. Esta metodología parte de que la serie temporal que se trata de predecir es generada por un proceso estocástico que puede estar caracterizada por un modelo. Box – Jenkins proporciona una forma apropiada para modelar o encontrar modelos dinámicos para emplearlos en pronósticos y control.<sup>80</sup>

Esta metodología se aplicó al servicio de atención al cliente en un call center para predecir la demanda de llamadas. El problema de distribución en la asignación de turnos de los empleados de atención de llamadas telefónicas es fundamental en la gestión de servicios.

Se debe realizar una adecuada planificación ya que, esto significa considerables ahorros que justifican el uso de técnicas de pronósticos y la investigación de operaciones. El recurso humano es un costo fijo muy importante en los costos derivados en la atención al cliente. Para este caso, un conjunto de asesores trabajan cuatro horas recepcionando llamadas de los clientes. Para ello, se debe asumir un pequeño porcentaje de llamadas no atendidas y determinar el patrón de la demanda de las llamadas por hora.<sup>81</sup> Todo ello, con la finalidad de pronosticar la demanda futura de las llamadas que ingresan al centro de contacto. El uso final de esta metodología es contar con la asignación óptima del recurso humano en la atención de llamadas de los clientes.

---

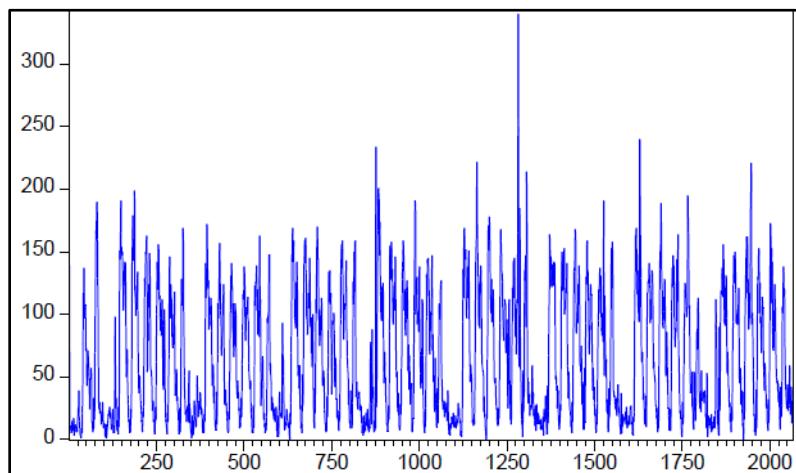
<sup>80</sup> Cfr. Lecca y otros 2012: 104

<sup>81</sup> Cfr. Lecca y otros 2012: 105

Las llamadas que ingresan al call center es la tasa de arribos de la llamada. La cantidad o tasa de llegadas de las llamadas en el tiempo, ocurre en un proceso aleatorio que es estudiada como una serie de tiempos. En cada hora del día, existe una conducta de la tasa de llamadas.<sup>82</sup>

Para este estudio, se tomaron 2 065 llamadas como muestra ocurridas en períodos de cada media hora. En la siguiente figura, se muestra el patrón de las 2 065 llamadas.

Figura 1.11 Patrón de datos



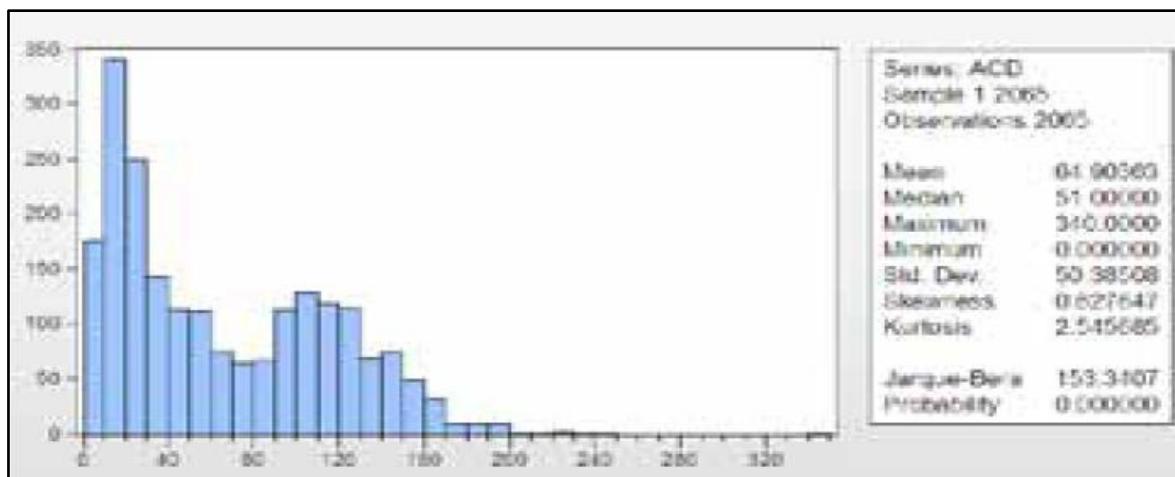
Fuente: Lecca y otros 2012

De la siguiente figura, se obtuvo: media = 64.90, mediana = 51, máximo = 340, mínimo= 0 y desviación estándar = 50.38.

---

<sup>82</sup> Cfr. Lecca y otros 2012: 105

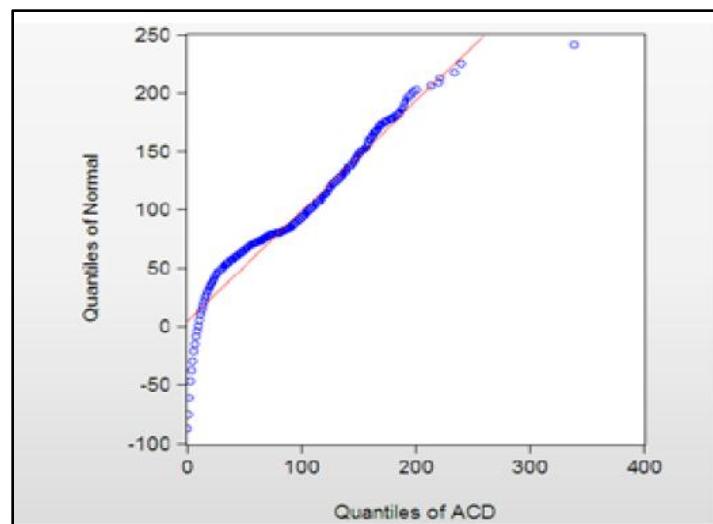
Figura 1.12 Histograma del patrón de los datos



Fuente: Lecca y otros 2012

En la siguiente figura, se observa el diagrama de cuartiles para los datos.

Figura 1.13 Diagrama de cuartiles para los datos



Fuente: Lecca y otros 2012

En los modelos de Box-Jenkins es una metodología utilizada para pronosticar llamadas dentro de un call center.

#### 1.2.8.1.1 CASO DE ÉXITO PARA PRONÓSTICOS DE PRECIOS EN JITOMATE EN MÉXICO

Los jitomates, productos del sector agroalimentario, sufren alta variabilidad en sus precios. Dada estas circunstancias, los precios, necesitan pronósticos confiables de los comportamientos futuros de los precios para planificar la toma de decisiones.<sup>83</sup>

Para la elaboración de estos pronósticos, se aplicó la metodología Box-Jenkins. Se utilizó los datos mensuales de una serie de tiempo de precios nominales. Estos datos se obtuvieron en la Central de Abasto de Iztapalapa de la Ciudad de México de enero de 1 998 a noviembre del 2 008. La metodología que se siguió para la construcción del modelo ARIMA, se ajustó a la metodología Box-Jenkins, que expone los siguientes pasos: identificación del modelo, estimación de parámetros y verificación de supuestos.<sup>84</sup>

La elaboración de los pronósticos se inicia con la verificación de la estacionalidad o no estacionalidad de la serie de tiempo. En la siguiente tabla, se aplicó la prueba de raíz unitaria de Dickey Fuller<sup>85</sup> aumentada.

---

<sup>83</sup> Cfr. Cartes y otros 2008

<sup>84</sup> Cfr. Greene 2003

<sup>85</sup> Cfr. Amodovar 2004

Tabla 1.3 Prueba de Dickey Fuller aumentada para la serie de tiempo del precio de jitomate

Tipo	Retardos	Rho	Pr< Rho	Tau	Pr< Tau	F	Pr> F
Media simple	0	-49.1274	0.0001	-5.39	<0.0001	14.58	0.001
	1	-72.586	0.0011	-5.93	<0.0001	17.64	0.001
	2	-68.3513	0.0011	-5.17	<0.0001	13.44	0.001
Tendencia	0	-62.1614	0.0004	-6.28	<0.0001	19.7	0.001
	1	-106.473	0.0001	-7.16	<0.0001	25.62	0.001
	2	-130.584	0.0001	-6.46	<0.0001	20.88	0.001

Fuente: Marroquín y Chalita 2011

La prueba de hipótesis es:  $H_0: p=1$ ,  $H_1: p < 1$  y estadístico de prueba es  $t(\tau)$ . La regla de decisiones es: rechazar  $H_0$  si  $t(\tau)$  calculada <  $t(\tau)$  de tablas. La hipótesis nula es que la serie es estacionaria, sino rechazamos la hipótesis  $p=1$ , entonces la serie no es estacionaria. Del gráfico 1.16, el  $t(\tau)$  calculada es menor (más negativa) que la  $t(\tau)$  de tablas se rechaza la hipótesis nula,<sup>86</sup> es decir, la serie de tiempo es estacionaria.<sup>87</sup>

Luego, de verificar la estacionalidad, se identifica el modelo analizando los correlogramas. Las auto correlaciones van decreciendo hasta el rezago tres. Los rezagos 12 y 23 son significativos. Las auto correlaciones muestran picos en 1, 11 y 23. Se recomienda que el proceso que genere la serie de tiempo es como máximo AR (23), por lo que procedió a estimar dicho modelo sumándole un factor de media móvil MA(1).<sup>88</sup>

---

<sup>86</sup> Cfr. Marroquín y Chalita 2011: 574

<sup>87</sup> Cfr. Pankratz 1983

<sup>88</sup> Cfr. Marroquín y Chalita 2011: 575

En la siguiente tabla, se muestra la estimación del modelo para serie de tiempo del precio de jitomate bola de primera calidad.

Tabla 1.4 Estimación del modelo para la serie de tiempo del precio de jitomate

Estimación por mínimos cuadrados condicional					
Parámetro	Estimación	Error estándar	Valor t	Aprox. Pr>t	Retardo
MU	9.63269	0.96146	10.02	<0.0001	0
MA 1,1	-0.28653	0.12607	-2.27	0.0247	1
AR 1,1	0.39435	0.11578	3.41	0.0009	1
AR 1,2	0.30032	0.08436	3.56	0.0005	23

Fuente: Marroquín y Chalita 2011

Los valores de t, el valor de P y los coeficientes auto regresivo son significativos.<sup>89</sup>

En el diagnóstico comparativo, se analiza si el modelo es adecuado. La prueba más importante del modelo es el ajuste razonable a los datos y los residuos estimados sean aleatorios. Se debe aplicar la prueba de auto correlación de los residuales y de ruido blanco. La hipótesis nula de la correlación entre los residuales es cero, y la regla de decisión es rechazar  $H_0$  si Chi-cuadrada calculada > Chi cuadrada de tablas. El estadístico de prueba de Chi-cuadrada, y su nivel de significancia de 5% no se rechaza la hipótesis nula. Para la prueba de hipótesis nula los residuales son ruido blanco.<sup>90</sup> En la siguiente tabla, no se rechaza la hipótesis nula.

---

<sup>89</sup> Cfr. Sas 1998

<sup>90</sup> Cfr. Marroquín y Chalita 2011: 576

Tabla 1.5 Prueba de auto-correlación de residuales

Retardo	Chi-cuadrada	DF	Pr> Chi cuadrada	Autocorrelación						
6	7.54	3	0.0565	-0.015	-0.035	0.005	-0.122	0.19	-0.046	
12	14.59	9	0.1028	0.066	0.102	-0.076	-0.012	0.039	0.163	
18	28.87	15	0.0167	-0.02	0.085	0.147	0.019	0.243	-0.071	
24	33.55	21	0.0405	0.023	-0.004	0.059	0.155	0.008	0.036	
30	37.92	27	0.0791	0.017	0.018	0.056	-0.097	0.106	-0.039	

Fuente: Marroquín y Chalita 2011

En la siguiente tabla, los residuales tienen un comportamiento de ruido blanco.

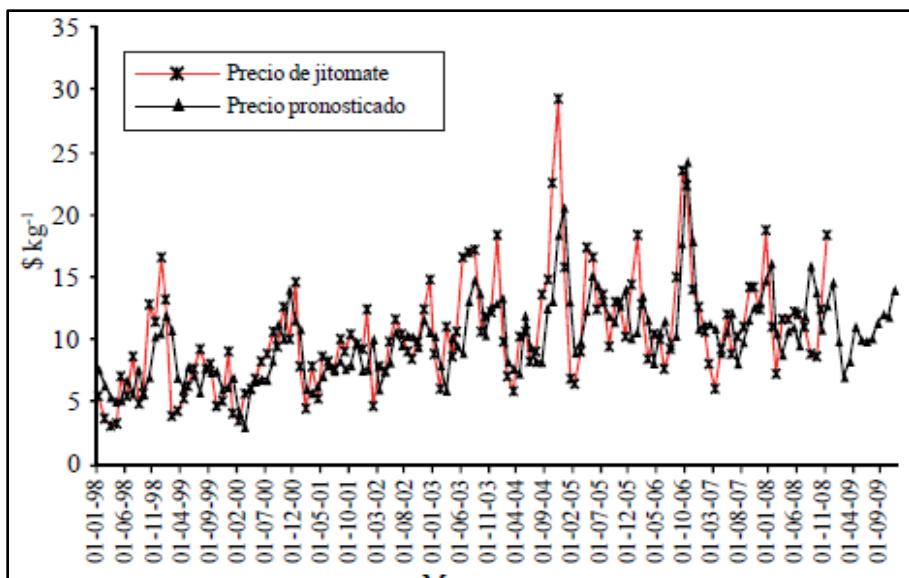
Tabla 1.6 Prueba de ruido blanco

Retardo	Chi cuadrada	DF	Pr> Chi cuadrada	Autocorrelaciones						
6	7.76	6	0.2561	-0.022	-0.043	-0.004	-0.134	0.181	-0.058	
12	14.17	12	0.2898	0.056	0.091	-0.088	-0.023	0.027	0.155	
18	27.45	18	0.0709	-0.03	0.074	0.138	0.008	0.234	-0.084	
24	31.14	24	0.1498	0.012	-0.016	0.046	0.141	-0.007	0.022	
30	35.5	30	0.2250	0.002	0.003	0.042	-0.111	0.093	-0.054	

Fuente: Marroquín y Chalita 2011

Finalmente, la siguiente figura, se identificó, estimó y verificó el modelo con respecto al modelo estimado. Se muestran los pronósticos para los 12 meses.

Figura 1.14 Pronóstico del precio de jitomate



Fuente: Marroquín y Chalita 2011

Este caso de éxito demostró como empleando la metodología Box-Jenkins se puede pronosticar el precio de jitomate, por ejemplo.

## 1.3 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

### 1.3.1 PROBLEMÁTICA

Actualmente, los call centers experimentan día a día nuevas situaciones al que se enfrentan al estar en constante comunicación con clientes que llaman para solicitar servicio técnico. Es por ello, que en las siguientes líneas se describirá las problemáticas a las que se enfrenta un servicio de atención al cliente.

En palabras del autor Pérez, cada cliente es diferente y cada vez se muestran más exigentes, para ello, se requiere que las organizaciones implementen estrategias de mejora para alcanzar mayores niveles de prosperidad con una actitud positiva.<sup>91</sup> Siempre se ha dicho que sin un capital humano satisfecho y competente no se realizará una buena calidad en servicios y por ende no se reducirán los costos y gastos. Esto genera que cada día las empresas cuenten con más clientes insatisfechos.<sup>92</sup>

En las prácticas de atención telefónica o call centers, el autor en mención, encontró fallas en la calidad de servicio, como bajo porcentaje en la atención de llamadas y la poca e incorrecta información que brindan los asesores de línea, dando así una mala imagen empresarial. Así mismo, no se cumplen las metas trazadas, es decir, no se logran alcanzar los objetivos de los indicadores (tiempo medio de operación, nivel de servicio, nivel de atención y porcentaje de abandono de llamada) generando que la empresa caiga en penalizaciones.<sup>93</sup>

En este sentido, se recurre en capacitar al asesor o que el supervisor ejerza presión y así disminuir los tiempos medios de operación.<sup>94</sup> Pero, al capacitar al asesor y presionándoles en su trabajo diario no se llega a la solución. Para un buen funcionamiento del servicio de atención al cliente en un call center se debe determinar las causas raíces del problema para eliminarlas y lograr un sistema de atención del cliente más óptimo, continuo y evitar que los problemas vuelvan aparecer.

---

<sup>91</sup> Cfr. Pérez 2010: 84

<sup>92</sup> Cfr. Pérez 2010: 85

<sup>93</sup> Cfr. Pérez 2010: 86

<sup>94</sup> Cfr. Pérez 2010: 86

### 1.3.2 DEFINICIÓN

En los siguientes párrafos, se explicará cuáles son los conceptos que más relación guarda con servicio de atención al cliente. Se presentarán las siguientes tres definiciones:

El primer concepto, del autor Lovelock, sustenta que servicio de atención al cliente,

« (...) implica actividades orientadas a una tarea, que no sea la venta proactiva, que incluyen interacciones con los clientes en persona, por medio de telecomunicaciones o por correo. Esta función se debe diseñar, desempeñar y comunicar teniendo en mente dos objetivos: la satisfacción del cliente y la eficiencia operacional.» (Lovelock 1999)

Lovelock, explica que servicio de atención al cliente, por teléfono, involucra un conjunto de actividades orientadas a un solo propósito, satisfacer al cliente en el menor tiempo posible.

En segundo lugar, el autor Peel, indica que servicio de atención al cliente es:

« Es aquella actividad que relaciona la empresa con el cliente, a fin de que éste quede satisfecho con dicha actividad.» (Peel 1999)

Sin embargo, Sing, entra en discrepancia con los autores anteriores e indica que al ser eficaz no podrás brindar un servicio de calidad ya que, el asesor trabaja la calidad exigida por el cliente y la productividad exigida por la empresa.<sup>95</sup>

---

<sup>95</sup> Singh 2000

En suma, se puede decir que, servicio de atención al cliente es atender a través de llamadas a los clientes ante cualquier problema técnico que se presente buscando su satisfacción en el menor tiempo posible. Pero, aún no está claro cuáles son las funciones de un asesor para llevar a cabo el servicio de atención al cliente.

En el siguiente fragmento, se determinará las funciones que desempeñan los asesores en un día laboral cualquiera dentro de un call center.

### **1.3.3 FUNCIONES DEL ASESOR**

Cuando se brinda un servicio por teléfono, los modales del asesor deben ser profesionales y organizados, es decir, escuchar y formular preguntas oportunas. El siguiente autor propone distintos temas a tratar para que la interacción con el cliente sea una experiencia reconfortante:

- Disposición para ayudar: consiste en que los clientes no esperen mucho tiempo antes de ser atendidos y por lo contrario deben obtener una respuesta rápida; generando como resultado un servicio eficiente.

Por otro lado, cuando se conteste debe ser en un tono de voz positivo y optimista y así mostrarle al cliente su interés y predisposición para colaborar con él en todo momento.<sup>96</sup>

---

<sup>96</sup> Cfr. Rokes 2004: 60

- Transmitir sinceridad: en este aspecto, un cliente se sentirá a gusto al saber que el asesor que le está contestando le transmite sinceridad, entusiasmo y deseo genuino de ayuda y con ello se logra una comunicación más amena.<sup>97</sup>
- Ser atento: aquí se recomienda que el asesor imagine a su cliente como si lo tuviera frente a frente y así brindarle la concentración necesaria para satisfacerlo.<sup>98</sup>
- Hablar con claridad: como su nombre lo indica, es hablar de la manera más acertada, ya que el cliente muchas veces no puede entender la explicación de los asesores y es por ello que es necesario usar palabras claves con las que el cliente se pueda familiarizar.<sup>99</sup>
- Atender al cliente sin transferir su llamada: es algo estresante que un cliente sienta que a cada rato su llamada sea transferida a diferentes asesores, haciendo que se sienta incómodo con el servicio. Es por ello, que para evitar estos casos se recomienda que si es necesario transferir la llamada, esta sea breve y que no tome mucho tiempo la espera del cliente.<sup>100</sup>

Así pues, se nombraron las funciones y características que un asesor debe tener al momento de interactuar con un cliente y que este se lleve una experiencia reconfortante.

Por otro lado, como ya se mencionó anteriormente el servicio de atención al cliente sigue un proceso. Este proceso se explica en el párrafo siguiente.

---

<sup>97</sup> Cfr. Rokes 2004: 62

<sup>98</sup> Cfr. Rokes 2004: 63

<sup>99</sup> Cfr. Rokes 2004: 65

<sup>100</sup> Cfr. Rokes 2004: 66

### 1.3.4 CICLO DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

El ciclo del servicio de atención al cliente es la experiencia del cliente para obtener un servicio en donde el cliente es el corazón.<sup>101</sup> Teniendo en cuenta lo anterior, una empresa se debe proyectar en función al cliente como se muestra en la siguiente figura.

Figura 1.15 Cliente, el corazón del servicio de atención al cliente



Fuente: Restrepo y otros 2006

Los ciclos están dados principalmente por ventas, facturación, servicio de atención al cliente, etc.<sup>102</sup> El presente proyecto de investigación se enfocará en el servicio de atención al cliente. Para ello, en la siguiente figura, se muestra el ciclo de servicio de atención al cliente.

---

<sup>101</sup> Cfr. Restrepo 2006: 290

<sup>102</sup> Cfr. Restrepo 2006: 290

Figura 1.16 Ciclo: Servicio de atención al cliente



Fuente: Restrepo y otros 2006

En la figura anterior, se muestra el acceso, contacto e información como los puntos importantes del servicio al cliente. Se debe tomar en cuenta estos puntos como importantes ya que, los autores señalan las causas de los problemas, las estrategias a realizar y los resultados que se obtendrán sobre los puntos mencionados.

- Proceso: Acceso
  - Problemas: el cliente se comunica y no le contestan, suena ocupado o le contestan, pero no le hablan y le cuelgan.
  - Causas: insuficiencia de herramientas técnica para soportar el tráfico diario de llamadas y poca actitud de atención por parte del asesor.

- Estrategias: existe un solo canal de comunicación y no cuentan con recursos humanos suficiente.
  - Resultado: el cliente se comunica con la empresa cada vez que lo desea de manera inmediata.<sup>103</sup>
- 
- Proceso: Contacto
    - Problemas: el cliente se cansa del IVR<sup>104</sup> y de la actitud del asesor.
    - Causas: insuficiente herramientas técnicas para soportar el tráfico de llamadas, incremento en el tiempo de respuesta. No existen procesos automáticos de atención.
    - Estrategias: automatización de procesos, personal adecuado para la atención.
    - Resultados: el cliente está seguro con la información que se le brinda e interactúa con la máquina.<sup>105</sup>
- 
- Proceso: Información
    - Problemas: el cliente no obtiene la información que requiere.
    - Causas: no hay unidad en la información de la organización o los empleados carecen de conocimientos con respecto al proceso.

---

<sup>103</sup> Cfr. Restrepo 2006: 293

<sup>104</sup> IVR: Interactive Voice Response

<sup>105</sup> Cfr. Restrepo 2006: 294

- Estrategias: crear canales alternativos de comunicación para el flujo de información vital, oportuna y veraz al cliente. Automatización de la información.
- Resultado: el cliente es tratado de manera única y se le brinda asesoría la solución a sus problemas de comunicaciones.<sup>106</sup>

De lo expuesto anteriormente, se observa como dentro del ciclo de servicio de atención al cliente hay tres procesos importante, acceso, contacto e información. Estos tres puntos pueden presentar problemas que radican en causas raíces que deben ser atacados para eliminarlas y permitir un proceso de atención al cliente adecuado y lograr la satisfacción del cliente.

Para culminar con lo relacionado al servicio de atención al cliente, en el siguiente punto se muestran los diez mandamientos que se deben considerar al momento de producir dicho servicio.

### **1.3.5 LOS 10 MANDAMIENTOS DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE**

El autor, Najul, señala que las organizaciones deben satisfacer las necesidades de los clientes para incrementar su productividad y ser competitivas.<sup>107</sup> Así mismo, para tener éxito en la atención al cliente se debe tener en cuenta estos elementos como son:

---

<sup>106</sup> Cfr. Restrepo 2006: 294

<sup>107</sup> Cfr. Najul 2011: 23

« (...) el liderazgo, eficiencia en sus operaciones, capital humano y cultura organizacional.» (Najul 2011: 25)

Además, el autor nos muestra los diez mandamientos en la atención al cliente, entre ellos;

- El cliente se encuentra por encima de todo.
- No existe nada que el asesor no pueda solucionar.
- Cumplir con el servicio prometido al cliente.
- Para lograr la satisfacción del cliente se debe entregar más de lo que espera el cliente.
- Existe un compromiso muy importante entre el capital humano y el cliente.
- No fallar en ningún punto del proceso, se puede perder todo.
- Capital humano que no se siente a gusto trabajando genera clientes insatisfechos.
- El cliente califica la calidad del servicio. La calificación es de acuerdo al servicio recibido.
- Se debe buscar la mejora continua y plantearse nuevas metas cada cierto periodo de tiempo.<sup>108</sup>
- Todos los integrantes de la organización deben estar orientados a satisfacer al cliente.<sup>109</sup>

---

<sup>108</sup> Cfr. Najul 2011: 26 - 27

<sup>109</sup> Cfr. Najul 2011: 27

El autor Najul, plantea estos diez puntos a los que denominó los diez mandamientos para el servicio de atención al cliente, los cuales se deben considerar al momento de brindar este servicio ya que, el cliente es el mejor jurado para calificar el servicio. De la satisfacción del cliente dependerá la relación que guarde o cese con la empresa.

## 1.4 LEAN

Lean Management se insertó en las industrias como Lean Production, pero con el paso del tiempo esta metodología se amplió a otras actividades empresariales. Es así, que se ha escuchado muchos términos como Lean production, Lean Office, Lean Design, Lean Service, Lean Accounting, etc., pero todos trabajan bajo el mismo principio establecido desde sus inicios.<sup>110</sup>

### 1.4.1 DEFINICIÓN

Lean production proviene del Sistema de Producción de Toyota o TPS, en sus siglas en inglés, que fue evolucionando de los experimentos de Taiichi Ohno en la década de 1950 en la empresa TMC o Toyota Motor Company.<sup>111</sup> En 1980, Lean Production fue desarrollado por John Krafcik del Programa Internacional de Vehículos de Motor que se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico de Massachusetts.<sup>112</sup>

---

<sup>110</sup> Cfr. Human Management Systems

<sup>111</sup> Cfr. Womack y otros 1990

<sup>112</sup> Cfr. Womack y otros 1990

Lean Manufacturing consta de un conjunto de métodos los cuales se utilizaron desde la década de 1970 y que con el tiempo se fue afinando con Taiichi Ono y Shigeo Shingo. Lean Production se puede ver desde dos perspectivas: filosófica, vinculada a los principios y objetivos generales; y práctica, que involucra un conjunto de prácticas de gestión, herramientas o técnicas.<sup>113</sup>

El sistema de gestión tiene como objetivo lograr la máxima eficiencia, desarrollando las operaciones a un menor costo y con ceros desperdicios. En este sentido, se debe actuar sobre las causas de variabilidad o pérdidas (todo lo que no incrementa el valor tal y como lo percibe el cliente) y sobre las causas de la inflexibilidad (todo lo que no se adapta a las exigencias del cliente) para reducir costos, el uso de recursos, plazos, tiempos, mejora en la calidad<sup>114</sup> y satisfacer al cliente. Las empresas que adoptan esta filosofía de gestión basada en la mejor continua logran mejorar resultados.

El autor Cooney, menciona que Lean no es aplicable al sector de servicios<sup>115</sup>, pero otros autores afirman lo contrario.<sup>116</sup> Lean Production puede reducir a: 50% el espacio utilizado, la distancia entre los procesos, 30% de los costos de inventarios, 50% el tiempo de entregas, 50% tiempo de ciclo de manufactura, 100% tiempo de preparación de cambio de

---

<sup>113</sup> Cfr. Shah y Ward 2007

<sup>114</sup> Cfr. Womack y otros 1990

<sup>115</sup> Cfr. Cooney 2002

<sup>116</sup> Cfr. Burcher y otros 1996

modelo, 30% costo del producto, 30% costo de herramientas para un nuevo producto y 50% de defectos.<sup>117</sup>

Por otro, Cuatrecasas, expone que Lean es eliminar los desperdicios con algo de flexibilidad para poder soportar las demandas futuras. Lean busca desechar aquellas actividades que no generan valor alguno en el servicio o producto. Para erradicar dichos desperdicios, se debe llevar a cabo una operativa en flujo con características de pull. Así mismo, debe tener una estructura flexible para adecuarse a la demanda real.<sup>118</sup>

En consecuencia, empresas de diversos países implementan esta metodología como estrategia competitiva para obtener mejores resultados y por tanto la satisfacción del cliente.

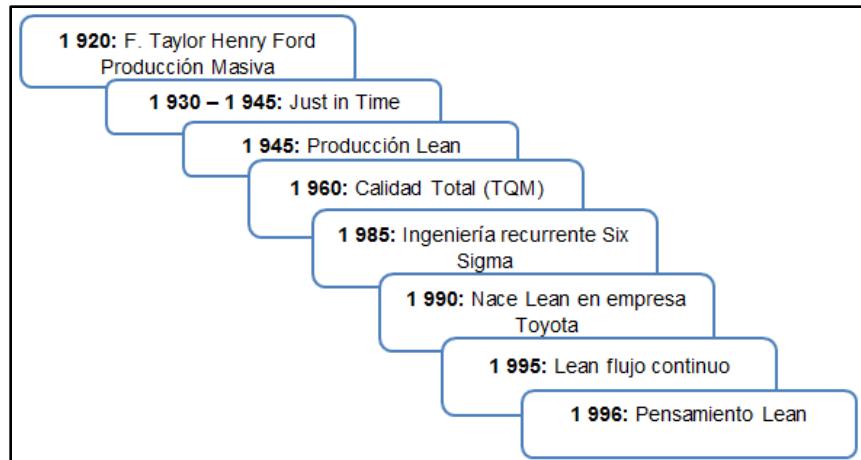
#### **1.4.2 EVOLUCIÓN**

---

<sup>117</sup> Cfr. Martínez 2011: 150

<sup>118</sup> Cfr. Cuatrecasas 2011: 2

Figura 1.17 Evolución de la filosofía Lean



Fuente: Elaboración propia

Lean evoluciona con el paso de los años como se muestra en la figura anterior.

En el año 1 920, la Producción Masiva implementada por Henry Ford fue una de las innovaciones más importantes en la industria. El sociólogo, Ford, diseñó un sistema que hizo eficiente el modelo fordista en el área de producción. La idea del sociólogo fue la división del trabajo y especialización en la línea de ensamblado.<sup>119</sup> Entre los años 1 930 y 1 945, aparece el concepto Just in Time que postuló que las operaciones de Toyota no deberían tener excesos de inventarios y que tenían que alinear las operaciones con los proveedores. Just in Time es un sistema de producción que realizan tareas adecuadas para realizar lo necesario en la cantidad necesaria.<sup>120</sup> Entre los años 1 945 y 1 969, Producción Lean implementado por Toyota permite el flujo continuo de materia primas y productos

<sup>119</sup> Cfr. Manotas y Rivera 2007: 77

<sup>120</sup> Cfr. Manotas y Rivera 2007: 78

haciendo uso de la flexibilidad y Lean Manufacturing eliminando las actividades que no generan valor.<sup>121</sup> En el año 1 960, aparece la administración total de la calidad, la cual consiste en organizar las actividades de producción de manera matricial.<sup>122</sup> Posteriormente, en el año 1 985, aparecen nuevas metodologías de mejoras en la calidad y el desempeño del control de procesos para prevenir los errores en los procesos de producción. Este es el caso de Six-Sigma.<sup>123</sup> Finalmente, surge el Pensamiento Lean en el año 1 996 para hacer de los procesos más eficientes. Su origen se dio en Toyota, una industria automotriz japonesa.<sup>124</sup> De esta manera, Lean evoluciona y con el paso de los años se sumerge en nuevas actividades empresariales.

#### **1.4.3 LOS PRINCIPIOS DE LEAN**

Son cinco los principios de Lean, entre ellos:

- Definir valor: valoración desde el punto de vista del cliente con respecto al servicio producto brindado.<sup>125</sup>
- Identificar la cadena de valor: eliminar aquellas actividades que no generan valor agregado.<sup>126</sup>

---

<sup>121</sup> Cfr. Contreras y Cota 2007

<sup>122</sup> Cfr. Ledó y otros 2006: 180

<sup>123</sup> Cfr. Ledó y otros 2006: 181

<sup>124</sup> Cfr. Ledó y otros 2006: 181

<sup>125</sup> Cfr. Martínez y otros 2012: 45

- Crear flujo: buscar que el proceso siga un flujo en el cual la actividad predecesora genere valor a la siguiente actividad.<sup>127</sup>
- Producir el pull del cliente: cuando ya se estableció el flujo, se debe producir a la demanda de los clientes.<sup>128</sup>
- Perseguir la perfección: realizar la mejora continua.<sup>129</sup>

#### 1.4.4 MÉTODOS

Esta metodología, Lean, agrupa a un conjunto de métodos enfocados a minimizar el uso de recursos y desperdicios. Los métodos para Lean son: análisis del valor agregado, 5 S's, Kaizen Blitz, cambios rápidos (SMED), mantenimiento productivo total (TPM), enfoque de calidad total, control de calidad cero, celdas de manufactura, kanban, Lean aplicados a proveedores y transporte.<sup>130</sup> A continuación, se detallan cada uno de estos métodos.

- Método de análisis de valor agregado: las actividades que agregan valor a los productos son aquellas por las que el cliente está dispuesto a pagar mientras que las actividades que no agregan valor son los reprocesos, los tiempos de espera, inspecciones, repartir documentos, almacenamientos, etc. Para identificar las actividades que agregan valor se

---

<sup>126</sup> Cfr. Martínez y otros 2012: 45

<sup>127</sup> Cfr. Martínez y otros 2012: 47

<sup>128</sup> Cfr. Martínez y otros 2012: 47

<sup>129</sup> Cfr. Martínez y otros 2012: 48

<sup>130</sup> Cfr. Aguilar 2002: 53

debe realizar un listado de las actividades para cada proceso y elaborar un diagrama de flujo de valor indicando el tiempo de las actividades y distancias recorridas. De este modo, se identificará las actividades que agregan valor y las que no agregan valor.<sup>131</sup>

- Método de las 5S's: consiste en mantener en orden y limpieza la planta de manufactura y oficinas para reducir desperdicios en espacios y tiempos de búsqueda. Este método supone 5 S's que en japonés significa; Seiri (organización), Seiton (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización) y Shitsuke (disciplina).<sup>132</sup>
- Método Kaizen Blitz: este método se emplea para encontrar una solución rápida a problemas que se presentan en las plantas. Se refiere a la solución rápida del problema que afectan de manera importante en la producción. Para ello, se integran equipos de acción denominados Kaizen Blitz que incluyen a trabajadores, supervisor, mecánicos, inspector, etc. El ciclo de Kaizen consiste en cuatro pasos; persuadir al personal a participar, motivarlos a realizar propuestas y generar ideas, revisión, evaluación y guía y reconocimiento y recomendaciones.<sup>133</sup>
- Método de cambios rápidos (SMED): se utiliza para reducir tiempos de cambio de modelo en las maquinas o líneas de producción. Este método es denominado "cambio de datos en menos de diez minutos" o - 2 Single Minute Exchange of Die (SMED)". El objetivo es realizar los cambios de herramientas en menos de 10 minutos.<sup>134</sup>
- Mantenimiento Productivo Total (TPM): se utiliza para maximizar la disponibilidad del equipo y maquinaria productiva, evitando fallas inesperadas y los defectos generados. Se realiza en diferentes etapas: mantenimiento correctivo de fallas, mantenimiento

---

<sup>131</sup> Cfr. Aguilar 2002: 54

<sup>132</sup> Cfr. Aguilar 2002: 55

<sup>133</sup> Cfr. Aguilar 2002: 55

<sup>134</sup> Cfr. Aguilar 2002: 55

autónomo, mantenimiento preventivo, mantenimiento predictivo y mantenimiento proactivo.<sup>135</sup>

- Enfoque calidad total: importante que exista una cultura de calidad total con enfoque a crear valor para el cliente. Por otro lado, el personal debe ser capaz de detener los procesos si se detectan defectos, investigar y eliminar las causas raíz.<sup>136</sup>
- Método de control de calidad cero: Los niveles de defectos por millón (PPM) se logran con la implantación del método de control de calidad cero. Este método incluye el control estadístico de procesos, inspección en la fuente, es decir, cada operario supervisa su propia operación y del operario anterior para informarle si observar algún defecto complementada por la metodología Poka Yokes (alarmas o luces de colores para avisar cuando se presenten defectos o para detener el proceso). <sup>137</sup>
- Celdas de manufactura: consiste en disminuir los tiempos de procesos y el uso de recursos, se trata de realizar las operaciones Justo a Tiempo o Just in Time, para lo que es necesario cambiar la disposición de máquinas similares agrupadas en departamentos de proceso a celdas de manufactura en forma de "U". El propósito la celda en "U" es la comunicación entre los operadores en caso de problemas o para poder ayudarse en caso de retrasos. Se debe balancear el trabajo para una carga constante o producción lineal (a través del "Tiempo Takt"), período con la que cuenta cada operación de la celda "U" para realizar la actividad. De todas formas, están diseñadas para responder en forma flexible a la demanda.<sup>138</sup>

---

<sup>135</sup> Cfr. Aguilar 2002: 56

<sup>136</sup> Cfr. Aguilar 2002: 57

<sup>137</sup> Cfr. Aguilar 2002: 57

<sup>138</sup> Cfr. Aguilar 2002: 57

- Kanban: significa "tarjeta de señal" que permite implantar una forma de administración visual por medio de señales diversas, entre ellas, tarjetas, luces de colores, contenedores de colores, etc. Deben ser observables para los operarios.<sup>139</sup>
- Proveedores y transporte Lean: para reducir papeleo, inventarios de materia primas, inspecciones en recibo, retrasos en trámites con los proveedores se utiliza sistema Material Resource Planning (MRP) o Enterprise Resources Planning (ERP).<sup>140</sup>

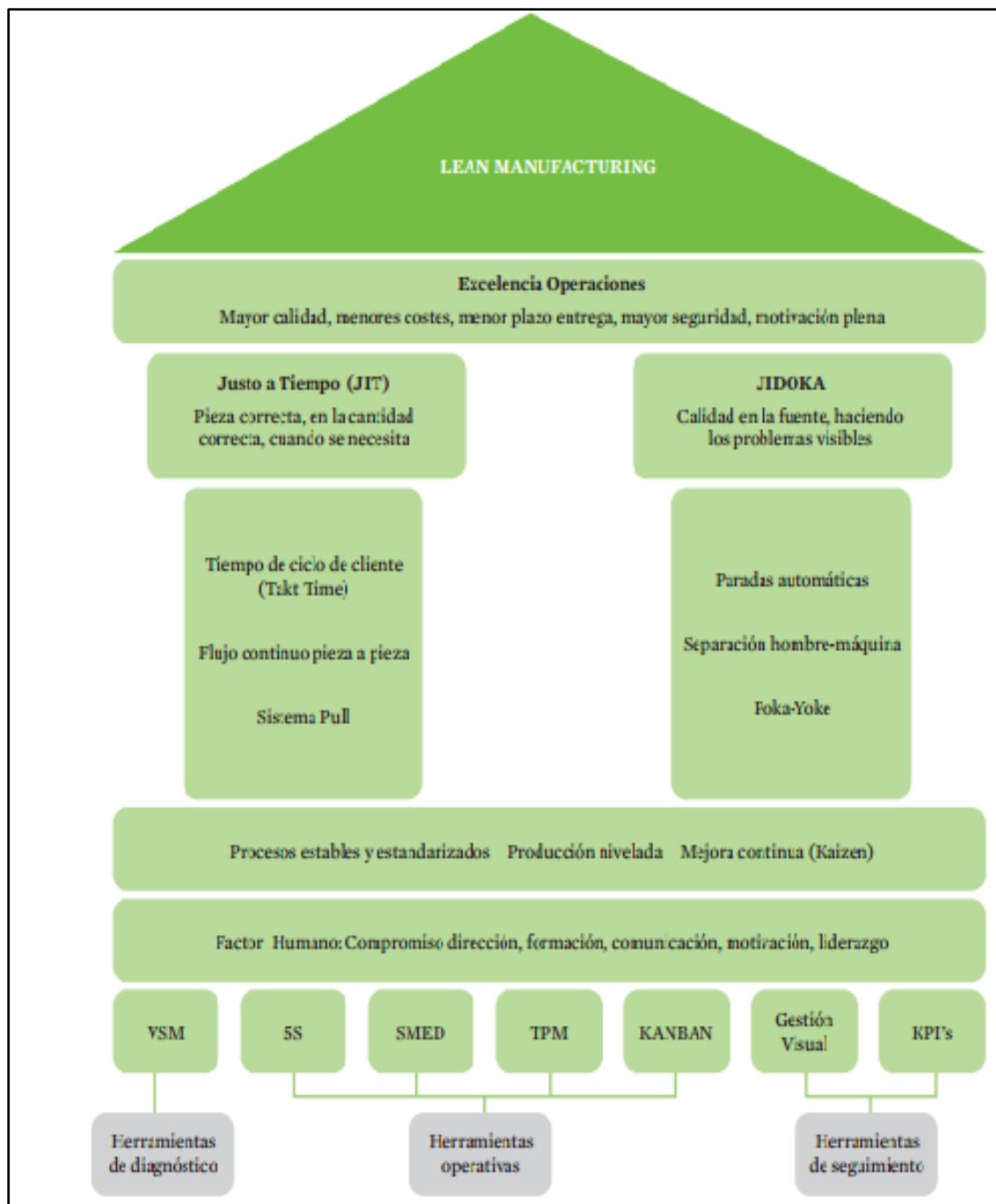
A continuación, se muestra en la siguiente figura, el esquema del sistema de producción de Toyota para comprender de manera rápida la filosofía de Lean y las técnicas existentes.

---

<sup>139</sup> Cfr. Aguilar 2002: 58

<sup>140</sup> Cfr. Aguilar 2002: 58

Figura 1.18 Casa del sistema de producción de Toyota



Fuente: Hernandez y Vizán 2013

El techo de la figura anterior, contiene las metas que se alcanzan como la mejora de la calidad, reducción de los costos, el tiempo de entrega o el Lead-Time. Las columnas que se encuentran debajo del techo son, Just in Time (herramienta más conocida del sistema Toyota) y Jidoka.<sup>141</sup> El heijunka o nivelación de la producción y la aplicación sistemática de la mejora continua son la base de la casa y se busca la estandarización y estabilidad de los procesos en conjunto con el factor humano.<sup>142</sup>

Los métodos mencionados, anteriormente, pertenecen al conjunto de métodos del sistema Lean que constituyen la casa de Toyota con finalidad de eliminar de raíz los desperdicios o actividades que no generan valor.

#### **1.4.5 FASES DE IMPLEMENTACIÓN**

Son siete las fases de la implantación de un sistema de producción ajustada, eficiente y competitiva.<sup>143</sup> En la siguiente figura, se muestra las siete fases de la metodología propuesta.

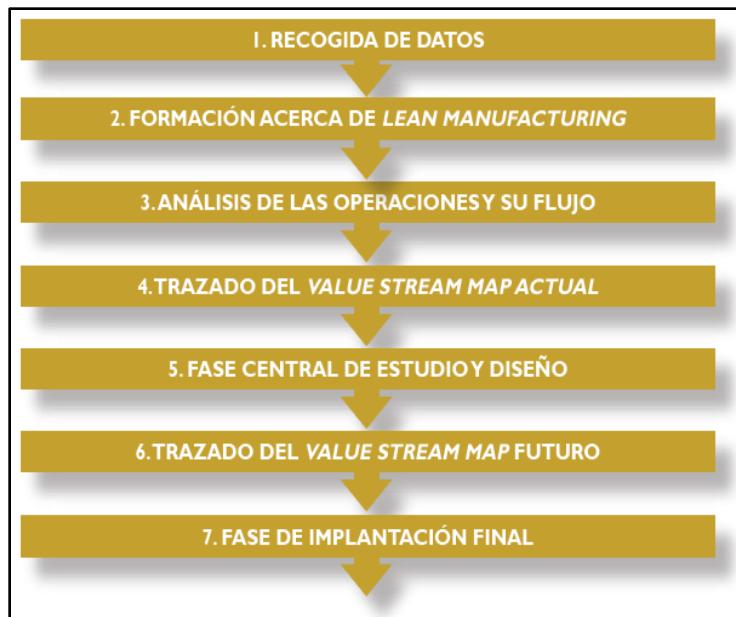
---

<sup>141</sup> Cfr. Hernandez y Vizán 2013: 18

<sup>142</sup> Cfr. Hernandez y Vizán 2013: 19

<sup>143</sup> Cfr. Fortuny y otros 2008: 35

Figura 1.19 Las siete fases de la metodología Lean



Fuente: Fortuny y otros 2008

A continuación, se procede a detallar cada una de ellas.

- Recoger datos: el éxito de la implantación del sistema de producción depende de la fiabilidad de los datos. Estos datos contienen información sobre los productos, sus procesos, la demanda. Esta información recogida ayudará a evaluar el ritmo de producción necesario. <sup>144</sup>
- Formación en Lean Manufacturing: los puntos que se debe conocer en la fase de formación son: objetivos, conceptos de valor, flujo de valor, enfoque pull de la producción, análisis de las operaciones y el flujo identificando despilfarros, representar

---

<sup>144</sup> Cfr. Fortuny y otros 2008: 35

el proceso y el flujo a través de un mapa de flujo de valor o value steam map (VSM).<sup>145</sup> En general, se debe estudiar todos los conceptos referentes a Lean Production.

- Análisis de las operaciones y su flujo: analizar el valor que aportan las actividades a través de un diagrama de flujo.<sup>146</sup>
- Trazado del value stream map actual: en esta fase se introduce y analiza toda la información en un value stream map actual (VSM). Esta información en el VSM nos ayudará a tener información sobre la situación actual o de inicio.<sup>147</sup>
- Fase central de estudio y diseño: en esta fase se decide sobre los diferentes aspectos de la nueva implantación, entre ellos; definición y diseño de la distribución en la planta, asignación de tareas a los puestos de trabajo y el equilibrado de operaciones y puestos de trabajo.<sup>148</sup>
- Trazado de value stream map futuro: en esta fase se plantea la implantación completa plasmada en un flujo de producto, materiales e información que ayude a identificar los desperdicios y oportunidades de mejora residuales. De esta manera, se desecha la solución anterior.<sup>149</sup>
- Fase de implantación final: en esta fase se define y establece los flujos de materiales, trabajadores, lotes de producción, elementos de transporte e información, etc. para los

---

<sup>145</sup> Cfr. Hines y Nick 1997

<sup>146</sup> Cfr. Fortuny y otros 2008: 36

<sup>147</sup> Cfr. Fortuny y otros 2008: 36

<sup>148</sup> Cfr. Fortuny y otros 2008: 36

<sup>149</sup> Cfr. Fortuny y otros 2008: 37

diferentes niveles de producción (cada uno con su takt time)<sup>150</sup>, prestando atención a parámetros como tiempo del proceso total, espacio ocupado, existencias, etc. La determinación geográfica de las soluciones se muestra a través de flujos con la ayuda del VSM.<sup>151</sup>

De esta manera, se expuso las siete fases de implementación del sistema de producción ajustada.

#### **1.4.6 CASO DE ÉXITO EN UN CALL CENTER**

La implementación de la metodología Lean se realizó en un call center de una distribuidora de energía en Fortaleza, Brasil. Los beneficios que se obtuvieron fueron los siguientes:

- Reducción del tiempo medio de atención (TMA) de las llamadas impactando en el dimensionamiento de asesores del call center.
- Proceso estandarizado de los diferentes tipos de llamadas: resumiendo diálogos, registros y búsqueda de datos en los diferentes sistemas técnicos y comerciales.
- Estandarización de los procesos de capacitación e incorporación de nuevos asesores.
- Dimensionamiento de los asesores del call center de acuerdo al TMA y picos de llamadas.

---

<sup>150</sup> Cfr. Fortuny y otros 2008: 37

<sup>151</sup> Cfr. Fortuny y otros 2008: 37

- Mejor del índice de satisfacción de los clientes con el servicio de atención del call center.<sup>152</sup>

#### **1.4.7 CASO DE ÉXITO EN EL SECTOR HOTELERO**

Se aplicó la gestión Lean en el sector hotelero de España, específicamente en el servicio check-out con la finalidad de optimizar el ritmo de proceso de producción del servicio, alta eficiencia y competitividad. Con la implantación de la gestión Lean se logró eliminar las colas de los clientes, los tiempos muertos de los operarios en sus puestos de trabajo y todas las clases de desperdicio o despilfarro. Así mismo, se alcanzó una dosis de flexibilidad en el proceso. Para la implantación de este proceso se tuvo que seguir etapas, lo que permitió convertir un proceso normal en un proceso totalmente mejorado. Por lo tanto, se alcanzaron los siguientes objetivos para la cantidad de 20 clientes atendidos:

- Servicio suministrado en flujo lineal cliente a cliente.
- Capital humano polivalente.
- Eliminación total de las colas de los clientes.
- Eliminación de los tiempos muertos de los trabajadores.
- Eliminación de los desperdicios durante la implementación del proceso.
- Minimización del tiempo de ciclo del proceso (lead-time).
- Se incrementó la productividad.
- Flexibilidad para atender la demanda actual.<sup>153</sup>

---

<sup>152</sup> Cfr. Taho

De esta manera, el hotel, logró reducir a su personal de tres a uno y al mismo tiempo se logró reducir el tiempo que toma producir el servicio, eliminando los tiempos de desocupación de los empleados.

#### **1.4.8 CASO DE ÉXITO DE MAHESO**

Esta empresa se dedica a la producción de alimentos precocidos y platos preparados en España. Maheso cuenta con una fábrica en Montcada con una capacidad de producción anual de más de 26 000 000 kg/año. Entre los productos que ofrece están las croquetas, pasta, frituras, salsas, etc. que se venden en supermercados e hipermercados. Todo empieza cuando Maheso decide plantearse una formación en conceptos relacionados a Lean. Para ello, y durante la formación, Maheso decide tomar datos en la planta e identificar oportunidades de mejora para realizar un plan de mejora de eficiencia en las líneas de producción.<sup>154</sup> En este sentido, se inicia un proyecto a comienzos de noviembre del año 2008 con el objetivo de optimizar el funcionamiento de las líneas de producción; pasta rellena y frituras. De esta manera, se diseñó lo siguiente:

- Hoja estándar de operaciones.
- Se estandarizó los procesos claves.
- Se lanzó un programa TPM de máquina clave.
- Se planteó soluciones técnicas, control visual y poka-yokes para reducir las mermas.

---

<sup>153</sup> Cfr. Cuatrecasas 2008: 18

<sup>154</sup> Cfr. Hernandez y Vizán 2013: 138

- Se propuso un sistema pull.<sup>155</sup>

Después, de la implantación de la propuesta de solución, Maheso obtuvo los siguientes resultados:

- Incremento la eficiencia en más de 10%.
- Incremento la productividad en más de 15%.
- Se redujo la cantidad de mermar (hasta un 60%).
- Los procesos de producción son más robustos.
- Control y gestión de la planta.
- Indicadores que reflejaban la mejora continua.
- Inserción del personal a la planta.

Maheso tuvo rotundo éxito en la implantación de esta metodología.

#### **1.4.9 CASO DE ÉXITO DE BODEGAS MURVIEDRO**

Bodegas Murviedro cuenta con tres líneas de envasado para vinos en botella y otra línea de envasado en Bag&Box. Anualmente, esta bodega produce 18 000 000 botellas. Debido al rubro de la empresa, bodega Murviedro sigue normas de calidad exigidas por los clientes quienes consumen el producto. Dado que, se trata de un producto alimenticio, la planta

---

<sup>155</sup> Cfr. Hernandez y Vizán 2013: 139

debe realizar constantemente operaciones de limpieza, auto mantenimiento, autocontrol, etc. que pueden reducir los niveles de eficiencia si no se llegaran a realizar dicho mantenimiento.<sup>156</sup>

Ante esta situación, la empresa decidió reducir costos de envasado para reducir los precios de sus productos. Para ello, el grupo de personas encargados de llevar a cabo este estudio, se centró en incrementar la eficiencia de las líneas de envasado. De esta forma, obtendría una reducción en el uso de recursos humanos que generarían incremento en la productividad y reducción de costos. Se empezó con la recolección de datos para realizar futuros análisis que servirían para el proyecto. El grupo encargado del proyecto, decidió implementar OEE (Overall Equipment Effectiveness) como indicador para controlar la eficiencia y un proceso de mejora continua. Los resultados obtenidos fueron:

- Se redujo el tiempo de cambio de formato y cambio de producto.
- Se redujo el tiempo de limpieza a través de la estandarización.
- Se redujo las paradas de las máquinas.
- Se elevó la eficiencia y productividad.
- Implementación de una cultura de mejora continua.<sup>157</sup>

#### **1.4.10 CASO DE ÉXITO DE GALLINA BLANCA**

---

<sup>156</sup> Cfr. Hernandez y Vizán 2013: 142

<sup>157</sup> Cfr. Hernandez y Vizán 2013: 145

Gallina Blanca se decidió implementar técnicas avanzadas de Lean en la línea de producción de pastillas de caldo de Ballobar, salsas y sopas de Miajadas. Los problemas que presentaba esta empresa eran que los tiempos de cambio eran muy elevados y variables. Por otro lado, las mejora de las eficiencias (OEE) de ambas líneas.<sup>158</sup>

El objetivo de implementar Lean en esta empresa era de obtener rápidamente resultados y dar participación a los equipos de mejora continua. El plan consistía en tres fases; análisis y diagnóstico, diseño e implantación. Las técnicas de Lean que se emplearon fueron: SMED; OEE y Poka-Yokes. Luego de implementar estas técnicas los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

- Disminución del costo total industrial.
- Se incrementó el porcentaje de OEE.
- Se redujo el tiempo de cambio.
- Mejora en la flexibilidad.
- Cumplimiento del 100% del nivel de servicio.<sup>159</sup>

## 1.5 MARCO NORMATIVO

---

<sup>158</sup> Cfr. Hernandez y Vizán 2013: 146

<sup>159</sup> Cfr. Hernandez y Vizán 2013: 150

¿Qué sucede cuando el servicio de banda ancha presenta problemas y el usuario final se comunica al call center a través del 104 para solicitar ayuda vía telefónica? El asesor atiende la llamada para resolver las consultas, reclamos o cualquier inquietud que el usuario final presente. Pero, ¿qué pasa cuando aquella llamada resulta muy extensa y a veces sin un resultado positivo? Es ahí en donde, OSIPTEL<sup>160</sup> interviene para velar por el mejor servicio de atención que pueda recibir el cliente. En este sentido, se detalla el marco normativo de la calidad de la atención al usuario por parte de las empresas operadoras.

La calidad de la atención hacia los usuarios es un elemento importante para establecer las condiciones del servicio que brindan las empresas operadoras. Las empresas operadoras deben cumplir con estos estándares mínimos de atención para competir y diferenciarse en el mercado, pero nunca deben encontrarse por debajo de estos límites. Sin embargo, la regulación con respecto a la calidad de la atención no se trata con la misma importancia en diferentes países. En las siguientes tablas, se muestra aquellos países y el dispositivo legal que si se han preocupado y han regulado las condiciones mínimas en la calidad de la atención a los clientes (usuarios).

---

<sup>160</sup> OSIPTEL: Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones

Tabla 1.7 Reglamento de la calidad de atención al usuario por país I

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DE ATENCIÓN AL USUARIO POR PARTE DE LAS EMPRESAS OPERADORAS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES		
País	Entidad Competente	Norma Legal
Argentina	Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC)	Reglamento General de Clientes del Servicio Básico Telefónico y Reglamento General de Clientes de Servicios Móviles.
		Reglamento de Calidad de Servicio, Res N° 5-SC/2 013 por QoE.
		Proyecto Reglamento de los Usuarios de los Servicios de Comunicaciones Móviles.
		Resolución SC N° 12/2 013: propone un modelo y establece el proceso de consulta pública y audiencias en el interior del país.
Brasil	Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL)	Regulamento de Gestao da Qualidade do Servico de Comunicacao Multimidia - RGQ - SCM, probado pela Resolucao N° 574 de 28 de outubro de 2 011.
		Regulamento de Gestao da Qualidade da Prestacao do Servico Móvel Pessoal - RGQ - SMP, probado pela Resolucao N° 575 de 28 de outubro de 2 011.
		Regulamento de Gestao da Prestacao do Servico Telefonico Fixo Comutado - RGQ - STFC, probado pela Resolucao N° 605 de 26 de dezembro de 2 012.
Colombia	Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)	Resolución CRC 3 066 de 2 011.
Costa Rica	Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL)	Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final de los Servicios de Telecomunicaciones.
		Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios.

Adaptado de Osiptel

Tabla 1.8 Reglamento de la calidad de atención al usuario por país II

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DE ATENCIÓN AL USUARIO POR PARTE DE LAS EMPRESAS OPERADORAS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES		
País	Entidad Competente	Norma Legal
Cuba	-	Existen directrices del Cómite Ministerial de Calidad Percibida.
El Salvador	Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET)	No cuenta con reglamento al respecto.
España	Oficina de Atención al Usuario de Telecomunicaciones	No cuenta con reglamento al respecto.
Guatemala	Dirección de Asistencia y Ayuda al Consumidor (DIACO). En coordinación con la Superintendencia de Telecomunicaciones (SIT)	No cuenta con reglamento al respecto.
Honduras	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)	Contratos de Concesión de los Operadores Móviles.
México	Procuraduría Federal de Protección al Consumidor (PROFECO). En coordinación con la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL).	Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil, publicado en el Diario Oficial de la Federación en agosto de 2011.

Adaptado de Osiptel

Tabla 1.9 Reglamento de la calidad de atención al usuario por país III

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DE ATENCIÓN AL USUARIO POR PARTE DE LAS EMPRESAS OPERADORAS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES		
País	Entidad Competente	Norma Legal
Panamá	Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP)	No cuenta con reglamento al respecto.
Paraguay	Comisión Nacional de Telecomunicaciones del Paraguay (CONATEL)	No cuenta con reglamento al respecto.
Perú	Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL)	Reglamento de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones.
		Reglamento de Calidad de Atención a Usuarios por parte de las Empresas Operadoras de Servicios de Telefonía Fija y Servicios Públicos Móviles.
Portugal	Autoridade Nacional de Comunicacoes (ANACOM)	Ley N° 5/2 004, 10 de febrero, modificada por la Ley N° 51/2 011 y Deliberación del 30 de marzo del 2 006 de Anacom.
Puerto Rico	Junta Reglamentadora de Telecomunicaciones de Puerto Rico (JRTPR)	No cuenta con reglamento al respecto.
República Dominicana	Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)	No cuenta con reglamento al respecto.
Venezuela	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)	No cuenta con reglamento al respecto.

Adaptado de Osiptel

En tablas anteriores, se muestran los países que cuentan con un reglamento de calidad de atención para los usuarios y la entidad competente que los supervisa, entre ellos; Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Honduras, México, Portugal y Perú.

### **1.5.1 ARGENTINA**

En Argentina, el artículo 5º y 9º del Reglamento General de Clientes del Servicio Básico Telefónico y del Reglamento General de Clientes de Servicios Móviles respectivamente indican lo siguiente:

- Artículo 5º: el usuario tiene el derecho a ser tratado por los prestadores con amabilidad, diligencia y recibir respuesta oportuna a su requerimiento.
- Artículo 9º: el usuario tiene el derecho a ser tratado por los prestadores con amabilidad y diligencia en todos los establecimientos de servicio.

### **1.5.2 BRASIL**

En cuanto a Brasil, el Regulamento de Gestao da Qualidade do Servico Móvel Perssoal (RGQ-SMP) establece los siguientes indicadores.

- El objetivo de la tasa de atención por el operador en autoservicio es 90 por ciento.
- El objetivo de la tasa de respuesta al usuario es 95 por ciento.
- El objetivo de la tasa de atención personal al usuario es 95 por ciento.

El Regulamento de Gestao de Qualidade da Prestacao do Servico Telefonico Fixo Comutado (RGQ-STFC) establece los siguientes indicadores:

- El objetivo de la tasa de servicio por el operador/operadora de hasta 20 segundos es 90 por ciento.
- El objetivo de la tasa de servicio de reparación de accesos individuales (dentro) es 98 por ciento.
- El objetivo de reparación TUP/TAP en ocho horas es 98 por ciento.
- El objetivo de la tasa de atención de reparo del TUP/TAP instalados en la localidad es 92 por ciento.
- El objetivo de la tasa de respuesta a las solicitudes de cambio de domicilio (dentro) es 98 por ciento.

El Regulamento de Servico de Comunicacao Multimidia establece los siguientes indicadores:

- El objetivo de la tasa de atención por el operador en los sistemas de autoservicio es 80 por ciento y 85 por ciento.
- El objetivo de la tasa de instalación del servicio es 90 por ciento y 95 por ciento.
- El objetivo de la tasa de solicitudes de reparación es ocho por ciento, siete por ciento y cinco por ciento.
- El objetivo de la tasa de tiempo de reparo es 95 por ciento y 85 por ciento.
- El objetivo de la tasa de respuesta por abandono es 90 por ciento y 95 por ciento.

### **1.5.3 COLOMBIA**

Por otro lado, Colombia es el país que ha puesto mayor interés en la calidad de atención a los usuarios. Es por ello que, el artículo 3° y 53° de la Resolución CRC 3 066 del año 2 011 estable lo siguiente:

- Artículo 3°: los proveedores de servicios de comunicaciones deben brindar los servicios en forma constante y eficiente, cumpliendo con los niveles de calidad y las normas a la calidad en la atención a los usuarios que se estipulan en la regulación de la Comisión de Regulación de Comunicaciones.
- Artículo 53°: este artículo incluye las obligaciones que deben cumplir las empresas operadoras con respecto a la calidad de atención a los usuarios. Así mismo, el artículo incluye indicadores para evaluar los procesos de atención. Los indicadores y objetivos en mención son los siguientes:
  - El objetivo del porcentaje de llamadas enrutadas hacia la línea gratuita de atención que son completadas exitosamente es superior a 95 por ciento.
  - El objetivo del porcentaje de llamadas en las que el tiempo de espera para la atención es inferior a 20 segundos es 80 por ciento.
  - El porcentaje de usuarios que accedieron a un servicio automático de respuesta, optaron por atención personalizada y colgaron antes de ser atendidos por uno de los asesores que atienden la línea.

### **1.5.4 COSTA RICA**

En Costa Rica, se tiene la norma Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final de los Servicios de Telecomunicaciones con el artículo 19º que indica lo siguiente:

- Artículo 19º: el artículo contiene los indicadores de productividad para la gestión de los asesores con respecto a la atención al cliente o usuario.

La otra norma es el Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios el cual establece las condiciones mínimas de calidad de los servicios de telecomunicaciones y las condiciones respecto a la evaluación de la calidad, cantidad y confiabilidad para la prestación de servicios por parte de los proveedores. Además, este reglamento cuenta con parámetros de medición para el cumplimiento del tiempo de respuesta en el call center considerando los tiempos establecidos, tiempo máximo de espera para la atención de un usuario por el asesor o sistema de autogestión. En este caso el tiempo máximo es de 15 segundos. A continuación, se exponen los indicadores para la atención a los usuarios:

- El cumplimiento del tiempo de respuesta en el call center es como máximo 15 segundos.
- El grado de satisfacción y percepción de la calidad respecto al servicio de telefonía. Las encuestas que se realicen deben contener información acerca de la atención personalizada, atención telefónica, entrega del servicio, reparación de averías, facturación del servicio y funcionamiento del servicio telefónico.
- Porcentaje de la cantidad de llamadas entrantes por el distribuidor automático de llamadas (ACD) que logran ingresar entre la cantidad de llamadas entrantes por ACD. Este indicador muestra el nivel de accesibilidad al call center.

- Porcentaje de la cantidad de llamadas salientes de la central de telefonía al call center entre la cantidad de llamadas entrantes al call center. Este indicador muestra el nivel de accesibilidad al call center.

### **1.5.5 CUBA**

En Cuba hay quienes se preocupan por los derechos de los usuarios de telecomunicaciones como la Dirección de Atención a la Población. La rectora de esta dirección también lo es del Comité Ministerial de Calidad Percibida y establece las condiciones en cuanto a calidad de atención al usuario se refiere.

### **1.5.6 HONDURAS**

Las empresas operadoras en Honduras están obligadas a cumplir con el tiempo de respuesta del operador, nivel de señal radioeléctrica para la prestación del servicio en exterior y la probabilidad de pérdida o bloqueo de las troncales de interconexión.

### **1.5.7 PORTUGAL**

Por su parte Portugal, en el artículo 92º de la Ley N° 51/2 011 establece los siguientes parámetros de calidad de servicio.

- Tiempo (segundos) de respuesta para los servicios del operador, es decir, desde que el usuario establece la llamada hasta que el asesor responde.
- Tiempo (segundos) de respuesta para los servicios informativos, es decir, desde que el usuario establece la llamada hasta que el asesor responde.

### **1.5.8 MÉXICO**

En el país de México, el Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil y el artículo 5º que lo contiene incluyen las reglas de calidad de atención al usuario en beneficio del mismo. Este artículo advierte lo siguiente:

- Artículo 5º: las empresas operadoras deben contar con un sistema de atención telefónica gratuita para resolver consultas y quejas de los usuarios finales. Así mismo, advierte sobre el tiempo para establecer la comunicación con el call center después de terminar el proceso de marcación y este no debe superar los diez segundos. Si el usuario accedió al sistema y elige hablar con un asesor, el tiempo de espera no debe superar los 30 segundos en más de cinco por ciento del total de llamadas y en ningún caso mayor a 60 segundos.

### **1.5.9 PERÚ**

Se debe prestar mucha atención en el siguiente fragmento ya que, el país que a continuación se expone es Perú. Hace ocho meses, Osiptel aprobó el Reglamento de Calidad de la Atención a Usuarios por Parte de las Empresas de Telecomunicaciones. Este reglamento establece las bases y los indicadores de calidad de atención a usuarios para asegurar los

estándares mínimos de atención. Cabe mencionar que en Perú recientemente se aprobó este reglamento por lo que, en marzo del 2014 recién entró en vigencia a excepción del artículo 16°. El artículo 16° establece las metas para los indicadores de atención y entrará en vigencia en septiembre del presente año. En este sentido, se expone los siguientes artículos concernientes a la asistencia telefónica, call center, por parte de las empresas de telecomunicaciones.

- Artículo 1°. Objeto de la Norma: el objetivo de esta norma es establecer las condiciones mínimas e indicadores de calidad de atención a usuarios por parte de las empresas de telecomunicaciones, con la finalidad de garantizar estándares mínimos de atención en los trámites que realicen los usuarios.
- Artículo 2°. Ámbito de aplicación: la presente norma se aplica a todas las empresas de telecomunicaciones.
- Artículo 3°. Definiciones: se entiende como sistema de atención a cualquier herramienta informática que utiliza la empresa de telecomunicaciones para registrar la atención de las diferentes transacciones y trámites por parte de los usuarios. Se denomina trámite a una gestión realizada por parte de los usuarios de las empresas de telecomunicaciones cuya finalidad sea realizar: reclamos, por ejemplo avería o quejas; altas, contratación de servicios; bajas, finiquito del contrato y consultas. Así mismo, se entiende por usuario, a todo aquel abonado u otra persona que a través de la asistencia telefónica, call center, ejecute algún trámite.
- Artículo 4°. Derecho de los usuarios a elegir el canal de atención: el usuario tiene libre elección de hacer uso de cualquier canal de atención: oficinas comerciales, telefónica (call center), página web de internet, etc. Las empresas de telecomunicaciones no deberán limitar la atención de cualquier trámite de desee efectuar el usuario a un único canal de atención.

- Artículo 5°. Calidad en el trato brindado al usuario: el trato que se le brinde a los usuarios deberá ser digno y cortés, con predisposición para la atención de los trámites en cualquier canal de comunicación.
- Artículo 12°. Sistema de registro de atenciones en los servicios de información y asistencia telefónica: las empresas de telecomunicaciones deberán contar con un formato que permita el registro de las atenciones telefónicas por un período de 24 meses. Este registro deberá contener datos acerca del número telefónico, fecha y hora del inicio de la llamada y la identificación del trámite.
- Artículo 13°. Publicidad en los servicios de información y asistencia telefónica: la publicidad comercial en los servicios de asistencia telefónica serán contabilizados como parte del cálculo del Indicador de Rapidez en Atención por Voz Humana (AVH), aumentando el tiempo que el usuario debe esperar para que el sistema de respuesta de voz interactiva (IVR) presente las opciones de marcado que son de su interés. Sin embargo, la información regulatoria que pueda ser proporcionada por OSIPTEL y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones no se incluye en el cálculo.
- Artículo 14°. Indicadores de calidad de atención telefónica:
  - Indicador de Corte de la Atención Telefónica (CAT): es el porcentaje de llamadas que no fueron finalizadas por el usuario. El objetivo de este indicador es motivar la mejora para que las empresas de telecomunicaciones propicie la solución de los problemas de los usuarios, así como la finalización apropiada a cada trámite realizados por esta vía. El canal de atención telefónico son establecidos por la empresa de telecomunicaciones, por ejemplo: 102, 104, 123, etc. La fórmula a utilizar se muestra a continuación:

$$CAT (\%) = \frac{\begin{matrix} \text{Número de llamadas no finalizadas} \\ \text{por el usuario, por mes} \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{Número total de llamadas atendidas por mes} \\ \text{por canal de atención telefónico} \end{matrix}} * 100$$

Tabla 1.10 Meta del CAT

Indicador mensual/ Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4 en adelante
CAT	10%	10%	5%	5%

Fuente: Osiptel 2013

Este indicador se estableció debido a que se ha venido reportando a Osiptel, el malestar de los usuarios por verse obligados a comunicarse nuevamente al call center y lograr realizar el trámite deseado. De esta manera, se medirá la eficiencia de la atención telefónica de las empresas de telecomunicaciones para evitar la insatisfacción de los usuarios.

- Indicador de Rapidez en Atención por Voz Humana (AVH): este indicador se mide en dos tramos: dentro de los primeros 40 segundos de iniciada la llamada por parte del usuario hasta tener acceso con un operador humano y dentro de los primeros 20 segundos desde que el usuario elige la opción indicada en el numeral hasta ser atendido por un operador humano. El objetivo de este indicador es propiciar la mejora por la rápida atención de las llamadas de los usuarios.

*Número de llamadas mensuales, por canal de atención telefónico,  
donde la opción de comunicación con el operador humano  
se presenta dentro de los primeros 40 segundos*

$$AVH\ 1\ (%) = \frac{\text{después de establecida la llamada}}{\text{Número total de llamadas mensuales realizadas al canal de atención telefónico}} * 100$$

Este primer tramo, permite mejorar los mecanismos de respuesta automática (IVR) que establecen un menú de opciones para los usuarios y cuya opción de acceder a un operador humano se presente dentro de los 40 segundos.

$$\begin{aligned}
 & \text{Número de llamadas mensuales,} \\
 & \text{por canal de atención telefónico,} \\
 & \text{atendidas por un operador humano} \\
 & \text{dentro de los primeros 20 segundos} \\
 \mathbf{AVH\ 2\ (%) =} & \frac{\text{después que el usuario opta por esta opción}}{\text{Número total de llamadas mensuales}} * 100 \\
 & \text{atendidas por un operador,} \\
 & \text{por canal de atención telefónico}
 \end{aligned}$$

Este segundo tramo, permite señalar la rapidez con la que se cursa la llamada al operador humano cuando el usuario haya optado por esta opción. El objetivo se encuentra dentro de los primeros 20 segundos y evitar, de este modo, que los usuarios se encuentren en línea de espera hasta que se desocupe algunos de los operadores humanos.

Tabla 1.11 Meta del AVH

Indicador/ Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4 en adelante
AVH1	65%	75%	80%	85%
AVH2	65%	75%	80%	85%

Fuente: Osiptel 2013

La tabla anterior, define las metas establecidas para este indicador, considerando la regulación que se sigue en Colombia. De esta manera, en el año 2 013, la empresa de telecomunicaciones presenta los siguientes resultados con respecto al tiempo de espera: Opción de comunicarse con operador humano, 00:01:01; tiempo de espera para comunicarse con operador humano, 00:01:44 y tiempo de espera total, 00:02:45.

- Artículo 15°. Metodología de medición: los indicadores mencionados anteriormente, deberán ser calculados mensualmente, ya que a una mayor periodicidad podría diluir el efecto de las observaciones invalidando dicha información. Se debe resaltar que, para esta la metodología del cálculo se consideraron experiencias de los entes reguladores de Brasil, Colombia y Paraguay.
- Artículo 16°. Metas de los indicadores: las empresas de telecomunicaciones están obligadas a cumplir con las metas establecidas para cada indicador de atención.
- Artículo 17°. Difusión de los resultados de medición: las empresas de telecomunicaciones deberán publicar los resultados de la medición de los indicadores en el vínculo “Información a Abonados y Usuarios” de sus páginas web de Internet. Los resultados serán reenviados a Osiptel y publicados en forma mensual, en un plazo de 15 días hábiles al finalizar el período de medición. De esta manera, Osiptel elaborará cuadros estadísticos finales para que los usuarios comparen la calidad de atención ofrecidas por las empresas de telecomunicaciones.
- Artículo 18°. Monitoreo del Osiptel sobre la satisfacción del usuario: el ente regulador se encargará de realizar los monitoreos de la calidad de la atención, con el objetivo de conocer el nivel de satisfacción de los usuarios. Del mismo modo, estos resultados serán publicados en la página web institucional del Osiptel.
- Artículo 19°. Infracciones y sanciones: el incumplimiento de los artículos 4°, 15° y 17° es una infracción leve, mientras que el incumplimiento de los artículos 12° y 16° es una infracción grave.

Con el fin de que las empresas de telecomunicaciones adopten estas nuevas medidas, se ha considerado su entrada en vigencia en forma progresiva, considerando dos entradas:

- Hasta el 03 de marzo de 2 014, las empresas han debido completar la adecuación de sus sistemas para medir los indicadores establecidos de manera precisa. Además, se verán obligados a publicar dichos resultados y remitirlos a Osiptel.
- Al 01 de setiembre de 2 014, las empresas deberán cumplir las metas establecidas para cada indicador.

Es así, que OSIPTEL regula la calidad de servicio en las empresas de telecomunicaciones y así brindar la satisfacción del cliente a través de un servicio de atención telefónica obligatoria que atienda las 24 horas del día y los siete días a la semana durante los 365 días del año. Además, de ayudar a los usuarios que siempre tengan un buen servicio al cliente.

A lo mencionado anteriormente, el gerente de Osiptel, el señor Gonzalo Ruiz Díaz indica que los alcances de este nuevo reglamento es realizar un seguimiento a los indicadores para garantizar una atención de calidad. El gerente agrega que aquellas empresas que incumplen con los estándares, se les impondrán una multa de entre 51 UIT<sup>161</sup> a 150 UIT que equivale a S/. 188 700 y S/. 555 000 nuevos soles respectivamente.<sup>162</sup>

En suma, cada país establece y se rige a un determinado reglamento de la calidad de atención al usuario en el que se determinan indicadores de medición de la atención por parte de las empresas operadoras. Los indicadores, en general, abordan temas acerca de la disponibilidad de los servicios de atención, tiempo de atención en los diferentes canales de

---

<sup>161</sup> UIT: Unidad Impositoria Tributaria. El valor de un UIT en nuevos soles en el año 2 013 equivale a S/. 3 700.

<sup>162</sup> Cfr. Diario Gestión

atención, la deserción de los usuarios finales al realizar gestiones en los canales de atención y el grado de satisfacción de los mismo con respecto al servicio de atención. Por último, los reglamentos promueve la mejora continua de las empresas con la imposición de estos reglamentos generando competitividad en el mercado.

# CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL PROCESO ACTUAL

## 2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Atento es una compañía dedicada a brindar servicios de Business Process Outsourcing (BPO) relacionados a la gestión de clientes o Customer Relationship Management (CRM). Esta empresa se encarga de ofrecer soluciones y servicios diferenciales que se adopta a las necesidades de los clientes. Las operaciones de Atento se diseñan centrándose en el cliente, considerando lo siguiente: Ubicación óptima, infraestructura adecuada para los clientes; Eficiencia y productividad, se gestiona de manera eficaz obteniendo el máximo beneficio y mayor calidad en el servicio para los clientes; Capacidades analíticas e innovación, análisis de base de datos y técnicas analíticas avanzadas y Capacidades de multicanalidad.

Con respecto a la calidad y procesos, la empresa se esfuerza continuamente para incrementar la calidad de los productos y servicios con la finalidad de conseguir la satisfacción del cliente, así mismo, reducir los costos de brindar un servicio excelente. En este sentido, Atento busca la mejora continua para mejorar los indicadores de operación: reducción del tiempo medio de operación (TMO), incremento de la productividad, reducción de rotación y absentismo, etc.

Por otro lado, la satisfacción y fidelización de los clientes es el objetivo primordial de toda la empresa. Los indicadores que lo miden son la satisfacción general de los servicios y el Net Promoter Score (NPS), respectivamente.

- Medida de la satisfacción – Top Two Box (TTB): la satisfacción del cliente que contrata a la empresa Atento se mide a través de una encuesta en la cual se realiza la siguiente pregunta: “¿Cuál es el grado de satisfacción con los servicios de la empresa?”. Las opciones de respuesta son: “Muy satisfecho”, “Satisfecho”, “Ni satisfecho / ni insatisfecho”, “Insatisfecho” y “Muy insatisfecho”. La medición de este indicador se define como el porcentaje de respuestas “Muy satisfecho” y “Satisfecho”. En la siguiente tabla, se muestra los resultados de este indicador en las diferentes regiones en donde se ubica la empresa Atento. Se resalta América que es donde se encuentra la empresa en estudio y cuyas cifras no logran el objetivo.

Tabla 2.12 Medida de satisfacción (TTB)

Regiones	2 010	2 011	2 012
América	84,5%	75,5%	78,1%
Brasil	76,5%	84,9%	81,6%
EMEA	90,5%	89,1%	93,8%
OBJETIVO	80,0%	80,0%	80,0%

Fuente: datos de la empresa

- Medida de la fidelización – Net Promoter Score (NPS): este indicador es de carácter cualitativo de la relación con los clientes. De este modo, se realiza la siguiente pregunta: En una escala de 0 al 10, ¿En qué medida recomendaría los productos/servicios de la empresa? Las respuestas puede ser: Detractores (0 – 6), bajo o nulo interés por recomendar; Neutros (7 – 8), clientes probablemente satisfechos, pero no recomendarían los servicios y Promotores (9 – 10), clientes con gran fidelidad y que la recomendarían. La medición a este indicador se calcula como resta entre los clientes “Promotores – Detractores” en valores relativos al total de clientes. En la siguiente tabla, se muestra los datos estadísticos de este indicador hasta el año 2 012.

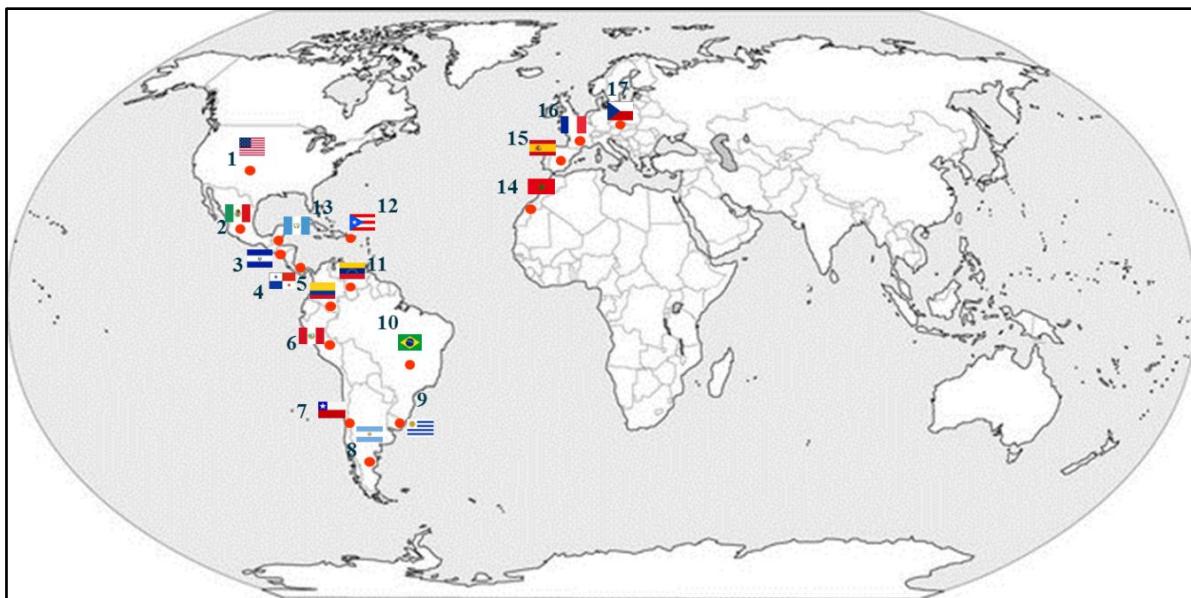
Tabla 2.13 Medida de la fidelización (NPS)

Regiones	2 010	2 011	2 012
América	20,6%	7,9%	17,7%
Brasil	17,6%	21,6%	15,0%
EMEA	27,1%	28,7%	44,1%

Fuente: datos de la empresa

Actualmente, Atento es el proveedor de servicios integrales de atención al cliente para muchas empresas, es decir, posee 550 clientes y 153 638 trabajadores a su disposición en los 17 países en los que opera. En la siguiente figura, se muestra la ubicación geográfica de Atento en los 17 países.

Figura 2.20 Atento en el mundo



Fuente: elaboración propia

En la figura anterior, se observa la presencia de Atento en 17 países que se agrupan en tres grupos:

- Brazil: su elevado volumen de ingresos lo convierte en una región de negocio.
- EMEA: en este grupo se encuentra España, Francia, República Checa y Marruecos.
- América: América del Norte y Central, en este grupo se encuentra México, Estados Unidos, El Salvador, Guatemala, Panamá y Venezuela; América del Sur, en este grupo se encuentra Argentina, Colombia, Perú, Chile y Uruguay.

A continuación, en las siguientes tablas, se muestra el número correspondiente a cada país, la dirección, teléfono y página web de Atento.

Tabla 2.14 Datos de Atento en el mundo I

Nº	PAÍS	DIRECCIÓN	TELÉFONO	WEB
1	Estados Unidos	1111 Brickell Avenue 10th Miami, FL 33131	(1) 305-925-5300	
2	México	Monterrey N° 100 Colonia Roma Delegación Cuauhtémoc México, D.F. 06700	(52) 55 52 33 52 00	<a href="http://www.atento.com.mx">www.atento.com.mx</a>
3	El Salvador	63 Avenida Sur y Alameda Roosevelt Centro Financiero Gigante Torre D, 60 Nivel, San Salvador, El Salvador	(503) 2211 90 00	<a href="http://www.atento.com.sv">www.atento.com.sv</a>
4	Panamá	Apartado 0832-00232 World Trade Center Panamá, Rep. De Panamá	-	-
5	Colombia	Calle 67 N° 12-35 piso 8 Bogotá	(571) 594 00 00	<a href="http://www.atento.com.co">www.atento.com.co</a>
6	Perú	Av. La Molina 200, Ate, Lima- Perú	(511) 311 64 00	<a href="http://www.atento.com.pe">www.atento.com.pe</a>
7	Chile	Diagonal Paraguay 386 Santiago de Chile, Chile	(56) 2 200 90 00	<a href="http://www.atentochile.cl">www.atentochile.cl</a>
8	Argentina	México 2051 Piso 1 Martinez Provincia de Buenos Aires CP B1640DLY	(54) 11 5789 1200	<a href="http://www.atento.com.ar">www.atento.com.ar</a>
9	Uruguay	Colonia 1979 CP 11.200 Montevideo	(5982) 401 1908	

Fuente: elaboración propia

Tabla 2.15 Datos de Atento en el mundo II

Nº	PAÍS	DIRECCIÓN	TELÉFONO	WEB
10	Brazil	Av. Das Nacoes Unidas, 14.171 4° Andar-Brooklin Novo Condomínio Rochaverá Corporate Towers-Ebony Tower 04794-000 Sao Paulo- SP	0800 565 565	<a href="http://www.atento.com.br">www.atento.com.br</a>
11	Venezuela	Avda. Rómulo Gallegos con 4ta. Transv. Edif. Atento, Piso 2, Urb. Horizonte Caracas, Venezuela	(58) 212 279 90 00	<a href="http://www.atentovenezuela.com.ve">www.atentovenezuela.com.ve</a>
12	Puerto Rico	PO Box 908 Caguas Puerto Rico 00726	(787) 653 20 00	<a href="http://www.atento.com.pr">www.atento.com.pr</a>
13	Guatemala	Calzada Aguilar Batres 38-94, zona 11 Guatemala, Guatemala Ciudad	(502) 2470 06 02	<a href="http://www.atento.com.gt">www.atento.com.gt</a>
14	Marruecos	88 Bd Abdelmounen Angle Rue Erazi et Charles Lebrun Casablanca 20100	(212) 5 22 43 81 81	<a href="http://www.atento.ma">www.atento.ma</a>
15	España	Parque Empresarial Vía Norte Quintanavides, 17, P-1 28050 Madrid / Santiago de Compostela, 94, 28035 Madrid	(34) 91 740 68 00	<a href="http://www.atento.es">www.atento.es</a>
16	Francia	80 Avenue de la Gran Armee 75017 Paris	(31) 180 50 14 25	<a href="http://www.atento.fr">www.atento.fr</a>
17	República Checa	Drahobejlna 36 190 00 Praha 9	(420) 234 600 111	<a href="http://www.atento.cz">www.atento.cz</a>

Fuente: elaboración propia

De las tablas anteriores, se resalta el país Perú, ya que el presente proyecto de investigación se enfocará en Atento Perú.

### **2.1.1 ATENTO PERÚ**

La empresa Atento Perú se dedica a brindar, a sus clientes y consumidores finales, soluciones integradas y personalizadas. Así mismo, se encarga de diseñar la mejor solución para cada uno de los clientes de acuerdo a sus necesidades. Los clientes de la empresa en mención, por lo general, son grandes multinacionales, líderes en sus respectivos sectores y el crecimiento de la empresa va de la mano del crecimiento de los clientes.

Los clientes de la empresa Atento Perú son líderes en los diferentes sectores: banca y seguros, consumo, tecnología, administraciones públicas, salud, transporte y automoción y telecomunicaciones. El presente proyecto de investigación se enfocará en el cliente líder en el sector de las telecomunicaciones. En la siguiente tabla, se muestra los clientes de Atento Perú divididos por sector.

Tabla 2.16 Clientes de Atento Perú

SECTOR	CLIENTES
Telecomunicaciones	Telefónica del Perú S.A.A.
	Telefónica Móviles S.A.
	Telefónica Multimedia S.A.C.
	Telefónica Servicios Comerciales S.A.C.
	Movistar Chile
	Americatel USA
	Telefónica Chile S.A.
Banca y Seguros	Terra Networks Perú S.A.
	BBVA Banco Continental
	Banco del Crédito del Perú S.A.
	Banco Interamericano de Finanzas
	Citibank del Perú S.A.
	Pacífico Vida Cía de Seguros
	Pacífico Peruano de Suiza
	AFP Horizonte
	Rimac Internacional Compañía de Seguros

Consumo	Trans American Air Lines (TACA)
	Alicorp S.A.A.
	Empresa de Distribución Eléctrica de Lima Norte S.A.A. (Edelnor)
	British American Tobacco del Perú S.A.C.
	Corporación Jose R. Lindley S.A.
	Euromotors S.A.
	Indumotora del Perú S.A.
	Lima Airport Partners S.R.L.
	Natura Cosméticos S.A.
	Praxair Perú S.R.L.
	Procter & Gamble Perú S.R.L.
	Repsol YPF Comercial del Perú S.A.
Sector Público	Sony SUC. Del Perú
	Fundación Telefónica del Perú
Sector Público	Oficina de Normalización Previsional (ONP)

Fuente: elaboración propia

### 2.1.1.1 UNIDADES DE NEGOCIO

Las unidades de negocio de la empresa Atento Perú, se compone de una cartera de servicios de BPO/CRM: productos, servicios de valor añadido y soluciones verticales. Estos servicios se brindan a través de diferentes canales de atención.

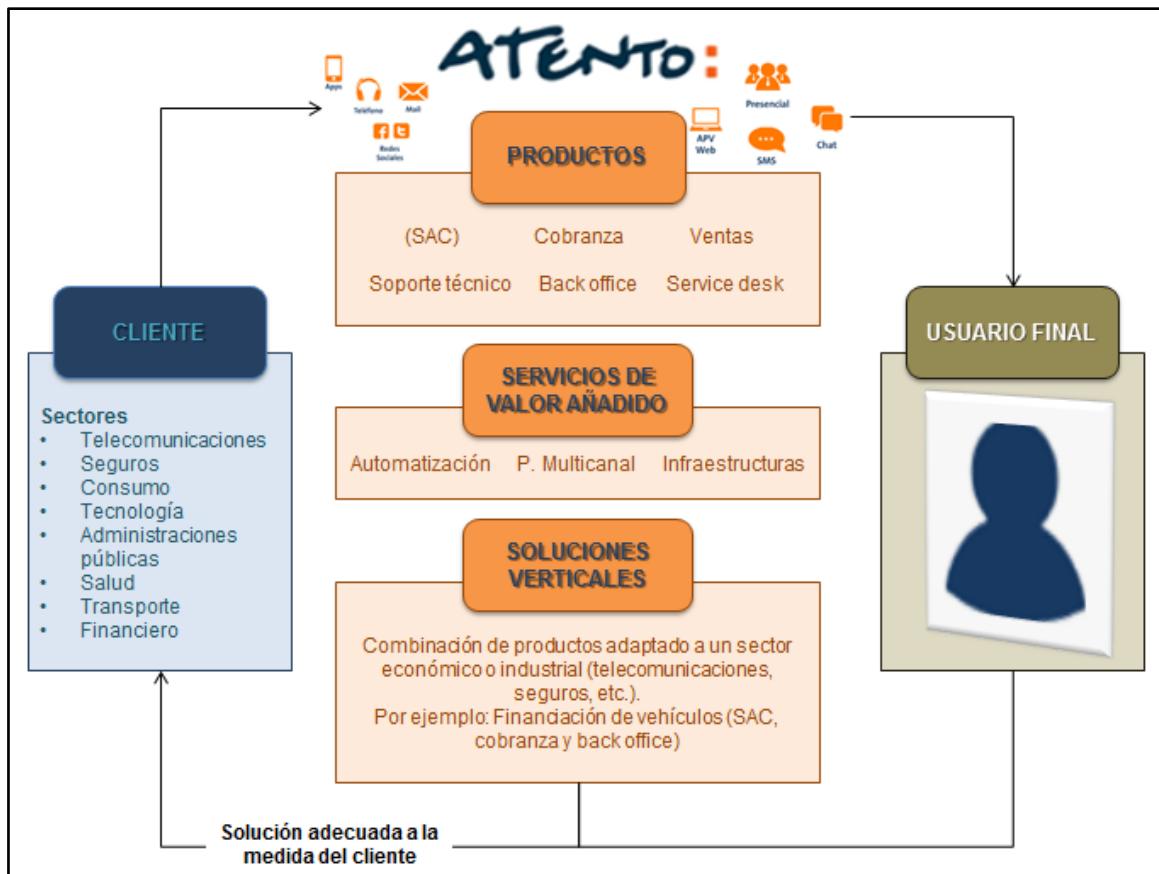
- Productos: la empresa brinda soluciones personalizadas para las áreas de negocio de los clientes que conlleva a la interacción con usuarios finales. La empresa se encarga de comprender con exactitud el negocio del cliente para obtener la completa integración de sus productos en los procesos internos. Los resultados son soluciones completas que aportan mayor valor al cliente y a sus consumidores finales. A continuación, se detalla cada uno de los productos que ofrece la empresa.
  - Atención al cliente (SAC): este servicio se encarga de brindar toda la información que los consumidores soliciten, escuchar las sugerencias, reclamos y demandas sobre un producto o servicio. Así mismo, se realiza el *up selling* y *cross selling* que genera valor a la orientación del negocio de la empresa.
  - Ventas: este servicio se encarga de la comercialización de sus productos a través de la modalidad *inbound* o *outbound* con los consumidores finales para la venta de productos o servicios. Este proceso se inicia en la identificación de los potenciales consumidores y finaliza en la post-venta. Esta gestión se realiza en tiempo real, permitiendo un mejor control operativo y una mayor rapidez en la toma de decisiones durante el ciclo de ventas.
  - Back Office: este servicio son administraciones internas o tareas de apoyo que respaldan los procesos centrales. Las actividades que se desarrollan en este proceso son: manejo de documentos, digitalización, procesos de flujos de trabajos, etc. De esta manera, se reducen los costos y aumenta la productividad de los clientes.
  - Cobranza: este servicio se encarga de la gestión de cobros, incrementando las ventas de los clientes y fidelizando a los usuarios finales para que generen ingresos para los clientes. Además, se realiza el análisis de perfiles de usuarios morosos y se crea una estrategia de cobro eficaz para ambas partes.

- Soporte Técnico: este servicio se encarga de brindar todo el proceso de atención que requiera apoyo técnico especializado a los usuarios finales sobre un producto o servicio específico. La empresa ofrece un servicio de calidad, optimizando el tiempo de respuesta de cada solicitud, garantizando la resolución desde el primer contacto con el cliente para generar la satisfacción del usuario final y evitando costos innecesarios.
- Service Desk: plataforma que cuenta con múltiples canales de comunicación por medio del cual se solucionan incidencias y solicitudes de empleados y proveedores. Brinda soporte a problemas de tecnología de la información y recursos humanos, mantenimientos y otros problemas que se puedan presentar internamente.
- Servicios de valor añadido: este servicio como indica el mismo nombre, trata de agregar valor añadido al negocio de los clientes. Los servicios de valor añadido permiten la flexibilidad y rentabilidad a partir de los componentes del producto. Este servicio puede ser contratado por separado o agrupado con otros servicios para diseñar una solución personalizada a las necesidades de los clientes. Dentro de los servicios de valor añadido se encuentran: automatización, plataforma multicanal e infraestructuras.
  - Automatización: este servicio se encarga de enviar mensajes de texto o SMS, telemensajes, IVR integrada en la plataforma de reconocimiento de voz y marcadores predictivos.
  - Plataforma multicanal: permite la libertad a los clientes de elegir el tipo de comunicación más adaptada a sus consumidores. Entre los canales de comunicación se encuentra: teléfono, correo electrónico, SMS, chat interactivo, Internet, reuniones presenciales, etc.
- Soluciones verticales: no son más que una combinación de productos adaptados a un determinado sector económico o industrial (telecomunicaciones, seguros, etc.). A continuación, se citan algunos ejemplos de soluciones verticales.

- Crédito hipotecario: este servicio combina ventas, atención al cliente, soporte técnico, cobranza y back office.
- Seguros: este servicio combina, atención al cliente, cobranza, service desk y back office.
- Fraude y prevención: este servicio combina, atención al cliente y back office.
- Financiación de vehículos: este servicio combina, atención al cliente, cobranza y back office.

Como se mencionó anteriormente, la empresa Atento Perú ofrece a sus clientes una infinidad de servicios adaptados a sus necesidades para lograr una satisfacción impartida tanto a los clientes como a sus usuarios finales. En la siguiente figura, se muestra los clientes de Atento y los servicios que ofrece de manera resumida.

Figura 2.21 Cliente - Atento - Usuario Final



Fuente: elaboración propia

En la figura anterior, se aprecia los diferentes servicios que ofrece la empresa Atento Perú a los clientes, de los diferentes sectores, y a sus consumidores o usuarios finales. Sin embargo, los clientes al contratar los servicios de la empresa, cuentan con una serie de requisitos y expectativas que se debe cumplir. En la siguiente tabla, se muestran esas expectativas y requisitos con las que cuentan los clientes de cada sector.

Tabla 2.17 Requisitos y expectativas de los clientes

UNIDADES DE NEGOCIO	SECTOR	REQUISITOS Y EXPECTATIVAS
SAC	Telecomunicaciones	Cumplimiento de niveles de servicio
		Satisfacción del usuario final
		Capacidad de respuesta ante incidentes
		Flexibilidad ante cambios
		Tiempo adecuado de la duración de la atención
	Banca y Seguros	Cumplimiento de niveles de servicio
		Seguridad y privacidad de la información
		Satisfacción del usuario final
		Tiempo adecuado de la duración de la atención
	Consumo	Cumplimiento de niveles de servicio
		Satisfacción del usuario final
	Sector Público	Cumplimiento de niveles de servicio
		Satisfacción del usuario final
		Atención personalizada y profesional

Fuente: elaboración propia

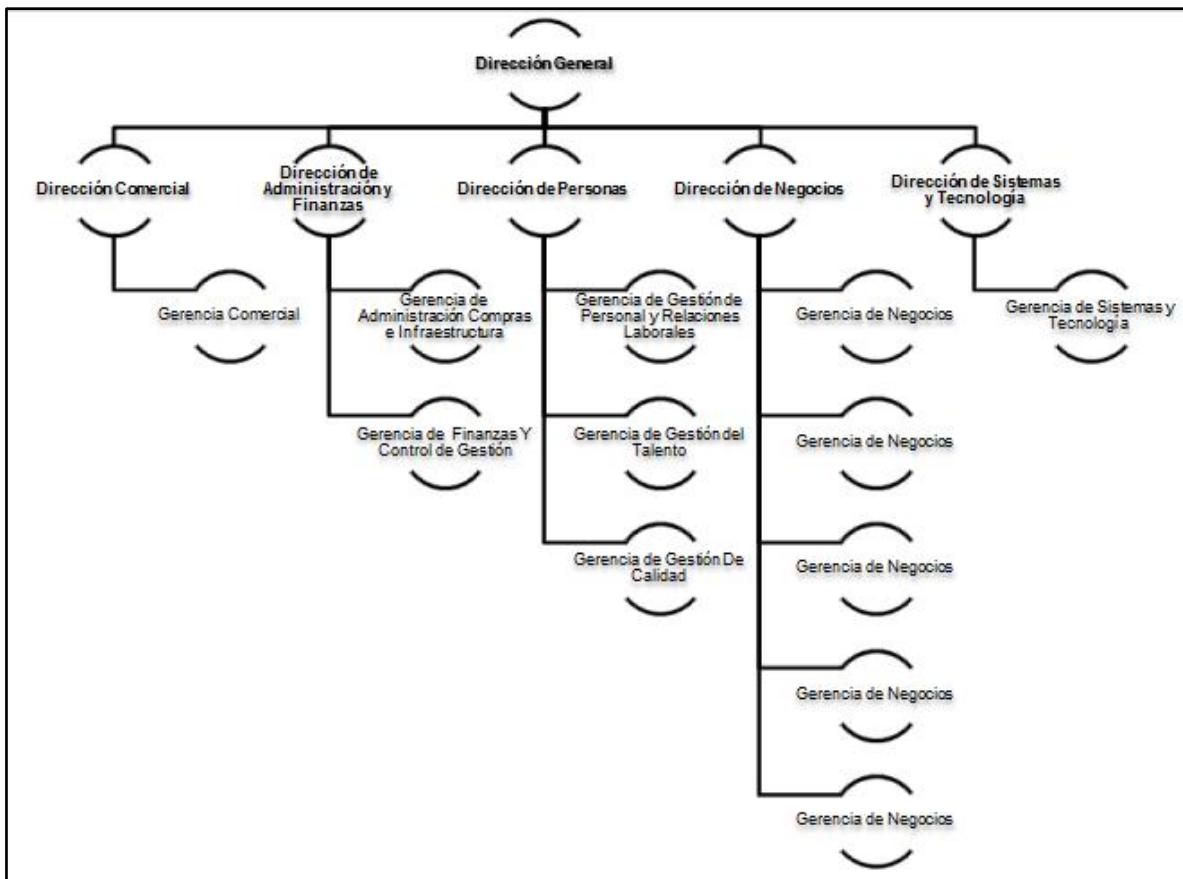
La tabla anterior, muestra como una de las expectativas que tienen en común todos los clientes es el cumplimiento de niveles de servicio y la satisfacción del usuario final.

## **2.1.2 PERFIL ORGANIZACIONAL**

### **2.1.2.1 ORGANIGRAMA GENERAL**

La estructura del organigrama de la empresa Atento Perú cuenta principalmente con directores y gerentes en las diferentes áreas. En la siguiente figura, se muestra el organigrama general de la empresa.

Figura 2.22 Organigrama general



Fuente: elaboración propia

### 2.1.2.2 MISIÓN

La misión es “Contribuir al éxito de las empresas garantizando la mejor experiencia para sus clientes”. La empresa Atento Perú es el punto de contacto con el usuario final para atender sus necesidades, entre ellas, requerimientos, solicitudes, reclamos, problemas, etc., formando parte de la cadena de valor de los clientes, brindando servicio de outsourcing (inbound) buscando la mejora continua de sus operaciones.

Este servicio de atención al usuario final, a través del call center, ofrece soluciones rápidas y oportunas a los usuarios finales que logren comunicarse alcanzando niveles altos de satisfacción. Pero, nada de esto es posible si se cuenta con personal cualificado y las herramientas necesarias para lograr una mayor eficiencia en los procesos.

Por último, la empresa busca la satisfacción del usuario final por medio de los recursos humanos y procesos. De esta manera, la empresa lidera en el sector BPO<sup>163</sup> a nivel mundial.

### **2.1.2.3 VISIÓN**

La empresa tiene como visión “Queremos ser aliado y referente de nuestros clientes ofreciendo soluciones integrales a medida y de calidad sostenible, proporcionando una presencia multinacional apoyada en una marca de confianza a través de un equipo de personas que hace de Atento el mejor sitio para trabajar”. Atento Perú buscar ser la principal empresa en su rubro a nivel nacional y mundial, por la prestación de servicios de outsourcing satisfaciendo las necesidades de sus clientes con la satisfacción en el servicio y del servicio de soporte BPO.

### **2.1.2.4 PILARES**

Los pilares de la empresa son:

---

<sup>163</sup> BPO: Business Process Outsourcing

- Crecimiento que transforma.
- Excelencia en operaciones.
- Personas que inspiran.

#### **2.1.2.5 OBJETIVOS**

El objetivo de la empresa es ser los proveedores de servicio de outsourcing que satisfagan las necesidades de sus clientes y satisfacción a los usuarios finales a través del servicio brindado.

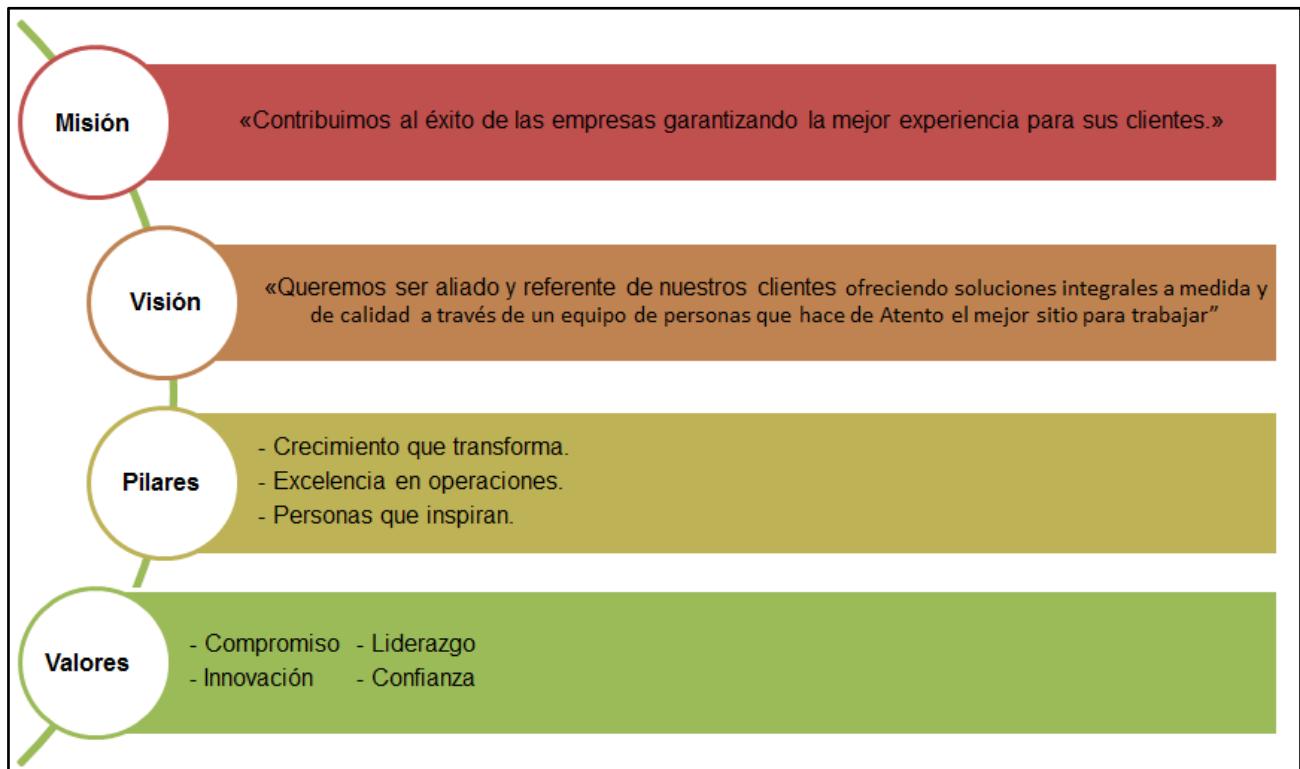
#### **2.1.2.6 VALORES**

Los valores son:

- Compromiso: apostar por nuestros colaboradores es nuestro compromiso y el éxito de Atento.
- Innovación: una llamada es una solución.
- Liderazgo: la calidad en la atención por parte de nuestros colaboradores nos hace mejores.
- Confianza: la base del éxito es saber atender y escuchar, ser accesible, constante para comprender mejor y conseguir la confianza de los colaboradores y clientes.

En suma, la misión, visión, pilares y valores de la empresa Atento Perú se resume en la siguiente figura.

Figura 2.23 Perfil organizacional



Fuente: elaboración propia

## 2.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE CALL CENTER TÉCNICO

A continuación, se describe el cliente que es una empresa de telecomunicaciones y para quienes Atento Perú, provee servicios de call center.

## 2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL CLIENTE

Atento Perú provee servicios a usuarios finales en nombre de sus clientes formando parte de la organización del cliente. A continuación, se identifica la diferenciación entre clientes y usuarios finales para mayor comprensión.

- Clientes: son organizaciones que contratan a la empresa Atento Perú para proveer de productos o servicios a sus usuarios finales.
- Usuarios finales: son los clientes de cualquier organización y los clientes de los clientes de Atento Perú.

Además, Atento Perú brinda soluciones para las áreas de negocio de sus clientes que consiste en la interacción con usuarios finales. Para ello, Atento Perú conoce a detalle en que consiste el negocio de cada uno de sus clientes e integra estos conocimientos en los procesos internos de la empresa.

Como ya se mencionó, Atento Perú provee servicios a sus clientes contratantes y entre los servicios que ofrece se encuentra; atención al cliente, ventas, soporte técnico, back office, crédito, riesgo y recobro, service desk. Estos servicios se complementan con soluciones verticales como ventas B2B, crédito hipotecario, seguros, gestión de quejas, etc. que requieren el sector de telecomunicaciones, bancos, seguros, etc.

En este sentido, en febrero del 2 008, Atento Perú, call center técnico, firma contrato con una empresa de telecomunicaciones para brindar soporte técnico de banda ancha y back

office. Desde ese momento, la empresa de telecomunicaciones formaría parte de la cartera de clientes de Atento Perú que en adelante atendería a los clientes de la empresa de telecomunicaciones o usuarios finales para Atento Perú. Las condiciones acordadas entre ambas empresas eran las siguientes:

- Infraestructura para la prestación del servicio.
- Confidencialidad de la información.
- Prohibición de subcontratación.
- Obligaciones laborales.
- Obligaciones del cliente y proveedor.
- Pliego de especificaciones técnicas (dimensionamiento del servicio que contiene la metodología implementada para la asignación de la cantidad de asesores definido por Atento Perú considerando el tráfico de llamadas).

La empresa de telecomunicaciones brinda, entre muchos otros, servicio de banda ancha. Este servicio es contratado por las personas para su uso y, como todo servicio con el tiempo presenta problemas técnicos. Por ejemplo, un cliente que cuenta con el servicio de banda ancha puede tener problemas para navegar por internet, problemas inalámbricos, interferencia telefónica, problemas con el modem, cortes, lentitud del servicio, etc. Estos son problemas que se presentan con el tiempo.

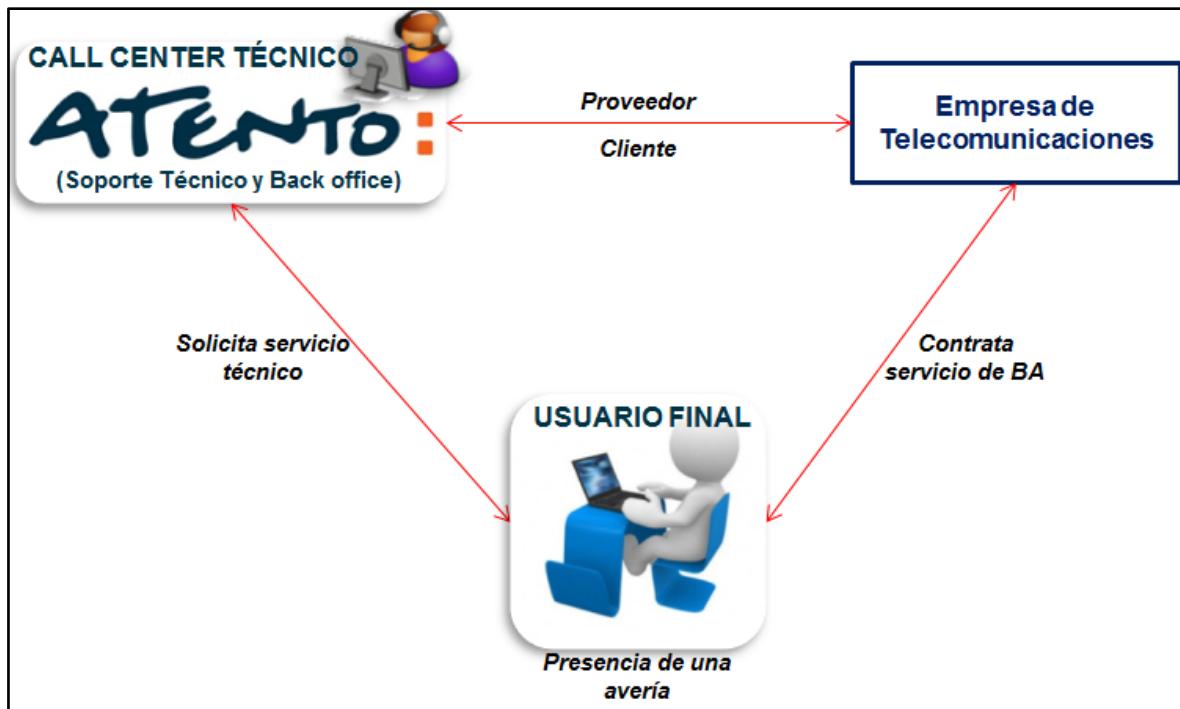
Por esta razón, la empresa de telecomunicaciones decide personalizar la atención a sus clientes y a manera de reducir costos contrata los servicios que ofrece Atento Perú para que se encarguen de brindar soluciones personalizadas y de calidad a los problemas técnicos

que presenten en el servicio de banda ancha de los usuarios finales: soporte técnico de banda ancha y back office.

De esta manera, a partir de ese año, Atento Perú se encargó de atender a los clientes de la empresa de telecomunicaciones a través del call center técnico de averías.

El servicio que ofrece Atento Perú está a cargo de un grupo de tele operadores o asesores encargados de interactuar vía telefónica con los usuarios finales que se comuniquen al call center técnico. A continuación, se presenta la siguiente figura, en el cuál se muestra la relación que guarda la empresa Atento Perú, punto de contacto principal con el usuario final del servicio de banda ancha, servicio proporcionada por la empresa de telecomunicaciones.

Figura 2.24 Esquema de relación con el cliente



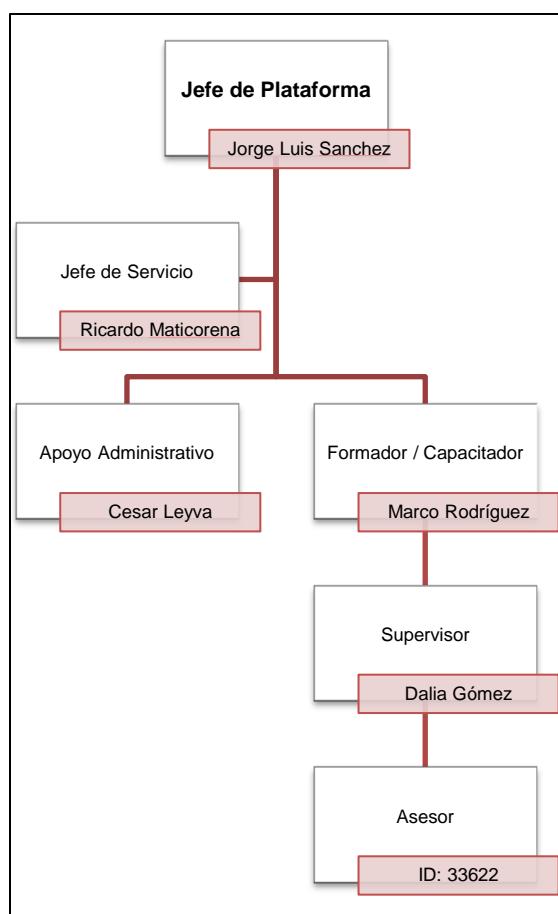
Fuente: elaboración propia

En el esquema anterior, se observa la relación existente entre el área de call center técnico, empresa de telecomunicaciones y el usuario final. El usuario final es el contratante del servicio de banda ancha que ofrece la empresa de telecomunicaciones, cliente de Atento. El usuario final se comunica al canal 104 para solicita soporte técnico cuando su servicio de banda ancha presenta averías, es en ese momento donde el área de call center técnico atiende a estos usuarios finales bajo el mismo nombre de la empresa de telecomunicaciones.

## 2.2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ÁREA

El siguiente proyecto de investigación se desarrolla dentro de la gerencia de negocios, jefatura del call center técnico. Esta área se encarga de proveer a la empresa de telecomunicaciones determinados servicios: soporte técnico de banda ancha y back office a través de un call center. En este sentido, se presenta el organigrama de la gerencia de negocios, así como funciones que se desempeñan en el área.

Figura 2.25 Organigrama de la gerencia de negocios



Fuente: elaboración propia

A continuación, se determina las responsabilidades de cada cargo, de acuerdo a la ubicación dentro del organigrama de la gerencia de negocios. Así mismo, esta gerencia coordina con otros departamentos información y base de datos. Por lo tanto, los cargos son:

- Jefe de Servicio (call center técnico): el jefe de servicio, se encarga de coordinar actividades que se llevaran a cabo, a diario, con los supervisores de los asesores para mejorar la atención al usuario y que esta mejora se refleje en resultados que se muestran a diario en el compartido de base de datos. Así mismo, coordinar directamente con el jefe de plataforma para realizar posibles cambios en las gestiones de atención.
- Apoyo Administrativo: se encarga de orientar y monitorear de la mejor manera los servicios administrativos de recursos materiales, contabilidad, financieros y servicios en general. Además, debe asegurar un eficiente apoyo a la gestión administrativa organizacional.
- Formador/Capacitador: el formador se encarga de la formación que reciba el asesor cuando ingresa a laborar en la empresa, es decir, se encarga de brindar toda la información necesaria acerca del servicio técnico que ofrecerá a los usuarios finales a través de clases teóricas, prácticas, o simuladas. Así mismo, realizan escuchas de atención a los usuarios en tiempo real para que conozcan en el campo en el que trabajaran. Por otro lado, el capacitador se encarga de brindar y capacitar cada cierto tiempo a los asesores que se encuentran bajos en la calificación que brindan los usuarios finales sobre la atención que recibieron por un determinado asesor.
- Supervisor: se encarga de garantizar la calidad en la atención a los usuarios finales que se comunican al call center y gestionar al grupo de asesores a su cargo encargados de brindar el servicio, monitorear a diario las actividades que realizan para alcanzar la satisfacción de los usuarios.
- Asesor: se encarga de asesorar y asistir al usuario final, el cual se comunica al call center a través del 104, en cualquier problema técnico que presente el servicio de banda

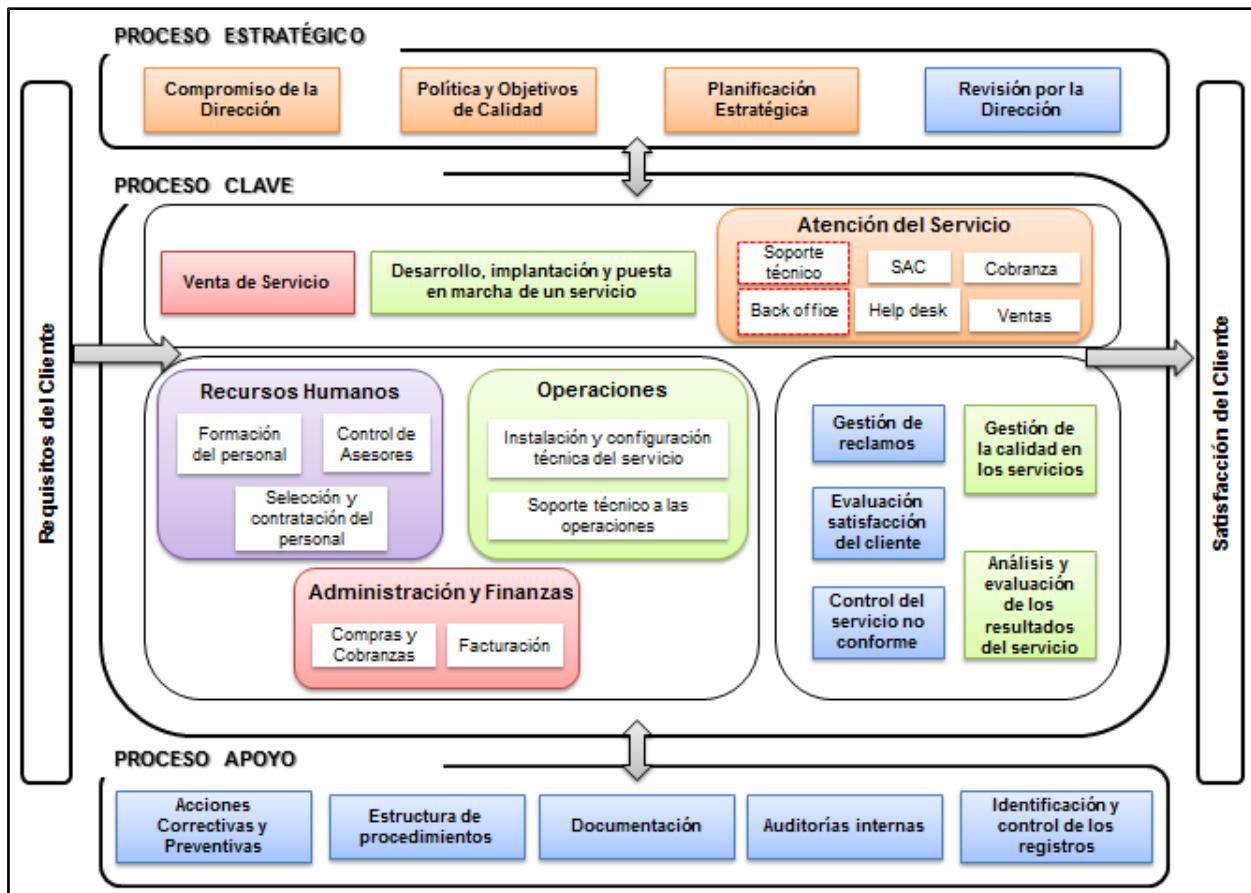
ancha brindando información. Este debe atender todas las llamadas que ingresen por ese canal ofreciendo respuestas y soluciones rápidas a los usuarios finales.

### **2.2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

Las actividades fundamentales de esta área se basan en la atención al usuario final a través del servicio de soporte técnico de banda ancha y back office. Estas actividades se realizan dentro del call center técnico de una empresa de telecomunicaciones.

En este sentido, el presente proyecto de investigación, se enfoca en el proceso de atención del servicio, soporte técnico y back office, el cual se encuentra dentro de los procesos clave que generan valor para la empresa y que al eliminar los problemas dentro de los procesos en esta área se logrará cumplir con las expectativas del cliente y sus usuarios finales. Más aún, Atento Perú forma parte de la cadena de valor de su cliente. En la siguiente figura, se muestra el mapa de procesos para sustentar lo dicho anteriormente.

Figura 2.26 Mapa de procesos



Fuente: adaptado de Dr. Espino 2010

La empresa cuenta con tres procesos claves que requieren de requisitos y necesidades de los clientes para la satisfacción de los mismos. Estos procesos se desarrollan dentro de la empresa soportados por procesos de apoyo y por los procesos estratégicos. Dentro de los procesos claves de la empresa se encuentran; venta del servicio, identifican requisitos del cliente y de acuerdo a las necesidades se elabora una propuesta y se crea un expediente de servicio; desarrollo, implementación y puesta en marcha del servicio, se asignan los responsables y recursos; y atención del servicio, desempeño diferenciados por tipo de servicio, medio de acceso y tipo de gestión.

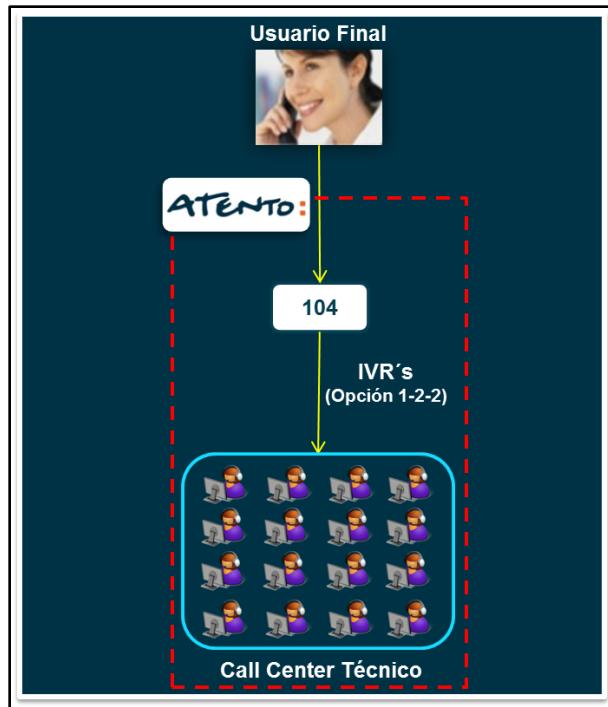
El proceso clave, atención del servicio, tiene como objetivo la prestación de dicho servicio asegurando los indicadores de velocidad de respuesta, calidad y eficiencia para la satisfacción del cliente (usuario final y contratante), la minimización de penalizaciones y mejora continua en los indicadores. Se debe resaltar que el área de call center técnico es la encargada de brindar servicio de soporte técnico de banda ancha y back office al cliente del sector de telecomunicaciones. Los procesos dentro del área se describen a continuación.

El proceso se inicia con la aparición de una incidencia técnica en el servicio de banda ancha, servicio contratado por parte del usuario final de una empresa de telecomunicaciones. En este sentido, cuando el usuario final no puede acceder al servicio de banda ancha por “x” motivos, este se comunica al call center técnico marcando el número 104 desde cualquier teléfono. Internamente, la llamada es re-direccionalada a través de los IVR's<sup>164</sup> a algún asesor que se encuentre desocupado para que pueda atender la llamada del usuario final. En la siguiente figura, se muestra la ruta que sigue una llamada que ingresa por el canal 104 para que pueda ser atendido por un asesor que se encuentre desocupado y solucione el problema que presente el servicio de banda ancha del usuario final.

---

<sup>164</sup> IVR's: Interactive Voice Response o respuesta de voz interactiva. Sistema telefónico que recibe llamada e interactúa con el ser humano a través de grabaciones de voz. Se utiliza para direccionar una llamada entrante al área correspondiente.

Figura 2.27 Canal 104

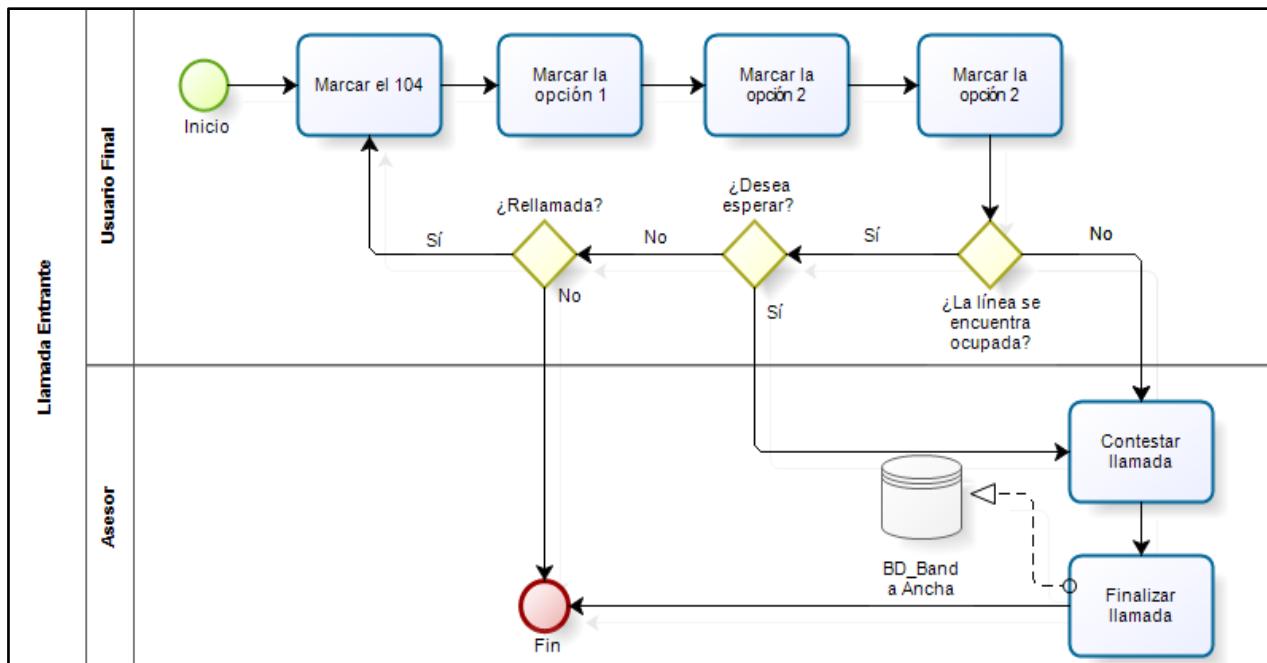


Fuente: elaboración propia

En la figura anterior, se puede apreciar la ruta que sigue la llamada que realiza el usuario de banda ancha cuando se comunica al call center técnico a través del número 104. Así mismo, se observa que el call center técnico cuenta con un conjunto de asesores encargados de brindar soporte técnico y back office a los usuarios de banda ancha.

Por otro lado, existe la posibilidad que todos los asesores se encuentren ocupados al momento que ingrese una llamada y al no ser contestada formará una cola de espera hasta que la llamada sea atendida por uno de los asesores cuando este se desocupe. A continuación, en el siguiente figura, se muestra el flujo grama de una llamada inbound por el canal 104.

Figura 2.28 Diagrama de flujo de una llamada entrante al canal 104

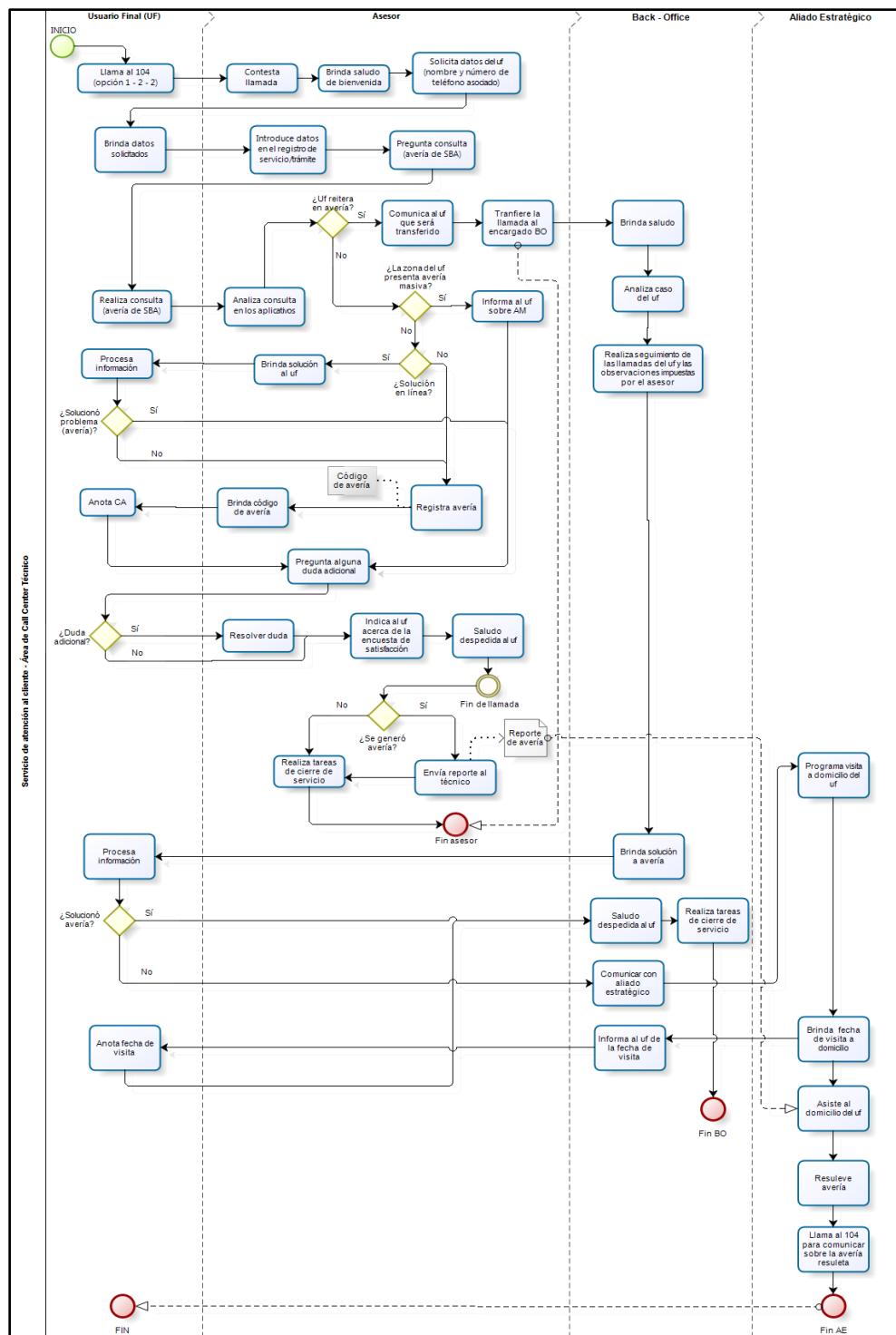


Fuente: elaboración propia

Las llamadas que ingresan por el canal 104 se registran en la base de datos de banda ancha. Este registro se utiliza para conocer y controlar el tráfico de llamadas que se presenta a diario. Se denomina tráfico de llamadas al ingreso total de llamadas entrantes por el canal 104 al call center técnico.

Luego que la llamada ingresa al área del call center técnico y es atendida por un asesor, el servicio sigue el siguiente proceso como muestra la siguiente figura. Este servicio se inicia con la llamada del usuario final y finaliza con la solución de la avería que presente el servicio de banda ancha.

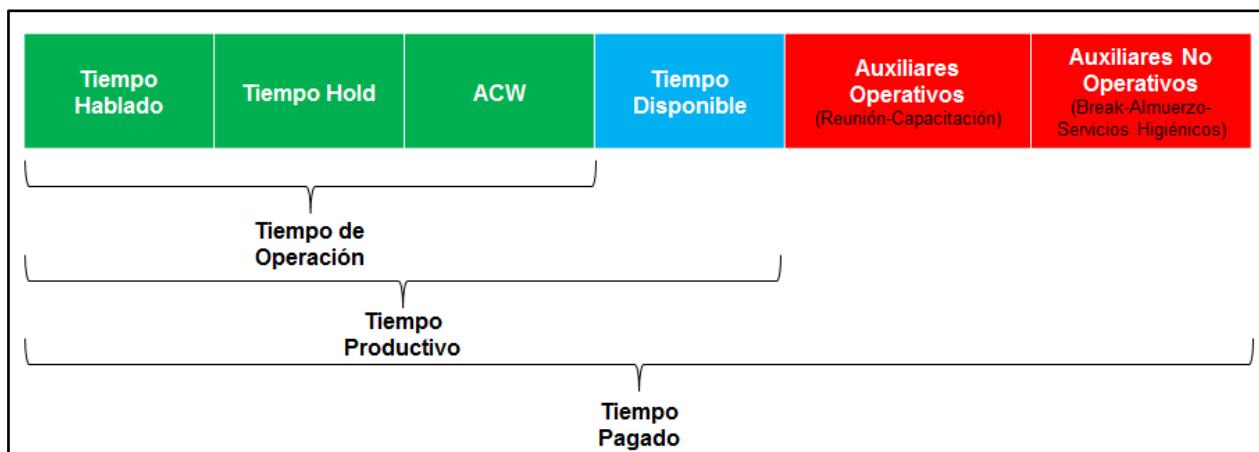
Figura 2.29 Diagrama de flujo de la atención del servicio



Fuente: elaboración propia

El diagrama de flujo anterior, muestra el proceso (servicio de atención al cliente) que se lleva a cabo dentro del área de call center técnico. El tiempo total del proceso de servicio de atención al cliente se conforma de los siguientes tiempos: Auxiliares no operativos, auxiliares operativos, tiempo disponible, ACW<sup>165</sup>, tiempo Hold, Tiempo hablado. Para mayor comprensión, se presenta el siguiente esquema.

Figura 2.30 Tiempo del asesor



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

De la figura anterior, el tiempo total para operar la solicitud de un cliente, es la suma de tiempo hablado, tiempo hold y ACW. El tiempo de operación del asesor, durante el año 2014, se distribuyó de la siguiente manera:

<sup>165</sup> ACW: After Call Work

Tabla 2.18 Distribución del tiempo de operación 2014

2 014		
TIEMPO DE OPERACIÓN (segundos)		Porcentaje (%)
T. Talk	1746001826	95.2%
T. ACW	50844966	2.8%
T. Hold	38012113	2.1%
TOTAL	1834858905	100.0%

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

De la tabla anterior, se aprecia que aproximadamente el 95,2 por ciento se concentra en el tiempo talk, tiempo que el asesor emplea para resolver la solicitud del cliente (usuario final) en tiempo real. Así mismo, el tiempo ACW es el tiempo que el asesor emplea para cerrar la gestión después que el cliente finaliza la llamada, representando el 2,8 por ciento del tiempo de operación. Por último, el tiempo hold es el tiempo que el asesor deja en espera, durante la llamada, al cliente para realizar consultas al supervisor, representando el 2,1 por ciento del tiempo de operación. Se observa que la gran parte del tiempo de operación se concentra en el tiempo que el asesor debe solucionar la solicitud, gestión que debe ser resuelta rápidamente y en donde se debe evitar el tiempo hold y reducir el tiempo ACW ya que, el tiempo total de operación afecta los resultados finales del TMO<sup>166</sup> (indicador que se analizará más adelante). A continuación, en la siguiente tabla, se muestra los tres tiempos que conforman el tiempo de operación mensual, promedio, durante el año 2 014.

<sup>166</sup> TMO: Tiempo Medio de Operación.

Tabla 2.19 Tiempo del proceso

<b>2014</b>	<b>T. Talk</b>	<b>T. Hold</b>	<b>T. ACW</b>	<b>TMO</b>
ene-14	470	15	13	499
feb-14	500	13	14	527
mar-14	483	11	13	507
abr-14	463	12	12	487
may-14	492	11	14	517
jun-14	491	10	15	516
Jul-14	500	10	14	524
ago-14	487	10	14	511
sep-14	486	10	14	510
oct-14	478	8	15	501
nov-14	466	8	15	489
dic-14	452	8	14	474
<b>TOTAL</b>	<b>482</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>507</b>

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

La tabla anterior muestra la duración del tiempo total del procesamiento del servicio de atención al cliente. El tiempo talk es aproximadamente de 482 segundos, el tiempo hold o de espera es de 10 segundos y el tiempo ACW es de 14 segundos en promedio durante el año 2 014, es decir, el tiempo de operación es de 507 segundos en el año 2 014.

Pero, ¿qué tiempo toma realizar cada actividad que conforma el proceso? En el siguiente diagrama de operaciones se analizó el tiempo que lleva realizar cada actividad del proceso de atención al cliente.

Tabla 2.20 Diagrama de actividades del proceso actual

ELEMENTOS	Área:	Call Center Técnico		RESUMEN		
	Proceso:	Servicio de atención al cliente		Actividad	Actual	
	Fecha:	27/03/2015		Crear registro	0	
	Operador:	Asesor		Agregar información al registro	4	
	Método:	Actual	Propuesto		Inspección	
	Tipo:	Operario	Material	Maquinaria	Inspección con operación	
					0	
	ACTIVIDAD		SÍMBOLOS		TIEMPO (segundos)	
			○	○		
Bienvenida del Cliente	Saludar al uf / Solicitar datos.		●		6	T. Talk
	Introducir datos del uf en el sistema.			●	7	T. Talk
	Solicitar información sobre avería.		●		32	T. Talk
Analizar consulta	Confirmar necesidad del uf.				20	T. Talk
	Realiza preguntas con respecto al servicio de SBA.			●	12	T. Talk
Solución de la consulta (avería)	Analizar consulta en el aplicativo de CV.		●		17	T. Talk
	Brindar solución: apagar el router.		●		125	T. Talk
	Analizar el estado comercial en el aplicativo ATIS.		●		15	T. Talk
	Brindar solución: reiniciar router.		●		100	T. Talk
	Configurar el router.		●		11	T. Talk
	Verificar STATUS del router.			●	12	T. Talk
	Ofrecer otras alternativas de solución.		●		17	T. Talk
	Consultar con supervisor o traslada a BO.			●	16	T. Hold
	Informar al uf el estado del SBA.		●		24	T. Talk
	Indicar registro de avería.			●	6	T. Talk
	Solicitar número privado del uf.		●		5	T. Talk
	Ingresar datos al registro de avería.			●	4	T. Talk
	Introducir motivo de la visita técnica.			●	18	T. Talk
Despedida del cliente	Generar código de avería.		●		8	T. Talk
	Informar CA y horario de atención técnica.		●		9	T. Talk
	Preguntar alguna duda adicional.		●		4	T. Talk
Cierre del servicio	Resolver duda adicional.		●		12	T. Talk
	Indicar encuesta de satisfacción / Despedir al cliente.		●		7	T. Talk
Cierre del servicio	Enviar reporte al técnico de SBA.		●		7	T. ACW
	Culminar registro de consulta.		●		13	T. ACW
TOTAL					507	T. Operación

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

El diagrama de operaciones anterior, muestra la situación actual del proceso con respecto al tiempo que requiere realizar cada actividad por parte del asesor. Las actividades que conforman el proceso en general se clasificaron de acuerdo al operaciones (17), agregar

información al registro (4), inspección (1) y demora (3). El tiempo total del proceso es de 507 segundos. Del tiempo total de operación, el tiempo más extenso que utiliza el asesor es para brindar alternativas de solución a la avería del servicio (225 segundos).

Por otro lado, para que se lleve a cabo este servicio, es necesario conocer la cantidad total de recursos humanos con los que cuenta el área de call center técnico. Esta área cuenta con 80 máquinas (computadoras), 80 estaciones de trabajo y 155 asesores en total. El servicio opera 24 horas al día en los siguientes turnos: (7:00 h – 15:00 h con 80 asesores, con una hora de refrigerio y un día de descanso), (15:00 h – 23:00 h con 80 asesores, con una hora de refrigerio y un día de descanso) y (23:00 h – 7:00 h con 30 asesores, con una hora de refrigerio y un día de descanso), los siete días de la semana, de lunes a domingo. En la siguiente tabla, muestra los datos mencionados anteriormente.

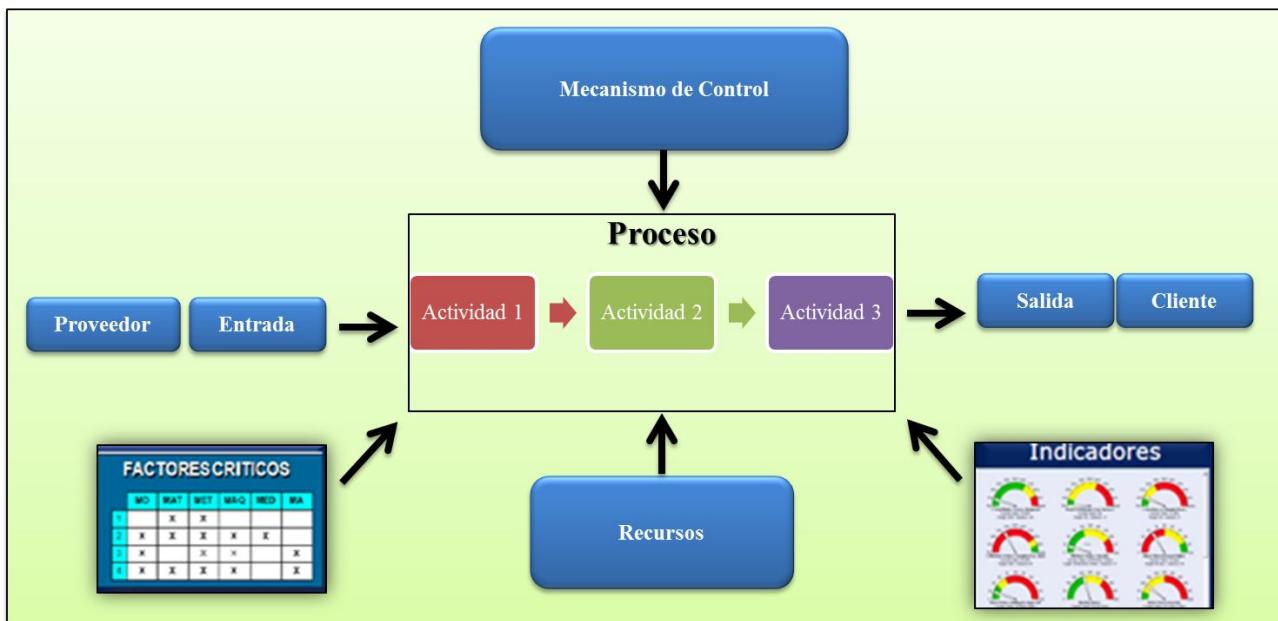
Tabla 2.21 Recursos humanos del área CCT

<b>Nº Asesores</b>	<b>Nº Máquinas</b>	<b>Nº Estaciones de Trabajo</b>	<b>Turnos de Trabajo</b>
<b>155</b>	80	80	7:00 – 15:00 (T1) 15:00 – 23:00 (T2) 23:00 – 7:00 (T3)

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

En general, el proceso de servicio de atención al cliente que se ejecuta en el área de call center técnico se representa en el diagrama SIPOC167. En el diagrama se muestra el proveedor, entrada, proceso, salida y cliente.

Figura 2.31 SIPOC tortuga

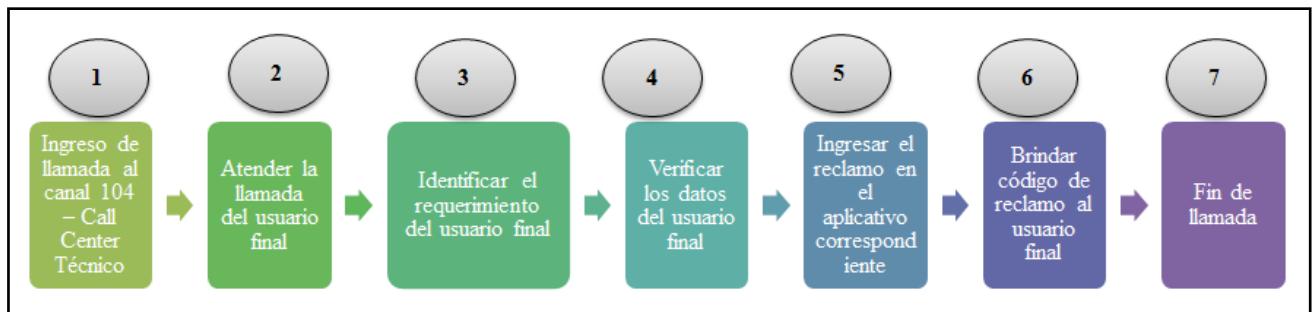


Fuente: Elaboración propia

Este formato permite tener una visión de todas las relaciones que existen entre los procesos de la organización. De esta manera, se presenta el proceso, las fichas de entrada, salidas, recursos y mecanismos de control.

<sup>167</sup> SIPOC: Supplier, Input, Process, Output y Customer.

Figura 2.32 Proceso de primer contacto



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.22 Ficha de entrada

Entradas	
Proveedor	Entrada
Empresa de Telecomunicaciones	Meta de los indicadores a cumplir.
Empresa de Telecomunicaciones	Base de datos de los cliente de banda ancha (usuario final).
Empresa de Telecomunicaciones	Información acerca de las actualizaciones del servicio de banda ancha.
Usuario final	Reclamo.
Usuario final	Número telefónico.
Usuario final	Información adicional necesaria.
Usuario final	Nombre y número del documento nacional de identidad.
Usuario final	Llamadas.
Call Center Técnico	Procesos de atención.
Call Center Técnico	Procesos de formación.
Call Center Técnico	Acceso a la información del cliente y CRM.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.23 Ficha de salidas

Salidas	
Salida	Cliente
Información	Usuario final
Respuesta a los requerimientos del usuario final: Bloqueos en el servicio de banda ancha, servicio técnico, asesoramiento.	Usuario final
Respuesta a los requerimientos del uf: direccionamiento al área correspondiente.	Usuario final
Respuesta a solicitudes: atención de reclamos y requerimientos.	Usuario final
Data	Call Center Técnico
Reportes	Call Center Técnico
Código de avería.	Usuario final
Experiencia del cliente	Usuario final
Documentación de la llamada resuelta.	Call Center Técnico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.24 Ficha recursos

Recursos	
Recurso	Proveedor
Programas informáticos	Call Center Técnico
Software	Entidad externa
Reglas de Conducta	Call Center Técnico
PCs	Entidad externa
Infraestructura	Call Center Técnico
Materiales	Entidad externa
Speechs	Call Center Técnico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.25 Mecanismos de control

Factores Críticos						
	MO	MAT	MET	MAQ	MED	MA
1					X	
2	X		X		X	
3	X		X			
4			X	X		
5			X	X	X	
6		X	X			
7	X				X	

Controles	
C1: Ficha de perfil asesor. (MO2, MO3, MO7)	Por revisar
C2: Ficha de indicadores. (MED1, MED2, MED5, MED7)	Por revisar
C3: Instructivo de formación de asesores. (MO2, MO3, MO7)	Por revisar
C4: Plan de capacitación de todo el personal. (MO2, MO3, MO7)	Por elaborar
C5: Checklist del proceso. (MAT6)	Por elaborar
C6: Hoja de ruta de ingreso de reclamo. (MET5)	Por elaborar
C7: Plan de mantenimiento del sistema. (MAT5)	Por revisar
C8: Instructivo speechs. (MET2, MET3)	Por revisar
C9: Mantenimiento del software. (MAQ4, MAQ5)	Por revisar
C10: Documento de procedimientos. (MET4, MET6)	Por elaborar
C11: Mantenimiento de equipos. (MEQ4, MAQ5)	Por revisar

Fuente: Elaboración propia

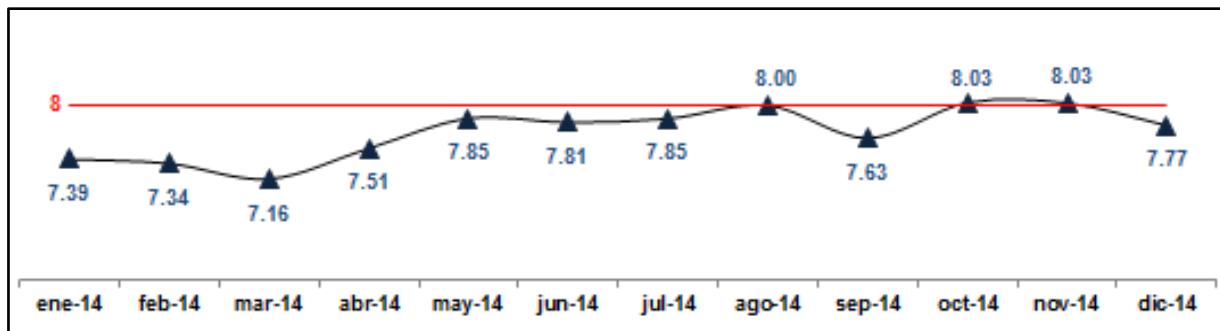
## **2.3 PROBLEMAS ACTUALES Y CAUSAS**

Antes de determinar los problemas actuales que presenta el área de call center técnico, se expondrá los resultados de las encuestas de satisfacción para conocer la percepción del cliente (usuario final) sobre el servicio brindado en dicha área.

### **2.3.1 PERCEPCIÓN DEL USUARIO FINAL ACERCA DEL SERVICIO**

La empresa Atento Perú, realiza encuestas de satisfacción al usuario final al momento de finalizar el proceso del atención del servicio, para conocer el grado de satisfacción de los usuarios. La calificación de la atención al usuario final se realiza a través de encuestas en una escala de Likert, de 0 (“Malo”) a 10 (“Excelente”). A través de estas encuestas, se puede conocer cuál es la percepción del cliente referente al servicio brindado, determinar cuáles son los problemas que afectan a la empresa y en base a ello, proponer planes de acción que permita la mejora de procesos. En este sentido, en la siguiente figura, se muestra la disminución del nivel de satisfacción de los usuarios finales dentro del área de call center técnico, durante el año 2 014.

Figura 2.33 Índice de satisfacción del usuario final 2014



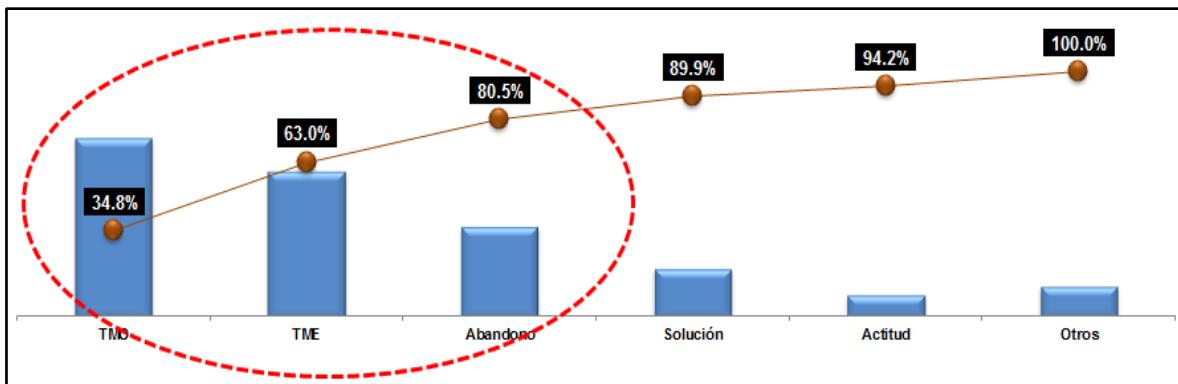
Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura anterior, en la mayoría de los meses del año 2014, los resultados no alcanzan el objetivo establecido ( $\geq 8$ ), línea de color roja, es decir, que los usuarios finales se encuentran insatisfechos con el servicio de atención brindado por parte de la empresa. ¿Pero, cuáles son los problemas que generan la insatisfacción de los usuarios del servicio? A continuación, se analizará los problemas actuales del área.

### 2.3.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA ACTUAL DEL PROCESO

Los problemas del presente proyecto de investigación son: el tiempo de operación, tiempo de espera o respuesta para acceder a la atención de un asesor y la tasa de abandono de las llamadas dentro del área de servicio técnico del call center Atento Perú. Para ello, fue necesario analizar las encuestas de satisfacción que se realizan a los clientes con respecto al servicio de atención que se brinda en el área. Para conocer estos problemas durante el año 2014, se utilizó el diagrama de Pareto, en la cual se analizó, de orden descendiente, los factores más relevantes que generan insatisfacción en los usuarios finales.

Figura 2.34 Factores de insatisfacción en el usuario final 2014



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Tabla 2.26 Factores de insatisfacción 2014

2014			
FACTORES DE INSATISFACCIÓN	PORCENTAJE (%)		
Tiempo de atención	TMO	34.8%	34.8%
Tiempo de espera para contactar con un asesor (después de la opción 1-2-2)	TME	28.2%	63.0%
No responden las llamadas	Abandono	17.5%	80.5%
Solución por parte del asesor	Solución	9.4%	89.9%
Atención y trato del asesor	Actitud	4.3%	94.2%
Otros	Otros	5.8%	100.0%
<b>TOTAL</b>		<b>100.0%</b>	

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

En el diagrama de Pareto anterior, se observa que aproximadamente el 34,8 por ciento de percepción negativa del usuario final del área de call center técnico se centra en el factor de

tiempo de atención (TO<sup>168</sup>) en línea a los usuarios finales. Además, otro factor importante en la percepción negativa es el tiempo de espera o respuesta desde que el usuario final estable la llamada, después de marcar la opción 1-2-2 (TE<sup>169</sup>), hasta que es atendido por un asesor, representa el 28,2 por ciento. El usuario final indica que este tiempo es largo lo que genera insatisfacción al momento de hacer uso del servicio. Otro factor relevante en la insatisfacción del usuario final es el porcentaje de abandono de las llamadas que no fueron atendidas por el asesor y este representa el 17,5 por ciento. Estos son los tres factores que representan aproximadamente el 80,5 por ciento de los problemas principales que generan la insatisfacción del usuario final. Por último, los factores; solución por parte del asesor, atención y trato del asesor y otros representa el 19,5 por ciento, cifra que no es impactante a comparación de los motivos expuestos anteriormente.

Por lo tanto, las principales percepciones negativas de los usuarios finales sobre el área de call center técnico Atento Perú son:

- Incremento en el tiempo de atención por asesor (TO).
- Incremento en el tiempo de espera o respuesta para la atención (TE).
- Abandono de la llamada telefónica, por parte de los usuarios finales, al no ser atendidos por el asesor.

### **2.3.2.1 DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS ACTUALES**

---

<sup>168</sup> TMO: Tiempo de Operación

<sup>169</sup> TME: Tiempo de Espera

A continuación, se analizará cada uno de los puntos mencionados anteriormente.

### 2.3.2.1.1 TIEMPO DE ATENCIÓN (TMO)

En apartados anteriores se mencionó que el tiempo de operación, para la resolución de una solicitud se conforma de la suma de tres tiempos: tiempo hablado, tiempo Hold y tiempo ACW. En este sentido, para calcular el TMO se aplica la siguiente fórmula:

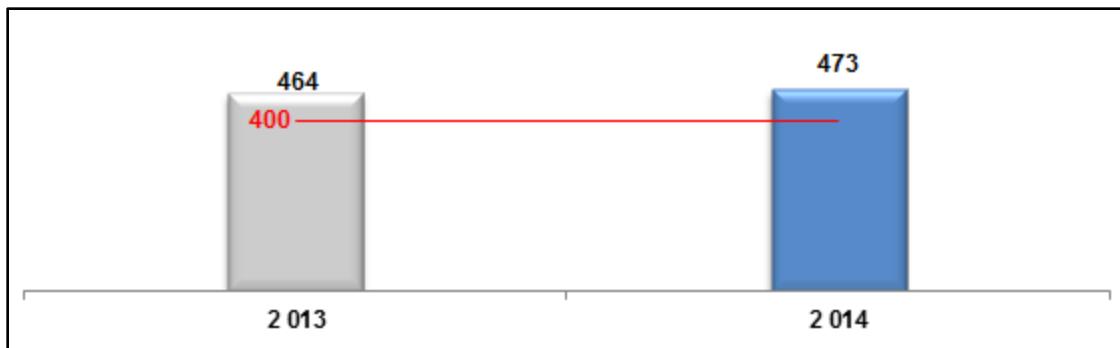
$$\mathbf{TMO \ (segundos)} = \frac{T.Talk \ (hablado) + T.Hold + T.ACW}{Total \ de \ Llamadas \ Atendidas}$$

En el anexo 1 y 2, se encuentra las tablas de los tiempos de operación por meses y por asesor del año 2 014. Este indicador mide el tiempo total que al asesor le demanda atender a un UF170. Por tanto, al verse incrementado el tiempo medio de operación por asesor las líneas se mantienen ocupadas impidiendo el ingreso de otras llamadas que esperan ser atendidas y por ende el tiempo de espera en línea supera los diez segundos. A continuación, se muestra el tiempo medio de operación en los últimos años, 2 013 y 2 014.

---

<sup>170</sup> UF: Usuario Final

Figura 2.35 Tiempo de atención (segundos) 2013 – 2014



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

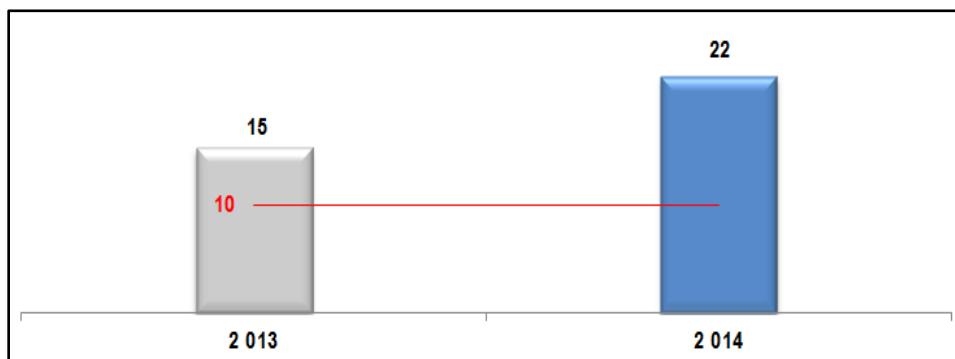
En la figura anterior, se observa como el tiempo medio de operación se incrementa del año 2 013 al 2 014. La variación en el año 2 014 con respecto al año anterior, es de aproximadamente 2,0 por ciento con respecto al año 2 013. Este incremento es de 9 segundos en el último año, lo cual afecta en las operaciones del área de call center técnico.

Considerando el último año, 2 014, se analizó mes a mes el tiempo medio de operación. En el anexo 3, muestra que el TMO más alto fue en el mes de julio alcanzando los 516 segundos. El tiempo medio de operación por asesor no debe superar el objetivo ( $\leq 400$  segundos), línea de color rojo. El objetivo, como se observa en la figura anterior, es de 400 segundos, pero el área de call center técnico superó este promedio en todos los meses del año 2 014, es decir, a cada asesor le tomó aproximadamente 73 segundos más para atender cada llamada durante el año 2 014.

#### 2.3.2.1.2 TIEMPO DE ESPERA (TME)

El indicador tiempo medio de espera (TME) mide el tiempo (segundos) que el usuario final espera en línea para ser atendido por el asesor luego de marcar la opción correcta (opción 1-2-2). El cliente exige a su proveedor, Atento Perú, que el tiempo medio de espera sea como máximo 10 segundos (objetivo). A continuación, se muestra el tiempo medio de espera en los últimos años, 2 013 y 2 014.

Figura 2.36 Tiempo de espera (segundos) 2013 - 2014



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

En la figura anterior, se observa como el tiempo medio de espera se incrementa del año 2 013 al 2 014. La variación en el año 2 014 con respecto al año anterior, es de aproximadamente 46,7 por ciento con respecto al año 2 013. Este incremento es de 7 segundos en el último año.

Por otro lado, se analizó el año 2 014 y el tiempo medio de espera que se obtuvo durante los 12 meses del año. En el anexo 4, los usuarios finales esperaron 22 segundos aproximadamente para ser atendidos por un asesor, es decir, que el área de call center técnico infringe el objetivo ( $\leq 10$  segundos), línea de color roja, superando dicho objetivo

en 12 segundos aproximadamente afectando los resultados del área. De esta manera, se puede apreciar que la empresa ya incurre en el incumplimiento de los objetivos. Además, se puede comprobar que ocurren problemas en el tiempo de operación ya que retrasan el ingreso de las demás llamadas entrantes generando colas de llamadas y el incremento en el tiempo medio de espera.

A continuación, se muestra la siguiente tabla, con total de llamadas de fueron atendidas en un TME ( $> 10$  segundos), objetivo que es regulado por el cliente, empresa de telecomunicaciones (recuadro de color azul). Así mismo, en el recuadro rojo, el total de llamadas atendidas en un TME ( $> 20$  segundos) regulado por Osiptel.

Tabla 2.27 Llamadas atendidas 2014

2014							
Mes	Llamadas Entrantes	Llamadas No Atendidas	Llamadas Atendidas	Llamadas Atendidas (TME $\leq 10$ segundos)	Regulado por el Cliente: Empresa de Telecomunicaciones	Regulado por Osiptel	Llamadas Atendidas (TME $> 20$ segundos)
					Llamadas Atendidas (TME $> 10$ segundos)		
ene-14	292568	20168	272400	226152	46248	240001	32399
feb-14	274461	19319	255142	195770	59372	212920	42222
mar-14	284456	33278	251178	191050	60128	206537	44641
abr-14	312053	24819	287234	227576	59658	246703	40531
may-14	333520	48372	285148	200616	84532	226125	59023
jun-14	287412	21226	266186	225354	40832	237594	28592
Jul-14	403205	94709	308496	190098	118398	219353	89143
ago-14	371108	42833	328275	243279	84996	267660	60615
sep-14	364503	40723	323780	213463	110317	261049	62731
oct-14	379420	120464	258956	132209	126747	158121	100835
nov-14	339347	41867	297480	225840	71640	245772	51708
dic-14	403751	63348	340403	242740	97663	279567	60836
<b>TOTAL</b>	<b>4045804</b>	<b>571126</b>	<b>3474678</b>	<b>2514147</b>	<b>960531</b>	<b>2801402</b>	<b>673276</b>

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, los recuadros de color azul y rojo, muestran aquellas llamadas que no cumplieron los objetivos planteados por el cliente y por Osiptel durante el

año 2 014. Cabe resaltar que el cliente penaliza al área del call center cuando este incumple el objetivo del TME ( $> 10$  segundos). Por otro lado, en el capítulo anterior, se mencionó el nuevo reglamento que postuló Osiptel, el cual indica que se penalizarán la rapidez con la que se cursa la llamada al operador humano cuando el usuario haya optado la opción correcta (AVH), este objetivo se encuentra dentro de los primeros 20 segundos ( $TME \leq 20$  segundos). Estos incumplimientos incurren en penalizaciones que serán analizados más adelante.

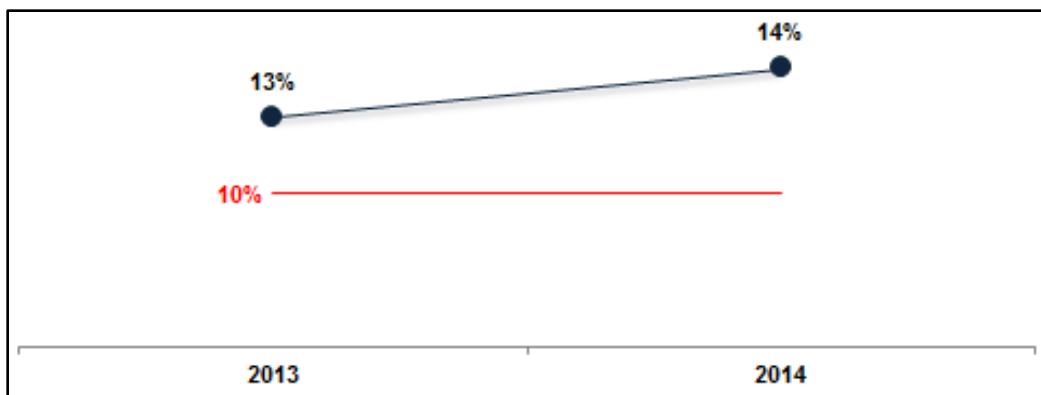
En el anexo 6 y 7, se muestra las llamadas atendidas de los años 2 012 y 2 013 respectivamente.

#### 2.3.2.1.3 TASA DE ABANDONO (%)

La tasa de abandono (%), muestra aquellas llamadas que no fueron atendidas por el asesor. El objetivo de este indicador es menor o igual a 10% ( $\leq 10\%$ ) del total de llamadas entrantes. A continuación, se muestra a fórmula de cálculo y los resultados de los años 2 013 y 2 014.

$$\text{Tasa de Abandono}(\%) = \frac{\text{Total de Llamadas No Atendidas}}{\text{Total de Llamadas Entrantes}} * 100$$

Figura 2.37 Tasa de Abandono (%) 2013 - 2014



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

En la figura anterior, se muestra el incumplimiento del objetivo ( $\leq 10\%$ ) en el año 2 013 y 2 014. En ambos casos, los resultados son superiores al 10% e incluso se incrementa de un año a otro en 1%.

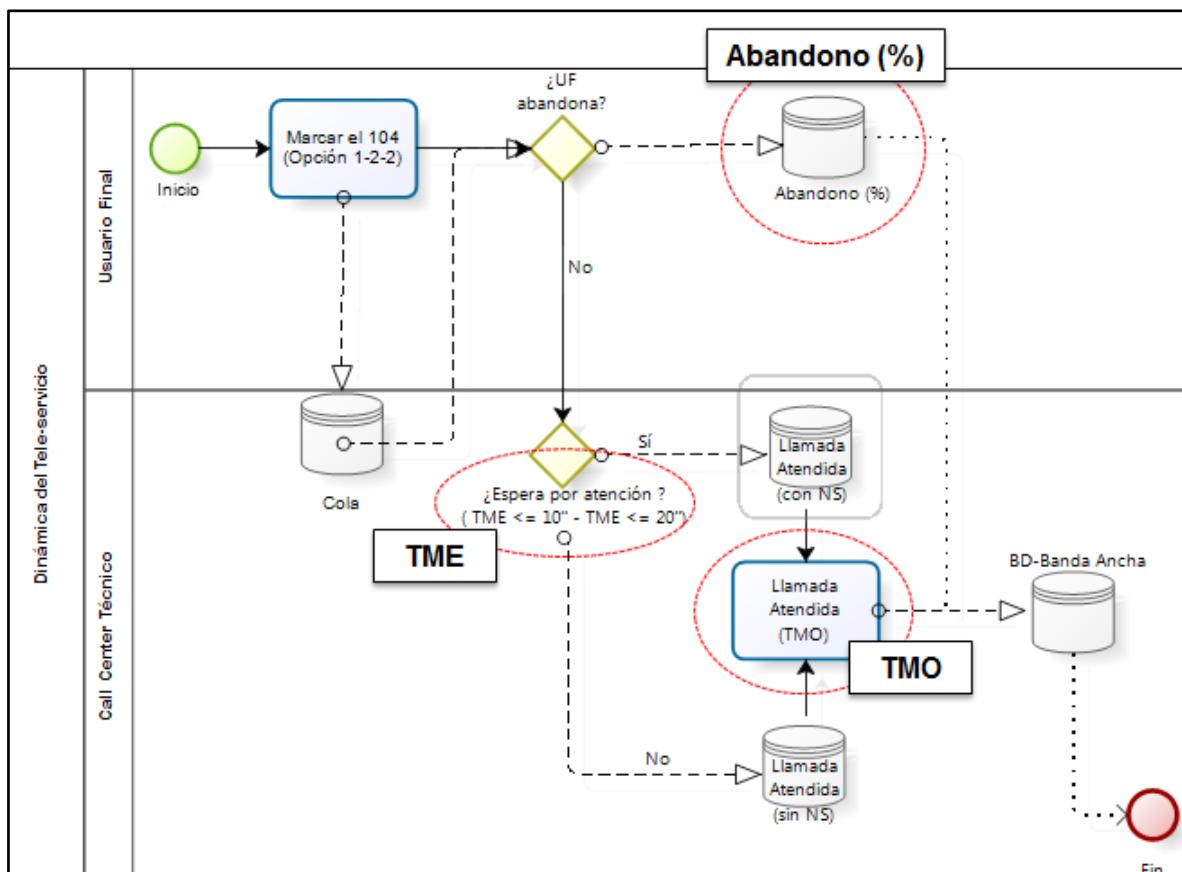
Analizando el último año, en el 2 014 (anexo 5), el porcentaje de llamadas no atendidas (abandono %) en el área de call center técnico superan el objetivo que exige el cliente, superando en la mayoría de los meses el 10%. Los resultados de este indicador, reflejan evidentes problemas en el área de call center técnico que se reflejan en los resultados finales que se reportan al cliente y al ente regulador, Osiptel.

### 2.3.2.2 CONSECUENCIAS

¿Pero, qué consecuencias trae consigo los problemas mencionados anteriormente? Pues bien, del total de las llamadas entrantes por el canal 104, un porcentaje de las llamadas son

atendidas por los asesores, dentro de los parámetros establecidos, otras llamadas son atendidas fuera de los parámetros establecidos o simplemente, no son atendidas generando abandono en la cola de espera de las llamadas. En la siguiente figura, se muestra la ruta que siguen las llamadas entrantes, identificando los tres problemas dentro del diagrama de flujo: TMO, TME y tasa de abandono de las llamadas.

Figura 2.38 Teleservicio del call center técnico



Fuente: elaboración propia

La figura anterior, muestra la dinámica del teleservicio en el área del call center técnico. El diagrama de flujo se inicia con la llamada del usuario final, este ingresa a forma una cola de

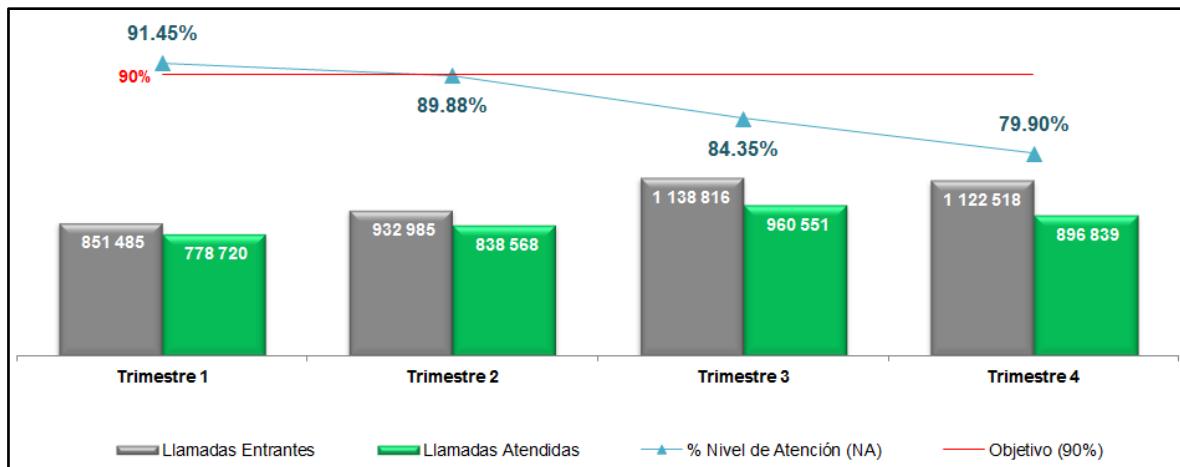
espera en el cual el usuario final decide si abandonar la llamada, incrementando el porcentaje de llamadas abandonadas, o esperar a ser atendidas TME, dependiendo del tiempo de espera, la llamada es finalmente atendida por el asesor con nivel de servicio (NS) o sin NS. En este sentido, se expondrá los resultados actuales que trae consigo los problemas presentes en el área de call center técnico: el incremento en el tiempo medio de operación, tiempo medio de espera y el abandono de las llamadas no atendidas.

La siguiente figura, se observa el total de llamadas entrantes por el canal 104 representadas por las barras de color ploma y el total de llamadas atendidas por los asesores representadas por las barras de color verde durante el año 2 014. Así mismo, se puede calcular el indicador de nivel de atención (NA). ¿En qué consiste este indicador? Este indicador proporciona información acerca del porcentaje de llamadas atendidas del total de llamadas entrantes. Para ello, se aplica la siguiente fórmula:

$$NA (\%) = \frac{Total\ de\ Llamadas\ Atendidas}{Total\ de\ Llamadas\ Entrantes} * 100$$

De esta manera, y luego de aplicar la fórmula anterior, se obtuvo los siguientes resultados como muestra el gráfico siguiente.

Figura 2.39 Nivel de atención 2014



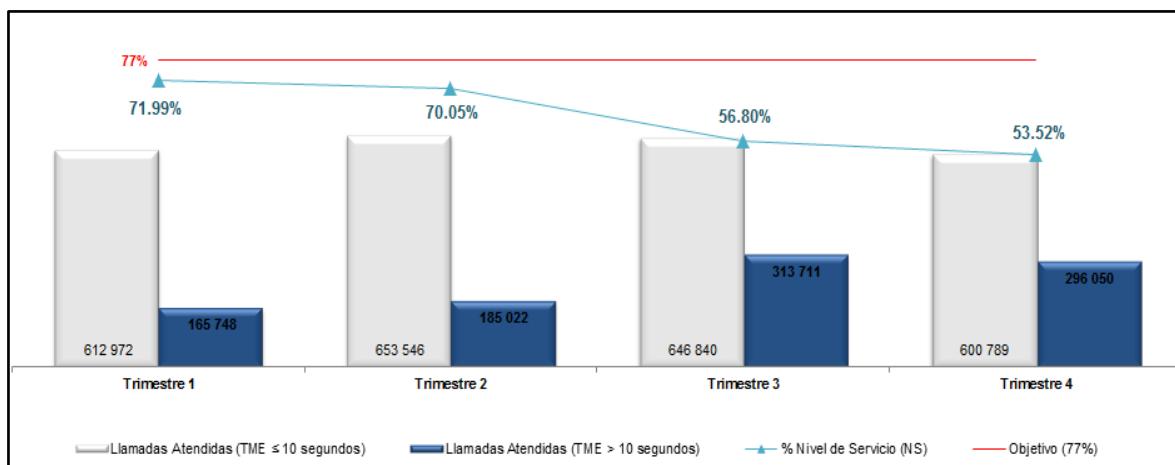
Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Esta figura demuestra que el call center no contesta al 100 por ciento las llamadas entrantes por el canal 104, y es más el nivel de atención se encuentran por debajo del objetivo de 90 por ciento, línea de color roja. Es evidente que con el paso del tiempo se han presentado problemas dentro del call center ya que, no cuentan con la capacidad para poder atender al 100 por ciento el total de llamadas entrantes por el 104. A ello se suma que, la empresa de telecomunicaciones contratante del servicio de call center técnico de la empresa Atento Perú, establece que las llamadas que ingresen deben ser atendidas en un tiempo menor o igual a diez segundos, después que la llamada ingresa por el canal 104. Pero, el call center tampoco está atendiendo todas las llamadas entrantes de los usuarios finales dentro del tiempo establecido ya que, en los cuatro últimos años, el valor de las llamadas atendidas en un tiempo mayor a diez segundos se ha incrementado. Nuevamente, se afirma lo mencionado anteriormente, con el indicador de nivel de servicio (NS). En este caso, será el indicador nivel de servicio de llamadas atendidas en un tiempo menor a diez segundos. Este indicador muestra el porcentaje de las llamadas atendidas en menos de diez segundos sobre el total de llamadas entrantes. La fórmula a utilizar para este caso es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 & NS(\%) (TME \leq 10 \text{ segundos}) \\
 & = \frac{\text{Total de Llamadas Atendidas} (t \leq 10 \text{ segundos})}{\text{Total de Llamadas Entrantes}} * 100
 \end{aligned}$$

En este sentido, obtenemos lo siguiente:

Figura 2.40 Nivel de servicio 2014



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

De la figura anterior, se observa el total de llamadas atendidas después de diez segundos, barras de color azul y las llamadas atendidas dentro de los diez segundos, barras de color plomo. En los cuatro trimestres del año 2 014 no se cumple el objetivo del NS ( $\geq 77\%$ ) establecido por el cliente: en el primer trimestre, el NS es de 71,99 por ciento; en segundo trimestre, el NS es de 70,05 por ciento; en el tercer trimestre, el NS es de 56,80 por ciento y por último, en el último trimestre, el NS es de 53,52 por ciento. Este incumplimiento es penalizado por parte de la empresa de telecomunicaciones sobre el total de llamadas atendidas después de los diez segundos de TME.

En resumen, se puede afirmar que el call center no cuenta con la capacidad necesaria para atender las llamadas entrantes de los usuarios finales al 100 por ciento y es más, las llamadas que son atendidas no cumplen lo establecido por la empresa contratante, es decir, no son atendidas en un tiempo menor a diez segundos. ¿Qué sucede con los resultados de estos indicadores que miden el desempeño del área de call center técnico? A continuación, se analizará el impacto económico que trae consigo el incumplimiento de los objetivos del área.

### **2.3.2.3 IMPACTO ECONÓMICO**

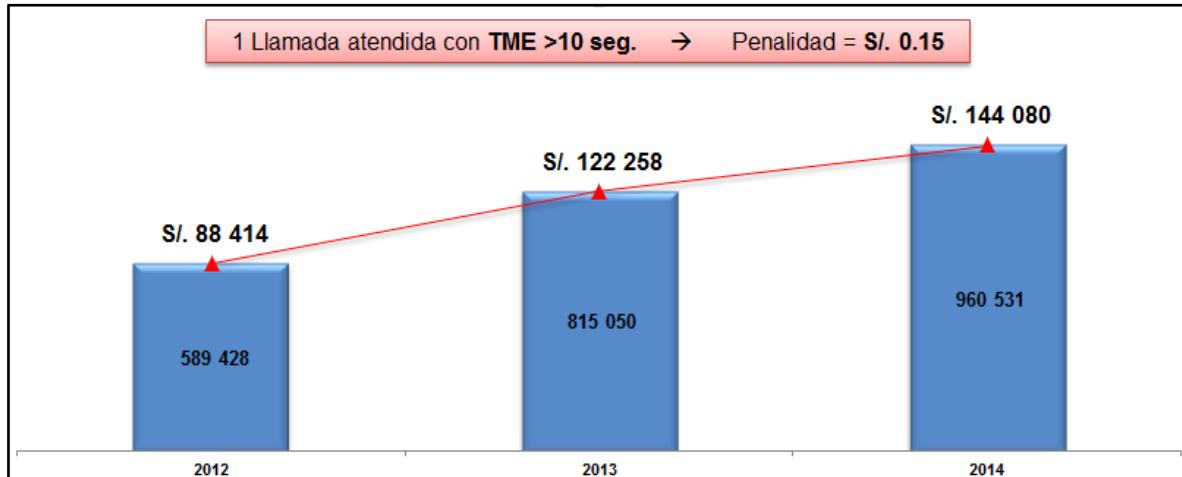
De las evidencias anteriores y como todo incumplimiento, cada llamada atendida en más de diez segundos ( $TME > 10''$ ) tiene una penalidad reflejada en dinero impuesta por la empresa de telecomunicaciones. Es decir, Atento Perú debe pagar por llamada atendida en más de diez segundos un total de S/. 0,15. Por consiguiente, Atento Perú pagó a su cliente la siguiente cantidad.

Tabla 2.28 Penalidad 2012 - 2014

Regulado por el Cliente: Empresa de Telecomunicaciones		
Año	Llamadas Atendidas (TME > 10 segundos)	Penalidad
2012	589 428	S/. 88,414
2013	815 050	S/. 122,258
2014	960 531	S/. 144,080

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Figura 2.41 Penalidad total (2012 - 2014)



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

La figura anterior, muestra la penalidad por el total de llamadas atendidas en más de diez segundos, barra azul. En el año 2 012, la penalidad fue de S/. 88 414; en el año 2 013, la penalidad fue de S/. 122 258 y en el 2 014, la penalidad asciende a S/. 144 080 nuevos soles. La mayor penalidad que pagó Atento Perú fue en el último año 2 014 con S/. 144 080 nuevos soles.

Por otro lado, como se mencionó en el marco normativo del segundo capítulo, el ente regulador de las telecomunicaciones multa a la empresa tomando en cuenta los resultados mensuales de los siguientes tres indicadores: CAT, AVH 1 y AVH 2. En la siguiente tabla, se muestra el monto total de la multa correspondiente del año 2 014.

Tabla 2.29 Multa Osiptel 2014

Regulado por el Osiptel			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	Corte de la atención telefónica (CAT)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Año 2 014	% Rapidez en atención por voz humana 1 (AVH 1)	% Rapidez en atención por voz humana 2 (AVH 2)	Objetivo (65%)	Objetivo (75%)	Objetivo (80%)	Objetivo (85%)		Objetivo (10%)	Objetivo (10%)	Objetivo (5%)	Objetivo (5%)
ene-14	58.50%	88.11%	65%	75%	80%	85%	Corte de la atención telefónica (CAT)	10%	10%	5%	5%
feb-14	58.63%	83.45%	65%	75%	80%	85%		10%	10%	5%	5%
mar-14	50.26%	82.23%	65%	75%	80%	85%		10%	10%	5%	5%
abr-14	58.18%	85.89%	65%	75%	80%	85%		10%	10%	5%	5%
may-14	54.98%	79.30%	65%	75%	80%	85%		10%	10%	5%	5%
jun-14	41.20%	89.26%	65%	75%	80%	85%		10%	10%	5%	5%
Jul-14	55.18%	71.10%	65%	75%	80%	85%		7.71%	10%	10%	5%
ago-14	60.21%	81.54%	65%	75%	80%	85%		8.34%	10%	10%	5%
sep-14	37.37%	80.63%	65%	75%	80%	85%		8.14%	10%	10%	5%
oct-14	66.33%	61.06%	65%	75%	80%	85%		11.38%	10%	10%	5%
nov-14	49.12%	82.62%	65%	75%	80%	85%		10.11%	10%	10%	5%
dic-14	31.11%	82.13%	65%	75%	80%	85%		5.76%	10%	10%	5%

**MULTA: 51 UIT a 150 UIT - S/. 188 700 y S/. 555 000**

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

En suma, existe incumplimiento de los objetivos por parte de la empresa Atento Perú. Así mismo, este incumplimiento incurre en penalidad que son regulados por el cliente (empresa de telecomunicaciones) y Osiptel (Ente regulador).

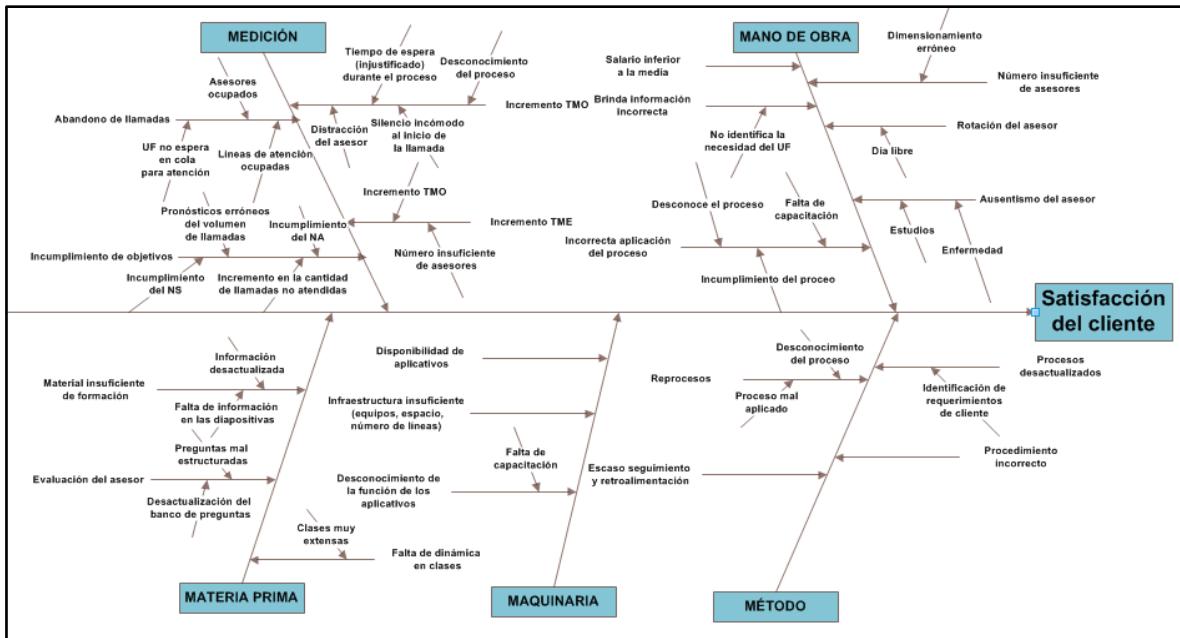
### **2.3.3 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA ACTUAL**

Para analizar las causas que originan los problemas del área de call center técnico, se utilizó el diagrama de Ishikawa o causa-efecto, como primera herramienta para realizar el análisis.

#### **2.3.3.1 DIAGRAMA DE CAUSA – EFECTO**

Para determinar las causas que generan un pésimo servicio de atención en el call center de Atento Perú, se presenta el siguiente diagrama de Ishikawa.

Figura 2.42 Diagrama de Ishikawa



Fuente: elaboración propia

El diagrama de Ishikawa muestra las causas que originan los problemas de insatisfacción en el usuario final con respecto al proceso de atención que se brinda en el área de servicio técnico dentro del call center. Sin embargo, este análisis no es suficiente para determinar específicamente el impacto de cada causa raíz sobre el problema del área. Por ello, se optó utilizar una segunda herramienta de análisis, sistema de Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE). Con esta herramienta, se puede valorar y cuantificar cada causa de fallo para posteriormente, actuar sobre aquella causa con el mayor resultado. A continuación, se desarrollará el sistema de AMFE.

### 2.3.3.2 SISTEMA DE ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS

En este apartado, se utilizará el método AMFE de proceso, como herramienta para la determinación de causa raíz de los problemas presentes en el área de call center técnico. El nuevo enfoque, sistema AMFE, implica la utilización de la estructura del sistema para analizarlos como punto de partida. De esta manera, se puede definir, identificar, reducir y evaluar los modos de fallos, posibles efectos de fallos y causas de fallo, que pueden ocasionar un mal funcionamiento del servicio de atención al cliente, evaluando su gravedad, ocurrencia y detección calculando el NPR<sup>171</sup>. A través del NPR se priorizará las causas sobre las que se deberá tomar acciones de mejora oportunamente y evitar que vuelvan aparecer. Los objetivos a alcanzar son:

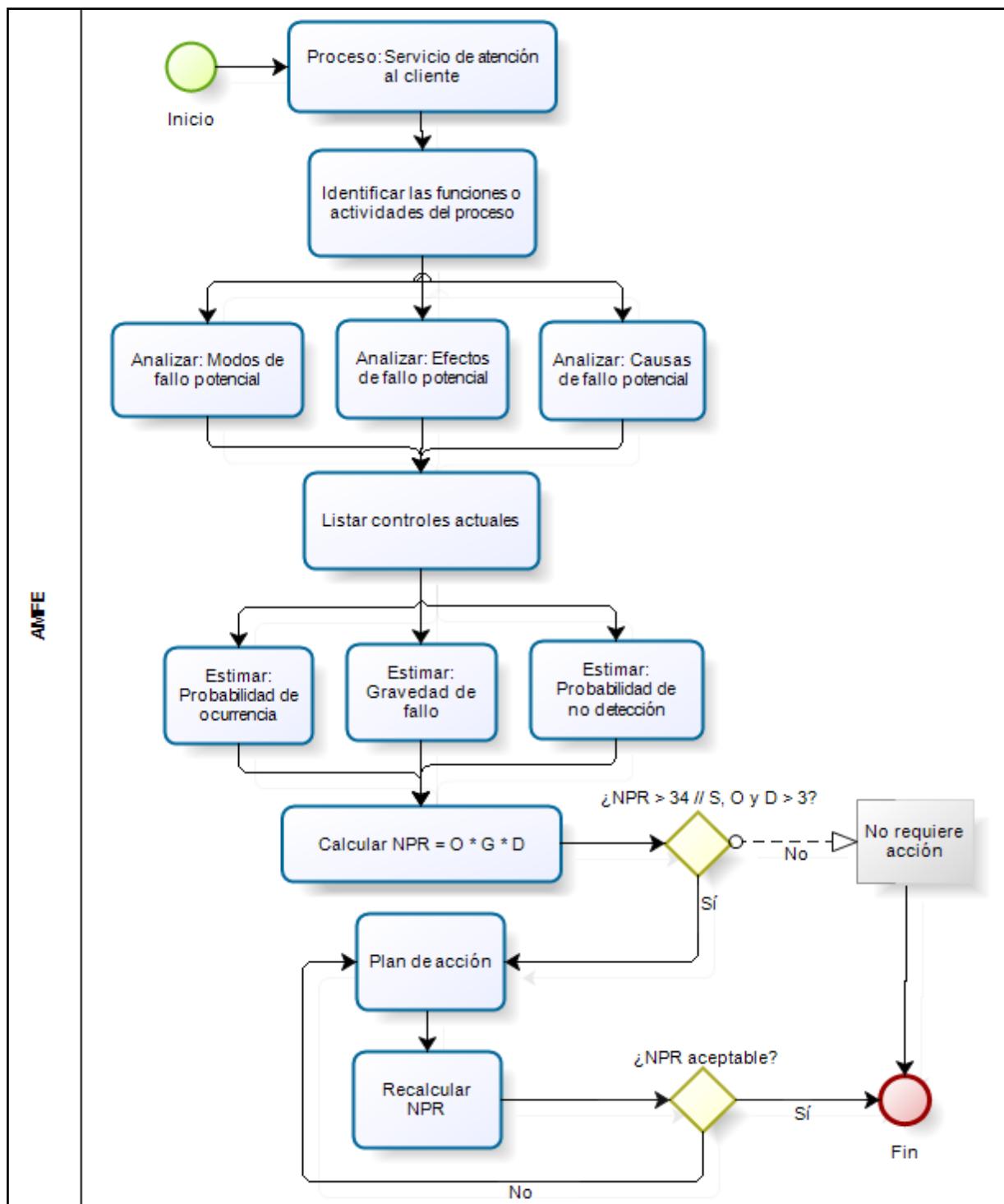
- Satisfacción del cliente.
- Identificar modos de fallos.
- Determinar acciones de mejoras para reducir o eliminar las causas de fallo.

A continuación, en la siguiente figura, se presenta el diagrama de flujo general para la creación de la matriz AMFE de proceso.

---

<sup>171</sup> NPR: Número de Prioridad de Riesgo

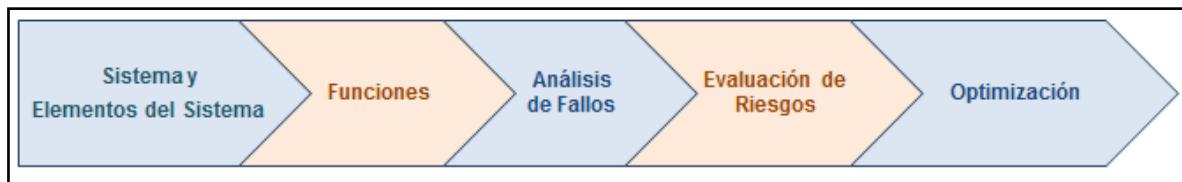
Figura 2.43 Esquema AMFE



Fuente: elaboración propia

En la figura anterior, se muestra el diagrama general para desarrollar la matriz AMFE. Sin embargo, para la creación de un sistema AMFE (según VDA 4.2), se debe seguir 5 pasos como parte del procedimiento de desarrollo<sup>172</sup>. En la siguiente figura, se muestra el diagrama de flujo de los 5 pasos que se menciona anteriormente.

Figura 2.44 Los 5 pasos del sistema AMFE



Adaptado de Bertsche 2008

A continuación, se desarrolla los 5 pasos del Sistema AMFE para el servicio de atención al cliente.

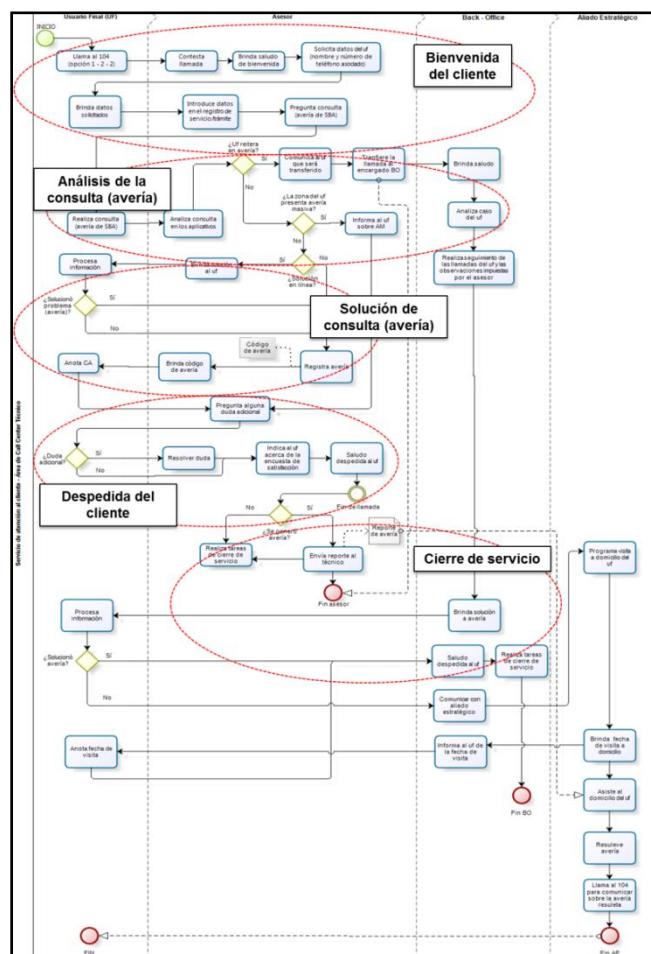
#### 2.3.3.2.1 PASO 1: SISTEMA Y ELEMENTOS DEL SISTEMA

En el primer paso, sistema de elementos y estructura del sistema, se define el proceso (sistema) que se analizará y la división del sistema en elementos (SE) individuales ordenados jerárquicamente en un sistema de elementos estructurado o estructura de árbol. En este sentido, el sistema o proceso analizar para el presente proyecto de investigación el servicio de atención al cliente, servicio que se brinda a través de un call center brindando soporte técnico y back – office (ambos con funciones similares) para una empresa de

<sup>172</sup> Cfr. Bertsche 2008: 120

telecomunicaciones. El servicio de atención al cliente (sistema) se divide en los siguientes elementos (SE) o subsistema, grupos de funciones: bienvenida del cliente (usuario final), análisis de la consulta (avería del SBA173), solución de consulta (avería), despedida del cliente y cierre del servicio. En la siguiente figura, se muestra los 5 grupos de función en las cuales el servicio de atención al cliente (sistema) se ha subdividido (SE).

Figura 2.45 Elementos del sistema

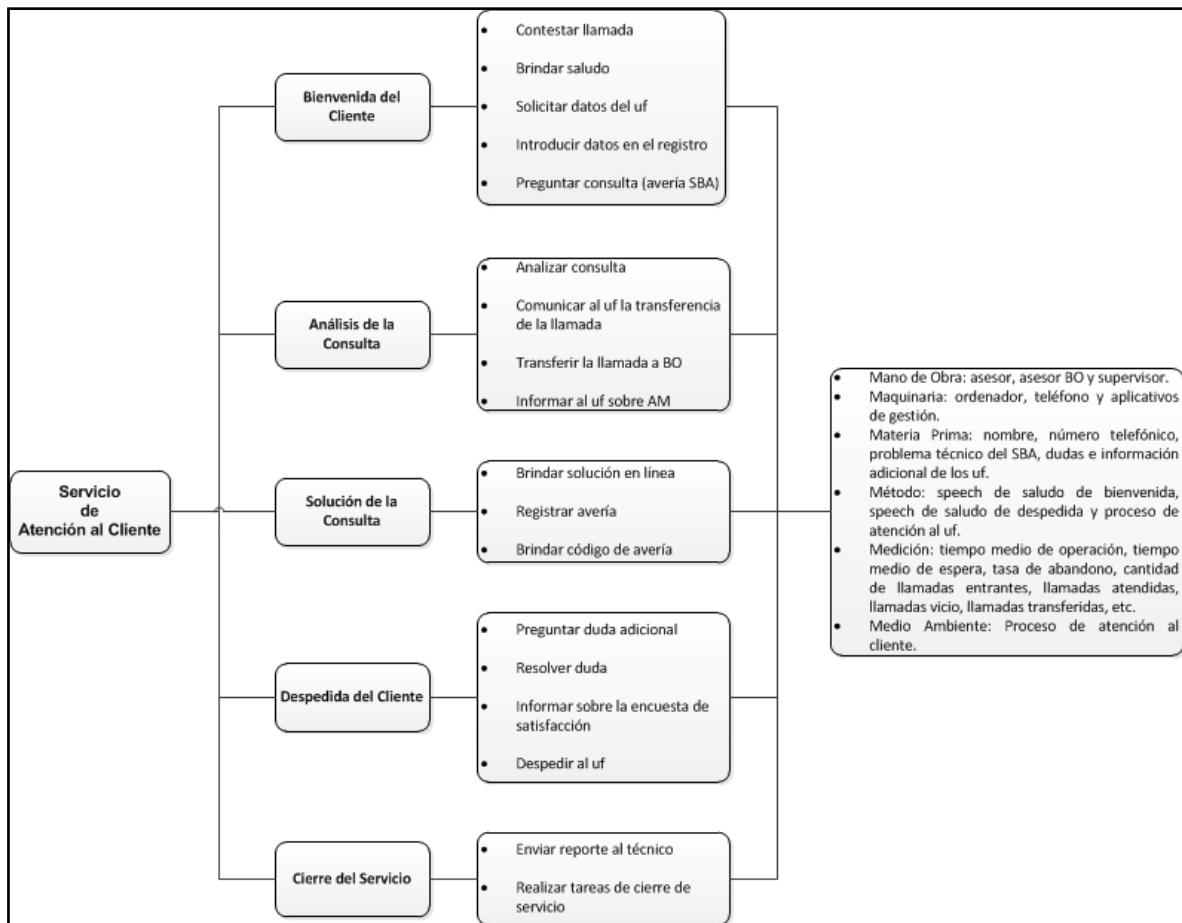


Fuente: elaboración propia

### <sup>173</sup> SBA: Servicio de Banda Ancha

La figura anterior, muestra los elementos del sistema (subsistema) del proceso de atención al cliente. Estos elementos, a su vez, están compuestos de una serie de actividades (componentes) que conforman el proceso en general. De esta manera, se procede ordenar jerárquicamente, los elementos, en una estructura de árbol.

Figura 2.46 Estructura de árbol



Fuente: elaboración propia

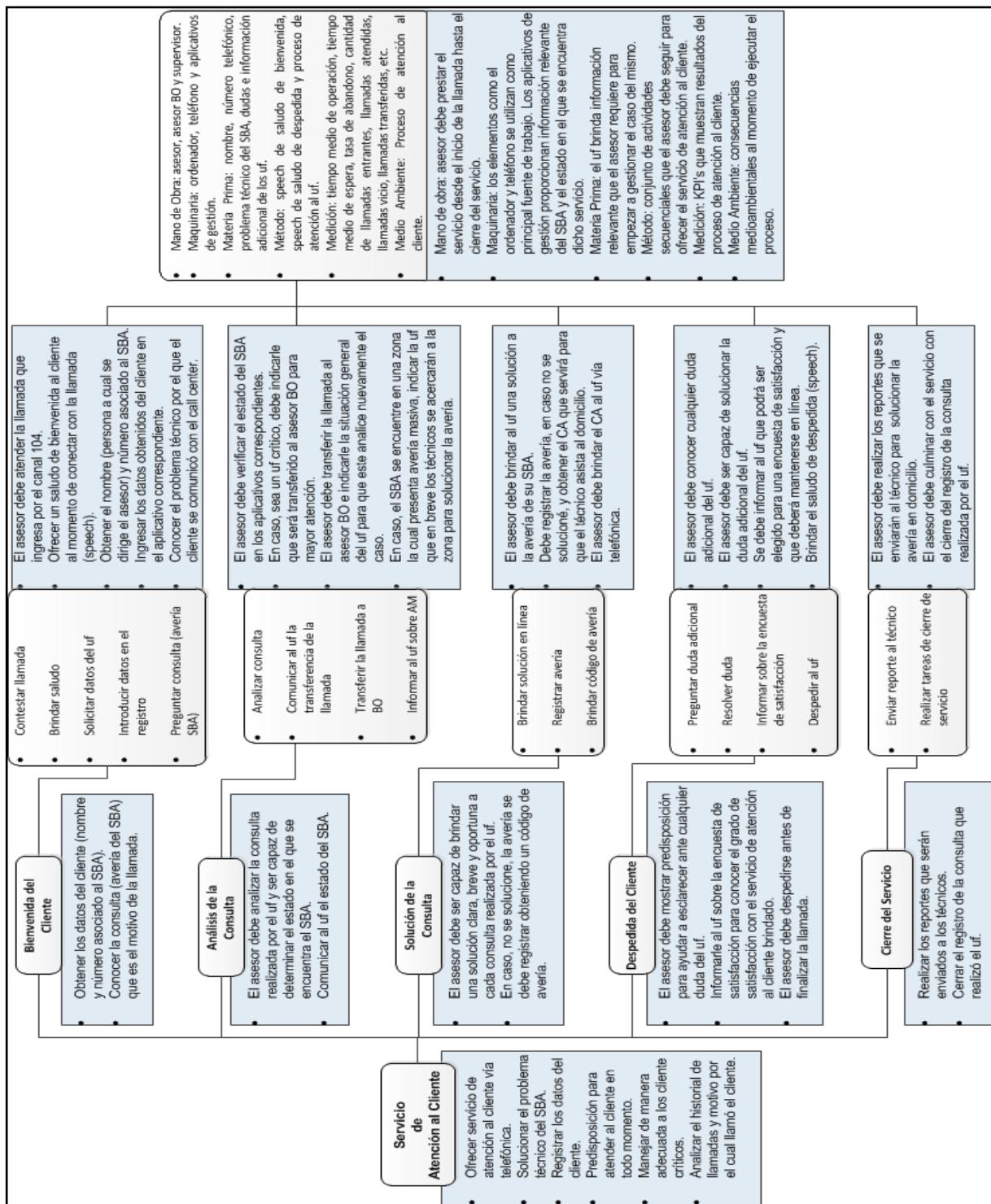
En la estructura de árbol, que se muestra en la figura anterior, se establece el sistema como el servicio de atención al cliente. Así mismo, se determina los subsistemas como

bienvenida del cliente, análisis de la consulta, solución de la consulta, despedida del cliente y cierre del servicio. A su vez, cada subsistema se compone de diferentes componentes ordenados jerárquicamente en una estructura de árbol, que en conjunto forman el proceso en general. Por último, el último nivel de la estructura está compuesto por las “6M” (mano de obra, maquinaria, materia prima, método, medición y medio ambiente). A continuación, se desarrollará el paso dos, funciones.

#### 2.3.3.2.2 PASO 2: FUNCIONES

La estructura de árbol o estructura del sistema establecido en el paso anterior, servirá de base para determinar las funciones y funciones de fallo. De esta manera, en el segundo paso, funciones, se determinará las funciones de los elementos del sistema. Estas funciones de determinarán de “arriba hacia abajo”, es decir, se establecerán las funciones comenzando con la función de la parte superior del sistema. En este sentido, la siguiente figura, muestra las funciones de los elementos del sistema.

Figura 2.47 Funciones del sistema



Fuente: elaboración propia

En la figura anterior, se muestra las funciones que desempeñan cada elemento del sistema. Estas funciones se establecieron siguiendo el orden jerárquico que se estableció en la estructura de árbol anterior. En este sentido, se establecieron funciones para el sistema, servicio de atención al cliente; para los elementos del sistema, bienvenida del cliente, análisis de la consulta, solución de la consulta, despedida del cliente y cierre del servicio; para los elementos de estos subsistemas que conforman todas las actividades del proceso. Así mismo, cabe resaltar que el último nivel de la estructura sigue manteniendo las “6M” a las cuales se determinaron las funciones para cada “M”. A continuación, se procede a desarrollar el paso tres, análisis de fallos.

#### 2.3.3.2.3 PASO 3: ANÁLISIS DE FALLOS

En el paso número 3, se elaborará el análisis de fallos para cada elemento del sistema en base a las funciones que se muestra la estructura anterior, es decir, este análisis determina las funciones de fallo.

Las funciones de fallo en el nivel sistema son los efectos de fallo (FE<sup>174</sup>), en el nivel de los componentes del sistema son los modos de fallo (FM<sup>175</sup>) y el último nivel son las causas de fallo (FC<sup>176</sup>). Los FM de los elementos del sistema son funciones de fallo derivadas de las funciones previamente determinadas en el paso anterior, es decir, es el fracaso para cumplir con la función determinada o es una función limitada. Por otro lado, FC son las

---

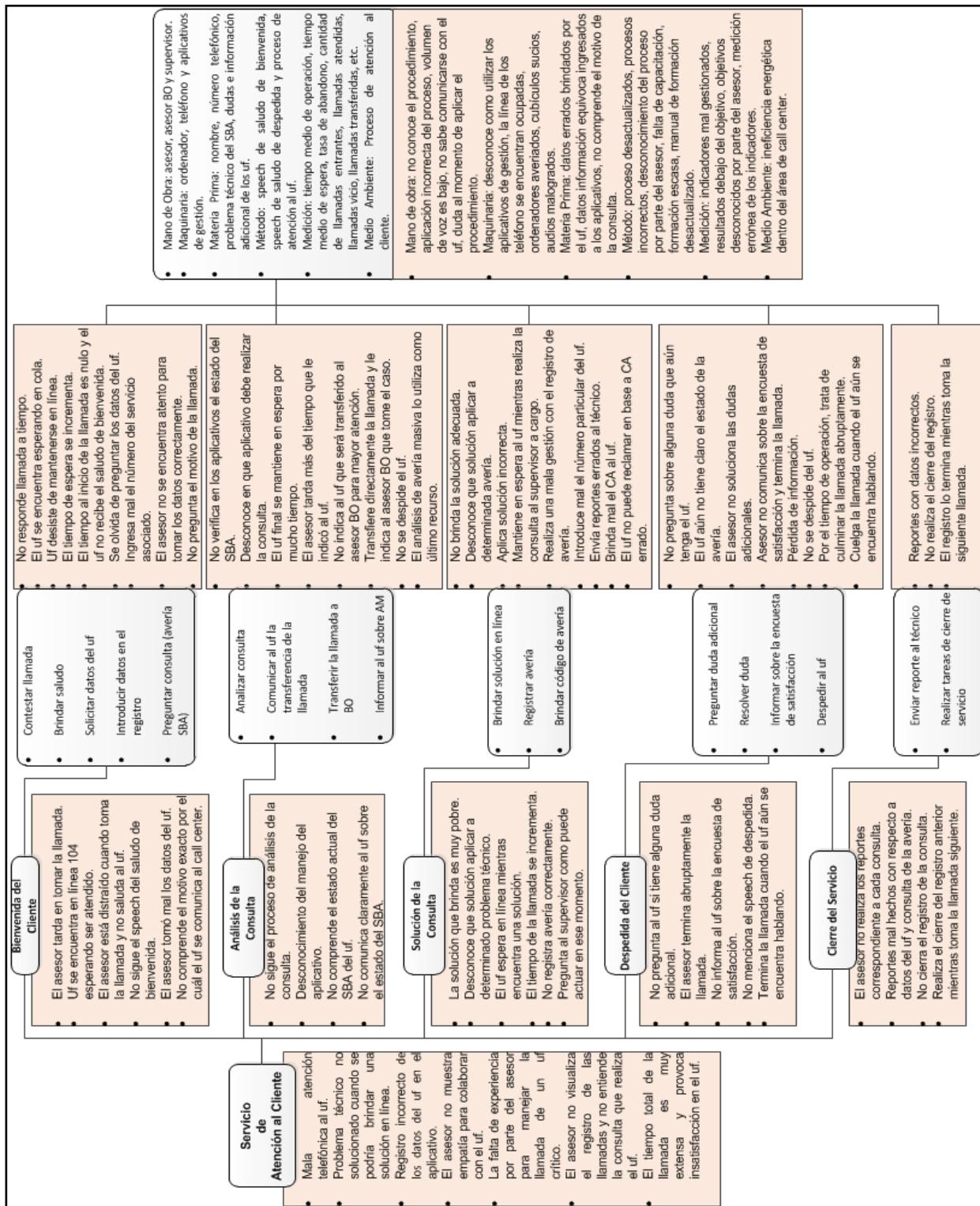
<sup>174</sup> FE: Potential Failure Effects

<sup>175</sup> FM: Potential Failure Modes

<sup>176</sup> FC: Potential Failure Causes

funciones de fallo del último nivel del sistema. Por último, FE son las funciones de fallo para la mayor clasificación, es decir, el sistema en general. A continuación, en la siguiente figura, se muestra el análisis de fallos.

Figura 2.48 Funciones de fallo del sistema



Fuente: elaboración propia

Las funciones de fallo del sistema, diagrama anterior, se basa en las funciones determinadas en el paso 2. Estas funciones de fallo, dependiendo del nivel en la que se encuentre dentro de la estructura, determinarán los efectos de fallo, modos de fallo y causas del fallo. Para este análisis, los FE son las funciones de fallo pertenecientes al servicio de atención al cliente, sistema. Los FM son las funciones de fallo pertenecientes a la bienvenida del cliente, análisis de la consulta, solución de consulta, despedida del cliente y cierre del servicio. Los FC son las funciones de fallo perteneciente a los últimos niveles. Estas funciones de fallo se establecieron tomando en cuenta las estadísticas anteriores con respecto a tiempo medio de operación, tiempo medio de espera, tasa de abandono, índice de satisfacción del usuario final, etc. A continuación, se procede a desarrollar el paso cuatro, evaluación de riesgos.

#### 2.3.3.2.4 PASO 4: EVALUACIÓN DE RIESGO

En el siguiente apartado, se desarrollará el paso 4, evaluación de riesgos. Este análisis consiste en evaluar tres criterios severidad o gravedad (G) de los efectos de fallo o FE para el sistema completo; ocurrencia (O) de la causa del fallo o FC y la probabilidad de la detección (D) de la causa de fallo. La evaluación se realiza desde el punto de vista del usuario final. Para este análisis, servicio de atención al cliente, la evaluación se realizará en una escala de 1 a 5. En este sentido, se establece las diferentes tablas de valoración de la probabilidad de ocurrencia (O), gravedad (G) y detección (D).

Tabla 2.30 Tabla de valoración de evaluación

VALOR DE EVALUACIÓN PARA OCURRENCIA (O)		
Valor		Criterio
5	Muy alto	Es seguro que el fallo se producirá frecuentemente.
4	Alto	El fallo se ha presentado frecuentemente en el pasado.
3	Moderado	El fallo ocurre ocasionalmente.
2	Bajo	Ocurrencia del fallo es baja. Muy pocos fallos en circunstancias pasadas.
1	Muy bajo	Muy escasa probabilidad de ocurrencia del fallo. Defecto inexistente en el pasado.
VALOR DE EVALUACIÓN PARA GRAVEDAD (G)		
Valor		Criterio
5	Muy alto	El fallo es altamente significativo lo que genera la inoperatividad total del proceso.
4	Alto	El fallo es crítico lo que provoca un alto grado de insatisfacción en el cliente.
3	Moderado	El cliente puede percibir el fallo y le provoca insatisfacción.
2	Bajo	El cliente puede notar un fallo menor, pero sólo provoca una ligera molestia.
1	Muy bajo	El cliente no identificará el fallo. Sólo personal experto.
VALOR DE EVALUACIÓN PARA DETECCIÓN (D)		
Valor		Criterio
5	Improbable / Muy bajo	Es improbable la detección del fallo.
4	Bajo	La detección del fallo no es probable.
3	Moderado	Es probable que el fallo se detecte.
2	Probable	Es muy probable que el fallo se detecte.
1	Muy probable	El fallo será detectado con seguridad.

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior, se muestra las diferentes valoraciones de evaluación para ocurrencia (O), severidad o gravedad (G) y detección (D). Para el caso de severidad, el valor uno significa gravedad extremadamente baja; mientras que un valor cinco significa muy alta gravedad; para la probabilidad de ocurrencia, el valor cinco significa que es muy probable que ocurra la causa de fallo y un valor uno significa que es improbable que ocurra la causa de fallo y para la probabilidad de detección, el valor cinco significa improbabilidad de la detección del fallo y el valor uno significa alta probabilidad de detectar el fallo.

Como resultado del análisis, se obtiene el NPR<sup>177</sup>. El NPR es el resultado de multiplicar los tres valores juntos, severidad, ocurrencia y detección. Este resultado indicará la totalidad del riesgo para el usuario final del sistema y sobre la cual se deberá tomar acciones de mejora (considerando el resultado NPR y los valores individuales de S, O y D). A continuación, se desarrollará la matriz AMFE.

En los anexos 11, 12, 13, 14 y 15 se desarrolló la matriz AMFE para la bienvenida del cliente, análisis de la consulta, solución de la consulta, despedida del cliente y cierre del servicio, respectivamente. Estos anexos muestran la matriz AMFE por cada elemento del sistema. Así mismo, la evaluación de S, O y D en base a la tabla de valoración y el resultado que se halló del número de prioridad de riesgo (NPR) que representa el riesgo del usuario final del sistema, servicio de atención al cliente. En base al NPR hallado, se tomará acciones de optimización, es decir, cuando el NPR ( $NPR \geq 35$ ). Así mismo, se realizó un análisis de los valores individuales para S, O y D que sean mayores a 3 ( $S, O \text{ y } D \geq 4$ ). El análisis se realizó evaluando el NPR y los valores individuales de S, O y D conjuntamente y los resultados obtenidos fueron resaltados de color rojo y colocando sobre la columna “¿Actuar?” si se debe o no procede en aquellas causas de fallo.

---

<sup>177</sup> NPR: Número de Prioridad de Riesgo

En síntesis, se actuó sobre aquel NPR ( $NPR \geq 35$ ) y se analizó los valores individuales de S, O y D ( $S, O \text{ y } D \geq 4$ ). Se implantarán acciones de mejora sobre las causas de fallo cuyos valores de encuentran dentro de los rangos establecidos (celdas sombreadas de color rojo). De esta manera, se podrá reducir el efecto que produce la causa de fallo sobre el sistema en general, servicio de atención al cliente. A continuación, en el paso cinco, se desarrolla las acciones de mejora u optimización.

#### 2.3.3.2.5 PASO 5: OPTIMIZACIÓN

En el último paso, optimización, se observó los NPR ( $NPR \geq 35$ ) y los valores individuales de S, O y D ( $S, O \text{ y } D \geq 4$ ) de cada elemento del sistema (anexos 11, 12, 13, 14 y 15) de las celdas sombreadas de rojo. Como resultado final, se obtuvo la siguiente tabla, el cual resume cada efecto de fallo, modo de fallo y causa de fallo cuyos valores eran determinantes para implantar acciones de mejora.

Tabla 2.31 AMFE general

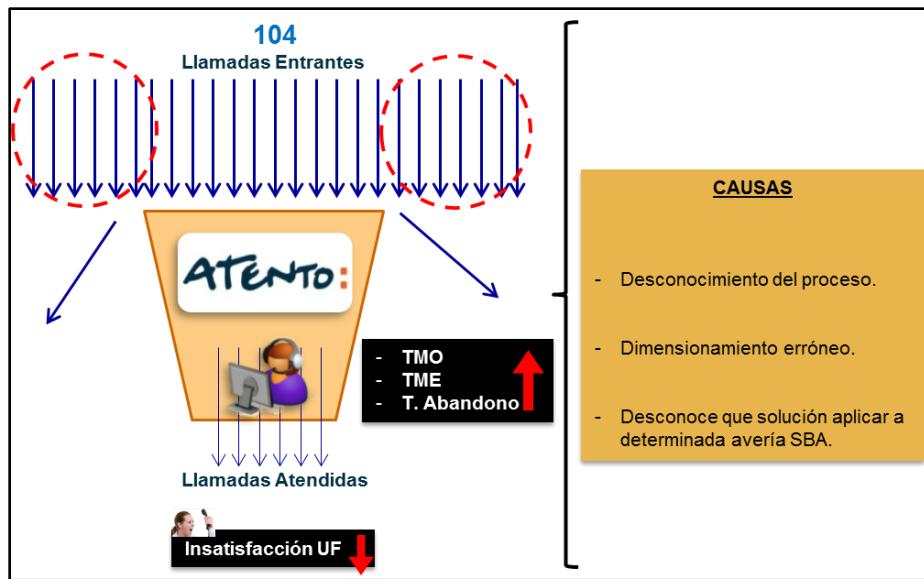
ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS (AMFE)						Nº	Fecha:		Por:		
De proceso ◊			De diseño ◊			1	27/03/2015		Sara Orozco C.		
Proceso o producto: Servicio de atención al cliente			Área: Call Center Técnico			Responsable: Sara Orozco Cango					
Actuar: NPR ≥ 35 / (S,O y D ≥ 4)			Fecha de creación: 27/03/2015			Fecha de modificación: 27/03/2015					
Efecto del Fallo	S	Modo de Fallo	Causa del Fallo	O	Acción de Detección	D	NPR	Responsable	Actuar		
<b>Sistema:</b>		Servicio de Atención al Cliente									
Uf desiste de mantenerse en línea 104 (incremento de la tasa de abandono).	4	No contestar las llamadas entrantes por el canal 104.	Asesor se encuentra realizando otras actividades (tareas de cierre del servicio de la llamada anterior).	5	Inspección visual del supervisor.	3	60	Asesor	Sí		
			Dimensionamiento erróneo.	4	Resultado de los indicadores.	3	48	Asesor	Sí		
El uf se encuentra en línea 104 esperando que su llamada sea atendida por el asesor (llamadas atendidas TME > 10").	5	Asesor tarda en responder la llamada del uf (TME>10").	Asesor se encuentra realizando otras actividades (tareas de cierre del servicio de la llamada anterior).	5	Resultado de los indicadores.	3	75	Asesor	Sí		
			Dimensionamiento erróneo.	4	Resultado de los indicadores.	3	60	Asesor	Sí		
		Incremento en el tiempo de operación (TMO > 400").	Silencio incómodo al inicio de la llamada.	4	Análisis de la grabación de llamadas (tiempo al inicio de la llamada en silencio).	3	60	Asesor	Sí		
			Tiempo de espera (injustificado) durante el proceso.	4	Tiempo hold del asesor. Análisis de la grabación de llamadas.	3	60	Asesor	Sí		
			Desconocimiento del proceso.	4	Resultados de los exámenes de capacitación.	4	80	Asesor	Sí		
			Asesor se encuentra realizando otras actividades (tareas de cierre del servicio de la llamada anterior).	5	Inspección visual del supervisor.	3	75	Asesor	Sí		
La información que se brinda al uf es incorrecta (estado del SBA, CA del uf, etc.).	5	No soluciona el problema técnico del SBA del uf (cuando se puede realizar una solución en línea).	Desconocimiento del manejo de los aplicativos de análisis.	4	Resultados de los exámenes de capacitación.	4	80	Asesor	Sí		
			Asesor desconoce que solución aplicar a determinada avería del SBA.	3	Analisis de la grabación de llamadas.	3	45	Asesor	Sí		
		Desconoce el proceso.	4	Resultados de los exámenes de capacitación.	3	60	Asesor	Sí			
Reportes con datos incorrectos.	4	Registro del cierre de servicio incorrectos.	Registro del cierre del servicio lo termina mientras toma la siguiente llamada entrante.	5	Analisis de la grabación de llamadas (sonido de las teclas al inicio de la llamada).	4	80	Asesor	Sí		

Fuente: elaboración propia

La optimización, que se desarrollará sobre la tabla anterior, que muestra las causas de fallo sobre las cuales se tomará acciones de mejora para reducir la ocurrencia de las mismas. Estas causas de fallo son: asesor se encuentra realizando otras actividades (tareas de cierre del servicio de la llamada anterior), asesor desconoce qué solución en línea aplicar a determinada avería, dimensionamiento erróneo y asesor desconoce el proceso en general. Para cada una de ellas se ha establecido acciones de mejora, entre ellas: evaluar tiempo de cada actividad del proceso, determinar el recurso humano necesario, estandarización del proceso en general y documentación del proceso. Las mejoras de optimización que se desarrollarán a continuación se basan en herramientas de la metodología Lean. El objetivo final es lograr reducir a cierto límite inferior del NPR y los valores y los valores individuales de S, O y D. A continuación, se implantarán las siguientes acciones de optimización divididas en dos partes básicamente: proceso y recursos humanos.

Finalmente, en resumen, el problema fundamental que se produce en el área de call center técnico es el incremento en el tiempo de atención de las llamadas atendidas, tiempo de espera de los clientes para hacer atendidos y la tasa de abandono, es decir, llamadas no atendidas generando que las llamadas no sean atendidas oportunamente, es decir, dentro de los parámetros exigidos por el cliente y por el ente regulador. Así mismo, se determinó que las causas principales, de mayor impacto, que origina los problemas del área de call center técnico son: asesor desconoce qué solución en línea aplicar a determinada avería, dimensionamiento erróneo y asesor desconoce el proceso en general. En el siguiente esquema, se representa lo mencionado anteriormente.

Figura 2.49 Problemática del área de CCT



Fuente: elaboración propia

En el siguiente capítulo, se diseñará una propuesta de mejora para eliminar las causas raíces de los problemas del área de call center técnico. Para ello, se utilizará la metodología del ciclo de Deming y herramientas Lean.

# CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE MEJORA

En el presente capítulo se desarrollará la propuesta de mejora que se implementará en la empresa Atento Perú, área de call center técnico, para erradicar los problemas expuestos en el capítulo anterior.

Anteriormente, se determinó que el problema principal del área del call center técnico es la insatisfacción de los clientes con el servicio técnico que ofrece el área en mención. A partir de este diagnóstico, se detectaron los principales problemas de insatisfacción del usuario final: el tiempo de operación, tiempo de espera o respuesta para acceder a la atención de un asesor y la tasa de abandono de las llamadas.

Por lo tanto, el presente capítulo desarrollará la propuesta de mejora o solución a la problemática definida en el área de call center técnico, reduciendo las causas que afectan en el proceso y alcanzar los objetivos planteados por parte del cliente y el ente regulador, Osiptel.

## **3.1 PLAN DE TRABAJO PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA DE MEJORA**

Para diseñar y desarrollar la propuesta de solución se debe tomar en cuenta el esquema de la siguiente figura.

Figura 3.50 Base de la propuesta de mejora



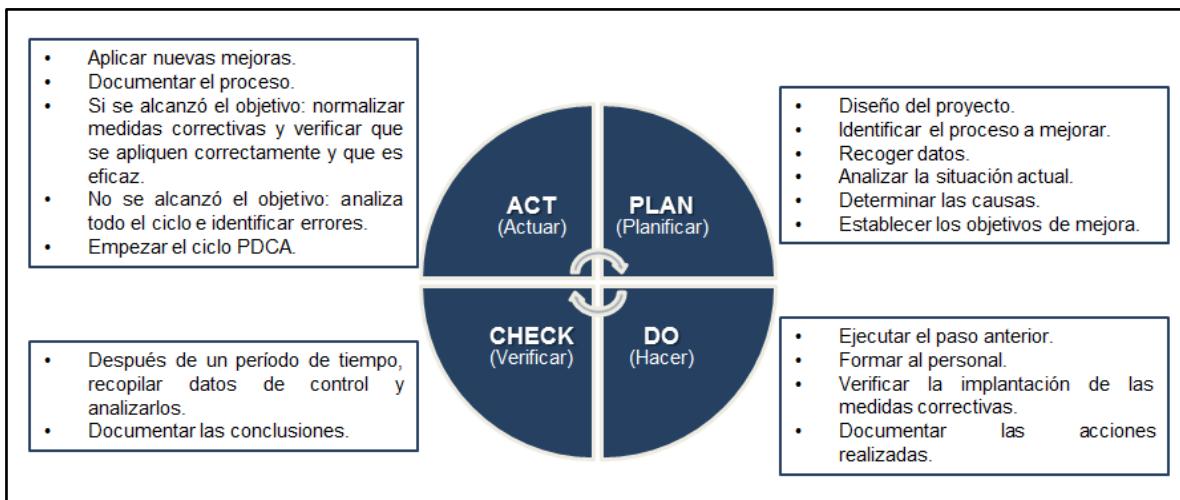
Fuente: elaboración propia

La figura anterior, recibe por nombre base de propuesta de mejora ya que, los conductores, liderazgo y planeamiento, parte fundamental para los facilitadores, procesos y recursos humanos, son de suma importancia para lograr el objetivo, satisfacción del cliente y lograr en conjunto una estructura de trabajo. ¿Y cómo se logrará alcanzar el objetivo? Pues, el objetivo se alcanzará diseñando e implementando una propuesta de mejora el cuál abarque esta estructura de trabajo (conductores, facilitadores y objetivo) y esté orientada al usuario final.

Para enfrentar dicha problemática se procederá a desarrollar la propuesta de mejora el cual se basa en la metodología Lean y el ciclo de Deming o PDCA ya que, al utilizar la filosofía Lean dentro del ciclo PDCA le agrega funcionalidad potenciando su acción sobre toda la organización. Por lo tanto, Lean se puede utilizar en cada una de las fases del ciclo de

Deming. En la fase P178, Lean planifica los procesos de forma eficiente al identificar los siete despilfarros; fase D179, Lean permite mantener alerta ante cualquier movimiento que suponga ineficiencia tipificada; fase C180, Lean permite revisar el proceso contra el estándar de los siete despilfarros asegurando que no se presente alguno durante el proceso y en la fase A181, actuar de acuerdo a la filosofía Lean. En otras palabras, al implantar la cultura de mejora continua, se desarrolla visión Lean de cómo realizar las actividades, identificar las ineficiencias y oportunidades de mejora.<sup>182</sup> En la siguiente figura, se muestra el esquema general de la propuesta de mejora.

Figura 3.51 Esquema general de la propuesta de mejora



Fuente: elaboración propia

<sup>178</sup> P: Plan

<sup>179</sup> D: Do

<sup>180</sup> C: Check

<sup>181</sup> A: Act

<sup>182</sup> Cfr. Martí y Torrubiano 2013: 33-34

A continuación, se procede a desarrollar la propuesta de mejora siguiendo el esquema de la figura anterior.

## **3.2 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA**

### **3.2.1 PRIMERA ETAPA: PLANIFICAR**

A continuación, se presenta la siguiente tabla, correspondiente a la primera etapa, planificar. Este esquema contiene todas las actividades concernientes a la primera etapa de la propuesta de mejora.

Tabla 3.32 Etapa planificar

ETAPA	CHECKLIST DE ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FECHA
PLANIFICAR	Diseño del proyecto: - Project Charter - EDT - Diagrama Gantt	WBS Chart Pro MS Project	01/07/15 – 24/12/15
	Proceso (situación actual)	Mapa de procesos Diagrama de flujo del proceso Gráficos	06/07/15 – 16/07/15
	Definir el problema actual	Encuestas de satisfacción Diagrama de Pareto	15/07/15 – 18/07/15
	Determinar las causas	Diagrama de Ishikawa Gráficos	17/07/15 – 27/07/15

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, el primer punto a desarrollar es el diseño del proyecto a desarrollar a lo largo del proyecto de investigación, principalmente la propuesta de mejora. Así mismo, se menciona cuatro puntos adicionales que fueron tratados, oportunamente, en el capítulo anterior. A continuación, se ejecuta el primer punto.

### 3.2.1.1 DISEÑO DEL PROYECTO

El siguiente punto a desarrollar es el diseño del proyecto. Para ello, se realizará el Project Charter, EDT<sup>183</sup> y el diagrama de Gantt.

#### 3.2.1.1.1 PROJECT CHARTER

A continuación, se muestra el Project Charter para el presente proyecto de investigación.

---

<sup>183</sup> EDT: Estructura de Desglose del Trabajo.

## PROJECT CHARTER – ÁREA CALL CENTER TÉCNICO



### A. Información General

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Propuesta de mejora en los procesos del área de call center técnico de una empresa de telecomunicaciones
<b>Patrocinador:</b>	Jefe de servicio (área call center técnico)
<b>Preparado por:</b>	Sara Cristina Orozco Cango
<b>Fecha de preparación:</b>	20/12/2014
<b>Fecha de modificación:</b>	-
<b>Autorizado por:</b>	Atento Perú

### B. Propósito del Proyecto (descripción del producto o servicio)

Elaborar todo el plan de la propuesta de mejora desde el levantamiento de información, implementación de la propuesta de mejora hasta la verificación de los resultados obtenidos para mejorar los procesos del área de servicio técnico de banda ancha en un call center de una empresa de telecomunicaciones.

### C. Objetivo del Proyecto

Metas de la Organización	Objetivos del Proyecto
<ul style="list-style-type: none"><li>Determinar las principales causas de las deficiencias en los procesos del área de servicio técnico de banda ancha en el call center Atento Perú, empresa proveedora de servicios de call center para una</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Establecer todos los puntos que se abordará en el presente proyecto de manera general.</li><li>Elaborar el marco teórico a través de artículos que brinden información</li></ul>

<p>empresa de telecomunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar una propuesta de mejora para los problemas que presenta actualmente el área y evaluar resultados posteriores a la implementación.</li> </ul>	<p>relevante para desarrollar el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar la situación actual de la empresa. Analizar todos los procesos dentro del área de servicio técnico del call center identificando las causas que afectan al proceso de atención del servicio técnico de banda ancha y mostrar los resultados del índice de satisfacción del cliente.</li> <li>• Diseñar una propuesta de solución para mejorar los procesos del área de servicio técnico de banda ancha en Atento Perú, proveedor de una empresa de telecomunicaciones.</li> <li>• Realizar la validación de la propuesta de mejora a través de un plan piloto o una simulación.</li> <li>• Evaluar el impacto de la propuesta de solución con el medio ambiente, es decir, indicar los posibles beneficios para la sociedad.</li> <li>• Elaborar las conclusiones y recomendaciones para mejorar el proceso de atención del servicio técnico de banda ancha en el call center de Atento Perú.</li> </ul>
--	---

## **D. Alcance del Proyecto**

El alcance del proyecto incluye el levantamiento de información de la situación actual del área de call center técnico, es decir, los indicadores principales de gestión del proceso y determinar las causas principales que originan un proceso deficiente. Así mismo, el diseño de la propuesta de mejora a través del ciclo Deming y Lean Management para eliminar la causas raíz de la deficiencia del proceso. Finalmente, implantar dicha propuesta de mejora y evaluar nuevamente los indicadores verificando que estos cumplan los requerimientos del cliente y del ente regulador, Osiptel.

## **E. Factores Críticos de Éxito del Proyecto**

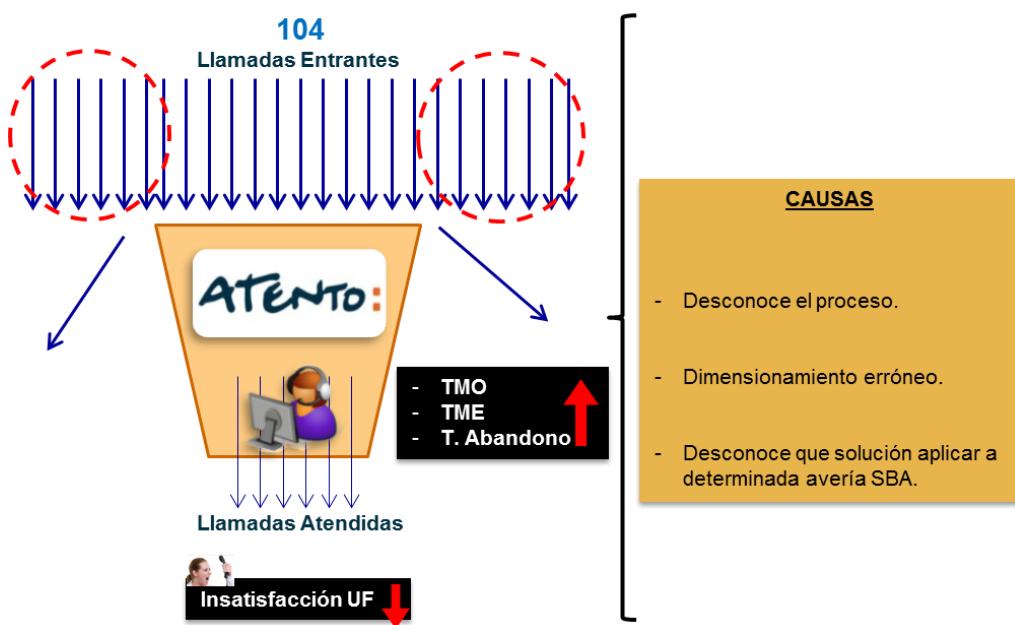
Los indicadores que se medirán para evaluar el éxito del proyecto son:

- Cumplimiento con los objetivos de la organización.
- Indicar todos los puntos, de manera general, que abordará el proyecto.
- Presentar el marco teórico con conceptos relacionados a call center, servicios, metodología Lean, etc.
- Presentar la situación actual de la empresa, el problema y analizar cada una de las causas encontradas.
- Presentar el diseño de la propuesta de solución para el problema planteado para eliminar las deficiencias que afectan el proceso de atención y reducir costos.
- Presentar la validación de la propuesta de mejora para verificar el cumplimiento de los indicadores de logro de cada capítulo.
- Presentar cuales fueron los beneficios de la implantación de la propuesta de solución.
- Presentar las conclusiones y recomendaciones.
- Cumplimiento del cronograma de actividades.
- Alcanzar los objetivos de los indicadores de gestión del área de call center técnico.

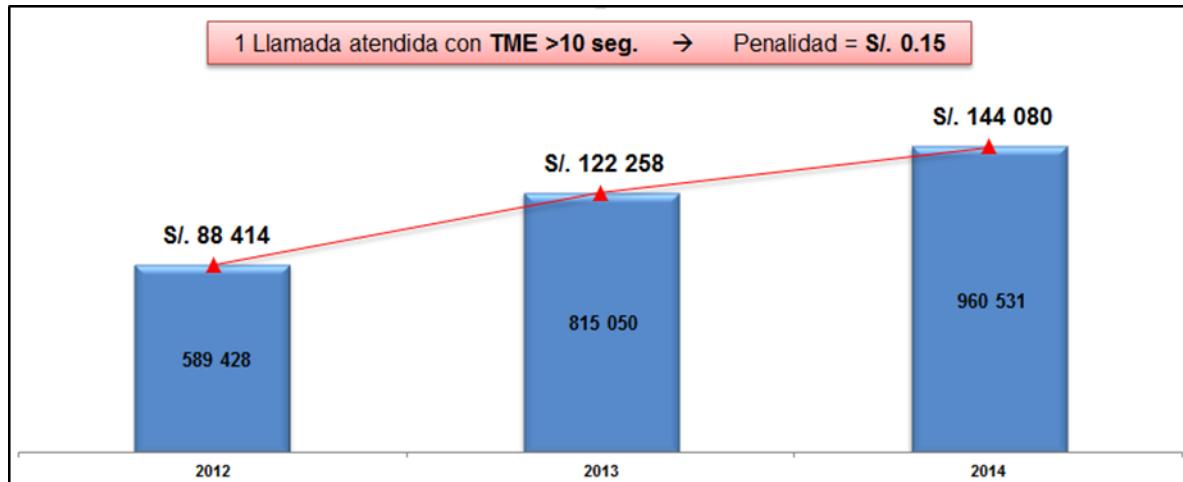
- Culminación del proyecto dentro de los límites de recursos determinados.

## F. Planeamiento Inicial del Proyecto al alto nivel

El planteamiento inicial del proyecto se basó en el problema de insatisfacción del cliente (usuario final) la cual es generada por el tiempo de operación (TMO), tiempo de espera o respuesta para acceder a la atención de un asesor (TME) y la tasa de abandono de las llamadas dentro del área de servicio técnico del call center Atento Perú. Para ello, se desarrollará una propuesta de mejora en el proceso de atención del servicio técnico de banda ancha con la finalidad de recudir costos. Este proyecto se divide en siete capítulos: el primer capítulo, expone la parte introductoria; el segundo capítulo, abarca el marco teórico concerniente al tema; el tercer capítulo, se expondrá la situación actual de la empresa en estudio; el cuarto capítulo, se desarrollará una propuesta de mejora al problema planteado; el quinto capítulo, se presentará la validación de la propuesta de mejora; el sexto capítulo, se evaluará el impacto ambiental de la propuesta de mejora y en el séptimo capítulo, se presentarán las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación. En el siguiente esquema, refleja la problemática del área en mención.



Por otro lado, los costos que se incurre en la deficiencia del servicio en los últimos tres años.



La figura anterior, muestra la penalidad por el total de llamadas atendidas en más de diez segundos, barra azul. En el año 2 012, la penalidad fue de S/. 88 414; en el año 2 013, la penalidad fue de S/. 122 258 y en el 2 014, la penalidad asciende a S/. 144 080 nuevos soles. La mayor penalidad que pagó Atento Perú fue en el último año 2 014 con S/. 144 080 nuevos soles. Así mismo, la multa impartida por el ente regulador, Osiptel, con respecto al mal servicio que se ofrece al cliente asciende a S/. 555 000.

## G. Autoridad del Proyecto

- **Autorización:** Atento Perú
- **Gerente del proyecto:** Sara Cristina Orozco Cango

## H. Integrantes del equipo del proyecto, Roles y Responsabilidades

Los miembros del equipo asumen todos los roles cuyas funciones están establecidas de la siguiente manera:

**Gerente del Proyecto:** responsable del planeamiento, gestión, control del proyecto y de asegurar el éxito del proyecto.

- Definir la visión del proyecto.

- Obtener el financiamiento del proyecto.
- Priorizar el proyecto y mantener la prioridad durante la duración del mismo.
- Apoyar en la obtención de recursos para el proyecto.
- Apoyar en la resolución de problemas no resueltos en instancias anteriores.
- Apoyar en la obtención del compromiso requerido de todos los participantes.
- Integrar la información (cronograma, esfuerzo, etc.) preparada por los participantes del equipo de planificación, tanto para la solicitud de la propuesta como de la definición del proyecto.
- Comunicar el estado del proyecto, los problemas y riesgos a todo nivel de la organización.
- Completar los entregables en fecha, dentro del presupuesto, con las especificaciones requeridas y estándares de calidad.
- Liderar el equipo del proyecto.
- Gestionar la resolución de problemas, la mitigación de los riesgos y el control de los cambios.
- Preparar y mantener la documentación del proyecto.
- Realizar el seguimiento detallado de todo el proyecto.
- Medir y controlar el presupuesto de horas del proyecto.
- Dirigir las reuniones de seguimiento del proyecto a nivel de los equipos de trabajo y del comité.
- Dirigir la reunión de lecciones aprendidas del proyecto y tomar encuestas de evaluación.
- Realizar reunión de cierre del proyecto.

**Sponsor del Proyecto (jefe de servicio):** responsable de patrocinar el proyecto.

- - Definir la visión del proyecto.
- - Obtener el financiamiento del proyecto.
- - Priorizar el proyecto y mantener la prioridad durante la duración del mismo.
- - Apoyar en la obtención de recursos para el proyecto.
- - Apoyar en la resolución de problemas no resueltos en instancias anteriores.
- - Apoyar en la obtención del compromiso requerido de todos los participantes.

## I. Firmas

Nombre/Función	Firma	Fecha
Sara Cristina Orozco Cango		20/12/14
Jefe de servicio (área de call center técnico)		20/12/14

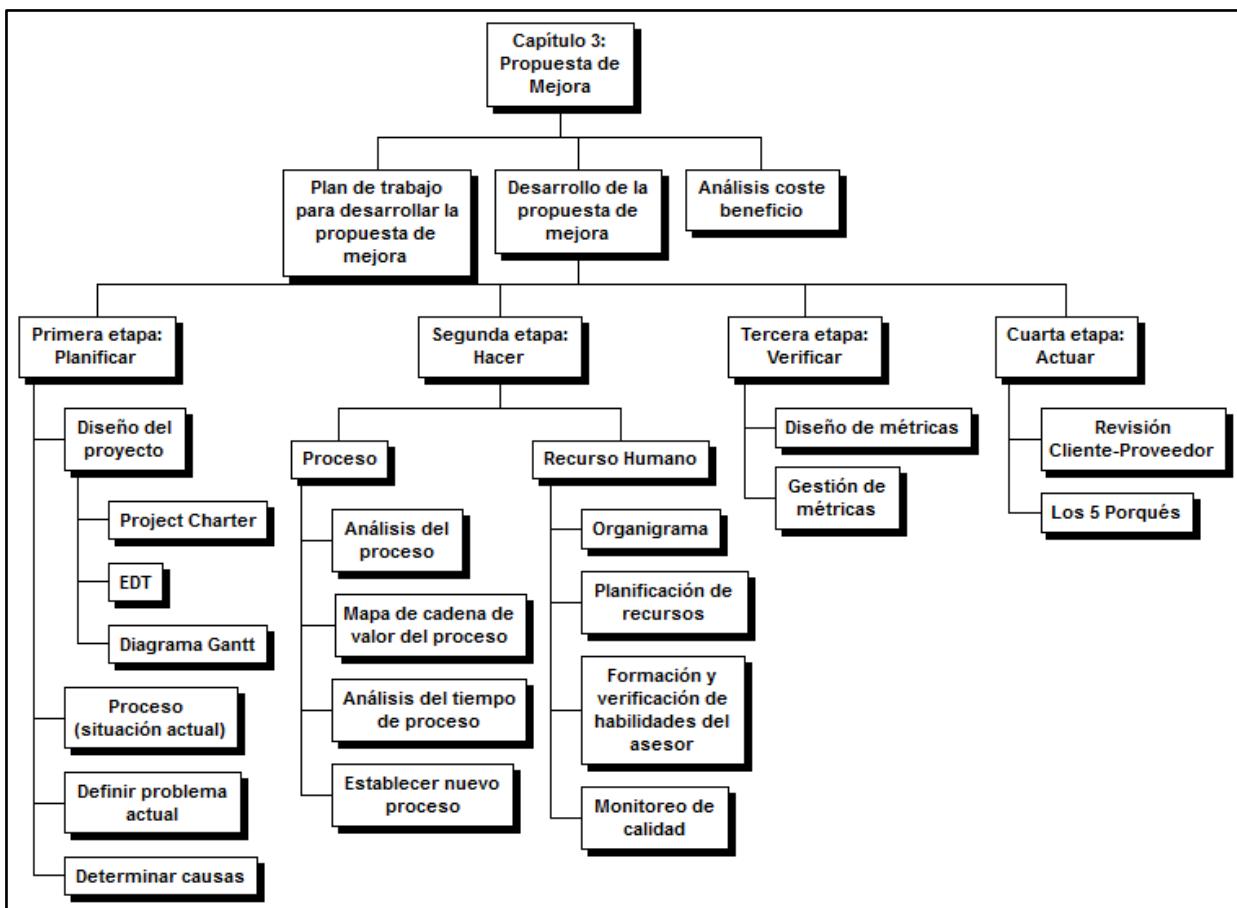
### 3.2.1.1.2 EDT (ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO)

En esta parte del proyecto se realiza el despliegue y duración de las actividades del proyecto propuesta de mejora. Este despliegue se realizó en el programa WBS Chart Pro<sup>184</sup> que posteriormente arrojará el diagrama de Gantt con las actividades a desarrollar en la propuesta de mejora. A continuación, se muestra el EDT<sup>185</sup> de la propuesta de mejora.

Figura 3.52 EDT de la propuesta de mejora

<sup>184</sup> WBS Chart Pro: Work Breakdown Structure Chart Pro.

<sup>185</sup> EDT: Estructura de Desglose del Trabajo.



Fuente: elaboración propia

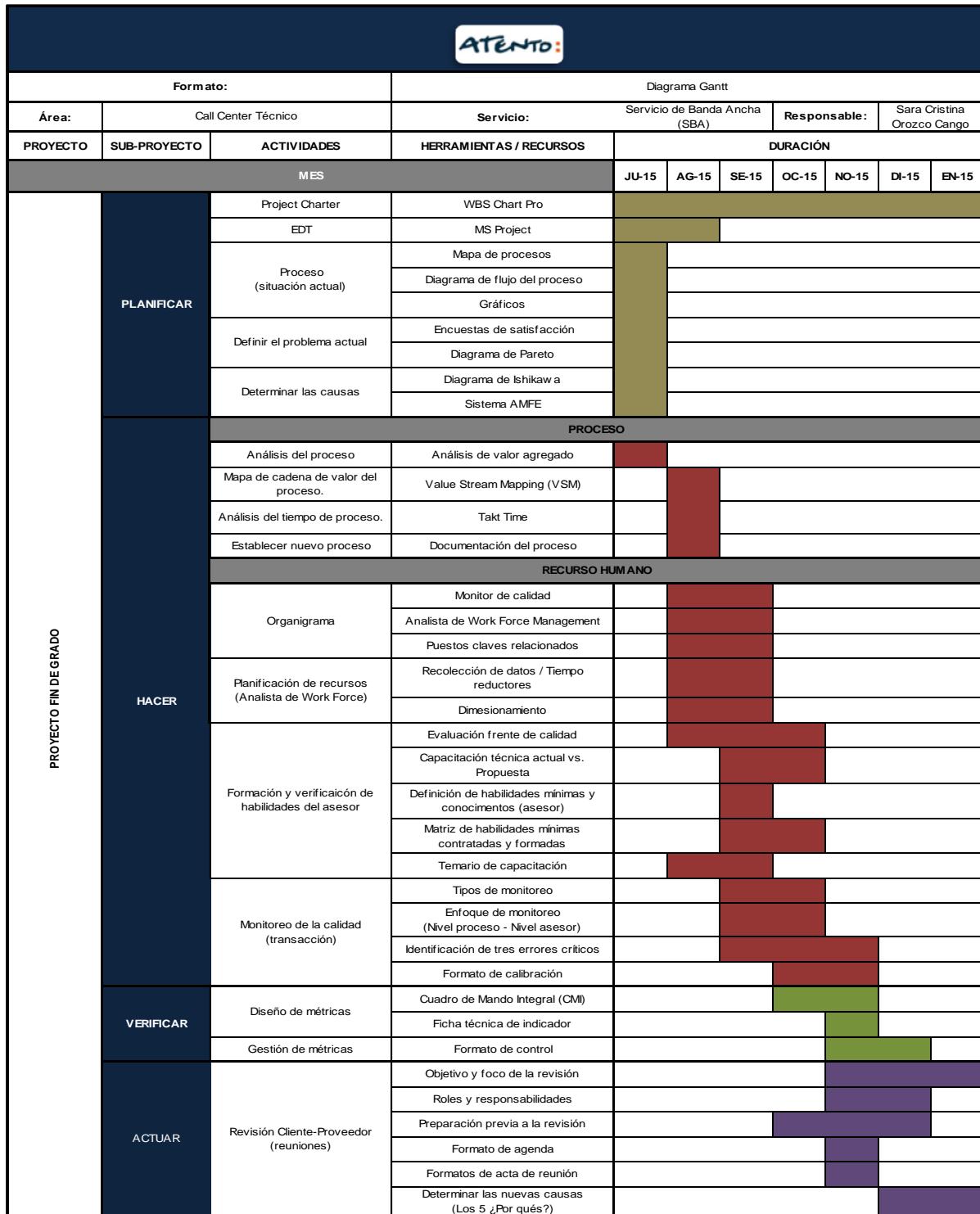
En la figura anterior, se define las actividades que se realizarán en cada etapa de la metodología (como parte de la propuesta de solución), las fechas planeadas para la ejecución del proyecto y el seguimiento del plan de trabajo en términos de tiempo. Así mismo, en el anexo 16, se muestra el EDT general del proyecto de investigación, el cual muestra cada una de las actividades que conforman el proyecto completo.

### 3.2.1.1.3 DIAGRAMA DE GANTT

Luego de realizar el EDT con el desglose de las actividades en cada etapa del proyecto, específicamente sobre la propuesta de mejora, se procede a elaborar el diagrama de Gantt.

El diagrama de Gantt, siguiente figura, muestra la duración y las predecesoras de las actividades planteadas en el EDT.

Figura 3.53 Diagrama Gantt de la propuesta de mejora



Fuente: elaboración propia

La figura anterior, muestra las etapas del proyecto (fases) y los hitos, los cuáles se muestran como actividad de inicio y fin en cada etapa. Las fases contienen un conjunto de actividades que se deben desarrollar en el tiempo establecido por el equipo a cargo. Así mismo, se observa la vinculación que existe entre las actividades de cada etapa de la propuesta de mejora. Cabe mencionar que el proyecto de implementación de la propuesta de mejora se iniciaría a mediados del mes de julio del presente año finalizando con la última etapa el mes de diciembre (nueva oportunidad de mejora) y llevarlo a cabo el mes de enero ya que, ese mes existe mucha demanda de llamadas entrantes debido a la caída de servicio de banda ancha por las fiestas de Navidad y Año Nuevo. En el anexo 17, se muestra el diagrama de Gantt general del proyecto de investigación.

### **3.2.2 SEGUNDA ETAPA: HACER**

En la segunda etapa, hacer, es la más extensa dentro de la propuesta de mejora. En esta etapa se desarrollará distintos análisis para reducir las causas principales del problema dentro del proceso en estudio, proceso de atención de al cliente. A continuación, se muestra la tabla de las actividades a desarrollar durante esta etapa.

Tabla 3.33 Etapa hacer

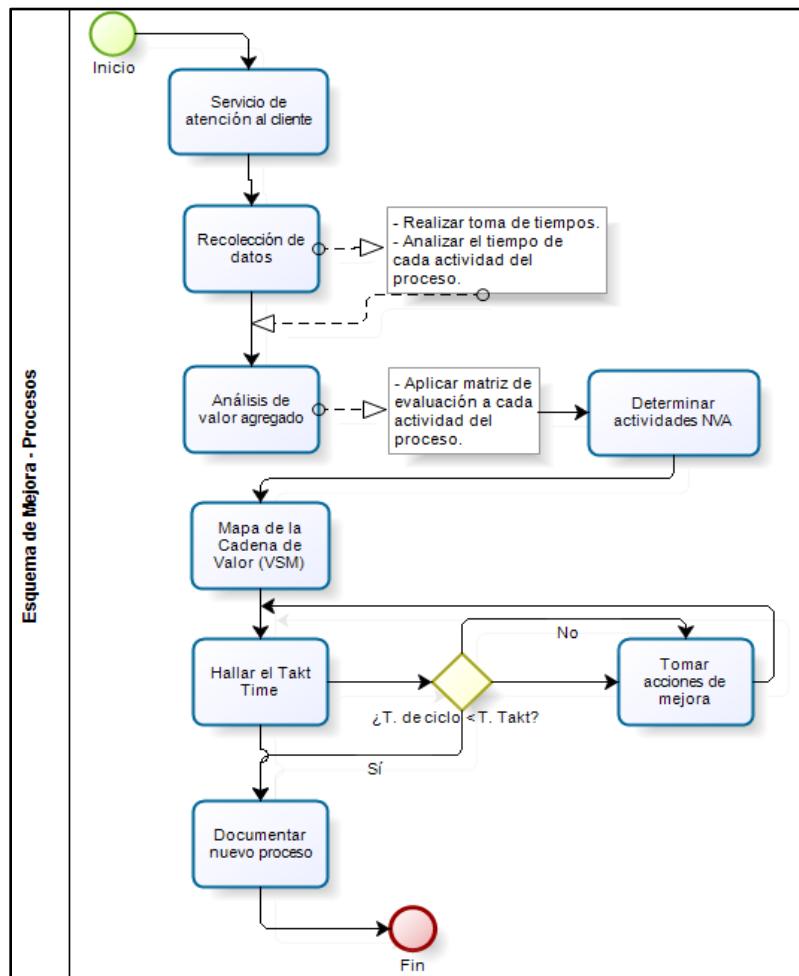
ETAPA	CHECKLIST DE ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FECHA
HACER 	Análisis del proceso	Análisis de valor agregado.	25/07/15 – 02/08/15
	Mapa de cadena de valor del proceso	VSM	03/08/15 – 09/08/15
	Análisis del tiempo de proceso	Takt Time	10/09/15 – 14/09/15
	Establecer nuevo proceso	Documentación del proceso	15/09/15 – 21/09/15
	Organigrama	Monitor de calidad. Analista de WFM. Puestos claves relacionados.	22/09/15 – 25/09/15
	Planificación de recursos (analista de WFM)	Recolección de datos / Tiempo reductores	26/03/15 – 29/09/15
	Formación y verificación de habilidades del asesor	Evaluación frente de calidad. Capacitación técnica actual vs. Propuesta. Definición de habilidades mínimas y conocimientos (asesor). Matriz de habilidades mínimas contratadas y formadas. Temario de capacitación.	30/09/15 – 14/10/15
	Monitoreo de calidad	Tipos de monitoreo. Enfoque de monitoreo (Nivel proceso – Nivel asesor). Identificación de tres errores críticos. Formato de calibración.	15/10/15 – 20/10/15

Fuente: elaboración propia

### 3.2.2.1 PROCESO

En esta etapa, se aplicará la metodología gestión Lean o Lean Service. La aplicación de esta metodología contribuirá analizar el proceso, identificar y reducir toda fuente de desperdicios a través de la mejora continua. A continuación, se presenta las actividades que se llevarán a cabo en esta etapa.

Figura 3.54 Esquema de mejora - Procesos



Fuente: elaboración propia

El esquema anterior, muestra el diagrama base de actividades que se desarrollará en los siguientes apartados como parte de la propuesta de solución. Cabe mencionar que el primer punto del diagrama de flujo anterior, se desarrolló en el capítulo anterior.

### 3.2.2.1.1 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO

Para realizar el análisis de valor agregado, es importante tener en cuenta cuando una actividad genera valor para el cliente. En este sentido, se planteó el siguiente diagrama de flujo para evaluar cada actividad del proceso y determinar si esa actividad es VA<sup>186</sup>, NNVA<sup>187</sup> o NVA<sup>188</sup>.

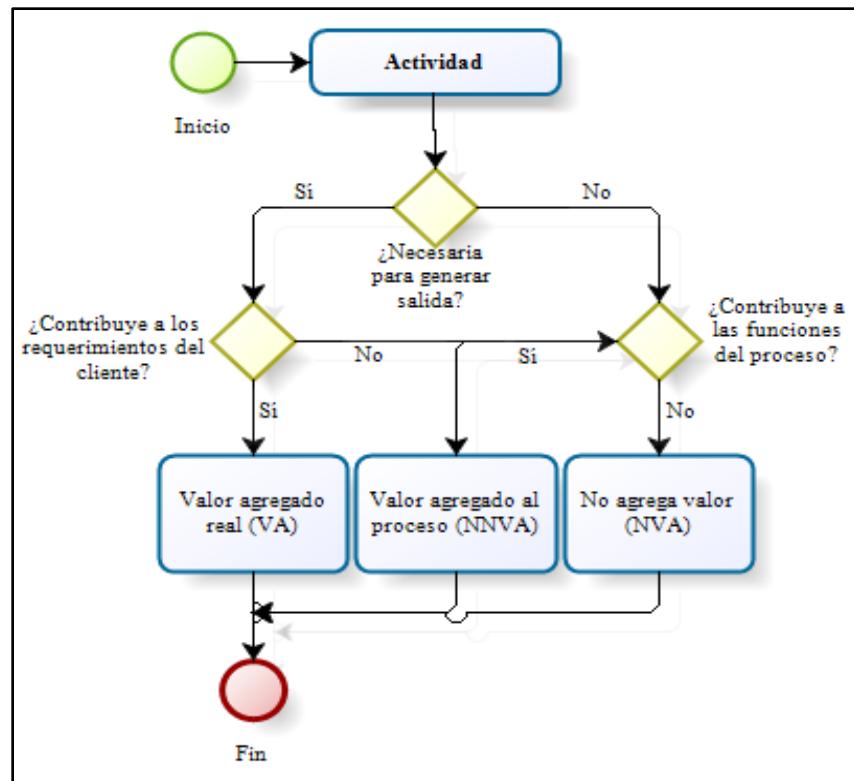
---

<sup>186</sup> VA: Valor Agregado Real

<sup>187</sup> NNVA: Valor Agregado al proceso

<sup>188</sup> NVA: No Valor Agregado

Figura 3.55 Método de análisis para cada actividad



Fuente: elaboración propia

La figura anterior, muestra los pasos a seguir para determinar si la actividad es necesaria para generar valor al proceso. Para realizar la evaluación de las actividades del proceso de servicio de atención al cliente del área del call center técnico, se diseñó una matriz la cual determinará y a clasificará a aquellas actividades de valor agregado real (VA), valor agregado al proceso (NNVA), no valor agregado (NVA). A continuación, se genera la matriz de evaluación.

Tabla 3.34 Análisis de valor agregado

ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO					
Área:	Call Center Técnico	Proceso:	Servicio de atención al cliente	Responsable:	Sara Orozco Cango
Fecha:	23/05/2014	Revisado:	27/06/2014	Hoja N°:	1
ELEMENTOS	Actividad	Tiempo (segundos)	VA	NNVA	NVA
Bienvenida del Cliente	Saludar al uf / Solicitar datos.	6		X	
	Introducir datos del uf en el sistema.	4		X	
	Solicitar información sobre avería.	25	X		
Analizar consulta	Confirmar necesidad del uf.	14			X
	Realiza preguntas con respecto al servicio de SBA.	9			X
Solución de la consulta (avería)	Analizar consulta en el aplicativo de CV.	12		X	
	Brindar solución: apagar el router.	125	X		
	Analizar el estado comercial en el aplicativo ATIS.	15		X	
	Brindar solución: reiniciar router.	100	X		
	Configurar el router.	7		X	
	Verificar STATUS del router.	12		X	
	Ofrecer otras alternativas de solución.	17			X
	Consultar con supervisor o traslada a BO.	14			X
	Informar al uf el estado del SBA.	24	X		
	Indicar registro de avería.	6	X		
	Solicitar número privado del uf.	5		X	
	Ingresar datos al registro de avería.	4		X	
	Introducir motivo de la visita técnica.	18	X		
	Generar código de avería.	8		X	
Despedida del cliente	Informar CA y horario de atención técnica.	9	X		
	Preguntar alguna duda adicional.	4			X
	Resolver duda adicional.	12			X
Cierre del servicio	Indicar encuesta de satisfacción / Despedir al cliente.	7			X
	Enviar reporte al técnico de SBA.	7		X	
	Culminar registro de consulta.	13		X	
<b>Total (segundos)</b>		<b>477</b>	<b>307</b>	<b>93</b>	<b>77</b>
<b>Porcentaje (%)</b>		<b>100%</b>	<b>64%</b>	<b>19%</b>	<b>16%</b>

Fuente: elaboración propia

El análisis de valor agregado de cada actividad del proceso arrojó los siguientes resultados: las actividades que genera valor agregado para el cliente conforma el 64 por ciento (307 segundos) del tiempo total, las actividades que generan valor agregado al proceso conforman el 19 por ciento (93 segundos) y por último se determinó que el 16 por ciento del total del TMO corresponde al 77 segundos, tiempo que no genera ningún tipo de valor

ni para el cliente ni para el proceso. En este sentido, este tipo de actividades representa desperdicios para el proceso, uno de los principios de la filosofía Lean.

Una vez identificadas las actividades de VA, NNVA y NVA en el proceso de servicio técnico, las mudas identificadas serán organizadas en un formato, que se presenta a continuación. En el formato se detalla el tipo de NVA, definición y el impacto en las operaciones del área o en la satisfacción del cliente.

Tabla 3.35 Impacto NVA

TIPO NVA	DEFINICIÓN	IMPACTO EN LAS OPERACIONES	IMPACTO EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
Tiempo	Confirmar necesidad del uf.	X	
Tiempo	Realiza preguntas con respecto al servicio de SBA.	X	X
Tiempo	Ofrecer otras alternativas de solución.		X
Tiempo	Consultar con supervisor o traslada a BO.	X	
Tiempo	Preguntar alguna duda adicional.	X	
Tiempo	Resolver duda adicional.	X	
Tiempo	Indicar encuesta de satisfacción / Despedir al cliente.		X

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra todas las actividades que no generan valor al proceso. Estas actividades son de tipo tiempo, uno de los siete desperdicios de la metodología Lean. A su vez, estos desperdicios se clasificaron de acuerdo al impacto que genera con respecto a productividad y en la satisfacción del cliente. Por último, las actividades del procesos fueron colocadas de acuerdo a una matriz de valor agregado para determinar la eliminación de las actividades que no generan valor. A continuación, se muestra la matriz de valor agregado.

Tabla 3.36 Matriz de valor agregado<sup>189</sup>



Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)	Responsable:	Analista					
Fecha:	27/07/2015	Requerimiento:		Matriz de Valor Agregado						
<b>AGREGA VALOR</b>										
Necesaria	Sí	<b>Sí</b>		<b>No</b>						
		<b>MEJORAR</b>		<b>OPTIMIZAR</b>						
		Solicitar información sobre avería.		Introducir datos del uf en el sistema.						
		Brindar solución: apagar el router.		Solicitar información sobre avería.						
		Brindar solución: reiniciar router.		Analizar consulta en el aplicativo de CV.						
		Informar al uf el estado del SBA.		Analizar el estado comercial en el aplicativo ATIS.						
		Indicar registro de avería.		Configurar el router.						
		Introducir motivo de la visita técnica.		Verificar STATUS del router.						
		Informar CA y horario de atención técnica.		Ingresar datos al registro de avería.						
				Generar código de avería.						
No	No	<b>TRANSFERIR</b>		<b>ELIMINAR</b>						
		Saludar al uf / Solicitar datos.		Confirmar necesidad del uf.						
		Solicitar número privado del uf.		Realiza preguntas con respecto al servicio de SBA.						
		Enviar reporte al técnico de SBA.		Ofrecer otras alternativas de solución.						
		Culminar registro de consulta.		Consultar con supervisor o traslada a BO.						
				Preguntar alguna duda adicional.						
				Resolver duda adicional.						

Fuente: Elaboración propia

La matriz anterior, muestra como las actividades que no son necesarias y que no generan valor se encuentran en la esquina inferior derecha sombreado de color roja. Dichas actividades serán eliminadas la cual tendrá un impacto en el tiempo de operación (reducción). A continuación, en el siguiente apartado, se diseña el VSM actual del proceso.

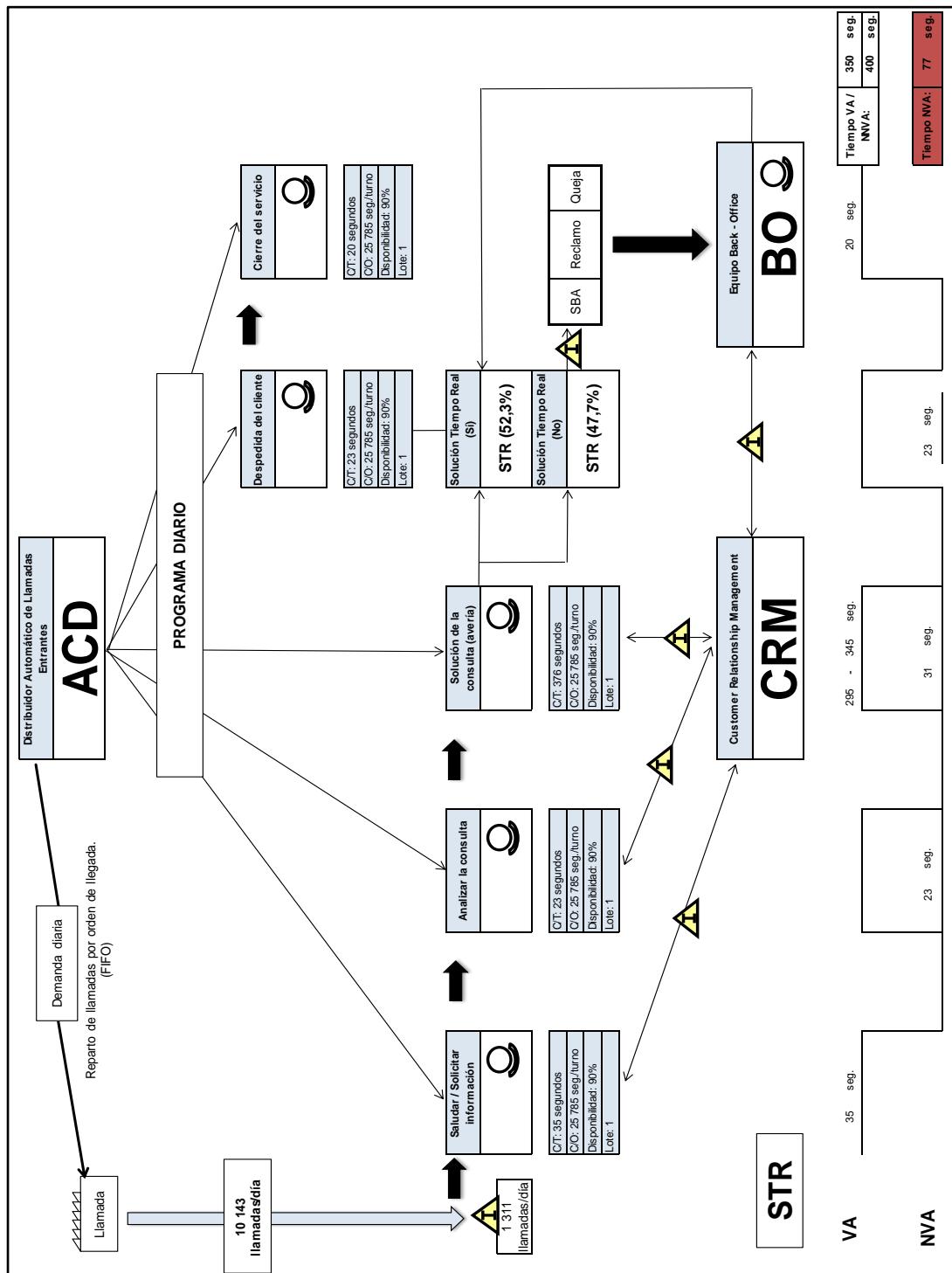
<sup>189</sup> Cfr. Herramientas para el análisis y mejora de procesos 2008

### 3.2.2.1.2 VALUE STREAM MAPPING (VSM)

El VSM es una herramienta de planificación para la mejora estratégica para identificar y medir los residuos en el proceso de atención al cliente en el servicio de banda ancha (SBA). El propósito es observar el flujo de la conversación y el tiempo requerido en cada etapa desde el inicio de la llamada hasta que el cliente termine la gestión o transacción.

En esta parte del proyecto de investigación, se elaborará el mapa de cadena de valor para el proceso de atención técnica en donde se observará e identificará los desperdicios, previamente identificados en el paso anterior. De esta manera, incrementar la productividad y así poder cumplir con la demanda de llamadas. A continuación, se presenta el diagrama de flujo de valor actual del proceso de atención de servicio técnico.

Figura 3.56 Diagrama de flujo de valor actual



Fuente: elaboración propia

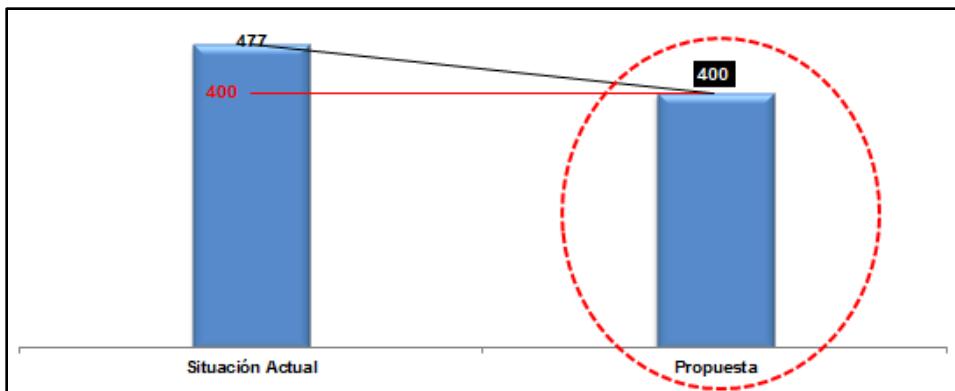
El mapa de cadena de valor del proceso de atención al cliente muestra que, efectivamente el tiempo de las actividades de valor agregado se encuentra entre 350 y 400 segundos (con STR<sup>190</sup> y sin STR respectivamente), mientras que las actividades que no generan valor al proceso y cliente suman 77 segundos (mudas). Estas mudas son las actividades correspondientes a “análisis de la consulta”, “ofrecer alternativas de solución” y “despedida del cliente.

El VSM permite identificar de manera visual tres desperdicios a lo largo de todo el proceso siendo las tres actividades mencionadas anteriormente. Según la filosofía Lean, uno de los siete desperdicios es el tiempo; para este caso, el VSM muestra que estas tres actividades que no generan valor en el proceso y mucho menos en el cliente suman 77 segundos. Este tiempo que forma parte de los desperdicios de Lean deberán ser eliminados ya que, retrasa el proceso y mantiene en línea al cliente ocupando las líneas telefónica generando cola de llamadas para ser atendidas (incremento del TME). En síntesis, el largo tiempo que conlleva realizar estas actividades indica que debe realizarse una mejora en el proceso y eliminar las mudas con la finalidad de incrementar la productividad y generar satisfacción al cliente. La siguiente figura muestra la comparación del TMO entre la situación actual y después de la implantación de la propuesta de mejora. Los resultados muestra la disminución del tiempo de operación en 77 segundos (muda).

---

<sup>190</sup> STR: Solución Tiempo Real

Figura 3.57 TMO (antes - después)



Fuente: elaboración propia

La nueva propuesta muestra el nuevo TMO promedio del proceso de atención al cliente mejorado, es decir, 400 segundos. Con la diminución en el tiempo medio de operación se evitará retener llamadas en cola disminuyendo el tiempo medio de espera.

### 3.2.2.1.3 TAKT TIME

Por otro lado, una vez identificadas las mudas a lo largo del proceso sería correcto preguntar cuál debería ser el ritmo ideal de producción para contestar las llamadas inbound. Para poder hallar la producción (contestar llamadas de los clientes) diaria ideal se hará uso del indicador Takt Time el cual determina el ritmo de producción, es decir, proporción de tiempo en la que se debe atender una llamada inbound. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\text{Tiempo Takt} = \frac{\text{Tiempo disponible}}{\text{Llamadas del cliente}}$$

El indicador Takt Time determina a qué ritmo se debe contestar una llamada que ingresa por el canal 104. Este cociente es el resultado del tiempo disponible (segundos) por el número de asesor dividido entre la cantidad de llamadas que ingresan al área. A continuación, se presenta la tabla del tiempo Takt.

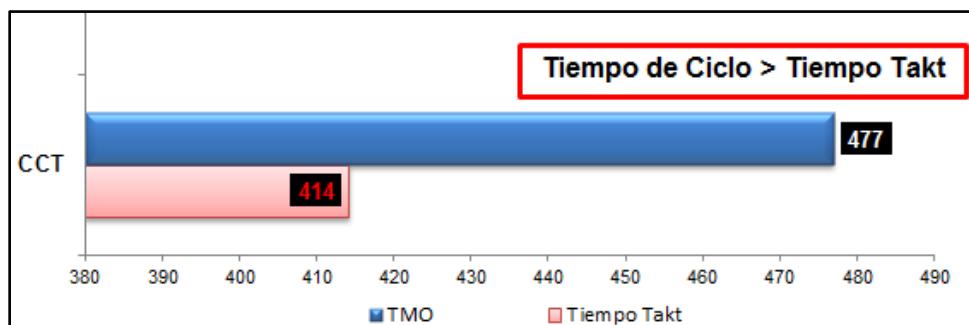
Tabla 3.37 Tiempo Takt

Área	Tiempo disponible	Llamadas Entrantes	Takt Time (seg./llamada)
CCT	2062800	4981	<b>414</b>

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Cabe resaltar que para hallar el tiempo Takt, como muestra la tabla anterior, se trabajó el turno que labora un asesor con el total de asesores disponibles. En este sentido, el tiempo Takt es de 414 (seg./llamada). En la siguiente figura se visualiza el resultado vs la situación actual.

Figura 3.58 Comparación tiempo Takt - TMO

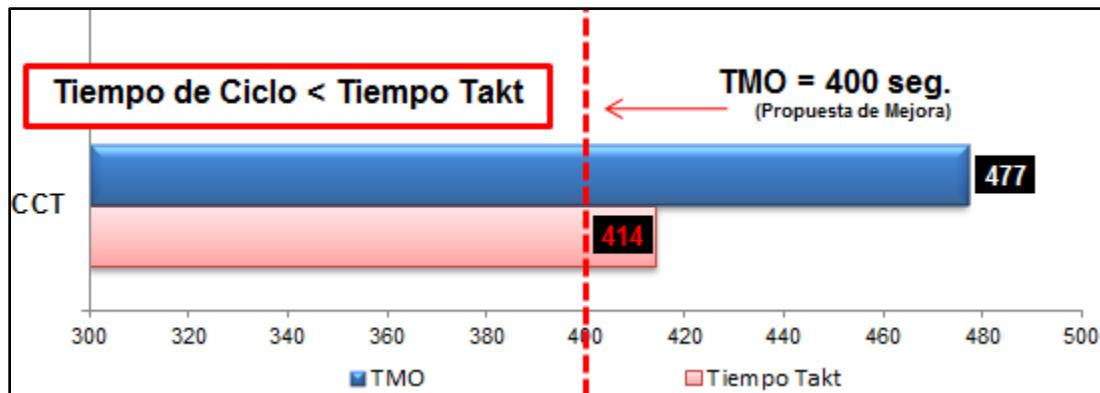


Fuente: elaboración propia

La figura anterior, muestra que para satisfacer la demanda (atención) de llamadas del usuario final, como mínimo, se debe atender una llamada, en 414 segundos. Sin embargo, actualmente, se atiende las llamadas con un TMO de 477 segundos, es decir, el tiempo de atención se encuentra por encima del tiempo Takt.

Sin embargo, con el nuevo TMO hallado de 400 segundos, el tiempo de ciclo se encuentra por debajo del takt time lo que brinda la seguridad que se puede cumplir con la demanda de las llamadas entrantes de los usuarios finales. A continuación, se muestra la representación gráfica de los tiempos de operación de la situación actual y del nuevo TMO de la propuesta de mejora.

Figura 3.59 Nuevo TMO



Fuente: elaboración propia

La figura anterior, muestra que con la aplicación de la propuesta de mejora el tiempo de operación se redujo en 77 segundos (tiempo que no genera ningún tipo de valor). Esta reducción representa el 16 por ciento del tiempo total de operación para resolver solicitudes

de los usuarios finales. Con el análisis de valor agregado se logró reducir el TMO y que este se encuentre por debajo del tiempo takt.

#### 3.2.2.1.4 DOCUMENTAR NUEVO PROCESO

En el siguiente apartado, se realizará la documentación del nuevo proceso de servicio de atención al cliente, eliminando las actividades que no agregan valor de ningún tipo. Hay que resaltar que actualmente en el área hay inexistencia de proceso y no se encuentran documentados.

<b>ATENTO:</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001</b>	<b>CÓDIGO: ATE-CLT-01</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>		
<b>TÍTULO:</b>	<b>SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE</b>		<b>PÁGINA:</b> 210 de 5		
<b>1. OBJETIVO</b>					
El presente procedimiento establece las acciones a realizar para la atención de la solicitud de un cliente.					
<b>2. RESPONSABILIDAD Y ALCANCE</b>					
El presente procedimiento es administrado por el responsable del área de call center técnico, jefe de servicio y supervisor. Así mismo, este procedimiento incluye los pasos a seguir desde el inicio de la llamada hasta el cierre del servicio.					
<b>3. DOCUMENTOS A CONSULTAR</b>					
No existen documentos a consultar.					
<b>4. DEFINICIONES</b>					
<b>SBA:</b> Servicio de Banda Ancha <b>UF:</b> Usuario Final <b>AM:</b> Avería Masiva <b>CCT:</b> Call Center Técnico <b>BO:</b> Back-Office <b>AE:</b> Aliado Estratégico <b>CA:</b> Código de Avería <b>ADSL:</b> <b>CV:</b> Clear View					
<b>5. CONDICIONES BÁSICAS</b>					
<b>5.1.</b> El usuario final tiene que tener contratado el SBA. <b>5.2.</b> El usuario final tiene que pertenecer al grupo de “Clientes Residenciales”. <b>5.3.</b> El usuario del servicio debe saber el número de teléfono asociado al servicio, nombre y número de DNI del titular del SBA. <b>5.4.</b> En caso, se registre una visita a domicilio, el usuario final debe contar con un número telefónico (externo) diferente al asociado para que el técnico se comunique con el cliente.					

## 6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

ATENCIÓN DE UNA SOLICITUD	
Actividad	Responsable
<b>6.1.</b> Llamar al 104 (opción 1-2-2).	UF
<b>6.2.</b> Brindar bienvenida al área de CCT al UF. <b>6.3.</b> Solicitar datos del UF (nombre y número telefónico asociado).	Asesor
<b>6.4.</b> Brindar datos del SBA (número asociado).	UF
<b>6.5.</b> Introducir datos en el nuevo registro de solicitud. <b>6.6.</b> Preguntar el motivo de la consulta.	Asesor
<b>6.7.</b> Indicar el problema del SBA.	UF
<b>6.8.</b> <b>Si el UF reitera avería SBA:</b> <b>6.8.1.</b> Transfiere llamada al BO.	Asesor
<b>6.9.</b> Analizar caso del UF. <b>6.10.</b> Realizar seguimiento del historial del UF (observaciones en sus consultas).	BO
<b>6.11.</b> Brindar solución final.	
<b>6.12.</b> Procesar solución <b>6.13.</b> Si avería de SBA se solucionó: <b>6.13.1.</b> Solicitud resuelta.	UF
<b>6.14.</b> Realizar tareas de cierre de solicitud (ingresar solución aplicada).	BO
<b>6.15.</b> Si avería de SBA no se solucionó: <b>6.15.1.</b> Comunicar al BO.	UF
<b>6.16.</b> Comunicar con el aliado estratégico (técnicos a domicilio).	BO
<b>6.17.</b> Programar visita a campo. <b>6.18.</b> Brindar fecha de visita a domicilio.	AE
<b>6.19.</b> Informar al uf sobre fecha de visita. <b>6.20.</b> Realizar paso 6.14.	BO
<b>6.21.</b> <b>Si el UF no reitera avería SBA:</b> <b>6.22.</b> <b>Si la zona del UF presenta AM:</b> <b>6.22.1.</b> Informar al UF (servicio retorna en un período de tiempo). <b>6.23.</b> Brindar saludo de despedida. <b>6.24.</b> Si se generó avería: <b>6.24.1.</b> Enviar reporte al técnico. <b>6.25.</b> Si no se generó avería: <b>6.26.</b> Realizar tareas de cierre de servicio (solución aplicada y código	Asesor

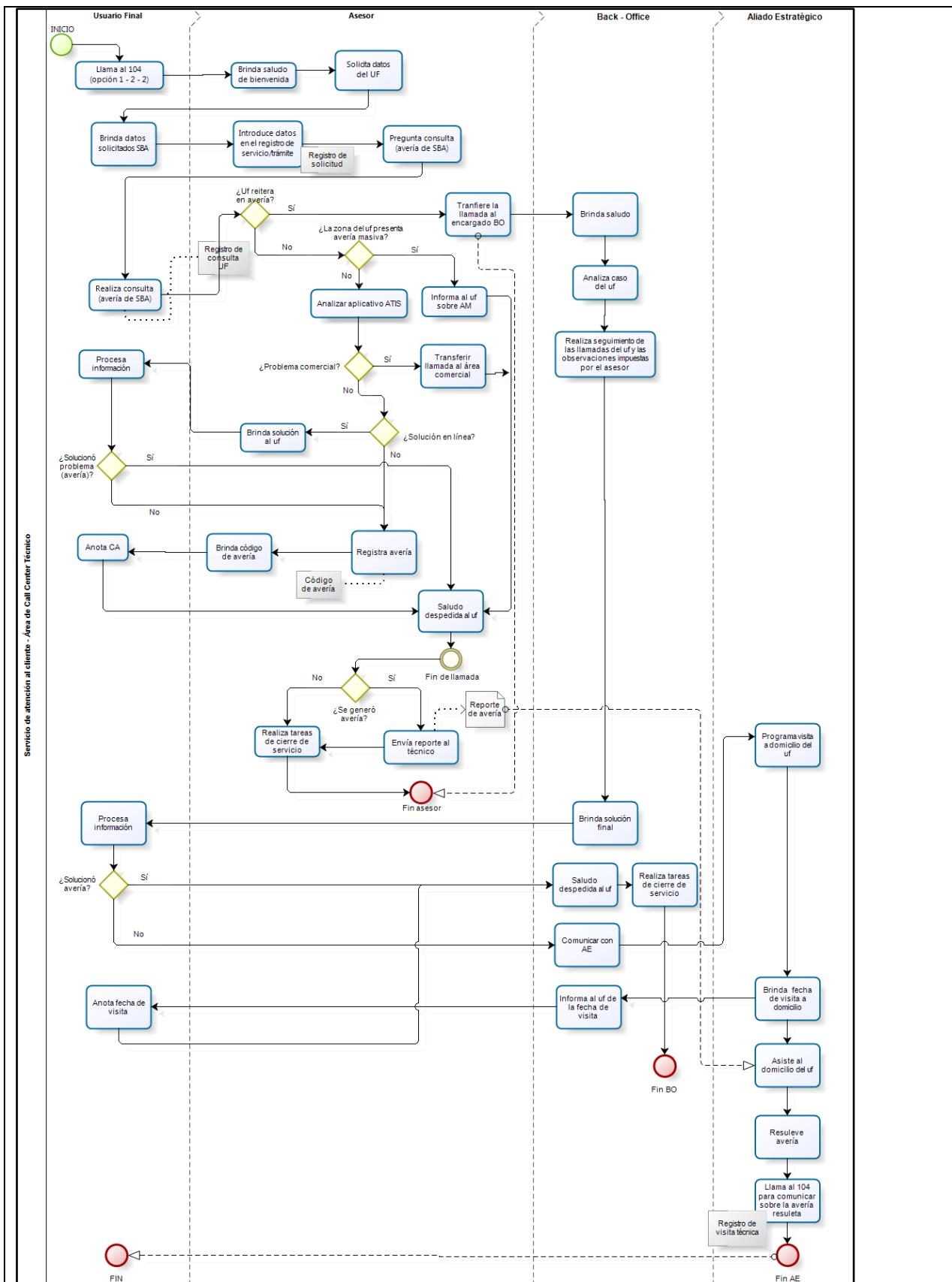
de avería).	
<b>6.27. Si la zona del UF no presenta AM:</b> <b>6.27.1.</b> Analizar consulta en el aplicativo Atis (estado comercial).	
<b>6.28.</b> Si el SBA presenta problemas comercial: <b>6.28.1.</b> Transferir llamada al área comercial.	
<b>6.29.</b> Si el SBA no presenta problemas comercial: <b>6.30.</b> Si se puede brindar solución en línea: <b>6.30.1.</b> Brindar solución al UF (Anexo 2).	
<b>6.31.</b> Realizar paso 6.12. y 6.13.	UF
<b>6.32.</b> Realizar paso 6.14.	
<b>6.33.</b> Realizar paso 6.23., 6.24., 6.25. y 6.26.	
<b>6.34.</b> Si no se puede brindar solución en línea: <b>6.34.1.</b> Registrar avería (Ejemplo CA: SAQ 0523525). <b>6.34.2.</b> Brindar código de avería.	Asesor
<b>6.35.</b> Realizar paso 6.12.	UF
<b>6.36.</b> Realizar 6.23., 6.24.1., 6.26.	Asesor

## 7. REGISTROS

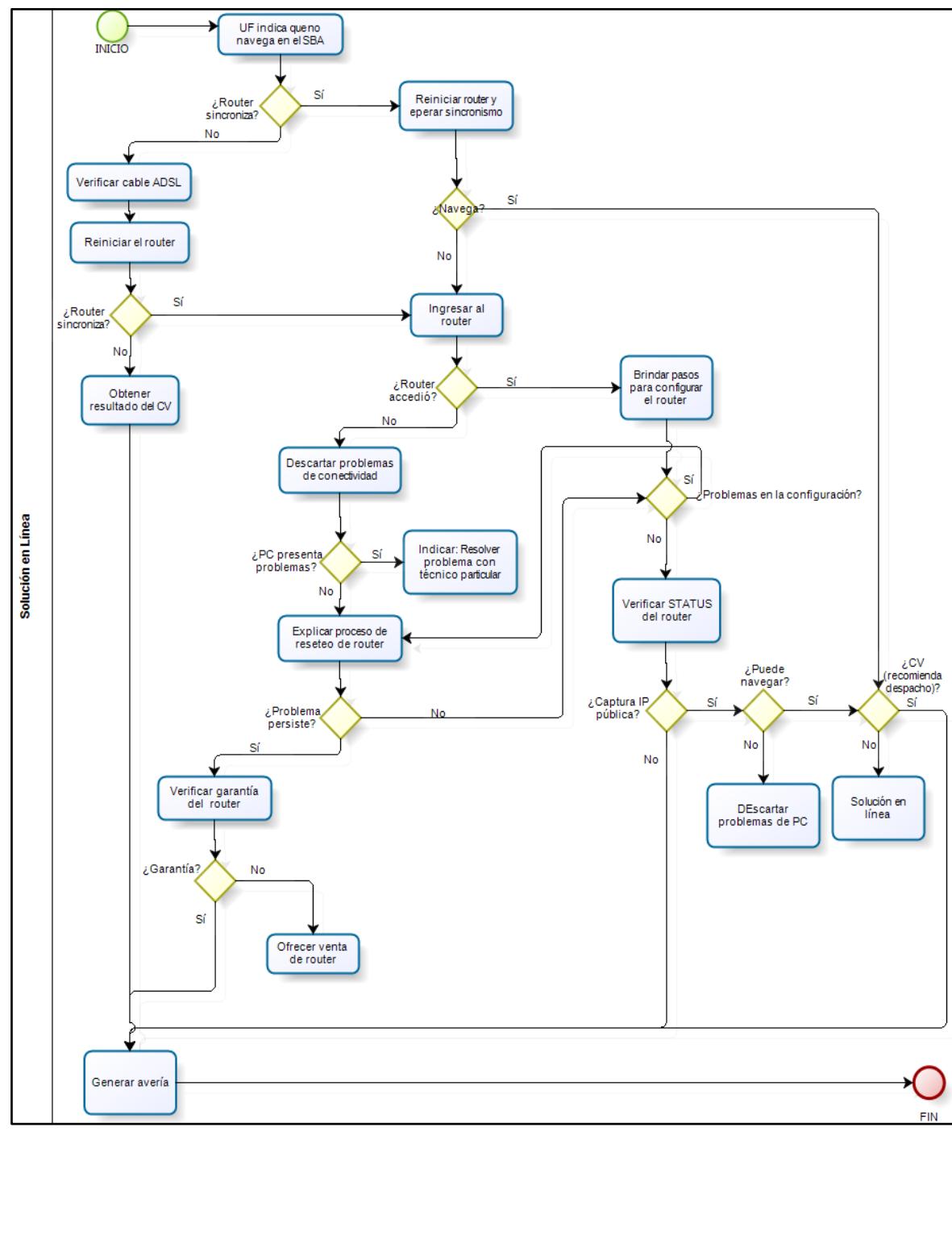
- 7.1.** Registro de solicitud.
- 7.2.** Registro de la consulta del UF.
- 7.3.** Registro de la avería del UF.
- 7.4.** Registro de visita técnica.
- 7.5.** Reporte de avería.
- 7.6.** Código de avería.

## 8. ANEXOS

**ANEXO 1:** Flujograma de atención de solicitud



## ANEXO 2: Flujograma de solución en línea



### **3.2.2.2 RECURSO HUMANO**

Como se mencionó en la base de la propuesta de mejora, otros de los pilares que hacía que logré la satisfacción de los usuarios finales, son los recursos humanos. En este sentido, se muestra el diseño del nuevo organigrama del área.

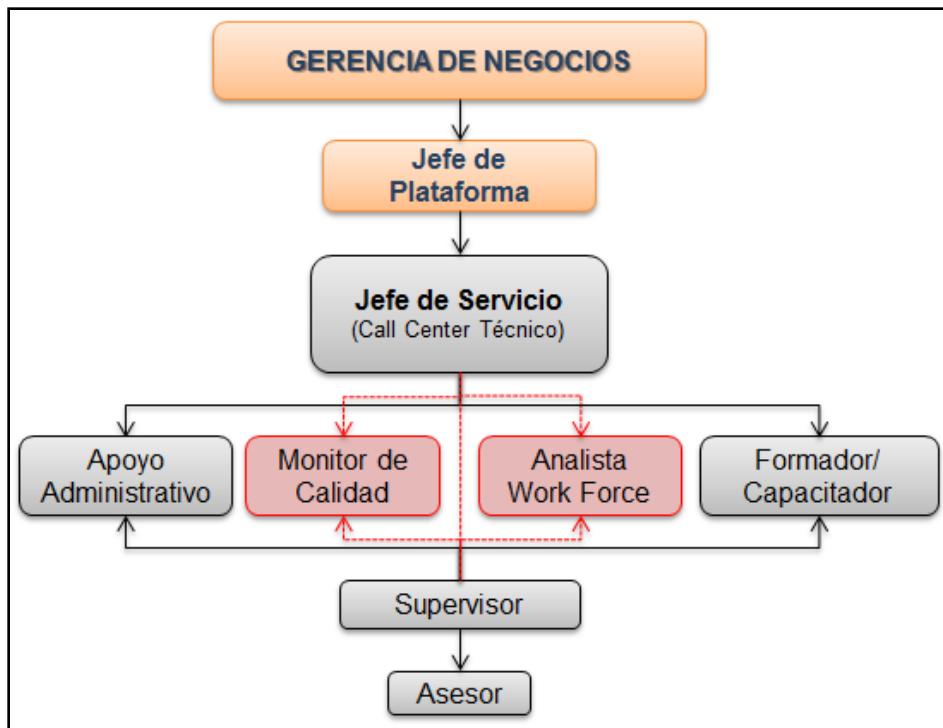
#### **3.2.2.2.1 NUEVO ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE CCT**

Hay que resaltar que el organigrama inicial del área cuenta con cinco colaboradores que hace posible la realización de los procesos. Sin embargo, aun cuando se hayan mejorado los procesos se requiere de una persona específica que realice seguimiento a los procesos, de los nuevos asesores contratados y los asesores que ya se encuentren trabajando. La incorporación de una persona que realice las tareas de monitoreo de calidad a las transacciones contribuirá a identificar nuevas oportunidades de mejoras con respecto a factores atribuibles para hacer que una llamada no sea defectuosa (monitoreo de transacción se explicará en apartados posteriores). Así mismo, se debe recordar que no existe un trabajador con actividades específicas para realizar el dimensionamiento del área en base a herramientas de planificación. En su lugar, el formador/capacitador y supervisor se encargan de realizar el dimensionamiento en base a la experiencia de lo mismo. Es por ello que, el nuevo puesto que se incorpore deberá realizar tareas de pronósticos, demanda, planificación, programación y gestionar en tiempo real, es decir, gestionar el Work Force<sup>191</sup> del área. A continuación, se muestra el nuevo organigrama propuesto que incluye la incorporación de dos puestos de trabajo.

---

<sup>191</sup> WFM: Work Force Management

Figura 3.60 Nuevo organigrama CCT



Fuente: elaboración propia

Monitor de calidad: evaluará a diario el desempeño del personal, establece posibles mejoras en los puntos débiles del proceso, planifica, coordina con la alta dirección los conceptos de servicio de atención al usuario y supervisar la ejecución de las actividades del proceso. Así mismo, asegura el cumplimiento de los objetivos trazados por la gerencia y realiza seguimiento de las solicitudes de información, asistencia en trámites y atención de reclamos que pudieron ser atendidas en línea. Así mismo, identificará puntos de quiebre durante el proceso y clasificará los factores que hacen que una llamada se vuelva defectuosa, evitando que estos atributos sean penalizados por el cliente.

Analista WFM: La importancia de incorporar un analista WFM es porque contribuye al servicio del área de CCT (manejo de tiempos y gestión en tiempo real) y a la gestión de costos. Por otro lado, se encargará de manejar información en función al requerimiento del jefe de servicio del área, dirigir los métodos para obtener resultados, ya sean anteriores o posteriores, propone soluciones y puntos de quiebre en los cuales se debe trabajar para mejorar día a día en los resultados. Estos resultados se presentan cada semana en reuniones con el jefe de plataforma.

Por lo tanto, se puede identificar cinco puestos claves: asesor, supervisor, monitor de calidad, formador/capacitador y analista WFM. A continuación, se muestra el esquema de puestos claves dentro del área de CCT.

Tabla 3.38 Puestos claves CCT

PUESTO	ACTIVIDAD
Asesor	Personal que impacta directamente en el usuario final.
Supervisor	Personal que gestiona directamente a los asesores.
Monitor de Calidad	Personal que monitorea las transacciones CCT.
Formador/Capacitador	Personal que provee formación a los asesores.
Analista WFM	Personal que pronostica, planifica, programa o realiza tareas de GTR.

Fuente: elaboración propia

A continuación, en los siguientes apartados, se desarrollará la planificación necesaria del área de CCT y monitoreo de calidad.

### 3.2.2.2.2 PLANIFICACIÓN DE RECURSOS

En capítulos anteriores, se mencionó que el área de call center técnico dimensiona al personal con cálculos manuales sin base en herramientas científicas que permitan optimizar los recursos. De esta manera, no se logra desarrollar la correcta asignación del personal necesario para la recepción y atención de llamadas, ni se establece horarios de acuerdo a la curva del tráfico de llamadas. Actualmente, el dimensionamiento y horario se determinan en base a la experiencia del analista a cargo. Evidentemente, como se muestra en el capítulo tres, no se cumplen con los objetivos de operación. Antes de hallar el dimensionamiento del área, es necesario analizar los siguientes datos.

Tabla 3.39 Disponibilidad del área

Concepto	Tiempo (seg.)	Porcentaje (%)
Tiempo Disponible (seg./t)	28800	100%
Tiempo Suplementos (seg./t)	2415	8%
Tiempo Set Up (seg./t)	600	2%
<b>Disponibilidad (seg./t)</b>	<b>25785</b>	<b>90%</b>

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Para el cálculo, se consideró los suplementos por fatiga y necesidades. La tabla anterior, muestra el tiempo disponible total con el que cuenta el asesor para trabajar por cada turno. Hay que resaltar que el tiempo Set Up se refiere a la formación diaria del personal que es de

10 minutos aproximadamente. El tiempo disponible asciende a 25 785 segundos. A partir de este análisis, se procede a desarrollar el dimensionamiento del área.

El primer paso para desarrollar el dimensionamiento del personal es elaborar los pronósticos de llamadas entrantes que ingresarán diariamente en intervalos de tiempos (una hora). Para ello, la información histórica fue de suma importancia para poder evaluar el comportamiento de las llamadas entrantes por el canal 104 y en base a ello, elaborar el pronóstico. A continuación, se muestra la tabla con tres diferentes métodos de pronósticos.

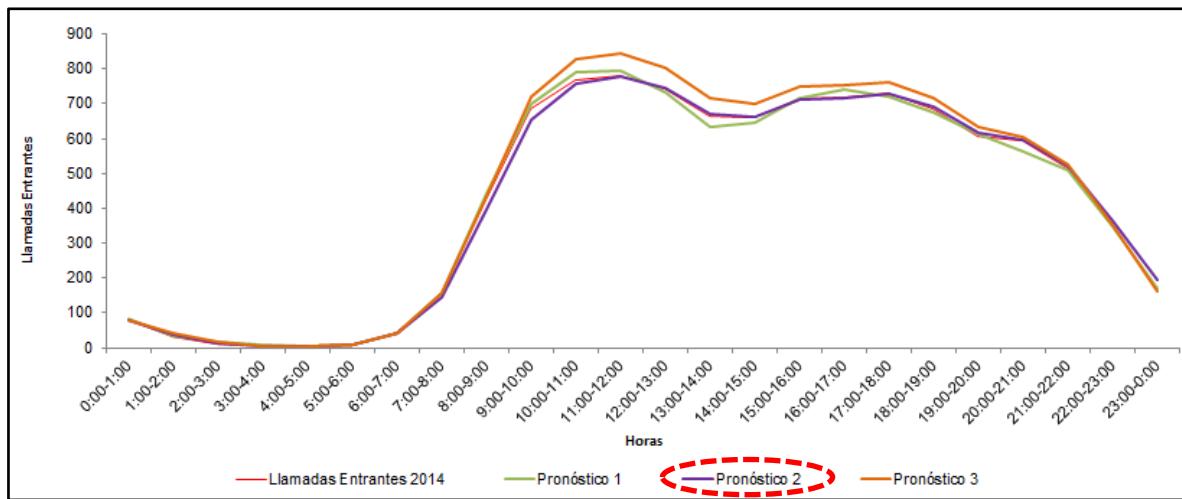
Tabla 3.40 Pronósticos de llamadas entrantes 2015

Nº	Hora	2012	2013	2014	2015		
		Llamadas Entrantes 2012	Llamadas Entrantes 2013	Llamadas Entrantes 2014	Método de Regresión Lineal	Método Suavización Exponencial Simple	Método Suavización Exponencial Doble
1	0:00-1:00	64	83	79	83	79	79
2	1:00-2:00	26	35	33	35	37	41
3	2:00-3:00	11	15	11	16	14	15
4	3:00-4:00	5	6	5	6	6	6
5	4:00-5:00	4	4	4	5	4	4
6	5:00-6:00	7	8	8	8	8	8
7	6:00-7:00	34	42	43	42	40	43
8	7:00-8:00	121	160	157	158	145	159
9	8:00-9:00	363	449	423	442	396	435
10	9:00-10:00	586	709	683	699	654	718
11	10:00-11:00	663	803	768	791	757	827
12	11:00-12:00	661	806	780	794	778	845
13	12:00-13:00	607	742	741	731	745	802
14	13:00-14:00	527	642	663	632	671	715
15	14:00-15:00	532	656	660	647	661	699
16	15:00-16:00	580	727	716	716	710	749
17	16:00-17:00	592	752	718	741	718	754
18	17:00-18:00	577	731	729	720	728	761
19	18:00-19:00	555	684	686	674	690	716
20	19:00-20:00	513	620	608	611	616	632
21	20:00-21:00	451	571	592	563	595	606
22	21:00-22:00	401	515	514	508	522	525
23	22:00-23:00	268	352	349	347	366	352
24	23:00-0:00	136	172	173	171	193	161
TOTAL		8149	10143	10283	10143	10131	10652

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

La tabla anterior, muestra tres tipos de pronósticos: método de regresión lineal, franja color verde; método suavización exponencial simple, franja color morado y método de suavización exponencial doble, franja de color anaranjado. Estos tres métodos de pronósticos se utilizaron para determinar la cantidad de llamadas que se recibirán diariamente durante el año 2015. Sin embargo, se escogerá un método de pronóstico que se encuentre más cerca de los datos reales. Para ello, se halló el EPMA<sup>192</sup> para cada método y los resultados fueron los siguientes: pronósticos 1, 6.5 por ciento; pronóstico 2, 4.88 por ciento y para el pronóstico 3, 7.21 por ciento. En este sentido, se trabajará en base el pronóstico 2 que es el de menor error porcentual. En la siguiente figura, se muestra gráficamente los tres pronósticos.

Figura 3.61 Comparación de pronósticos 2015



Fuente: elaboración propia

La figura anterior, muestra claramente que el pronóstico 2 (línea morada) se acerca más a los datos reales (línea roja). A diferencia de los otros dos pronósticos (línea de color verde

<sup>192</sup> EPMA: Error Porcentual Medio Absoluto

y anaranjado) que se encuentran más distantes de los datos reales. En este sentido, se considera que el método más apropiado es el suavización exponencial simple porque respeta la línea de tendencia, es decir, los resultados son más próximos a los valores históricos. El detalle de los pronósticos realizados se puede observar en el anexo 18. Sin embargo, los pronósticos realizados no son suficientes para determinar el número de llamadas entrantes y la cantidad de recursos humanos que se requiere por cada hora del día y durante la semana. Es por ello que, se utilizará el modelo Weibull.

¿Y por qué utilizar el modelo Weibull y no trabajar con los pronósticos realizados anteriormente? La respuesta se basa en el fundamento teórico descubierto por el sueco Walodi Weibull anunciada en el año 1951. El modelo Weibull es una técnica para estimar probabilidades basadas en datos medidos. Esta técnica simula un amplio rango de distribuciones y la aplicación fundamental que realizó el Weibull se basa en la venta de perritos calientes en un partido de béisbol universitario. El vendedor de perritos calientes deseaba saber cuántos debía comprar para que el 85 por ciento de las veces haya suficientes perros calientes para vender. Para ello, se tabularon los datos (ventas de una semana) y se calculó el rango medio ( $0 < RM < 1$ ) para cada dato. El software se encarga de dibujar el logaritmo de los datos y el doble logaritmo de  $1/(1-RM)$  obteniendo la función  $F(t)$  en el gráfico de Weibull. Por último, se obtiene el número estimado de perros calientes para una probabilidad de 0.85 (85%).<sup>193</sup>

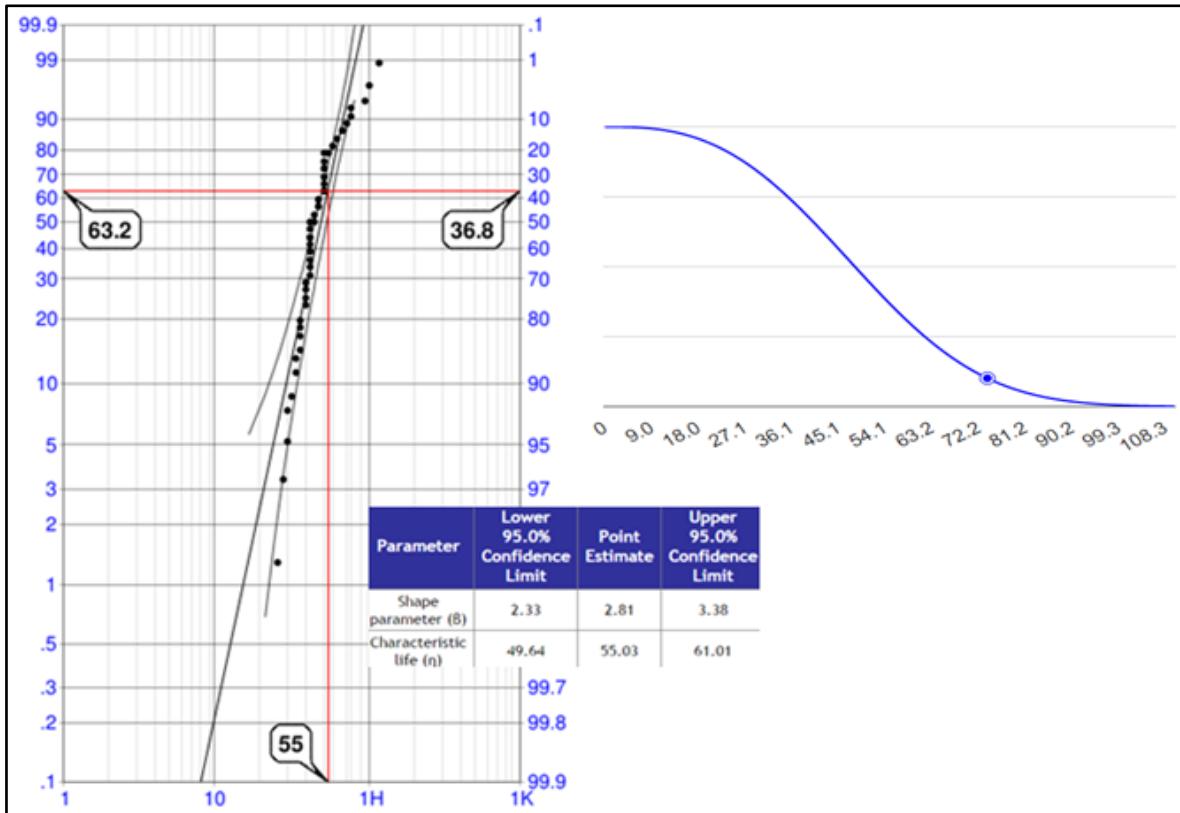
En este sentido, y considerando el fundamento teórico de Walodi Weibull, se aplica este concepto para calcular el número estimado de llamadas entrantes al área de call center técnico. Para realizar el cálculo de las llamadas entrantes se utilizó el programa Weibull Analysis (<http://reliabilityanalyticstoolkit.appspot.com/>) y se consideró las llamadas

---

<sup>193</sup> Cfr. Abernethy 2002: 1 - 4

entrantes del año 2014. El total de llamadas durante ese año fueron clasificadas por los siete días de la semana (Lunes – Domingo) y en un intervalo de tiempo de una hora. Debido a que, el cliente de la empresa en estudio, Atento Perú, tiene como objetivo principal el nivel de atención (90%) que se considerará como probabilidad para realizar el cálculo de las llamadas y planificar la cantidad de asesores necesarios para saber que el 90% de las veces se sabrá el número de llamadas entrantes y estas sean atendidas para cumplir con el objetivo propuesto. Sin embargo, también se realizó el cálculo con una probabilidad del 95% con el objetivo de comparar la mejor opción para el área de call center técnico. A continuación, se presenta el desarrollo del análisis del día lunes en el primer intervalo de tiempo (00:00 – 01:00).

Figura 3.62 Análisis Weibull



Fuente: elaboración propia

En la figura anterior, se observa el gráfico Weibull con la función  $F(t)$  y el valor de los parámetros  $\beta$  y  $\eta$ . Estos parámetros servirán para obtener el gráfico con la curva de color azul y determinar de acuerdo a la probabilidad la cantidad de llamadas entrantes. De esta manera, se desarrolló para el resto de los días de semana y para cada intervalo de tiempo de una hora. Cabe mencionar que, las siguientes tablas estarán clasificadas de lunes a jueves (L-J), de viernes a sábado (V-S) y el día domingo ya que, estos días presentan en promedio la misma cantidad de llamadas entrantes (anexo 19). A continuación, se muestran las tablas con los resultados (los datos utilizados para cada día de la semana y por cada intervalo de tiempo y los resultados de los parámetros se puede apreciar con más detalle en el anexo 20).

Tabla 3.41 Resultados Weibull L-J

Hora	Lunes	Llamadas Entrantes 2014/2015									
		Método Suavización Exponencial Simple		Análisis Weibull		Método Suavización Exponencial Simple		Análisis Weibull		Método Suavización Exponencial Simple	
		90%	95%	Martes	Martes	90%	95%	Miércoles	Miércoles	90%	95%
0:00-1:00	53	74	82	81	118	129	74	74	106	115	88
1:00-2:00	20	23	29	33	44	50	27	32	40	45	32
2:00-3:00	8	10	12	15	11	13	15	9	11	20	25
3:00-4:00	4	4	8	9	5	6	9	11	6	8	9
4:00-5:00	3	3	6	8	5	5	9	11	3	4	7
5:00-6:00	8	8	13	14	9	9	16	19	8	7	15
6:00-7:00	34	31	56	60	50	46	87	97	48	44	77
7:00-8:00	164	151	188	200	193	178	259	280	169	157	233
8:00-9:00	529	491	630	508	475	675	725	456	426	574	601
9:00-10:00	873	835	997	1051	829	794	999	1057	789	752	884
10:00-11:00	929	919	1032	1088	914	902	1086	1119	891	877	924
11:00-12:00	914	914	1041	1087	879	881	1023	1071	903	901	926
12:00-13:00	856	862	987	1027	773	784	936	980	808	818	903
13:00-14:00	744	755	888	924	697	705	834	868	706	717	802
14:00-15:00	745	746	896	933	692	694	844	879	749	746	828
15:00-16:00	835	826	961	1002	757	751	931	970	800	794	937
16:00-17:00	878	873	999	1041	794	790	969	1008	842	837	1010
17:00-18:00	891	899	1073	1117	865	848	1058	1119	836	836	1087
18:00-19:00	829	835	1013	1068	746	756	930	968	782	787	930
19:00-20:00	683	698	870	900	646	657	829	868	666	678	811
20:00-21:00	741	737	1017	1111	646	647	891	942	657	659	837
21:00-22:00	610	622	846	891	540	551	749	793	574	583	760
22:00-23:00	417	437	542	567	370	388	483	508	394	413	599
23:00-0:00	201	224	258	273	187	207	227	236	201	222	273
<b>TOTAL</b>	<b>11968</b>	<b>11949</b>	<b>14407</b>	<b>15140</b>	<b>11221</b>	<b>11207</b>	<b>13991</b>	<b>14725</b>	<b>11398</b>	<b>11381</b>	<b>13566</b>
											<b>11368</b>
											<b>14437</b>

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Tabla 3.42 Resultados Weibull V-S

Hora	Llamadas Entrantes 2014/2015							
	Viernes	Método Suavización Exponencial Simple	Análisis Weibull		Sábado	Método Suavización Exponencial Simple	Análisis Weibull	
			90%	95%			90%	95%
0:00-1:00	70	70	109	118	69	69	99	106
1:00-2:00	35	38	77	96	32	35	48	53
2:00-3:00	8	11	17	20	10	13	30	38
3:00-4:00	5	6	8	9	4	5	7	8
4:00-5:00	3	3	7	8	5	5	9	10
5:00-6:00	6	6	13	15	7	7	13	15
6:00-7:00	43	39	66	71	40	37	62	70
7:00-8:00	161	149	66	71	150	139	209	222
8:00-9:00	430	402	549	578	440	410	521	549
9:00-10:00	697	668	854	894	738	705	884	925
10:00-11:00	799	786	966	1030	867	851	998	1033
11:00-12:00	790	789	946	991	879	876	1049	1098
12:00-13:00	732	738	891	933	793	801	1003	1044
13:00-14:00	612	625	800	837	689	701	908	956
14:00-15:00	657	654	857	902	649	654	840	884
15:00-16:00	686	683	889	931	667	666	843	883
16:00-17:00	687	686	895	925	696	693	904	980
17:00-18:00	716	713	923	965	700	699	861	906
18:00-19:00	644	651	857	908	597	607	785	836
19:00-20:00	554	564	764	809	537	544	713	759
20:00-21:00	526	530	765	813	451	460	657	697
21:00-22:00	438	447	688	755	368	377	535	572
22:00-23:00	319	332	481	523	267	278	375	402
23:00-0:00	164	181	234	250	151	164	218	237
<b>TOTAL</b>	<b>9782</b>	<b>9769</b>	<b>12722</b>	<b>13452</b>	<b>9806</b>	<b>9795</b>	<b>12571</b>	<b>13283</b>

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Tabla 3.43 Resultados Weibull D

Hora	Llamadas Entrantes 2014/2015			
	Domingo	Método Suavización Exponencial Simple	Análisis Weibull	
			90%	95%
0:00-1:00	72	72	101	111
1:00-2:00	29	33	64	78
2:00-3:00	14	16	38	49
3:00-4:00	6	7	20	28
4:00-5:00	4	4	8	10
5:00-6:00	5	5	11	12
6:00-7:00	36	33	40	44
7:00-8:00	115	107	131	144
8:00-9:00	302	282	271	287
9:00-10:00	506	484	450	474
10:00-11:00	622	608	659	707
11:00-12:00	672	666	808	864
12:00-13:00	652	653	774	814
13:00-14:00	557	567	661	696
14:00-15:00	528	532	602	648
15:00-16:00	515	517	1015	1240
16:00-17:00	516	517	578	619
17:00-18:00	554	550	521	542
18:00-19:00	519	522	548	577
19:00-20:00	474	479	551	580
20:00-21:00	468	469	504	528
21:00-22:00	384	392	424	438
22:00-23:00	274	286	302	319
23:00-0:00	140	155	148	159
<b>TOTAL</b>	<b>7964</b>	<b>7955</b>	<b>9229</b>	<b>9968</b>

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Las tablas anteriores muestran el pronóstico realizado por el método de suavización exponencial simple y por el método Weibull al 90% y 95% de lunes a viernes en intervalos

de tiempo de una hora. Ahora bien, ¿cuántos asesores se necesitarán para cumplir con el objetivo del cliente y atender las llamadas entrantes?

Para calcular la cantidad de recurso humano que es necesario para cumplir con la demanda diaria de las llamadas se utilizó la teoría básica de colas (impulsada por el matemático Agner Krarup Erlang). Esta teoría indica que en un modelo M/M/s supone que el tiempo de arribo y tiempo de proceso sigue un distribución exponencial (proceso de entrada es Poisson). Así mismo, S es cualquier entero positivo. Por lo tanto, la tasa media de llegadas al sistema de colas ( $\lambda$ ) y la tasa media de servicio por asesor ocupado ( $\mu$ ) son constantes.<sup>194</sup> En este sentido, para realizar el cálculo de la cantidad de asesores se tomó en cuenta como base la siguiente ecuación para este modelo de colas que presenta el autor:

$\rho = \frac{\lambda}{s * \mu}$
Leyenda:
P: Factor de utilización de servidor
$\lambda$ : Tasa media de llegadas
$\mu$ : Tasa media de servicio
S: Número de servidores (asesores)

Esta fórmula es la base para conocer el número de servidores o asesores y para ello, se despejó la fórmula en función de s:

---

<sup>194</sup> Cfr. Hillier y Lieberman 2005: 65

$$s = \frac{\lambda}{\rho * \mu}$$

Para el factor de utilización de los servidores ( $\rho$ ) equivale a 0.873 o 87,3%, pues como indica el Jefe de Servicio Técnico, una capacidad entre 80% y 90% por asesor se considera excelente debido al intenso trabajo y la variación en la tasa de arribo de las llamadas entrantes.

Para hallar el número de asesores en cada intervalo de tiempo de lunes a domingo se aplicó la fórmula anterior, pero con el objetivo de exemplificar dicho cálculo se efectúa para el día lunes en el primer intervalo de tiempo. En este sentido, la cantidad de llamadas que se esperan recibir el día lunes en el primer intervalo de tiempo es de 53 llamadas en 3 600 segundos, es decir, que la tasa media de llegadas ( $\lambda$ ) es 0.015 llamadas/segundos. Ahora bien, si el TMO es de 400 segundos quiere decir que en el intervalo de una hora se estarían atendiendo nueve llamadas o 0.0025 llamadas por segundos. Con estos resultados se reemplaza en la fórmula y se obtiene siete asesores en el primer intervalo de tiempo del día lunes. Por lo tanto, las siguientes tablas muestran la cantidad de asesores por cada día de la semana y por intervalos de tiempo de una hora.

Tabla 3.44 Personal requerido de L-J

Hora	Llamadas Entrantes 2014/2015			Llamadas Entrantes 2014/2015			Llamadas Entrantes 2014/2015			Llamadas Entrantes 2014/2015					
	Cantidad de Asesores			Cantidad de Asesores			Cantidad de Asesores			Cantidad de Asesores					
	Hora	\$1	\$2	\$3	\$1	\$2	\$3	\$1	\$2	\$3	\$1	\$2	\$3		
0:00-1:00	7	9	10	0:00-1:00	10	15	16	0:00-1:00	9	13	15	0:00-1:00	11	18	20
1:00-2:00	3	4	4	1:00-2:00	5	6	6	1:00-2:00	4	5	6	1:00-2:00	5	8	9
2:00-3:00	1	2	2	2:00-3:00	2	2	2	2:00-3:00	1	3	3	2:00-3:00	1	2	2
3:00-4:00	1	1	1	3:00-4:00	1	1	1	3:00-4:00	1	1	1	3:00-4:00	1	1	2
4:00-5:00	0	1	1	4:00-5:00	1	1	1	4:00-5:00	0	1	1	4:00-5:00	0	1	1
5:00-6:00	1	2	2	5:00-6:00	1	2	2	5:00-6:00	1	2	2	5:00-6:00	1	2	2
6:00-7:00	4	7	8	6:00-7:00	6	11	12	6:00-7:00	6	10	11	6:00-7:00	6	9	10
7:00-8:00	19	24	25	7:00-8:00	23	33	36	7:00-8:00	20	30	32	7:00-8:00	20	29	31
8:00-9:00	63	76	80	8:00-9:00	61	86	92	8:00-9:00	54	73	76	8:00-9:00	55	73	77
9:00-10:00	106	127	134	9:00-10:00	101	127	135	9:00-10:00	96	113	116	9:00-10:00	101	122	130
10:00-11:00	117	131	138	10:00-11:00	115	134	142	10:00-11:00	112	118	121	10:00-11:00	116	131	138
11:00-12:00	116	132	140	11:00-12:00	112	130	136	11:00-12:00	115	118	121	11:00-12:00	116	126	132
12:00-13:00	110	126	131	12:00-13:00	100	119	125	12:00-13:00	104	115	119	12:00-13:00	102	115	120
13:00-14:00	96	113	118	13:00-14:00	90	106	110	13:00-14:00	91	102	106	13:00-14:00	91	103	108
14:00-15:00	95	114	119	14:00-15:00	88	107	112	14:00-15:00	95	105	109	14:00-15:00	93	107	112
15:00-16:00	105	122	128	15:00-16:00	96	118	123	15:00-16:00	101	116	119	15:00-16:00	101	120	126
16:00-17:00	111	127	132	16:00-17:00	101	123	128	16:00-17:00	107	129	136	16:00-17:00	113	125	131
17:00-18:00	113	137	142	17:00-18:00	108	135	142	17:00-18:00	106	138	144	17:00-18:00	103	123	129
18:00-19:00	106	129	136	18:00-19:00	96	118	123	18:00-19:00	100	118	123	18:00-19:00	97	121	128
19:00-20:00	89	111	115	19:00-20:00	84	106	110	19:00-20:00	86	103	108	19:00-20:00	85	106	112
20:00-21:00	94	129	141	20:00-21:00	82	113	120	20:00-21:00	84	107	112	20:00-21:00	82	106	113
21:00-22:00	79	108	113	21:00-22:00	70	95	101	21:00-22:00	74	97	102	21:00-22:00	68	95	102
22:00-23:00	56	69	72	22:00-23:00	49	61	65	22:00-23:00	53	76	83	22:00-23:00	51	64	69
23:00-0:00	29	33	35	23:00-0:00	26	29	30	23:00-0:00	28	35	37	23:00-0:00	27	30	32
<b>TOTAL</b>	<b>Lunes</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Martes</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Martes</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Miercoles</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Miercoles</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Jueves</b>				

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Tabla 3.45 Personal requerido de V-S

Hora	Llamadas Entrantes 2014/2015			Hora	Llamadas Entrantes 2014/2015			
	Cantidad de Asesores				Cantidad de Asesores			
	S1	S2	S3		S1	S2	S3	
0:00-1:00	9	14	15	0:00-1:00	9	13	13	
1:00-2:00	5	10	12	1:00-2:00	5	6	7	
2:00-3:00	1	2	3	2:00-3:00	2	4	5	
3:00-4:00	1	1	1	3:00-4:00	1	1	1	
4:00-5:00	0	1	1	4:00-5:00	1	1	1	
5:00-6:00	1	2	2	5:00-6:00	1	2	2	
6:00-7:00	5	8	9	6:00-7:00	5	8	9	
7:00-8:00	19	8	9	7:00-8:00	18	27	28	
8:00-9:00	51	70	74	8:00-9:00	52	66	70	
9:00-10:00	85	109	114	9:00-10:00	90	113	118	
10:00-11:00	100	123	131	10:00-11:00	108	127	131	
11:00-12:00	100	120	126	11:00-12:00	111	134	140	
12:00-13:00	94	113	119	12:00-13:00	102	128	133	
13:00-14:00	80	102	107	13:00-14:00	89	116	122	
14:00-15:00	83	109	115	14:00-15:00	83	107	113	
15:00-16:00	87	113	118	15:00-16:00	85	107	112	
16:00-17:00	87	114	118	16:00-17:00	88	115	125	
17:00-18:00	91	117	123	17:00-18:00	89	110	115	
18:00-19:00	83	109	116	18:00-19:00	77	100	106	
19:00-20:00	72	97	103	19:00-20:00	69	91	97	
20:00-21:00	67	97	103	20:00-21:00	59	84	89	
21:00-22:00	57	88	96	21:00-22:00	48	68	73	
22:00-23:00	42	61	67	22:00-23:00	35	48	51	
23:00-0:00	23	30	32	23:00-0:00	21	28	30	
<b>TOTAL</b>			<b>TOTAL</b>			<b>Sábado</b>		

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Tabla 3.46 Personal requerido el domingo

Hora	Llamadas Entrantes 2014/2015		
	Cantidad de Asesores		
	S1	S2	S3
0:00-1:00	9	13	14
1:00-2:00	4	8	10
2:00-3:00	2	5	6
3:00-4:00	1	3	4
4:00-5:00	0	1	1
5:00-6:00	1	1	2
6:00-7:00	4	5	6
7:00-8:00	14	17	18
8:00-9:00	36	34	37
9:00-10:00	62	57	60
10:00-11:00	77	84	90
11:00-12:00	85	103	110
12:00-13:00	83	99	104
13:00-14:00	72	84	89
14:00-15:00	68	77	82
15:00-16:00	66	129	158
16:00-17:00	66	74	79
17:00-18:00	70	66	69
18:00-19:00	66	70	73
19:00-20:00	61	70	74
20:00-21:00	60	64	67
21:00-22:00	50	54	56
22:00-23:00	36	38	41
23:00-0:00	20	19	20
<b>TOTAL</b>		<b>Domingo</b>	

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Las tablas anteriores muestran la cantidad de personal (asesores) que se requiere por cada día de la semana y por cada intervalo de tiempo de una hora. Las tablas están agrupadas de

lunes a jueves, viernes a sábado y domingo ya que, como se explicó anteriormente, estos días muestran similitud en la cantidad de llamadas entrantes por el canal 104 (el detalle del cálculo del personal requerido se encuentra en el anexo 21, 22, 23 y 24).

Finalmente, se consideró los siguientes datos: el nuevo TMO, 400 segundos; los pronósticos diarios y mensuales; y la cantidad de recursos humanos necesarios por día. Con los datos anteriores se obtuvieron los siguientes resultados como parte de la propuesta de mejora.

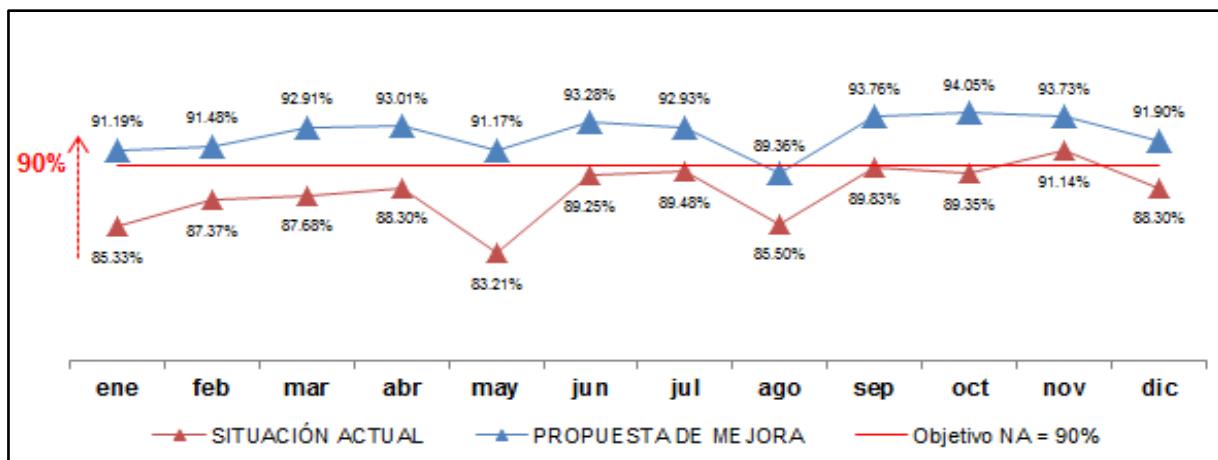
Tabla 3.47 Situación actual vs. Propuesta de mejora

													
Área:	Call Center Técnico			Servicio:		Servicio de Banda Ancha (SBA)			Responsable:		Analista		
Fecha:	27/07/2015				Requerimiento:			Dimensionamiento del área					
Mes	SITUACIÓN ACTUAL						PROPIUESTA DE MEJORA						
	Llamadas Entrantes	Llamadas Atendidas	Nivel de Atención (NA%)	TMO	TME	Nº Asesor	Llamadas Entrantes	Llamadas Atendidas	Nivel de Atención (NA%)	TMO	TME		
ene	283023	241502	85.33%	465.35	14.50	155	283023	258081	91.19%	388.35	12.18	116	
feb	304891	266387	87.37%	479.76	14.67		304891	278915	91.48%	402.76	12.32		
mar	321401	281806	87.68%	493.97	12.87		321401	298604	92.91%	416.97	10.81		
abr	311663	275188	88.30%	505.07	12.87		311663	289890	93.01%	428.07	10.81		
may	349910	291176	83.21%	503.74	15.75		349910	319029	91.17%	426.74	13.23		
jun	315737	281800	89.25%	515.71	14.93		315737	294506	93.28%	438.71	12.54		
Jul	312053	279234	89.48%	433.01	12.86		312053	290001	92.93%	356.01	10.80		
ago	333520	285148	85.50%	450.48	15.65		333520	298048	89.36%	373.48	13.15		
sep	287412	258186	89.83%	485.11	14.47		287412	269469	93.76%	408.11	12.15		
oct	292568	261400	89.35%	445.70	11.93		292568	275149	94.05%	368.70	10.02		
nov	274461	250142	91.14%	429.29	13.41		274461	257253	93.73%	352.29	11.26		
dic	284456	251178	88.30%	467.85	11.37		284456	261413	91.90%	390.85	9.55		
<b>TOTAL</b>	<b>3671095</b>	<b>3223147</b>	<b>87.80%</b>	<b>472.92</b>	<b>13.77</b>	<b>155</b>	<b>3671095</b>	<b>3390358.2</b>	<b>92.35%</b>	<b>395.92</b>	<b>11.57</b>	<b>116</b>	

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

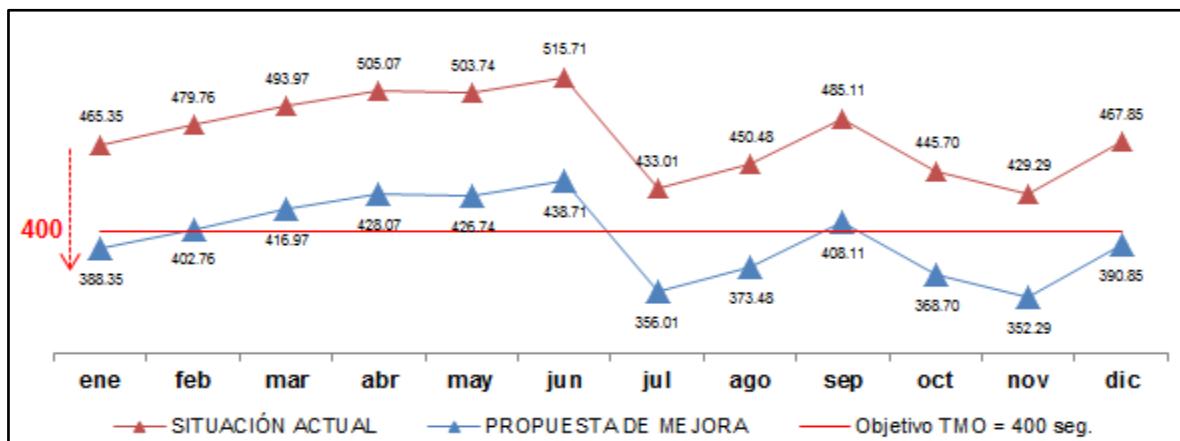
La tabla anterior arroja resultado a partir de la mejora que se realizó con el tiempo de proceso de atención de solicitudes. Como se mencionó anteriormente, el TMO es la información más relevante que considera el área ya que, a partir de este se puede calcular los principales indicadores que refleja el funcionamiento del área de call center técnico. Por ejemplo, en el capítulo dos, la situación actual mostró que el principal indicador es el nivel de atención o productividad del área. Este indicador refleja el porcentaje de llamadas que el área está atendiendo a las solicitudes de los usuarios finales cuyo objetivo debe superar el 90 por ciento. Sin embargo, la situación actual muestra que los resultados del NA (87.80%) se encuentra por debajo de los objetivos impuestos por el cliente, la empresa de telecomunicaciones. Así mismo, otras de las causas raíces del problema es el TME que actualmente, se incrementó en aproximadamente 7 segundos en el último año (TME tiene como objetivo el menor o igual a 10 segundos). En este sentido, luego de aplicar la mejora, se recalcó las llamadas atendidas en base al nuevo TMO durante los doce meses del año, tomando como año base el 2014. Cabe resaltar que las llamadas atendidas dependen del tiempo total (tiempo talk, tiempo hold y tiempo ACW) y del TMO calculado. Ambos resultados se dividen para obtener las llamadas atendidas y en base a estas obtener el nivel de atención. Se puede comparar que el NA se incrementó en 4.55 por ciento lo que genera un 92.35 por ciento como resultado final. El nuevo resultado del NA se encuentra por encima del objetivo, es decir, el área de call center técnico cumple con el objetivo impuesto por el cliente, empresa de telecomunicaciones. Por último, el nuevo TME se redujo en 16 por ciento y cuyo resultado final es 11.57 segundos. Si bien es cierto, el resultado no alcanza el objetivo, pero logró una reducción del 16 por ciento. A continuación, se gráfica los resultados expuestos anteriormente.

Figura 3.63 Nivel de atención (antes - después)



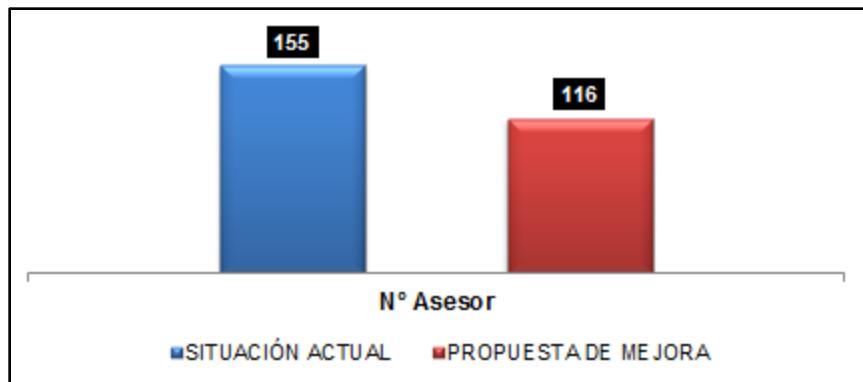
) Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Figura 3.64 TMO (antes - después)



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Figura 3.65 Número de asesores (antes - después)



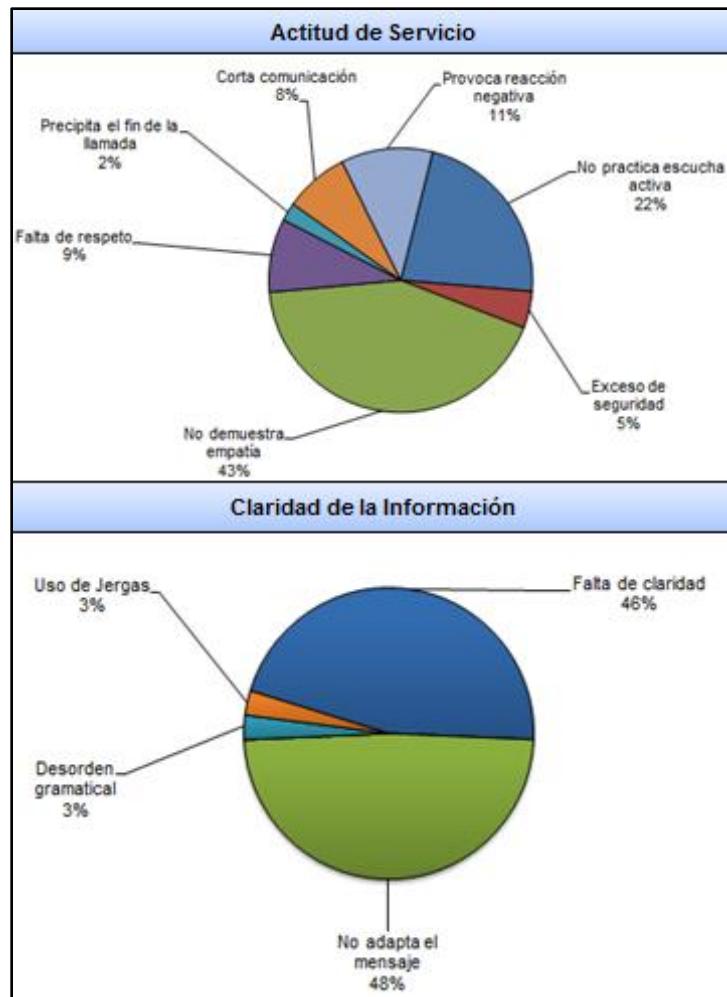
Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

Las figuras anteriores, muestran las mejoras que se obtendrían si se implantara la propuesta de mejora en el área de call center técnico. Así mismo, hay que mencionar que con respecto a la cantidad de asesores, que se hallaron en base a los pronósticos de llamadas, tasa de arribo y tiempo de operación, estos disminuyeron en 39 asesores que conforman el staff de recursos humanos denominados asesores. Con la reducción de los tiempos de operación se logró reducir la cantidad de asesores a 116 asesores promedio por mes.

### 3.2.2.2.3 FORMACIÓN Y VERIFICACIÓN DE HABILIDADES DEL ASESOR

La capacitación del asesor es la parte fundamental de la formación que se brinda durante su estancia en el centro de trabajo. El desempeño del asesor en el área de call center no solo involucra el proceso y el tiempo que se invierte en completar el servicio sino requiere de una serie de características complementarias para prestar un servicio de calidad (Error Crítico Usuario Final). A continuación, se muestra el impacto de los dos frentes de evaluación.

Figura 3.66 Frente calidad



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

La figura anterior, se muestra los dos frentes principales de calidad: actitud de servicio y claridad de la información. Así mismo, actitud de servicio se subdivide entre otros frentes de calificación siendo la más resaltante “No demuestra empatía” con el 43 por ciento y “No practica escucha activa” representando el 22 por ciento de un total de 506 llamadas atendidas como muestra para el análisis. Por su parte, claridad de información que brinda al usuario final a través del servicio se subdivide en “No adapta el mensaje” representando

el 48 por ciento y “Falta de claridad” con el 46 por ciento de la misma cantidad de muestras. En este sentido, se propone implementar un plan de capacitación puntos débiles de la calidad de servicio que se brinda al usuario final.

Actualmente, el área de call center cuenta con un formador/capacitador encargado de la formación y capacitación constante del asesor sobre soporte técnico del SBA y habilidades blandas intrínsecas al servicio. El proceso que sigue un asesor desde que ingresa a trabajar hasta que ingresa a campo es el siguiente.

Figura 3.67 Capacitación técnica actual

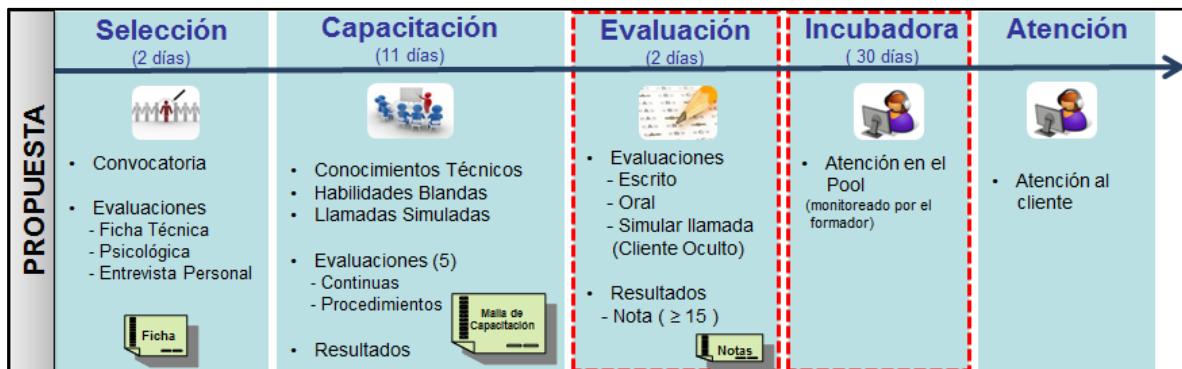


Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

La figura anterior muestra la situación actual con la que se realiza el proceso de selección cuando un asesor postula al puesto de trabajo. Dentro del proceso de selección se realiza una serie de evaluaciones para determinar si la persona es apta y cumple con los requisitos del perfil. Si el postulante aprueba los exámenes de ingreso es puesto de inmediato en capacitación sobre conocimientos técnicos y habilidades blandas. Durante la capacitación

se realizan evaluaciones continuas las cuales todas deben ser aprobadas con un mínimo de 15 y se simulan llamadas para observar el desempeño del asesor. Los asesores con notas aprobatorias son enviados al área de call center técnico para trabajar en su turno correspondiente. El proceso de capacitación tiene una duración de 11 días. Sin embargo, debido a los análisis de las grabaciones de llamadas, los resultados de los indicadores y las notas que los asesores obtienen tras una evaluación durante la semana de trabajo, se propone el siguiente proceso de capacitación para los nuevos asesores.

Figura 3.68 Capacitación técnica propuesta



Fuente: elaboración propia

La propuesta anterior propone implementar evaluaciones más estrictas (durante dos días) la cual incluya examen escrito, oral (habilidad blanda) y simulación de llamadas realizadas con un cliente oculto (supervisor del área). Los postulantes admitidos hasta esta etapa no ingresan directamente al área de call center técnico sino ingresa a una “incubadora” de prueba durante 30 días en la cual el asesor simulará estar en su puesto de trabajo atendiendo llamadas y poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores. El formador deberá analizar las grabaciones de las llamadas y determinar que asesor se encuentra apto para ocupar su puesto de trabajo e ingresar al área. El tiempo es relativo al desempeño que el asesor obtenga a medida que se encuentra en la “incubadora”.

Por otro lado, el asesor debe tener habilidades mínimas requeridas para desempeñar en la posición. En ciertas medidas, gran parte de estas habilidades deben ser evaluadas en el proceso de selección para que los candidatos sean admitidos en la primera fase (habilidades contratadas) y el resto de habilidades deberán ser formadas por el formador/capacitador durante el proceso de capacitación y en toda la etapa de trabajo. Estas habilidades son:

- Capacidad para utilizar el sistema telefónico (Habilidades contratadas).
- Capacidad para utilizar el sistema informático del escritorio (Habilidades formadas).
- Habilidades de tipeo en ordenador (Habilidades contratadas).
- Habilidades de servicio al cliente (Habilidades contratadas).
- Conocimiento del producto (Habilidades formadas).
- Conocimiento de procedimientos (Habilidades formadas).

Las habilidades contratadas deben ser formadas durante el proceso de capacitación. La siguiente tabla muestra, el temario de capacitación necesaria para que el asesor adopte aquellas habilidades que no fueron contratadas.

Tabla 3.48 Temario de capacitación

					
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)	Responsable:	Formador / Capacitador
Formato:	Temario de capacitación				
Nº	TIPOS DE CAPACITACIÓN				
	CAPACITACIÓN TEÓRICA		EXÁMEN	CAPACITACIÓN PRÁCTICO (INCUBADORA)	
Día 1	Sesión 1:	Fidelización empresa		Sesión 1:	Dinámicas de presentacion
	Sesión 2:	Inducción SBA		Sesión 2:	Visita a campo
	Sesión 3:	Proceso de sincronización			
Día 2	Sesión 4:	Proceso de validación de datos		Sesión 3:	Práctica: Speehs y escuchas
	Sesión 5:	Routers SBA			
Día 3	Sesión 6:	Problemas de acceso al router	Evaluación	Sesión 4:	Práctica: Sincronización
Día 4	Sesión 7:	Configuración del SBA		Sesión 5:	Práctica: Escucha Activa
Día 5	Sesión 8:	Taller configuración de router	Evaluación	Sesión 6:	Manejo de objeciones   Taller de vocalización
Día 6	Sesión 9:	Avería SBA		Sesión 7:	Esucha Activa
	Sesión 9:	Tratamiento avería SBA			
Día 7	Sesión 10:	Identificación de AM		Sesión 8:	Charlas de calidad: PEC ORG
	Sesión 11:	Tratamiento de avería fuera de plazo			
Día 8	Sesión 12:	Caso comercial (Informacion, ingresos y seguimientos)	Evaluación	Sesión 9:	Charlas de calidad: Habilidades Blandas (PEC - UF)
	Sesión 13:	Conocimiento y uso del aplicativo comercial: "ATIS"			
Día 9	Sesión 14:	Tratamiento antes solicitud comercial		Sesión 10:	Taller de Crosslling
		Conocimiento y uso del aplicativo comercial: "GESTEL"			
Día 10	EVALUACIÓN: CHECK LIST	Uso de sistema telefónico, procedimientos y manejo de aplicativos.		Sesión 11:	Taller de Crosslling
Día 11	Sesión 17:	Registro e Identificación de avería	Evaluación	Sesión 12:	Refuerzo de Escucha Activa segun sesion 10 y 11
	Sesión 18:	Transferencias de solicitud			
	Sesión 19:	Prácticas con aplicativos GESTEL			

Fuente: Elaboración propia

El temario anterior, muestra dos tipos de capacitación, teórica y práctica. Ambas capacitaciones se dictarán en un total de 11 días con la diferencia que, la capacitación práctica que forma parte de la incubadora se ampliará a 19 días en campo bajo seguimiento del formador/capacitador. En caso, el asesor no se desempeña correctamente será enviado nuevamente a la incubadora. A continuación, se muestra las fechas de capacitación.

Tabla 3.49 Fechas de capacitación

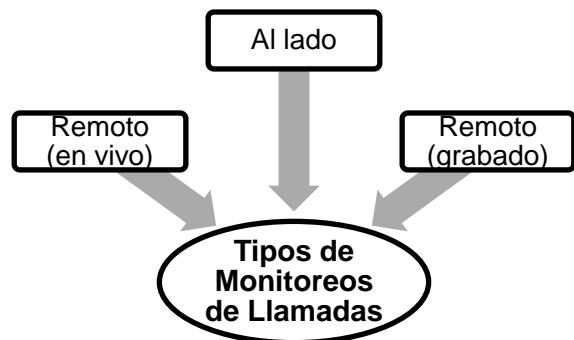
OCTUBRE							
FECHA INICIO	FECHA FINALIZACIÓN	DIAS DE CAPACITACIÓN	HORAS DE CAPACITACIÓN (Día)	TOTAL	EVALUACIÓN CLIENTE	EVALUACIÓN ATENTO	ASESORES INGRESANTES
27/09/15	10/10/15	11	10	110	11/10/14	13/10/14	29
06/10/14	17/10/14	11	10	110	18/10/14	18/10/14	29
13/10/14	24/10/14	11	10	110	24/10/14	24/10/14	29
20/10/14	31/10/14	11	10	110	31/10/14	31/10/14	29

Fuente: Elaboración propia

#### 3.2.2.2.4 MONITOREO DE TRANSACCIÓN

En el monitoreo de transacción, como parte de la etapa hacer, se propone diseñar un formato de control para el análisis de las llamadas (transacciones) en diferentes momentos. Este análisis estará a cargo del monitor de calidad, quien realizará el monitoreo o seguimiento al proceso y registrará las características de cada llamada por asesor para identificar oportunidades de mejora en la calidad del servicio. Para ello, se determinará tres tipos básicos de monitoreo de transacciones.

Figura 3.69 Tipos de monitoreo de llamadas



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra la oportunidad de mejora que tiene cada tipo de monitoreo.

Tabla 3.50 Características de los tipos de monitoreo

REMOTO (en vivo)	A LADO	REMOTO (grabado)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la habilidad de escuchar en tiempo real.</li> <li>• Identificar la habilidad de interrumpir (en caso sea necesario).</li> <li>• Identificar habilidad de puntuar según criterios.</li> <li>• Identificar causa raíz de la avería del SBA.</li> <li>• Realizar un feedback<sup>195</sup> inmediato al asesor (valor agregado a su formación).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesor presente.</li> <li>• Identificar habilidad de puntuar según criterios.</li> <li>• Identificación inmediata de competencias del asesor para desenvolverse en tiempo real.</li> <li>• Realizar un feedback inmediato al asesor (valor agregado a su formación).</li> <li>• Identificar la habilidad de interrumpir (en caso sea necesario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llamada grabada.</li> <li>• Identificar habilidad de puntuar según criterios.</li> <li>• Identificación de causa raíz del problema del UF.</li> <li>• Verificar si sigue el procedimiento establecido.</li> </ul>
REMOTO AL ASESOR		

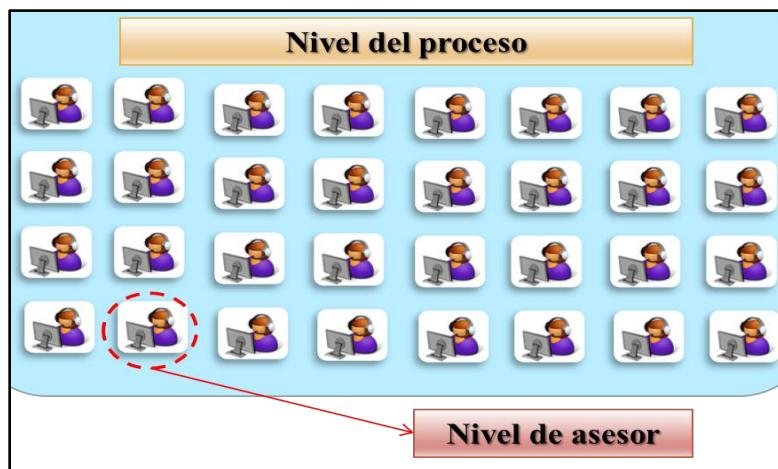
Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior, muestra las características de realizar cada tipo de transacción o llamada que opera el asesor. Es importante resaltar la importancia de realizar el monitoreo a las llamadas porque a través de este análisis que se realice se podrán identificar muchos

<sup>195</sup> Feedback: Retroalimentación

factores, entre los cuales resalta: identificación de habilidades para llevar a cabo el proceso de servicio de atención al cliente, conocimiento del proceso SBA, aplicación de la solución en línea a determinada avería, reporte de avería (cuando es necesario), competencias que desarrolla el asesor en contacto con el UF, etc. Estos factores servirán para identificar nuevas oportunidades de mejora en planes de capacitación (conocimiento del SBA y habilidades blandas, contratadas y formadas), es decir, oportunidades de mejora en dos aspectos: proceso y asesor. En este sentido, el monitoreo de transacción identificará nuevas oportunidades de mejora a nivel de proceso y a nivel de asesor. En la siguiente figura, se muestra el esquema de monitorear a nivel de proceso y asesor.

Figura 3.70 Monitoreo a nivel proceso - asesor



Fuente: elaboración propia

- Al nivel proceso: identificar oportunidades de mejora y corregir problemas presentes en el desarrollo del proceso de servicio de atención al cliente.
- Al nivel del asesor: para evaluar y mejorar el desempeño de los asesores individualmente.

El enfoque de monitoreo de transacciones tanto a nivel del proceso como a nivel de asesor debe asegurar que:

- Se monitorean todos los tipos de transacciones del usuario final.
- Se lleva a cabo tanto el monitoreo al lado como el remoto de forma continua.
- Se registre todo tipo de información que brinda y recibe el asesor durante y después de la llamada.
- Se identifique errores o punto de quiebre durante el proceso. Los errores críticos, que se identifiquen, deben impactar al usuario final, a la organización y al cumplimiento de las operaciones.

¿Pero, en qué consisten los tres tipos de errores críticos? A continuación, se explica cada uno de los tres errores críticos expuestos en un gráfico.

Figura 3.71 Tres errores críticos

- Impactan: UF**
  - Son todos los factores que, desde el punto de vista del usuario final, genere una llamada defectuosa. Por ejemplo: empatía con el UF, falta de respeto al UF, desconocimiento del proceso, etc.
- Impactan: Organización**
  - Son todos los factores que, desde el punto de vista de la organización, genere una transacción defectuosa. Por ejemplo: una transacción que resulta un costo innecesario (llamadas reiteradas).
- Impactan: Cumplimiento con Osiptel**
  - Toda acción o declaración que pudiera causar problemas a nivel personal o de la organización. Por ejemplo: error crítico que afecta al UF o a la organización y que se debe hacer el seguimiento por separado.

Fuente: elaboración propia

La determinación de los errores críticos que se identifiquen en los diferentes tipos de monitores de las transacciones, deberán ser registrados en el siguiente formato. Este formato servirá para realizar la calibración del monitoreo entre el cliente y proveedor, es decir, que ambas partes tengan conocimiento de los puntos que se están evaluando en el proceso de una llamada. A continuación, se muestra el formato de calibración de transacción.

Tabla 3.51 Formato: Calibración de llamadas

						
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)	Responsable:	Monitor de Calidad	
<b>Formato:</b>	Plantilla de Calibración de Transacción					
<b>DATOS DE LA LLAMADA</b>						
Nº Llamada	1					
Nº Cliente	073-5430682					
ID Asesor	39685					
Fecha Llamada	21/10/2014					
Hora Llamada	05:21:59 p.m.					
Motivo Llamada	Cliente no puede navegar en el servicio de banda ancha					
Observaciones de la llamada		*SILENCIO INCOMODO				
		*NO USO DE HOLD				
		*CORTA COMUNICACIÓN				
		*ESPERA PROLONGADA				
Nº	DESCRIPCIÓN	ATRIBUTOS ASOCIADOS	TIPO DE ATRIBUTO CRÍTICO	MONITOR DE CALIDAD		FACTOR POR MEJORAR
				1	2	
1	¿Resolvío el problema de la avería?	Resolución en tiempo real	Resolución en tiempo real		X	X
2	Verificó el estado del SBA antes de proceder	Cumplimiento	Cumplimiento	X		X
3	Demostró voluntad para resolver el problema	Empatía	UF	X		
4	Formuló preguntas que contribuyan a la identificación del problema del SBA	Comunicación y comprensión	UF		X	
5	El UF comprendió las indicaciones del asesor	Comunicación y comprensión	UF	X		X
6	Aplicó solución correcta	Precisión	UF	X		
7	El asesor tuvo trato amigable	Amigable y amable	UF		X	
8	Cumplió el tiempo de operación	Tiempo operativo razonable	Organización	X	X	X
9	Registro los datos en el sistema correctamente	Precisión	Organización/UF		X	X
10	Identificó una oportunidad de venta de servicio	Ingresos	Organización	X	X	

Fuente: Elaboración propia

El formato de control de grabaciones de llamadas se diseñó con la finalidad que exista un registro de las características de las llamadas en base a una calibración conjunta entre cliente, empresa de telecomunicaciones y proveedor, Atento Perú. De esta manera, ambas partes llegarán a un acuerdo en las evaluaciones que se realice a las llamadas penalizadas, posteriormente, por el cliente. Así mismo, se podrá incluir los factores a mejorar en las próximas capacitaciones.

### 3.2.3 TERCERA ETAPA: VERIFICAR

En la tercera etapa, verificar, se determinarán las métricas de gestión que permitan asegurar que el proceso de atención al cliente cumplan los objetivos establecidos por el cliente, empresa de telecomunicaciones y el monitoreo de transacción. A continuación, se muestra la tabla de las actividades a desarrollar durante esta etapa.

Tabla 3.52 Etapa verificar

ETAPA	CHECKLIST DE ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FECHA
<b>VERIFICAR</b> 	Diseño de métricas.	CMI  Ficha técnica de indicador.	21/10/15 – 01/11/15
	Gestión de métricas.	Formato de control.	02/11/15 – 05/11/15

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior, muestra el total de actividades a desarrollar durante esta etapa. Estas actividades revelarán como impacta la propuesta de mejora después de su implementación en el paso anterior, etapa hacer y cuáles son los resultados de las nuevas métricas de gestión.

### **3.2.3.1 DISEÑO DE MÉTRICAS**

El diseño de indicadores, que más se ajustan a las necesidades del área, se basa en una investigación teórica sobre las mejores prácticas con respecto a métricas en los negocios de los call centers. En este sentido, se establecerán indicadores para definir objetivos, medir y controlar el desempeño del servicio en general. Para ello, se utilizará la herramienta de CMI (Cuadro de Mando Integral).

Tabla 3.53 CMI

CUADRO DE MANDO INTEGRAL - CMI						
Operaciones		FÓRMULA	CONSIDERACIONES ESPECIALES	OBJETIVO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
1	Utilización (%)	$T.Talk + T.Hold + TDisp$ <u>Tiempo con todo el personal</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información disponible en la plataforma del supervisor.</li> <li>• Supervisor debe medir el factor de utilización de cada asesor de su grupo.</li> </ul>	85%	Diania	Supervisor
2	Ocupación (%)	$T.Talk + T.Hold + T.ACW$ $T.Talk + T.Hold + T.ACW + TDisp$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información disponible en la plataforma del supervisor.</li> <li>• Supervisor debe controlar el tiempo auxiliares no operativos (descansos) y auxiliares operativos (capacitación).</li> </ul>	85%	Diania	Supervisor / Analista WFM
3	Tiempo de atención (segundos)	$T.Talk+T.Hold+T.ACW$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo que el asesor atiende una solicitud.</li> <li>• El tiempo se encuentra disponible en la plataforma del supervisor.</li> </ul>	4.00"	Diania	Supervisor
4	Resolución de oficinas (%)	<u>Solicitud resuelta exitosamente</u> <u>Total de solicitudes</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información disponible en el temático.</li> <li>• La resolución de solicitudes exitosamente, quiere decir que no necesariamente es en el primer contacto.</li> </ul>	95%	Mensual	Supervisor / Monitor de Calidad
5	Resolución en el primer contacto (%)	<u>Solicitud resuelta en 1º contacto</u> <u>Total de solicitudes resueltas exitosamente</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud resuelta en el primer contacto, quiere decir que no resulta en un nuevo contacto registrando el mismo problema (mismo número telefónico asociado al SBA).</li> </ul>	85%	Mensual	Supervisor / Monitor de Calidad
6	TMO (segundos)	$T.Talk + T.Hold + T.ACW$ <u>Número de llamadas atendidas</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBDD registrada en el computador.</li> <li>• Supervisar el tiempo Hold.</li> </ul>	4.00"	Diania / Mensual	Supervisor / Monitor de Calidad / Analista WFM
7	Tasa de Abandono (%)	<u>Número de llamadas no atendidas</u> <u>Número de llamadas entrantes</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBDD registrada en el computador.</li> <li>• Revisar el dimensionamiento planificado.</li> </ul>	10%	Diania / Mensual	Supervisor / Monitor de Calidad / Analista WFM

## CUADRO DE MANDO INTEGRAL - CMI

Operaciones					
Nº	NOMBRE	FÓRMULA	CONSIDERACIONES ESPECIALES	OBJETIVO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
8	Nivel de Servicio (%)	$\frac{\text{Número de Llamadas atendidas } (t \leq 10'')}{\text{Número de Llamadas entrantes}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información disponible en la plataforma del supervisor.</li> <li>• Analizar el tráfico de llamadas.</li> </ul>	77%	Diaria / Mensual
9	Nivel de Atención (%)	$\frac{\text{Número de Llamadas atendidas}}{\text{Número de Llamadas entrantes}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información disponible en la plataforma del supervisor.</li> <li>• El supervisor de cada grupo de asesores debe actuar de inmediato cuando se incremente el tráfico de llamadas (tiempo real).</li> </ul>	90%	Diaria / Mensual
Calidad - Monitoreo de Transacción					
10	Precisión Error Crítico UF Cárlico (%)	$\frac{\text{Llamadas sin Error Crítico UF}}{\text{Total de Llamadas Monitoreadas}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identifican las llamadas cuyos factores de evaluación, a través de los diferentes tipos de monitoreo, no tienen un error crítico que afecten la satisfacción del usuario final (por unidad).</li> </ul>	99%	Mensual
11	Precisión Error Crítico Organización (%)	$\frac{\text{Llamadas sin Error Crítico Org.}}{\text{Total de Llamadas Monitoreadas}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de transacciones monitoreadas que no tienen un error crítico para la organización.</li> </ul>	99%	Mensual
12	Precisión Error Crítico de Cumplimiento (%)	$\frac{\text{Llamadas sin Error Crítico Cumpl.}}{\text{Total de Llamadas Monitoreadas}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de transacciones monitoreadas que no tienen un error crítico de cumplimiento con Ospigel.</li> </ul>	99%	Mensual
Costos					
13	Tiempo pago del RAC (%)	$\frac{T_{Productivo} + T_{Disponible}}{Horas Paga}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo productivo es el tiempo que el asesor utiliza para la resolución de solicitudes durante la llamada. El tiempo disponible es el tiempo que el asesor se encuentra esperando transacciones.</li> </ul>	86%	Mensual
					Supervisor / Analista WFM / Administrativo

Fuente: elaboración propia

De esta manera, se definieron las nuevas métricas a medir en el CMI. Sin embargo, es necesario crear un formato para que se haga un registro de cada indicador, es decir, ficha técnica de indicador. A continuación, se muestra el formato de la ficha técnica de indicador (ejemplo: Nivel de Atención). El resto de fichas técnicas de indicadores se encuentran en el anexo 25 – 36.

Figura 3.72 Formato: Ficha técnica de indicador

 <b>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</b>							
<b>1. Nombre:</b>	Nivel de atención (NA)						
<b>2. Objetivo:</b>	NA = 90%						
<b>3. Fórmula:</b>	$\text{Índice de NA} = \frac{\text{Número de llamadas atendidas}}{\text{Número de llamadas entrantes}} \times 100$						
<b>4. Nivel de referencia:</b>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Óptimo: Mayor o igual a 90%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aceptable: Entre 89% - 77%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bajo: Menor a 77%</td> </tr> </table>		Óptimo: Mayor o igual a 90%		Aceptable: Entre 89% - 77%		Bajo: Menor a 77%
	Óptimo: Mayor o igual a 90%						
	Aceptable: Entre 89% - 77%						
	Bajo: Menor a 77%						
<p>El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. </p>							
<b>5. Responsable de gestión:</b>	Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente) y analista del call center técnico.						
<b>6. Fuente de información:</b>	BBDD registradas en el compartido.						
<b>7. Frecuencia de medición:</b>	Tiempo real (supervisor) / diaria y mensual (área y cliente).						
<b>8. Frecuencia de reporte:</b>	Diaria y mensual.						
<b>9. Responsable del Reporte:</b>	Analista del área de call center técnico.						
<b>10. Usuarios:</b>	Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).						
<b>11. Observaciones:</b>	El supervisor de cada grupo de asesores debe actuar de inmediato cuando se incremente el tráfico de llamadas (tiempo real).						

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.3.2 GESTIÓN DE INDICADORES

Otra de las actividades incluidas en la etapa verificar, es la construcción de un formato de control. Este formato de control permitirá visualizar el resultado de los indicadores mencionados anteriormente, permitiendo analizar, estimar y demostrar el progreso con respecto las metas establecidas. A continuación, se propone los siguientes formatos de control de los indicadores.

El primero formato que se propone, como parte de la propuesta de mejora, es el formato exclusivo del cliente, empresa de telecomunicaciones.

Tabla 3.54 Formato de control: Cliente

Dirección:		Servicios al Cliente		Gerencia:		Servicio Técnico		Área:		Call Center Técnico								Servicio:		Servicio de Banda Ancha (SBA)					
Responsable:																		Revisión:		27/03/2015					
SBA		OBJ.		2014												(A la fecha)									
				ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	Jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	01/12/2014										
Indicadores de Calidad	IST	8.00	7.40	7.30	7.20	7.50	7.90	7.80	7.80	8.00	7.63	8.03	8.03	7.77											
	FCR	70%	72.07%	68.11%	65.47%	67.0%	70.0%	70.2%	72.9%	71.6%	67.6%	74.1%	78.4%	73.4%											
Indicadores de Gestión	NA	90%	85%	78%	79%	85%	83%	92%	92%	85%	93%	93%	93%	88%											
	SL	77%	69.5%	54.9%	59.3%	66.7%	61.2%	79.5%	79.1%	67.8%	82.7%	82.0%	77.6%	72.6%											
	Abandono	10%	14.7%	22.5%	21.0%	14.6%	16.8%	7.6%	8.0%	14.5%	7.4%	6.9%	7.0%	11.7%											
	LI. Entrantes	283k	305k	331k	332k	350k	316k	312k	334k	287k	293k	274k	284k												
	LI. Atendidas	242k	236k	262k	283k	291k	292k	287k	285k	266k	272k	255k	251k												
	LI. No Atendidas	42k	69k	70k	48k	59k	24k	25k	48k	21k	20k	19k	33k												
	LI. Atendidas( <i>ts 10"</i> )	146k	1236k	262k	283k	191k	192k	187k	285k	266k	272k	255k	251k												
Indicadores de Operación	TMO	400"	479	508	499	468	501	504	516	504	505	494	480	465											
	TME	10"	15	16	13	12	19	15	12	17	13	25	24	18											
LEYENDA								SEMAFORO																	
								Nivel Óptimo			Nivel Aceptable			Nivel Bajo											
IST	Índice de Satisfacción Total							Mayor igual 8.00	●	Entre 7.99 - 7.00	●	Entre 7.99 - 7.00	●	Menor 6.99	●										
FCR	First Call Resolution							Mayor igual 70%	●	Entre 69% - 60%	●	Entre 69% - 60%	●	Menor 60%	●										
NA	Nivel de Atención							Mayor igual 90%	●	Entre 89% - 77%	●	Entre 89% - 77%	●	Menor 77%	●										
SL	Nivel de Servicio							Mayor igual 77%	●	Entre 76% - 70%	●	Entre 76% - 70%	●	Menor 70%	●										
ABANDONO	Tasa de Abandono							Menor igual 10%	●	Entre 11% - 13%	●	Entre 11% - 13%	●	Mayor 13%	●										
TMO	Tiempo Medio de Operación							Menor igual 400"	●	Entre 401" - 420"	●	Entre 401" - 420"	●	Mayor 420"	●										
TME	Tiempo Medio de Espera							Menor igual 10"	●	Entre 11" - 12"	●	Entre 11" - 12"	●	Mayor 12"	●										

Fuente: Elaboración propia

El formato de control, tabla anterior, se diseñó en base a los requerimientos necesarios para el cliente, empresa de telecomunicaciones. Este formato comprende indicadores de calidad (satisfacción del usuario final), gestión (NA, SL y ABANDONO) y operación (TMO y TME) que son medidos mensualmente y forma parte del informe mensual, hay veces diario, que el área de call center técnico debe brindar a su cliente. Los resultados de cada indicador se visualizarán en el formato y serán clasificados según el cumplimiento de objetivos siguiendo los colores del semáforo: verde, nivel óptimo; amarillo, nivel aceptable y rojo, nivel bajo.

Por otro lado, el segundo formato que se propone, es el formato exclusivo de los supervisores.

Tabla 3.55 Formato de control: Supervisor

KEY PERFORMANCE INDICATORS							
Área:	Call Center Técnico		Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)		Supervisor:	JORGE LUIS CABALLERO CASAFRANCA
Responsable:	Supervisor (turno correspondiente)			Revisión:	27/03/2015		
SBA	OBJ.	SEMANA					
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
NA	90%	85%	78%	79%	85%	83%	92%
SL	77%	69.5%	54.9%	59.3%	66.7%	61.2%	79.5%
Abandono	10%	14.7%	22.5%	21.0%	14.6%	16.8%	7.6%
LI. Entrantes		283k	305k	331k	332k	350k	316k
LI. Atendidas		242k	236k	262k	283k	291k	292k
LI. No Atendidas		42k	69k	70k	48k	59k	24k
LI. Atendidas(t< 10")		146k	1236k	262k	283k	191k	192k
TMO	400"	479	508	499	468	501	504
T. Talk							
T. Hold							
T. ACW							
TME	10"	15	16	13	12	19	15
SEMAFORO							
LEYENDA		Nivel Óptimo		Nivel Aceptable		Nivel Bajo	
NA	Nivel de Atención	Mayor igual 90%	●	Entre 89% - 77%	●	Menor 77%	●
SL	Nivel de Servicio	Mayor igual 77%	●	Entre 76% - 70%	●	Menor 70%	●
ABANDONO	Tasa de Abandono	Menor igual 10%	●	Entre 11% - 13%	●	Mayor 13%	●
TMO	Tiempo Medio de Operación	Menor igual 400"	●	Entre 401" - 420"	●	Mayor 420"	●
TME	Tiempo Medio de Espera	Menor igual 10"	●	Entre 11" - 12"	●	Mayor 12"	●

Fuente: Elaboración propia

El formato anterior, se diseñó en base a los requerimientos diarios que el supervisor del área de call center técnico debe manejar para controlar a su equipo de trabajo, asesores. Este formato de control contiene las métricas que deben ser actualizados y controlados a diario para observar el progreso en su desempeño como supervisor en base a los colores del semáforo: verde, nivel óptimo; amarillo, nivel aceptable y rojo, nivel bajo. Así mismo, es muy útil para identificar oportunidades de mejora, tener manejo y control sobre el tiempo talk, tiempo hold y tiempo ACW a diario y actuar sobre ellas previniendo que estos tiempos se incrementen evitando que los indicadores de gestión incumplan con los objetivos propuestos. Este formato se colocará en el cubículo del supervisor para que observe el progreso del desempeño y transmita los objetivos de trabajo diariamente al grupo a cargo.

Por último, el tercer formato que se propone, es el formato exclusivo de los asesores (generando competitividad con el resto de sus compañeros).

Tabla 3.56 Formato de control: Asesor

 <b>ATENTO:</b> <b>KEY PERFORMANCE INDICATORS</b>							
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)	Asesor:	MARCEL BILGAI ALVARADO LUI		
Responsable:	Supervisor (turno correspondiente)			Revisión:	27/03/2015		
<b>SEMANA</b>							
SBA	OBJ.	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
NA	90%	85%	78%	79%	85%	83%	92%
SL	77%	69%	55%	59%	67%	61%	80%
Abandono	10%	13%	9%	14%	15%	10%	8%
TMO	400"	479	508	499	468	501	504
TME	10"	15	16	13	12	19	15
12							

Fuente: Elaboración propia

El último formato de control se diseñó en base a la productividad de cada asesor. Este formato se colocará en el cubículo de cada asesor y los resultados serán actualizados diariamente. El objetivo de este formato es promover y generar la competitividad en el grupo para así, alcanzar óptimos resultados en el desempeño de su trabajo. Así mismo, los supervisores podrán controlar a su equipo de asesores e identificar que asesor no cumple con los objetivos establecidos y tomar acciones correctivas para mejorar el desempeño del asesor. Los resultados serán evaluados de acuerdo a los colores del semáforo: verde, nivel óptimo; amarillo, nivel aceptable y rojo, nivel bajo.

### 3.2.4 CUARTA ETAPA: ACTUAR

En la última etapa, actuar, se determinará una actividad para identificar nuevas oportunidades de mejora dentro del área de call center técnico. A continuación, se muestra la tabla de las actividades a desarrollar durante esta etapa.

Tabla 3.57 Etapa actuar

ETAPA	CHECKLIST DE ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FECHA
ACTUAR 	Reuniones (Cliente – Proveedor)	Los 5 ¿Por qué? Acta de reunión	20/11/15 – 15/12/15

Fuente: elaboración propia

### **3.2.4.1 REUNIÓN CLIENTE – PROVEEDOR**

La reunión cliente – proveedor consistirá en planificar una reunión mensual para presentar las mejoras encontradas después de la aplicación de la propuesta solución. El objetivo de planificar la reunión es:

- Asegurar el cumplimiento de todos los indicadores.
- Identificar los nuevos problemas que están impactando la satisfacción del usuario final y cliente (empresa de telecomunicaciones), costos y los ingresos.

Alcanzar los objetivos, anteriormente mencionados, contribuirá a tomar acciones de manera de mejorar los resultados en corto plazo, identificar y determinar nuevos requerimientos del cliente (empresa de telecomunicaciones) que se requiera formalizar para el logro de los objetivos. Para ello, se define los roles y responsabilidades de ambas partes involucradas.

Tabla 3.58 Roles y responsabilidades (Cliente - Proveedor)

CLIENTE	PROVEEDOR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los compromisos contractuales.</li> <li>• Definir frecuencia y contenido de las revisiones.</li> <li>• Definir agenda de cada reunión y los asistentes.</li> <li>• Definir priorización de indicadores a ser revisados.</li> <li>• Requerir una gestión de satisfacción e insatisfacción del usuario final.</li> <li>• Revisión, ambas parte, del impacto de los resultados que tuvieron los planes de acción determinadas en la reunión anterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar análisis de causa raíz, definir y ejecutar nuevos planes de acción para la gestión de resultados cuando no se llegan a cumplir los objetivos acordados.</li> <li>• Identificar factores de satisfacción e insatisfacción del usuario final.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior, define las responsabilidades de ambas partes, cliente – proveedor con respecto a los puntos responsables de cada uno. Pero, ¿qué información deberá prepararse para presentar en la reunión? A continuación, se expone los puntos a considerar.

- Definir las fechas de reunión, que será mensual, y el día exacto en donde se tiene disponibilidad total de los datos.

- El proveedor, en este caso, Atento Perú, deberá entregar por impreso la presentación con la siguiente información: resultado de indicadores (TMO, Tasa de abandono, NS, NA, Satisfacción y los factores evaluados), resultado del análisis de causa raíz (los 5 ¿Por qué?) de cada indicador prioritario que no alcanzó el objetivo (TMO), conclusiones basadas en archivo Excel con datos cuantitativos para ser analizado a detalle y acciones de mejora a la causa raíz identificadas.
- Una semana antes, previo a la reunión, el proveedor, deberá enviar a los asistentes, la presentación y el material de soporte (análisis de causa raíz y planes de acción). De esta manera, permite que el cliente (empresa de telecomunicaciones) revise anticipadamente la información presentada, incluso puede llegar a rechazar los análisis y pedir que se vuelvan hacer.

La reunión tendrá una duración de dos horas aproximadamente. Este tiempo se divide en las siguientes actividades.

Tabla 3.59 Formato: Agenda (Cliente - Proveedor)

					
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:
Fecha:	27/07/2015	Hora:	10:30:00 a.m - 12:30 pm	Lugar:	Empresa de Telecomunicaciones / Atento Perú (Oficina / Sala Arequipa)
ASISTENTES					
Atento Perú			Empresa de Telecomunicaciones		
Jefe de Servicio CCT			Jefe de Servicio Técnico		
Monitor de Calidad			Supervisor de Servicio Técnico		
Analista WFM			Analista de Calidad		
AGENDA					
TIEMPO (minutos)	TEMA			EXPOSITOR/FACILITADOR	
Línea de Negocio: Servicio de Atención al Cliente SBA					
5	Introducción			Jefe de Servicio CCT	
10	Revisión			Jefe de Servicio CCT	
80	Análisis de causa - raíz y solución a aplicar.			Monitor de Calidad / Analista de Calidad	
10	Discusión estratégica (pedidos formales de ambas partes).			Jefe de Servicio CCT / Jefe de Servicio Técnico / Supervisor de Servicio Técnico	
10	Oportunidades de negocio y mejora (procesos y lanzamientos).			Monitor de Calidad / Analista WFM	
5	Formalización de compromisos (planes de acción a corto y largo plazo).			Jefe de Servicio CCT / Jefe de Servicio Técnico	

Fuente: elaboración propia

En la agenda anterior, se expone los temas y el expositor responsable de filtrar la información necesaria para el día de la reunión entre proveedor – cliente. Al término de esta reunión, los resultados que se logran buscar son: evaluación de los resultados de las acciones encaradas en reuniones anteriores para confirmar y corregir, acuerdo de nuevos planes de acción para la mejora en las operaciones del servicio a partir de datos y análisis de causa raíz, acuerdo de prioridades de nuevos aspectos a ser expuestos en la siguiente reunión y definición de eventuales grupos de trabajo y fechas comprometidas para evaluar

determinados aspectos definidos como prioritarios en la sesión. Para ello, es importante tener un registro de la última reunión y considerar el siguiente formato de acta de reunión.

Tabla 3.60 Formato: Acta de reunión

								
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:			
Fecha:	27/07/2015	Hora:	10:30:00 a.m - 12:30 pm	Lugar:	Empresa de Telecomunicaciones / Atento Perú (Oficina / Sala Arequipa)			
ASISTENTES								
Atento Perú			Empresa de Telecomunicaciones					
Jefe de Servicio			Jefe de Servicio Técnico					
Monitor de Calidad			Supervisor de Servicio Técnico					
Analista			Analista de Calidad					
TEMAS								
Resultados de los indicadores (TMO, TME, etc.)								
Análisis de los resultados de los monitoreos de transacción.								
Evaluación del proceso.								
Resultados de la implementación de la propuesta de mejora.								
ACCIONES DE MEJORA								
Nº	Asunto	Responsable	Fecha Máxima de Cumplimiento	Observaciones	¿Se cumplió el objetivo?			

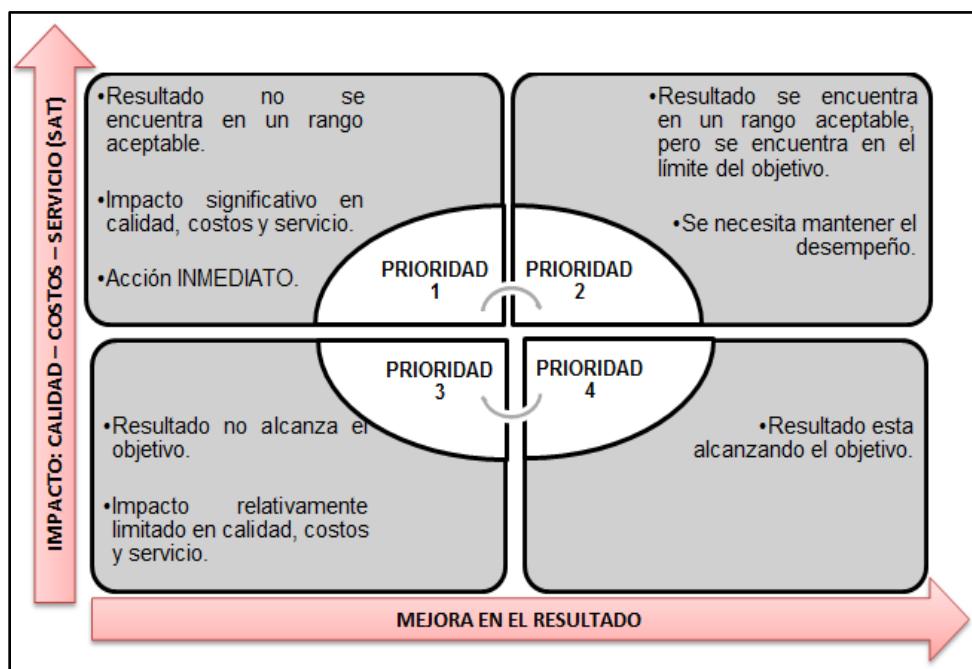
Fuente: elaboración propia

El acta de reunión anterior, detalla claramente la fecha, hora, lugar (se puede acordar la reunión en la empresa de telecomunicaciones, cliente o en la empresa Atento Perú, proveedor), nombres de los asistentes a la reunión, los temas a tratar y las acciones de mejora que se llevarán a cabo especificando la fecha máxima de cumplimiento y el responsable de dicha mejora. Esta acta de reunión, o registro, será enviada a todos los

participantes de manera formal dentro de las 24 horas posteriores a la sesión para dejar constancia de acuerdos y acciones abordadas en la reunión.

Finalmente, cabe resaltar, que dentro de la reunión que se realice entre el cliente y proveedor, debe existir una prioridad de métricas y los objetivos alcanzados (TMO, TME, Tasa de abandono, Tiempo Hold, etc). Este esquema muestra el cumplimiento de los objetivos de cada indicador y como afecta en el desempeño de las operaciones y el impacto en la satisfacción del usuario final.

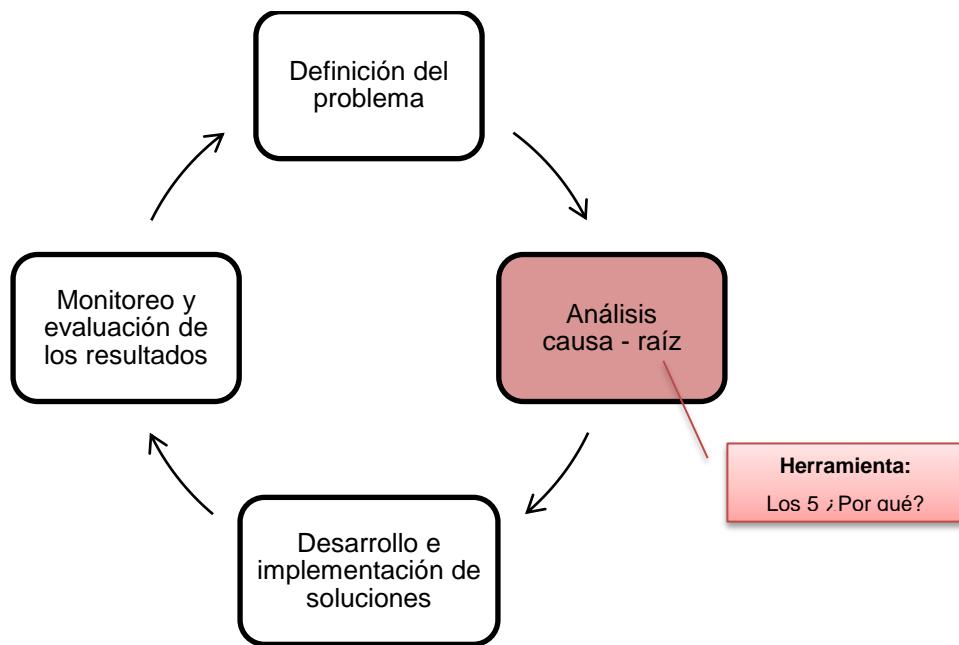
Figura 3.73 Esquema de prioridades de métricas



Fuente: elaboración propia

Aunque cada uno de las prioridades puede establecerse y revisarse en las reuniones mensuales, se recomienda proponer planes de mejora en el desempeño para las métricas que se encuentren en P1196 y P2197 en donde el desempeño no alcance el objetivo y tenga alto impacto para la organización. En este sentido, para la resolución de problemas detectados se requiere seguir un enfoque estructurado de resolución de problemas que contenga los siguientes pasos:

Figura 3.74 Esquema de resolución de nuevos problemas



Fuente: elaboración propia

<sup>196</sup> P1: Prioridad 1

<sup>197</sup> P2: Prioridad 2

El responsable deberá aterrizar la acción de mejora en el campo pero, no se sabe con exactitud la nueva causa raíz del nuevo problema encontrado. Es por ello, que se propone utilizar la metodología de los 5 ¿Por Qué? Esta técnica será analizada profundamente cuando los responsables del área de call center técnico acuerden una reunión para examinar los 5 ¿Por Qué? del nuevo problema encontrado. Para ello, se aplica 5 preguntas para llevar a un nivel satisfactorio la causa raíz del problema identificado. A continuación, se presenta el formato a utilizar para determinar la causa raíz del problema.

Tabla 3.61 Formato: Los 5 ¿Por qué?

					
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)		
Fecha:	27/07/2015	Problema Identificado:			
<b>Técnica 5 PORQUÉS</b>					
<b>Pregunta 1: ¿Por qué?</b>					
<b>Pregunta 2: ¿Por qué?</b>					
<b>Pregunta 3: ¿Por qué?</b>					
<b>Pregunta 4: ¿Por qué?</b>					
<b>Pregunta 5: ¿Por qué?</b>					
<b>Observaciones:</b>					

Fuente: elaboración propia

El formato anterior será rellenado por el responsable de determinar la acción de mejora y para ello, debe determinar la causa raíz a través de la técnica los 5 PORQUÉS. En el último apartado, debe colocar las observaciones encontradas durante el proceso.

Finalmente, se sugiere analizar nuevamente la matriz AMFE<sup>198</sup> para verificar que las causas de fallo, para las cuales se implementó una propuesta de solución, impacto de manera positiva y reduciendo el efecto que esta generaba en el sistema general, servicio de atención al cliente. Así mismo, evaluar los valores individuales de S, O y D que disminuyeron generando nuevos resultados por debajo de lo establecido. En este sentido, se puede afirmar que la propuesta de solución ayudo a reducir las causas del problema planteado en el capítulo tres. Adicionalmente, valorizar nuevamente el NPR del nuevo problema identificado (modo de fallo), teniendo en cuenta los resultados de la técnica de los 5 PORQUÉS para así hallar qué causa raíz tiene mayor impacto en los resultados del sistema en general (se utilizará el mismo formato AMFE de la etapa “Hacer”).

### **3.3 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO**

Desde el inicio de la realización de este proyecto, el objetivo principal fue que la propuesta de mejora implantada se reflejara en ahorros que beneficiarían al área de call center técnico y sobre todo para la empresa en estudio. Si bien es cierto, la propuesta de mejora desarrollada para el área requiere de una inversión (costos) para implantarla, pero estos costos o inversión deben retornar en forma de rentabilidad para la empresa. En este sentido, se realizará la evaluación económica del proyecto de investigación (propuesta de mejora).

---

<sup>198</sup> La matriz AMFE se analizará en base a la misma tabla de valoración de evaluación utilizada en la etapa “Hacer” del ciclo de Deming.

- Tiempo de operación

Para el problema del incumplimiento de los objetivos de operaciones del área de call center técnico, se realizó el análisis de valor agregado del proceso de atención al cliente y la capacitación de los asesores en la inserción de un “incubadora de aprendizaje”. A partir de ello, los resultados de los indicadores en general, se proyectaron de manera óptima reduciendo el total de horas hombre al 16 por ciento. En este sentido, se muestra la siguiente tabla con los resultados expuestos anteriormente.

Tabla 3.62 Reducción TMO

ATENTO:						
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:	Analista
Fecha:	27/07/2015	Requerimiento:		Evaluación económica		
TMO	SITUACIÓN ACTUAL		PROPIUESTA DE MEJORA		REDUCCIÓN	
					Hora	Porcentaje (%)
	509683	Hora/Año	428134	Hora/Año	81549	16%
						S/. 3.125
						S/. 254,841.51

Fuente: elaboración propia

- Asesores

Como se mencionó anteriormente, la pieza clave del área de call center técnico es el recurso humano, asesor. El *staff* con el que se cuenta actualmente está conformado de 155 asesores que se distribuyen en horarios a lo largo del día. Luego de realizar la propuesta de mejora

se obtuvo una reducción de los asesores del 25 por ciento. A continuación, se muestran los resultados.

Tabla 3.63 Reducción recurso humano

ATENTO:							
Área:	Call Center Técnico	Servicio:		Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:	Analista
Fecha:	27/07/2015	Requerimiento:			Evaluación económica		
ASESOR	SITUACIÓN ACTUAL		PROPIUESTA DE MEJORA		REDUCCIÓN	COSTE	
	Asesor	Asesor/Año	Asesor	Asesor/Año	Porcentaje (%)	S/. Asesor	TOTAL
	1860		1392		468	25%	S/. 351,257.40

Fuente: elaboración propia

- Nivel de servicio

El nivel de servicio, es el principal indicador que refleja pérdidas económicas dentro del área de call center técnico. Es por ello que, en el capítulo tres, se expuso como impacto económico las penalidades que generan el total de llamadas atendidas después de los 10 segundos de espera en línea. Estas penalidades son impuestas por el cliente, empresa de telecomunicaciones, por el concepto del incumplimiento del objetivo del nivel de servicio (superior a 77 por ciento). En la tabla siguiente, se muestran el total de llamadas que son atendidas sin NS por año.

Tabla 3.64 Reducción penalidades

ATENTO:							
Área:	Call Center Técnico	Servicio:		Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:	Analista
Fecha:	27/07/2015	Requerimiento:			Evaluación económica		
PRODUCTIVIDAD / NIVEL DE SERVICIO	SITUACIÓN ACTUAL		PROPIUESTA DE MEJORA		REDUCCIÓN		COSTE
	960533	Llamadas sin NS/Año	770489	Llamadas sin NS/Año	190044	20%	S/. 0.15

Fuente: elaboración propia

Los tres beneficios, mencionado anteriormente, generan ahorros mensuales para la empresa en estudio, específicamente, área de call center técnico. Este ahorro mensual se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 3.65 Beneficios obtenidos

ATENTO:							
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:	Analista	
Fecha:	27/07/2015	Requerimiento:			Ahorro mensual		
BENEFICIO ECONÓMICO	CONCEPTO			SITUACIÓN ACTUAL	PROPIUESTA DE MEJORA	AHORRO MENSUAL	
	TMO		S/. 132,729.96		S/. 111,493.16	S/. 21,236.79	
	ASESOR		S/. 116,335.25		S/. 87,063.80	S/. 29,271.45	
	PRODUCTIVIDAD / NIVEL DE SERVICIO			S/. 12,006.67	S/. 9,631.12	S/. 2,375.55	
	TOTAL			S/. 261,071.87	S/. 208,188.08	S/. 52,883.79	

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior muestra la comparación de entre la situación actual y la propuesta de mejora de los costos en lo que incurre el área de call center técnico. En este sentido, se obtiene que actualmente la empresa presenta costos de S/. 261 072 aproximadamente; mientras que con la propuesta de mejora los costos descenderían a S/. 208 188. De esta manera, la empresa obtendría un ahorro mensual de S/. 52 884 nuevos soles aproximadamente (reducción del 20.26 por ciento).

No obstante, así como la propuesta de mejora proporciona ahorros para el área, esta primero debe incurrir en costos para su implementación. En la siguiente tabla, se muestra el costo total de la propuesta de mejora.

Tabla 3.66 Costo incurrido de la propuesta de mejora

						
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:	Analista
Fecha:	27/07/2015	Requerimiento:		Coste incurridos en la propuesta de mejora		
DESCRIPCIÓN	DETALLE	RESPONSABLE	USUARIO	PERSONA RESPONSABLE	MATERIALES	COSTE TOTAL
Asistente de la "Incubadora de Aprendizaje" // Equipos de Simulación (ordenador, auricular, etc.)	Dentro del horario de trabajo	Formador/Capacitador	Staff de asesores	S/. 1,215.00	S/. 7,800.00	<b>S/. 9,015.00</b>
Evaluaciones de capacitación (artículos de oficina)	Papel de oficina (12 paquetes)	Formador/Capacitador	Formador/Capacitador y Supervisor	-	S/. 109.20	<b>S/. 109.20</b>
	Impresora	Formador/Capacitador	Formador/Capacitador	-	S/. 214.50	<b>S/. 214.50</b>
	Tinta (cartucho)	Formador/Capacitador	Formador/Capacitador	-	S/. 117.00	<b>S/. 117.00</b>
	Engrapador	Formador/Capacitador	Formador/Capacitador	-	S/. 36.20	<b>S/. 36.20</b>
	Grapas (12 unidades)	Formador/Capacitador	Formador/Capacitador	-	S/. 8.40	<b>S/. 8.40</b>
Gestión de Indicadores (formatos de control - gestión visual)	Pizarra magnética 80 unidades (36cm X 36 cm)	Supervisor	Supervisor/Staff de asesores	-	S/. 2,340.80	<b>S/. 2,340.80</b>
	Imán (40 paquetes)	Supervisor	Supervisor/Staff de asesores	-	S/. 152.00	<b>S/. 152.00</b>
Analista WFM / Monitor de Calidad	Dentro del horario de trabajo	Formador/Capacitador	Staff de asesores	S/. 3,037.50	S/. 795.00	<b>S/. 3,832.50</b>
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 15,825.60</b>	

Fuente: elaboración propia

Los costos en los que debe incurrir el área para implementar la propuesta de mejora son: asistente de la “incubadora de aprendizaje” (simulación de llamadas para los nuevos asesores), los materiales concernientes para realizar las pruebas de evaluación en las etapas de capacitación, el formato de control de los indicadores para que el asesor observe su progreso en su puesto de trabajo y por último el salario de analista de WFM y el monitor de calidad, así mismo, los materiales (dos ordenadores y útiles de escritorio). En este sentido, el costo total de la propuesta de mejora asciende en S/. 15 825.60 nuevos soles.

# CAPÍTULO 4. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

El presente capítulo desarrollará la validación de la propuesta de mejora que se propuso, en el capítulo anterior, para la empresa Atento Perú, área de call center técnico.

En el último capítulo, se elaboró la propuesta de mejora a través del Ciclo de Deming o PDCA y herramientas Lean para abordar las causas raíces del problema que presenta el área del call center técnico con el objetivo de contar con un proceso eficiente reduciendo el impacto de estas causas (TMO) en el sistema en general, servicio de atención al cliente y la penalidad en la que incurre el área por el incumplimiento de los indicadores en general. Es por ello que, para validar dicha propuesta de mejora, se realizará la simulación de la propuesta a través del software Arena 14.0.

## **4.1 ¿POR QUÉ SIMULAR LA PROPUESTA DE MEJORA PARA EL ÁREA DE CALL CENTER TÉCNICO?**

Una de las herramientas de análisis más útil para el diseño y operación de procesos o sistemas es la simulación. La simulación es una herramienta muy poderosa sobre todo en sistemas de líneas de espera, sistemas de producción, análisis de sistemas de manufactura, etc. En algunas de estas áreas existen problemas que pueden ser analizados por simulación debido a la complejidad de ser analizados con otras herramientas. Es por ello que, la

simulación es una herramienta muy útil para modelar los sistemas de líneas de espera como por ejemplo, el área de call center técnico.

Como se mencionó, en capítulos anteriores, el centro de llamadas cuenta con un PBX<sup>199</sup> con software ACD<sup>200</sup> y capacidad de integración CTI<sup>201</sup> que comunica la llamada del usuario final que ingresa por el canal 104 al staff de asesores dispuestos a atender las solicitudes (servicio técnico de banda ancha) de los clientes. De esta manera, es que entra en juego variables como satisfacción del usuario final, nivel de servicio, nivel de atención, tasa de abandono, tiempo de espera, tiempo de operación, etc. que se miden cuantitativa y cualitativamente y que son percibidos por los usuarios finales.

## 4.2 SIMULACIÓN DEL SISTEMA

Para realizar el análisis del sistema del proceso de atención al cliente (usuario final) que brinda el área de call center técnico, se sigue las siguientes etapas de simulación.

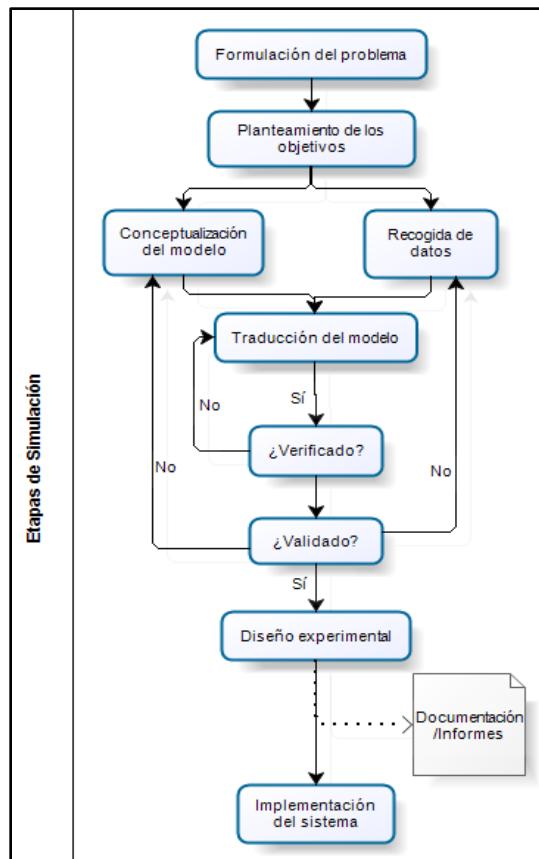
---

<sup>199</sup> PBX: Private Branch Exchange

<sup>200</sup> ACD: Automatic Call Distributor

<sup>201</sup> CTI: Computer and Telephony Integration

Figura 4.75 Etapas de simulación



Fuente: Adaptado de Cao 2002

La figura anterior, muestra las etapas de simulación que se seguirá para desarrollar la simulación del sistema.

#### 4.2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema que presenta el área de call center técnico es el incremento en el tiempo de operación para resolver las solicitudes (servicio técnico del servicio de banda ancha) de los

clientes y el tiempo de espera en línea. Estas causas raíces generan el incumplimiento de los indicadores en general y esta a su vez incurre en penalidad que se refleja en unidad monetaria.

#### **4.2.2 OBJETIVOS**

Los objetivos del presente capítulo son:

- Crear un modelo de simulación para analizar el funcionamiento del sistema de recepción de llamadas.
- Validar estadísticamente el modelo.
- Observar el comportamiento del sistema en diferentes escenarios.

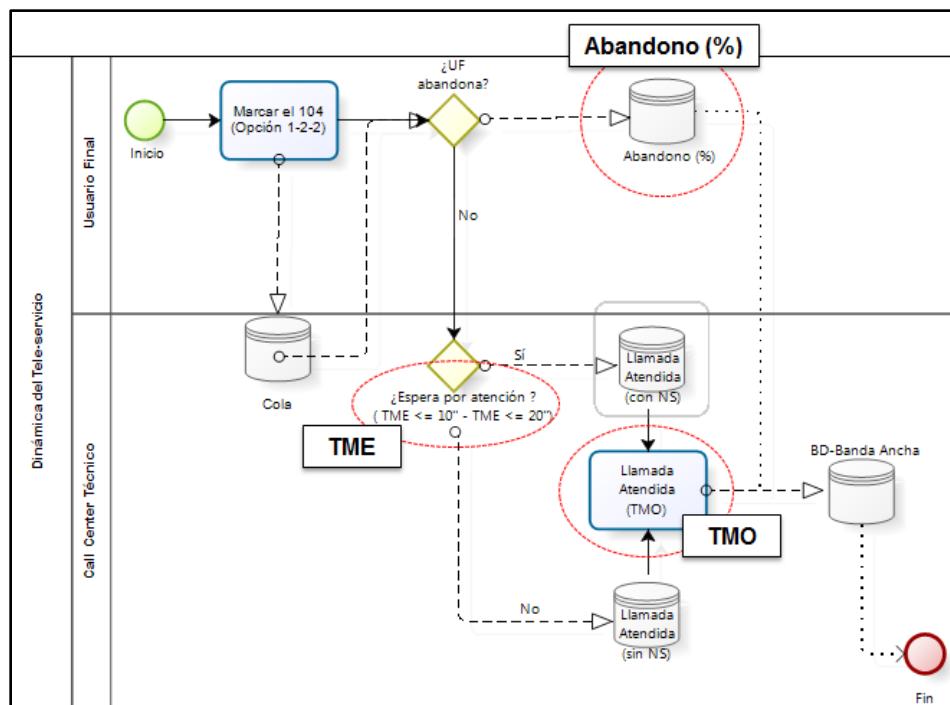
#### **4.2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO**

En el sistema, proceso de atención al cliente, las entidades son las llamadas entrantes que realizan los clientes (usuario final). El ACD se encarga de distribuir las llamadas entrantes en las áreas correspondientes, en este caso, el área de call center técnico recibe las llamadas de los clientes “Masivos” para resolver solicitudes de tipo servicio técnico de banda ancha. Este tipo de requerimiento del usuario final o también denominado *skill* ya que, es la habilidad que debe adquirir el asesor para solucionar las solicitudes en primer contacto (STR).

El total de llamadas atendidas por el asesor formarán parte de la salida y las llamadas no atendidas serán registradas como llamadas abandonas.

#### 4.2.3.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL SISTEMA

Figura 4.76 Diagrama lógico para la simulación del sistema

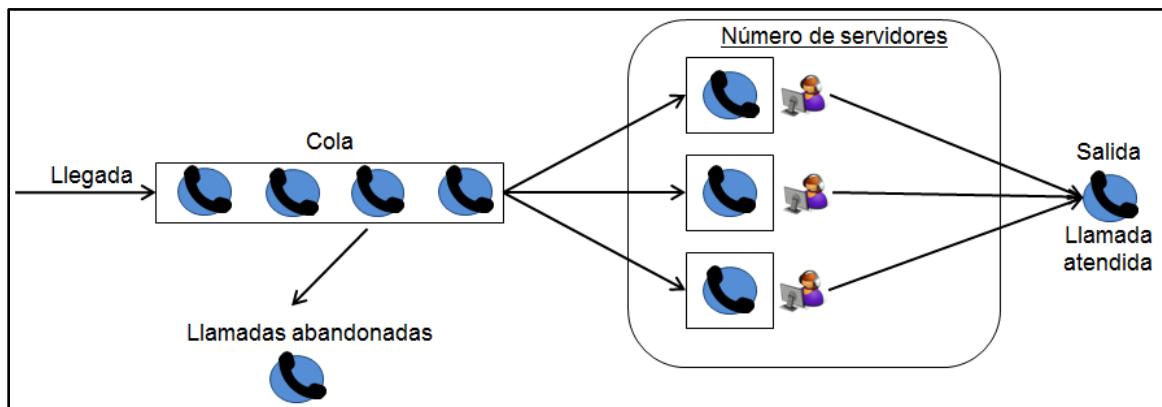


Fuente: elaboración propia

El diagrama lógico para la simulación del sistema, siguiente figura, muestra el proceso de atención al cliente (usuario final) quien inicia el proceso llamando al canal de atención 104. La llamada ingresa al sistema y forma parte de una cola (cabe resaltar que las llamadas son

atendidas según orden de llegada FIFO<sup>202</sup>). Si el usuario final no desea esperar a ser atendido abandonará el sistema, pero si desea seguir en cola, este no deberá esperar más de 10 segundos (llamada atendida con NS<sup>203</sup>) para a ser atendido por un asesor. En caso contrario, la llamada será atendida sin NS. Posteriormente, cuando el usuario final ya es atendido por un asesor disponible, el tiempo de atención no deberá superar los 400 segundos hasta que el asesor realiza el cierre de servicio y se encuentra disponible para atender la siguiente llamada. Por último, el usuario final sale del sistema. A continuación, se muestra la representación gráfica del sistema explicado anteriormente.

Figura 4.77 Representación gráfica del sistema



Fuente: elaboración propia

A través del desarrollo de la simulación se podrá mostrar el cumplimiento del sistema de atención al usuario final, evidenciando la reducción del tiempo medio de operación (TMO), tiempo de espera y los costos en que incurre el área de call center técnico. Como se

<sup>202</sup> FIFO: First In First Out

<sup>203</sup> NS: Nivel de Servicio

mencionó en el apartado anterior, las variables representativas de la simulación serán de acuerdo al proceso de atención al cliente.

## 4.3 RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar la simulación de la propuesta de mejora se utilizará el total de llamadas entrantes del día. Cabe mencionar que, la línea se encuentra a disposición del cliente de lunes a domingo las 24 horas del día (exigencia del ente regulador, Osiptel).

El sistema del proceso determina que una llamada atendida sin NS o en algunos casos no atendida es cuando el tiempo de espera en línea supera los 10 segundos. Así mismo, hay que recordar el tipo de requerimiento o skill (servicio técnico) tiene un tiempo promedio determinado para solucionarse, es decir, este tiempo consta del tiempo talk, hold y ACW para terminar con la gestión del cliente. Este tiempo no debe superar los 400 segundos (tiempo calculado en el capítulo anterior como parte de la propuesta de mejora).

Por otro lado, se debe considerar la cantidad de asesores necesarios y la programación de turnos (la cantidad de asesores considera rotación y ausentismo). En este sentido, se requiere los datos actualizados de la siguiente toma de tiempo:

Tabla 4.67 Representación del sistema

<b>SISTEMA</b>		
<b>REPRESENTACIÓN DEL SISTEMA:</b>		
<b>Entidades</b>	<b>Atributos</b>	<b>Actividades</b>
Llamadas (UF)	Tiempo de arribo	Llegada al asesor
		Formar cola
		Ocupar al asesor I (I = 1, 2, 3...)
		Salir del sistema
Asesor I (I = 1, 2, 3...)	Tiempo de servicio I	Atender llamadas de UF
		Esperar llamadas de UF

Fuente: elaboración propia

- Toma de tiempo entre llegadas de las llamadas entrantes del usuario final (tiempo de arribo).
- Toma de tiempos de TMO de los asesores durante la jornada de trabajo (tiempo de servicio).

- Costos que intervienen en el proceso de atención al usuario final del servicio de banda ancha.

A continuación, se presenta la toma de tiempos de ambas variables (número de muestra es 2231, anexo 28.

Tabla 4.68 Toma de tiempo: Tiempo de arribo y servicio (TMO)

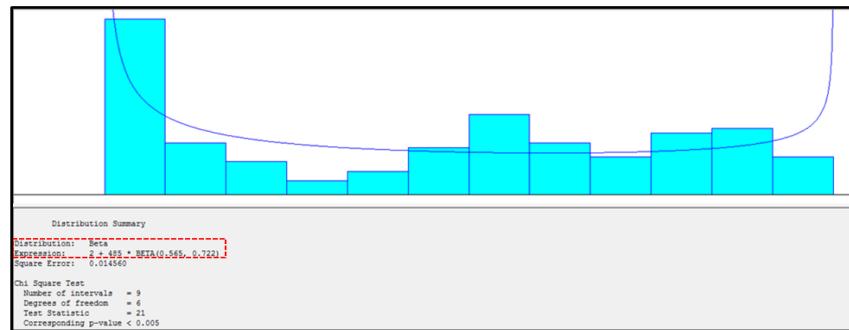
					
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)	Responsable:	Sara Cristina Orozco Cango
Fecha:	27/07/2015	Requerimiento:	Toma de Tiempos		
Nº de Solicitud	Hora	Tipo de Solicitud (SBA)	Tiempo de Arribo	Tiempo de Servicio (TMO)	
1	0:00-1:00	La tablet del cliente no se puede conectar a internet.	64	401	seg.
2	1:00-2:00	El modem del cliente se daño y no cuenta con internet.	26	397	seg.
3	2:00-3:00	Reclamo acerca de una línea comercial el cual ya ha registrado su avería, pero aún no lo solucionan.	11	407	seg.
4	3:00-4:00	El cliente no cuenta con internet.	5	398	seg.
5	4:00-5:00	Problema en el servicio de internet y la configuración en el modem.	4	390	seg.
6	5:00-6:00	El cliente no cuenta con internet y linea telefónica.	7	393	seg.
7	6:00-7:00	El cliente no cuenta con internet.	34	391	seg.
8	7:00-8:00	El cliente no cuenta con internet y su modem tiene virus.	121	406	seg.
9	8:00-9:00	El cliente se encuentra muy molesta porque aun no cuenta con el servicio de Dr. Speedy y cortan la llamada cuando llama a la central.	363	395	seg.
10	9:00-10:00	El cliente no cuenta con internet ni linea telefónica.	586	393	seg.
11	10:00-11:00	El cliente quiere realizar una configuración en el modem.	663	405	seg.
12	11:00-12:00	El cliente tiene problema con su computadora.	661	383	seg.
13	12:00-13:00	No cuentan con internet usb.	607	388	seg.
14	13:00-14:00	El cliente tiene problemas de internet durante el dia.	527	391	seg.
15	14:00-15:00	El cliente no puede navegar con su usb de internet.	532	396	seg.
16	15:00-16:00	El cliente tiene problemas con su tarjeta 147.	580	404	seg.
17	16:00-17:00	El cliente tiene problemas con CATV. Hace tres días que los técnicos que tenían que enviar para solucionar su problema aún no lo hacen. No se le fue instalado el decodificador.	592	391	seg.
18	17:00-18:00	El cliente tiene problemas con internet y esto viene sucediendo desde hace tres semanas, a pesar de que el técnico ya ha ido a su domicilio.	577	384	seg.
19	18:00-19:00	Problemas para poder instalar el antivirus a su computadora.	555	399	seg.
20	19:00-20:00	El cliente llama porque el técnico que debió ir a las 13:30 h no se acerco.	513	383	seg.
21	20:00-21:00	No cuenta con internet.	451	382	seg.
22	21:00-22:00	Desea instalar el outlook en su computadora.	401	389	seg.
23	22:00-23:00	ea saber si puede implementar un POS adicional.	268	390	seg.
24	23:00-0:00	eléfono fijo no recibe ni puede realizar llamadas.	136	385	seg.
25	0:00-1:00	No cuenta con internet.	83	381	seg.
26	1:00-2:00	Presenta problemas con su usb móvil.	35	400	seg.
27	2:00-3:00	Desea saber en cuanto tiempo le conectan el servicio.	15	389	seg.
28	3:00-4:00	Presenta problemas con su internet móvil.	6	385	seg.
29	4:00-5:00	No cuenta con internet UPT.	4	410	seg.
30	5:00-6:00	No cuenta con internet.	8	395	seg.

Fuente: elaboración propia

Las distribuciones de probabilidad de los datos de entrada en el sistema se analizarán con el Input Analyzer de Arena del software Arena 14.0. (se consideró 95% de nivel de confianza). A continuación, se muestra los datos de las variables y los resultados de las distribuciones de las variables identificadas.

- Toma de tiempo entre llegadas de las llamadas entrantes del usuario final (tiempo de arribo).

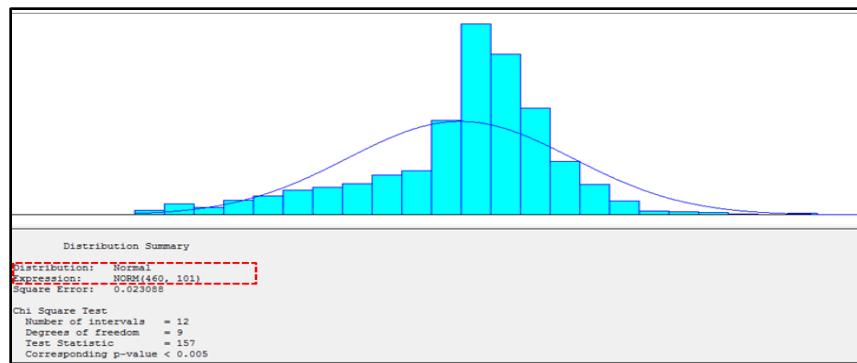
Figura 4.78 Gráfica de distribución del tiempo de arribo de las llamadas entrantes



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

- Toma de tiempos de TMO de los asesores durante la jornada de trabajo (tiempo de servicio).

Figura 4.79 Gráfica de distribución del tiempo de servicio de solicitud del usuario final

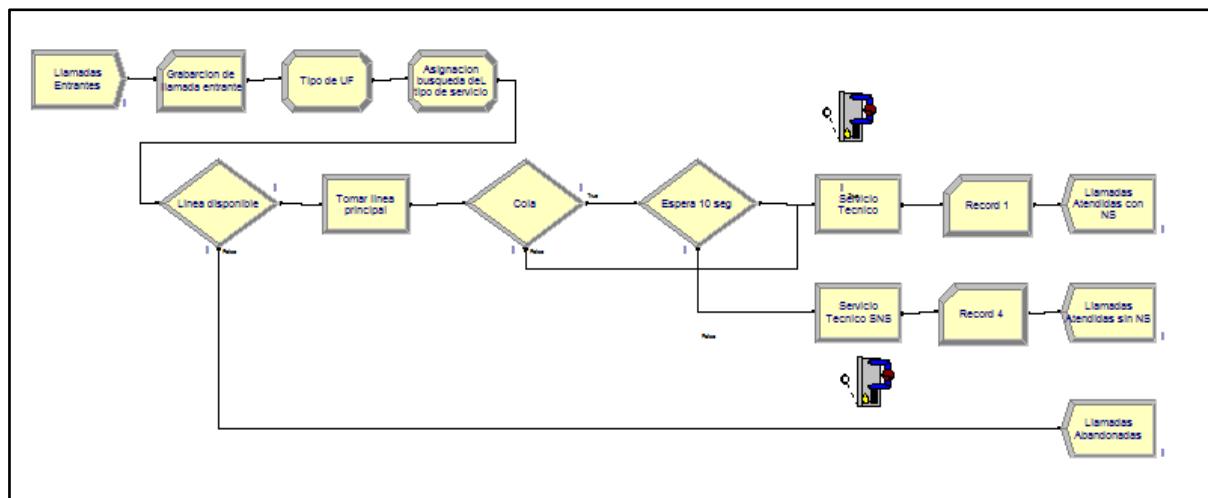


Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 4.4 TRADUCCIÓN DEL MODELO

A continuación, se presenta el modelo de simulación realizado en el software Arena 14.0.

Figura 4.80 Modelo de simulación del sistema



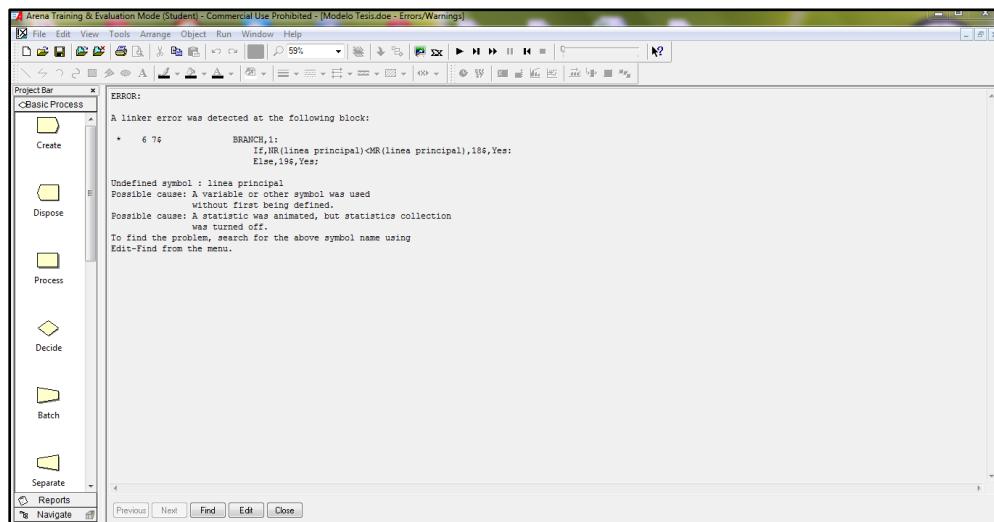
Fuente: elaboración propia

Para realizar el modelo anterior, se utilizó el programa Arena 14.0. y los diferentes comandos de “Basic Process” como el módulo “Create”, “Assign”, “Process”, “Search”, “Decide”, etc. para diseñar el modelo de la simulación del sistema.

## 4.5 VERIFICACIÓN DEL MODELO

Sin embargo, al momento de correr el programa se detectaron errores en el código del programa.

Figura 4.81 Error del sistema



Fuente: elaboración propia

Estos errores serán corregidos para poder obtener los resultados solicitados.

## **4.6 VALIDACIÓN DEL MODELO**

Luego de verificar el modelo de simulación y aunque la simulación funcione correctamente, suele suceder que no se ajuste a la realidad. Es por ello, que se debe verificar que el modelo de simulación reproduzca resultados afines a los del sistema real.<sup>204</sup> Por este motivo, se utiliza los datos reales a un día de trabajo cualquiera.

## **4.7 DISEÑO EXPERIMENTAL**

Una vez realizado la etapa seis y siete, el sistema modelado en el programa Arena 14.0. se puede correr y observar su comportamiento. Finalmente, un vez simulado el sistema se realizará un cuadro comparativo entre la situación real y la propuesta de mejora.

### **4.7.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

A continuación, se presenta los resultados finales.

- Situación Actual

---

<sup>204</sup> Cfr. Basagain y Olabe: 89

De acuerdo a las variables, mencionadas anteriormente, el proceso de servicio de atención al cliente atiende cada solicitud en 477 segundos en promedio. Esto significa que, no se atienden el total de llamadas entrantes por día manteniendo un NA de 87% y una tasa de abandono del 14%. Así mismo, las llamadas que se logran atender con NS es de 63% (TME  $\leq$  10 segundos). El resto de las llamadas con atendidas sin NS siendo el TME de 22 segundos aproximadamente. Todos estos resultados que muestra actualmente la empresa se encuentran por debajo de los objetivos a cumplir con el cliente, empresa de telecomunicaciones.

- Simulación propuesta

La simulación propuesta para la propuesta de mejora, será evaluar las variables que por lo general, como se observó anteriormente, cumplen un comportamiento normal, con el cuál el objetivo principal es reducir el tiempo medio de operación del servicio de atención al cliente de cada solicitud del usuario final para que se puedan atender todas las llamadas entrantes por el canal 104 de acuerdo a la capacidad del área. De esta manera, se eliminarán los tiempos que no agregan valor al proceso ni al cliente reduciendo el TMO total.

El objetivo principal de la implementación, fue reducir el tiempo medio de operación de la solicitud del UF. A continuación, se muestra un cuadro comparativo entre la situación actual y el propuesto.

Tabla 4.69 Cuadro comparativo de la situación actual vs. Situación propuesta

							
Área:	Call Center Técnico	Servicio:	Servicio de Banda Ancha (SBA)	Responsable:	Analista		
Fecha:	27/07/2015	Requerimiento:		Simulación del sistema			
TIPO DE SERVICIO	DESCRIPCIÓN		SITUACIÓN ACTUAL	PROPIUESTA DE MEJORA			
SBA	Llamadas Entrantes		10283	10283			
	Llamadas Atendidas		8895	9596			
	Llamadas Abandonadas		1388	687			
	TMO		475	399			
	Llamadas con NS		6235	7505			
INDICADORES							
NIVEL DE ATENCIÓN			86.50%	93.32%			
TASA DE ABANDONO			13.50%	6.68%			
NIVEL DE SERVICIO			70.10%	78.21%			

Fuente: elaboración propia

La propuesta de mejora se enfoca en reducir el tiempo medio de operación para poder atender más llamadas entrantes cuyo tiempo de espera sea menor a 10 segundos (con NS) y reducir las llamadas abandonadas. Es así que, la simulación del sistema verificó los resultados mostrando que: el nivel de atención se incrementó a 93.32 por ciento (cumplimiento de objetivo), tasa de abandono se redujo a 6.68 por ciento (cumplimiento de objetivo) y el nivel de servicio se incrementó a 78.21 por ciento reduciendo las llamadas atendidas sin NS y las penalidades que incurre dicho incumplimiento.

# CAPÍTULO 5. IMPACTO DE LA PROPUESTA DE MEJORA

En el último capítulo, se elaboró la simulación de la propuesta de mejora a través del software Arena 14.0. para validar los resultados de dicha propuesta.

El presente capítulo, analizará las restricciones encontradas en el proceso de servicio de atención al cliente y evaluará el impacto de la propuesta, a través de herramientas, que ayuden a la medición de dicho impacto de la propuesta de mejora planteada en el capítulo anterior.

## **5.1 ¿POR QUÉ REALIZAR UNA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA DE MEJORA?**

La importancia de evaluar el impacto de un proyecto “X” se debe a que la empresa se desarrolla dentro de una sociedad, en la cual, intervienen diferentes factores para el beneficio o perjuicio de la empresa. De esta manera, se realiza una evaluación del impacto de la propuesta de mejora, como debería ser cualquier otro proyecto que se vaya a ejecutar, con la finalidad de prevenir e integrar la evaluación de factores claves de éxito de un proyecto analizando las ventajas e inconvenientes que este puede traer consigo tras un período de tiempo y que se lleguen a concretar en costos.

En el presente capítulo, se empleará la matriz de Leopold, herramienta base de valoración cualitativa para analizar el impacto de la propuesta de mejora, principalmente, se identificarán las interacciones que presenta las actividades del proceso en estudio y factores claves de la empresa, específicamente, el área de call center técnico.

## 5.2 MÉTODO DE LEOPOLD

En el presente capítulo se realizará el análisis del impacto de la propuesta de mejora. Para ello, se utilizará el método de Leopold (herramienta base de análisis).

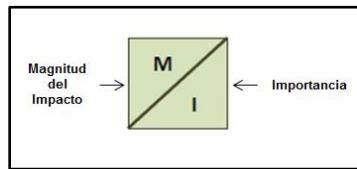
La matriz de Leopold fue desarrollado en 1971 por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de los Estados Unidos para evaluar impactos ambientales de proyectos mineros, posteriormente, se emplearon en proyectos de construcción de obras. Sin embargo, este método desarrolla una matriz de causa – efecto de acuerdo a las características de cada proyecto, en este caso, proyecto de investigación (propuesta de mejora). Esta matriz considera una lista de control bidimensional: la primera dimensión, en una de ellas muestra las características individuales de cada proyecto (propuestas, actividades, elementos de impacto, etc) y la segunda dimensión, se identifican las categorías ambientales que pueden afectar al proyecto. Su principal utilidad es brindar información cualitativa de la relación causa – efecto. De esta manera, la matriz de Leopold muestra acciones que pueden causar un impacto ambiental representado por columnas y condiciones ambientales representadas por filas. 205

---

<sup>205</sup> Cfr. Caura y Gómez 1988

El proceso de evaluación consiste en elaborar una fila (propuesta de mejora) y una columna (factores ambientales). Ambos cuadros se confrontan para determinar el grado de impacto y la importancia del impacto ambiental. Esta evaluación se realiza trazando una diagonal en el interior del recuadro: esquina superior izquierda, es la magnitud del impacto con valoración del 1 (mínima) al 10; y en la esquina inferior derecha, es la importancia del posible impacto con valoración del 1 (mínima) al 10. A continuación, se muestra la evaluación Leopold.

Figura 5.82 Evaluación Leopold



Fuente: Adaptado Caura y Gómez 1988

El resultado final se obtiene sumando cada una de las magnitudes por su correspondiente importancia. La ventaja de obtener el resultado final es resumir grandes cantidades de datos en un único resultado que facilita la toma de decisiones. Los resultados finales indican cuales son las actividades más perjudiciales o beneficiosas para el ambiente y cuáles son las variables ambientales más afectadas, tanto positiva como negativamente.<sup>206</sup>

Si bien es cierto, el concepto del método de Leopold, verifica una dimensión de factores ambientales, pero para el presente proyecto este concepto se utilizará de base para evaluar e identifica las interacciones entre cada actividad y principales acciones de la propuesta de

<sup>206</sup> Cfr. Caura y Gómez 1988

mejora. La influencia entre cada acción y factor pueden derivar en un impacto ambiental y cuyo resultado refleja un grado de impacto.

### **5.3 ANÁLISIS DE IMPACTO DE LA PROPUESTA DE MEJORA**

Como se mostró en el apartado anterior, para desarrollar la matriz Leopod se requiere de una fila (primera dimensión) de características del proyecto. En este sentido, se muestran las actividades que se realizaron en la propuesta de mejora presentada en el capítulo cuatro.

Tabla 5.70 Lista de la primera dimensión

Nº	CHECKLIST DE ACTIVIDADES
1	Analizar las causas del problema.
2	Recolección de datos.
3	Análisis del proceso
4	Mapa de cadena de valor del proceso.
5	Análisis del tiempo de proceso.
6	Planificación de recursos.
7	Recurso Humano (capacitación).
8	Diseño de indicadores de gestión.
9	Gestión de indicadores.
10	Monitoreo de transacción.

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, como parte de la matriz de Leopold, se necesita de una columna (segunda dimensión) para desarrollar las frentes responsables que influyen al proyecto. Hay que resaltar que las mejoras presentadas en la tabla anterior, tienen un objetivo en común, la reducción de costos e incrementar los ingresos. Así mismo, mejorar el proceso del servicio de atención al cliente (proceso que forma parte de la empresa). Estas mejoras se podrán medir mediante los siguientes factores: empresa, área de call center técnico, personal (asesor del área), usuario final (usuario del SBA), medioambiente y cliente (empresa de telecomunicaciones).

- Empresa:

La empresa como tal, tiene como objetivo principal, generar ingresos y reducir los costos, es decir, crecimiento económico. Sin embargo, una forma de lograrlo es implementar mejoras en cualquiera de sus áreas que contribuyan a la reducción de costos. En este sentido, se considera los siguientes factores:

- Factor económico: factor muy determinante para la empresa, ya que cualquier cambio en ella, generará un costo. Por ejemplo, la propuesta de mejora que se propone en el capítulo tres, genera un costo mínimo en el que incurre el área de call center técnico, sin embargo, esta propuesta apuesta por minimizar las penalidades en las que incurre el área y que son impuestas por el ente regulador, Osiptel.
- Factor recurso humano: este factor es de suma importancia para la empresa, específicamente para el área de call center en estudio ya que, el factor más importante para llevar a cabo este servicio es el recurso humano. Por recurso humano se hace referencia al *staff* de asesores que conforman el área pues ellos, realizan todo el trabajo operacional para llevar a cabo el servicio de atención al cliente. En este sentido, la propuesta de mejora presenta como último punto de la etapa “Hacer” a la capacitación y formación hacia el recurso humano para que este puede desenvolverse al 100 por ciento en su puesto de trabajo, punto indispensable en el capítulo cuatro.
- Factor operaciones: este factor, como los otros dos anteriores, representa todo lo relacionado a trabajo, es decir, operaciones que se llevan a cabo en la empresa. Para el área de call center técnico, el proceso de servicio de atención al cliente es el conjunto de actividades relacionadas y secuenciales para resolver solicitudes de los usuarios finales de carácter técnico del servicio de banda ancha.

A continuación, se muestra la matriz de Leopold a nivel empresa.

Tabla 5.71 Matriz Leopold - Empresa

ATENTO:													
Área:	Call Center Técnico		Servicio:		Servicio de Banda Ancha (SBA)	Responsable:			Sara Cristina Orozco Cango				
Fecha:		27/07/2015		Requerimiento:			Evaluación						
Stakeholders	Acciones	Factores	Analizar las causas del problema	Recolección de datos	Ánalisis del proceso	Mapa de cadena de valor del proceso	Ánalisis del tiempo de proceso	Planificación de recursos	Recurso Humano (capacitación)	Diseño de indicadores de gestión	Gestión de indicadores	Monitoreo de transacción	TOTAL
Empresa	Económico			8	9	7	8	7	6	9	8	7	53
	Satisfacción del UF			7	8	9	8	9	6	8	7	8	39
	Operaciones	9	8	8	9	9	8	8	9	8	7	8	82
TOTAL		9	8	23	9	25	15	25	23	15	22	20	85

Fuente: elaboración propia

En tabla anterior, se muestra la matriz Leopold a nivel empresa que tiene un alto impacto respecto a las acciones realizadas en la propuesta de mejora. Como se mencionó anteriormente, cualquier cambio que se realice en la empresa tiene como objetivo el crecimiento y optimización de los procesos.

- Área de Call Center Técnico:

El área en mención, área de call center técnico, es el área principal área y del cual dependen el resto de áreas de la empresa. Dentro de él se llevan a cabo diferentes procesos de

atención, entre ellos, soporte técnico (proceso en estudio), BO207, service desk, cobranza, etc. Estos servicios se brindan dentro del área a través del call center para atender solicitudes de los usuarios finales del cliente de telecomunicaciones y satisfacer en todo momento las necesidades que estos presenten con el servicio de banda ancha. Al igual que en el factor anterior, se tienen los siguientes factores: factor económico, factor recurso humano y factor resolución de solicitudes.

Tabla 5.72 Matriz Leopold - Área de CCT

Área: Call Center Técnico Servicio: Servicio de Banda Ancha (SBA) Responsable: Sara Cristina Orozco Cango												
Fecha: 27/07/2015		Requerimiento:			Evaluación							
Stakeholders	Acciones	Analizar las causas del problema	Recolección de datos	Ánalisis del proceso	Mapa de cadena de valor del proceso	Ánalisis del tiempo de proceso	Planificación de recursos	Recurso Humano (capacitación)	Diseño de indicadores de gestión	Gestión de indicadores	Monitoreo de transacción	TOTAL
Área Call Center Técnico	Económico	6	7	8	9	7	8	9	9	8	8	54
	Recurso Humano	5	6	7	8	9	8	9	9	8	8	44
	Resolución de solicitudes	8	6	8	8	9	8	9	9	7	9	48
TOTAL		19	6	22	0	25	11	27	5	8	23	26
		22	8	24	0	26	14	27	6	9	24	

Fuente: elaboración propia

La matriz anterior muestra como las acciones descritas en la fila (primera dimensión) interactúan o influyen sobre los factores (columna).

<sup>207</sup> BO: Back-Office

- Personal (asesor):

Uno de los puntos fundamentales, capítulo tres, es el asesor o personal encargado de la atención vía telefónica. El asesor es el encargado de llevar a cabo todo el proceso de atención y resolución de la solicitud del usuario final en el tiempo establecido (TMO). En este sentido, se considera los siguientes factores: factor recurso humano, factor seguridad y salud ocupacional y factor clima laboral.

Tabla 5.73 Matriz Leopold - Asesor

ATENTO:													
Área:	Call Center Técnico		Servicio:		Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:			Sara Cristina Orozco Cango			
Stakeholders	Acciones	Factores	Analizar las causas del problema	Recolección de datos	Ánalisis del proceso	Mapa de cadena de valor del proceso	Ánalisis del tiempo de proceso	Planificación de recursos	Recurso Humano (capacitación)	Diseño de indicadores de gestión	Gestión de indicadores	Monitoreo de transacción	TOTAL
Personal (asesor)	Recurso Humano		8	7		9	8	9			9	50	52
	Seguridad y Salud Ocupacional	5	9	8		6	10	8	9	4	6	42	53
	Clima Laboral	6	6	8		4	8	8	9	5	6	38	47
TOTAL			11	13	13	0	19	18	26	9	0	21	23
			14	16	16	0	24	19	28	12	0		

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior, muestra que la acción que más influye es la capacitación y el factor más determinante es el clima laboral para la matriz de Leopold a nivel asesor.

- Usuario Final (UF):

El usuario final es el contratante del servicio de banda ancha que ofrece la empresa de telecomunicaciones (cliente de Atento Perú). Usuario que se comunica al área de call center técnico a través del canal o número 104 para recibir ayuda de tipo técnico para solucionar cualquier avería que presente SBA. Este es el objetivo primordial con respecto a satisfacción, rapidez y confianza que le brinde la empresa de telecomunicaciones a través del proveedor (Atento Perú). Los factores a considerar son: factor recurso humano, factor satisfacción y factor confianza.

Tabla 5.74 Matriz Leopold - Usuario Final

Área: Call Center Técnico Servicio: Servicio de Banda Ancha (SBA) Responsable: Sara Cristina Orozco Cango												
Fecha: 27/07/2015		Requerimiento:			Evaluación							
Stakeholders	Acciones Factores	Analizar las causas del problema	Recolección de datos	Análisis del proceso	Mapa de cadena de valor del proceso	Análisis del tiempo de proceso	Planificación de recursos	Recurso Humano (capacitación)	Diseño de indicadores de gestión	Gestión de indicadores	Monitoreo de transacción	TOTAL
		6	8	9	10	8	9	9	9	9	49	51
Usuario Final	Recurso Humano	7	7	8	9	4	8	9	3	8	48	62
	Satisfacción	9	8	8	10	8	9	9	8	10	42	57
	Confianza y Seguridad	5	7	8	10	3	9	10	4	6	8	26
TOTAL		12	6	23	0	26	15	27	7	0	23	26
		17	7	25	0	30	23	28	14	0		

Fuente: elaboración propia

La matriz de la tabla anterior, evalúa las interacciones entre acciones y factores que influyen en la satisfacción del usuario final al momento de recibir el servicio por parte del área de call center técnico.

- Medioambiente:

Los daños causados al medioambiente, como se mencionó anteriormente, es responsabilidad de las acciones realizadas por el hombre a través de actividades industriales. En estas mismas líneas, la propuesta de mejora está orientada a la optimización del proceso y la capacitación de los asesores para lograr un mejor manejo del tiempo medio de operación del trabajador. El factor a considerar es social.

Tabla 5.75 Matriz Leopold - Medio Ambiente

Fuente: elaboración propia

El análisis anterior, muestra la matriz de Leopold a nivel medio ambiente en donde el factor más importante es el impacto que puede tener las acciones de la propuesta de mejora a la sociedad en la cual se convive y por quien se debe velar para el bienestar de la misma.

- Cliente (empresa de telecomunicaciones):

El cliente de la empresa en estudio, es una empresa de telecomunicaciones que ofrece servicio de banda ancha a los contratantes del mismo. Sin embargo, esta empresa no presta servicio de atención telefónica a sus propios usuarios sino contrata los servicio de un call

center especializado (Atento Perú) para que estos brinden soporte técnico al servicio de banda ancha a través de su nombre. En este sentido, el factor más relevante es la confiabilidad de servicio que el call center le puede ofrecer a sus usuarios de banda ancha.

Tabla 5.76 Matriz Leopold - Cliente

ATENTO:												
Área:	Call Center Técnico		Servicio:		Servicio de Banda Ancha (SBA)		Responsable:			Sara Cristina Orozco Cango		
Fecha:		27/07/2015		Requerimiento:			Evaluación					
Stakeholders	Acciones Factores	Analizar las causas del problema	Recolección de datos	Ánalisis del proceso	Mapa de cadena de valor del proceso	Ánalisis del tiempo de proceso	Planificación de recursos	Recurso Humano (capacitación)	Diseño de indicadores de gestión	Gestión de indicadores	Monitoreo de transacción	TOTAL
		8	6	9	9	10	8	9	8	7	9	83
Cliente	Confiabilidad del Servicio	8	8	7	9	10	10	9	9	8	8	87
TOTAL		8	6	9	9	10	8	9	8	7	9	8
		8	7	9	10	10	9	9	9	8	8	

Fuente: elaboración propia

La última matriz de Leopold es a nivel cliente, y como se puede apreciar todas las características del proyecto generan gran impacto en el factor de confiabilidad del servicio para que el cliente (empresa de telecomunicaciones) siempre quede satisfecho con los resultados de los indicadores proporcionados por el proveedor.

A continuación, se muestra el resultado final de la matriz de Leopold y la importancia que refleja las características de la propuesta de mejora y los factores las cuales interactúan a cierto grado de evaluación y sobre la cual se derivan posibles impactos ambientales y que incentiva al crecimiento de la empresa en todos los aspectos.

Tabla 5.77 Matriz Leopold

Área: Call Center Técnico Servicio: Servicio de Banda Ancha (SBA) Responsable: Sara Cristina Orozco Cango												
Fecha: 27/07/2015		Requerimiento:					Evaluación					
Stakeholders	Acciones	Analizar las causas del problema	Recolección de datos	Ánalisis del proceso	Mapa de cadena de valor del proceso	Ánalisis del tiempo de proceso	Planificación de recursos	Recurso Humano (capacitación)	Diseño de indicadores de gestión	Gestión de indicadores	Monitoreo de transacción	TOTAL
Empresa	Económico	8	9	7	8	6	8	9	8	7	6	53
	Satisfacción del UF	7	8	9	8	8	9	6	8	7	6	39
	Operaciones	9	8	9	9	8	8	9	8	7	8	82
TOTAL		9	8	23	9	25	15	25	23	15	22	20
Área Call Center Técnico	Económico	6	8	7	9	7	8	9	8	9	8	54
	Recurso Humano	5	6	7	8	9	8	9	9	8	9	44
	Resolución de solicitudes	8	9	7	7	9	3	5	9	7	7	23
TOTAL		19	6	22	0	25	11	27	5	8	23	24
Personal (asesor)	Recurso Humano	8	7	9	8	9	8	9	8	9	8	50
	Seguridad y Salud Ocupacional	5	6	6	8	6	7	8	4	6	8	42
	Clima Laboral	6	5	7	8	4	3	9	5	6	7	38
TOTAL		11	13	13	0	19	18	26	9	0	21	23
Usuario Final	Recurso Humano	6	8	7	9	9	8	9	8	9	8	49
	Satisfacción	7	8	8	8	9	4	9	3	8	10	48
	Confianza y Seguridad	5	7	8	8	8	10	7	10	6	8	57
TOTAL		12	6	23	0	26	15	27	7	0	23	26
Medioambiente	Social	2	2	7	9	9	8	9	4	7	8	48
TOTAL		2	2	7	9	9	8	9	4	0	7	67
Cliente	Confiabilidad del Servicio	8	6	9	9	10	8	9	8	7	9	83
TOTAL		8	6	9	9	10	8	9	8	7	9	87

Fuente: elaboración propia

El resumen, la tabla anterior muestra todos los factores que influyen en cada una de las actividades que se desarrollaron en la propuesta de mejora. Así mismo, se puede apreciar que el principal factor con puntuación alto es el de recurso humano (capacitación y formación) ya que, ellos beneficiarán a la empresa a través de las enseñanzas y la formación que reciban en la “incubadora” de preparación para gestionar el tiempo medio de operación y gestionar los residuos. Por otro lado, se tiene el factor económico, factor determinante para la mejora de la empresa con respecto a costos e ingresos que pueda traer consigo las mejoras implantadas en ella o con algún factor.

De esta manera, en el presente capítulo, se desarrolló la matriz de Leopold (evaluación del impacto ambiental) que brinda información final sobre el grado de interacción de los factores en las actividades de la propuesta de mejora con la finalidad de reducir los altos impactos.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el penúltimo capítulo, se analizaron y evaluaron las interacciones que existen entre las características de la propuesta de mejora (fila - primera dimensión) y los factores (columna – segunda dimensión). El resultado de la evaluación refleja el grado de impacto o interacción entre ellas y que puede derivar en posibles impactos ambientales. Este análisis se realizó a través de la matriz de Leopold.

Finalmente, como último capítulo del proyecto de investigación, se presenta el capítulo seis que expone las conclusiones y recomendaciones finales acerca de cada capítulo tratado en los apartados anteriores. Estas aclaraciones finales se realizan con la finalidad de tener una visión general de todo el desarrollo del proceso de realización del proyecto de investigación. A continuación, se presenta las conclusiones finales del proyecto de investigación:

- El presente proyecto de investigación analizó la empresa Atento Perú, específicamente, el área de call center técnico. Esta empresa provee servicios de call center a una empresa de telecomunicaciones.
- Atento Perú es una empresa que brinda servicios de Business Process Outsourcing (BPO) relacionados a la gestión de clientes o Customer Relationship Management (CRM). La empresa está presente en más de 17 países y cuenta con una amplia cartera de clientes, entre ellos, los pertenecientes al sector de telecomunicaciones, banca, seguros, consumo masivo y sector público. Entre las unidades de negocio que generan más ingresos son: soporte técnico, atención al cliente, back-office y ventas. Sin

embargo, el área de call center técnico, tiene como cliente a una empresa de telecomunicaciones quienes han contratado servicios de soporte técnico y back-office.

- El área de call center técnico se encarga de atender las llamadas entrantes que realizan los usuarios de servicio de banda ancha, quienes se comunican al área a través del canal 104. El *staff* de asesores deben de resolver toda clase de solicitud de soporte técnico del SBA de los usuarios. Sin embargo, el total de llamadas entrantes no son atendidas generando llamadas abandonadas y llamadas atendidas fuera del tiempo establecido por el cliente, empresa de telecomunicaciones. En este sentido, el área presenta problemas de operatividad que deben ser analizadas y resueltas.
- Los problemas del área en mención, fueron analizados y para ello se elaboró el proyecto de investigación que tuvo como objetivo el levantamiento de información, identificación de causas raíces del problema de la empresa (área en estudio), diseño de la propuesta de solución a las causas raíces, simulación del sistema e impacto de la propuesta de mejora. Cada uno de estos objetivos se desarrollaron en siete apartados denominados capítulos.
- En el capítulo, marco teórico, se realizó el levantamiento de información acerca de los siguientes temas: call center, análisis del impacto de los centros de llamadas en el Perú, definición de procesos y servicios, análisis de servicio de atención al cliente, metodología Lean, los principios de la filosofía Lean, análisis de casos de éxitos de la implementación de la metodología Lean y el análisis del marco normativo (Reglamento de Calidad de Atención a Usuarios por parte de las Empresas Operadoras) que rige actualmente en diferentes países y sobre todo en Perú.
- En el capítulo, análisis de la situación actual, se analizó el *business core* de la empresa, el perfil organizacional, el proceso de atención al cliente (proceso en estudio), mapa de procesos y la identificación de problemas que actualmente presente el área de call center técnico.
- Se identificó los problemas que presenta el área de call center técnico: La insatisfacción del usuario final la cual es generada por el tiempo de operación (TMO), tiempo de

espera (TME) o respuesta para acceder a la atención de un asesor y la tasa de abandono de las llamadas. Las causas raíces se determinaron utilizando del diagrama de Ishikawa para tener una visualización general de la causa del problema; sin embargo, fue necesario tener una calificación cuantitativa de cada una de las causas, es por ello que, se analizan nuevamente las causas del problema, pero esta vez utilizando la matriz AMFE para identificar el efecto de fallo, modo de fallo y la causa de fallo. El NPR sirvió de referencia para priorizar aquellas causas de fallo que tiene mayor impacto en el área en general. Analizadas el NPR (S,O y D por separado) considerando aquel Número de Prioridad de Riesgo mayor a 35, las causas de fallo determinadas fueron: asesor se encuentra realizando otras actividades (tareas de cierre del servicio de la llamada anterior), asesor desconoce qué solución en línea aplicar a determinada avería, dimensionamiento erróneo y asesor desconoce el proceso en general.

- El incremento del TMO, TME y la tasa de abandono genera el incumplimiento de los objetivos de los indicadores impuestos por el cliente, empresa de telecomunicaciones: nivel de atención ( $NA \geq 90\%$ ), nivel de servicio ( $NS \geq 77\%$ ) y la tasa de abandono ( $ABANDONO \leq 10\%$ ). Debido a que, actualmente el área no cumple los objetivos planteados de los indicadores, el cliente penaliza al proveedor (Atento Perú) con el monto de S/. 144 080 nuevos soles (monto registrado en el último año). No obstante, el nuevo marco normativo que rige en el Perú y que es regulado por Osiptel, proyectó una multa que asciende a S/. 555 000 debido al incumplimiento en el NS.
- En el capítulo tres, se diseñó la propuesta de mejora en base a dos facilitadores que hacen posible el funcionamiento del área, procesos y recursos humanos, para alcanzar el objetivo principal que es la satisfacción del cliente y el usuario final. La metodología que se utilizó para la propuesta de mejora fue el ciclo de Deming y herramientas Lean.
- El proyecto de implementación de la propuesta de mejora se iniciaría a mediados del mes de julio del presente año finalizando con la última etapa el mes de diciembre (nueva oportunidad de mejora) y llevarlo a cabo el mes de enero ya que, ese mes existe mucha demanda de llamadas entrantes debido a la caída de servicio de banda ancha por las fiestas de Navidad y Año Nuevo.

- La propuesta de mejora sigue las cuatro etapas del ciclo de Deming: planificar, hacer, verificar y actuar.
  - En la primera etapa, planificar, se realizó el Project Charter, EDT (estructura de desglose del trabajo) y el diagrama de Gantt para hacer entrega del alcance a los responsables del proyecto para informar en qué consiste el proyecto, las etapas del proyecto y la duración de las actividades del proyecto. Así mismo, se estudió el proceso de atención al cliente y se definió el problema a abordar.
  - En la segunda etapa, hacer, proceso (primer facilitador), se realizó el análisis de valor agregado servirá para identificar aquellas actividades que agregan valor real (VA), valor agregado al proceso (NNVA) y no agrega valor (NVA). Luego de realizar este análisis, se halló que el 16 por ciento del tiempo total del TMO son NVA los cuáles, según la matriz de valor agregado, deberá ser eliminadas del proceso. Hasta aquí, el TMO del proceso de redujo en 77 segundos aproximadamente representando el 16 por ciento del tiempo total. Para verificar lo mencionado anteriormente, se construyó el VSM del proceso para observar el flujo de conversación y el tiempo requerido en cada etapa del proceso. Así mismo, se halló el ritmo al cual deberían trabajar los asesores para cumplir con la demanda del día, lógicamente el tiempo de ciclo es mayor al tiempo Takt hallado. Sin embargo, con la reducción del TMO el tiempo de ciclo alcanza ser menor al tiempo Takt lo que indica que en base al nuevo TMO hallado se debe operar. Así mismo, se procedió a re-organizar el organigrama en donde se determinó dos nuevos puestos de trabajo: analista de Work Force, quien será el encargado de hacer la planificación de recursos (pronósticos, planificación y sobre todo gestión en tiempo real); y monitor de calidad, quien se encargará de realizar los monitoreos de transacción. En este sentido, se procedió a realizar los pronósticos de llamadas entrantes a través de diferentes métodos. Con los nuevos pronósticos de las llamadas entrantes y considerando el nuevo TMO se procede a realizar el cálculo de la cantidad de asesores necesario para la atención. Finalmente, se obtiene el dimensionamiento final del área.

- Etapa recurso humano, segundo facilitador: considerando los frentes más críticos de evaluación de calidad se determinó que el aprendizaje del asesor demora aproximadamente 30 días. En este sentido, se propuso hacer la inserción de una “incubadora de aprendizaje” en la cual el asesor no ingresa directamente a campo sino realiza las prácticas simulando llamadas reales las cuales serán evaluadas por el encargado de la capacitación.
- En la tercera etapa, verificar, se propuso diseñar métricas del área. Para ello, se desarrollaron fichas técnicas los indicadores más importantes: Nivel de atención, nivel de servicio, tasa de abandono y tiempo medio de operación. Así mismo, estos indicadores deberán ser gestionados de acuerdo al requerimiento del cliente, supervisor y asesor en formatos de control que ayuden a la visualización de manera general del funcionamiento del área (cliente), productividad (supervisor) y competitividad (asesor). Por último, diseñar un formato de control para el análisis de las grabaciones de llamadas. Este análisis que realice el monitoreo o seguimiento al proceso registrará las características de cada llamada por asesor y se podrá identificar oportunidades de mejora en la calidad del servicio. El monitoreo de transacción se enfocará a nivel de proceso y a nivel de asesor (actitud para manejar la llamada). Con ello, se identificarán los errores críticos que afecten al usuario final, a la empresa y al cumplimiento de los objetivos.
- En la cuarta y última etapa, actuar, se propuso desarrollar reuniones de los responsables del proyecto para presentar las mejoras encontradas después de la aplicación de la mejora que serán plasmadas en actas de reuniones para que exista un registro de lo tratado en cada reunión. Posterior a las reuniones, el responsable deberá aterrizar la nueva acción de mejora en el campo pero, no se sabe con exactitud la nueva causa raíz del nuevo problema encontrado. Es por ello, que se propone utilizar la metodología de los 5 PORQUÉS.

- Los resultados de la situación actual y la propuesta de mejora fueron los siguientes: la situación actual mostró que el principal indicador es el nivel de atención o productividad del área. Este indicador refleja el porcentaje de llamadas que el área está atendiendo a las solicitudes de los usuarios finales cuyo objetivo debe superar el 90 por ciento. Sin embargo, la situación actual muestra que los resultados del NA (87.80%) se encuentra por debajo de los objetivos impuestos por el cliente, la empresa de telecomunicaciones. Así mismo, otras de las causas raíces del problema es el TME que actualmente, se incrementó en aproximadamente 7 segundos en el último año (TME tiene como objetivo el menor o igual a 10 segundos). En este sentido, luego de aplicar la mejora, se recalcó las llamadas atendidas en base al nuevo TMO durante los doce meses del año, tomando como año base el 2 014. Cabe resaltar que las llamadas atendidas dependen del tiempo total (tiempo talk, tiempo hold y tiempo ACW) y del TMO calculado. Ambos resultados se dividen para obtener las llamadas atendidas y en base a estas obtener el nivel de atención. Se puede comparar que el NA se incrementó en 4.55 por ciento lo que genera un 92.35 por ciento como resultado final. El nuevo resultado del NA se encuentra por encima del objetivo, es decir, el área de call center técnico cumple con el objetivo impuesto por el cliente, empresa de telecomunicaciones. Por último, el nuevo TME se redujo en 16 por ciento y cuyo resultado final es 11.57 segundos. Si bien es cierto, el resultado no alcanza el objetivo, pero logró una reducción del 16 por ciento.
- El análisis de costo – beneficio que se realizó mostró que el ahorro mensual, que trae consigo la propuesta de mejora si se implantará en el área, asciende a S/. 52 884 nuevos soles. Así mismo, los costos incurrido de la implantación de la propuesta de mejora es de S/. 15 826 nuevos soles. El período de recuperación descontado PRD es de 3.35 meses (debido a que el VAN es positivo, es un proyecto rentable).
- En el capítulo cuatro, validación de la propuesta de mejora, se realizó la simulación del sistema (proceso de atención al cliente) para verificar el funcionamiento del proceso. Para ello, se siguió un esquema de ocho pasos: se formuló el problema del área, se planteó los objetivos del capítulo, se expuso una idea general del proceso y

enrutamiento que sigue una llamada entrante por el canal 104, se diseñó la representación gráfica del sistema y determinaron las entidades necesarias para su funcionamiento, se realizó la recolección de datos del tiempo de arribo y tiempo de servicio (ambas fueron tratados estadísticamente). Luego, la traducción de modelo se realizó en el software Arena 14.0, se dejó correr el programa y los resultados fueron los siguientes: el nivel de atención se incrementó a 93.32 por ciento (cumplimiento de objetivo), tasa de abandono se redujo a 6.68 por ciento (cumplimiento de objetivo) y el nivel de servicio se incrementó a 78.21 por ciento reduciendo las llamadas atendidas sin NS y las penalidades que incurre dicho incumplimiento.

- En el capítulo cinco, impacto de la propuesta de mejora, se realizó el impacto cualitativo que tendría la propuesta de mejora frente a determinados frentes responsables. Es decir, para desarrollar la matriz de Leopold, se requiere de un cuadro de doble entrada: en la fila se colocó las actividades más resaltantes del proyecto y en la columna los factores que pueden influir. Luego, de realizar el análisis cualitativo se obtuvo lo siguiente: el principal factor con puntuación alto es el de recurso humano (capacitación y formación) ya que, ellos beneficiarán a la empresa a través de las enseñanzas y la formación que reciban en la “incubadora” de preparación para gestionar el tiempo medio de operación y gestionar los residuos. Por otro lado, se tiene el factor económico, factor determinante para la mejora de la empresa con respecto a costos e ingresos que pueda traer consigo las mejoras implantadas en ella o con algún factor.

Finalmente, se presenta las recomendaciones finales del proyecto de investigación:

- Se recomienda, incentivar la competencia laboral entre el *staff* de asesores a través de concursos en donde se incentive la actitud de servicio hacia el usuario final. Este tipo de concurso en donde el objetivo es incrementar la satisfacción del usuario final.

- Se sugiere utilizar la matriz AMFE para valorizar nuevamente el NPR del nuevo problema identificado (modo de fallo), teniendo en cuenta los resultados de la técnica de los 5 PORQUÉS para así hallar qué causa raíz tiene mayor impacto en los resultados del sistema en general (se utilizará el mismo formato AMFE de la etapa “Hacer”).
- Se recomienda cambiar el perfil del puesto de trabajo del asesor con respecto al grado de estudios ya que, otros de los frentes de calidad que se evalúa en el análisis de transacciones es el uso de jergas y el lenguaje con el que se desenvuelve al momento de resolver la solicitud del usuario final.
- El lugar de trabajo del asesor es un cubículo en donde las herramientas de trabajo son los micrófonos, el contestador y un ordenador. Actualmente, los cubículos y las herramientas de trabajos presentas suciedades debido a los alimentos y el contacto del trabajador a diario. Por lo que se recomienda, establecer reglas en la cual prime la higiene dentro del centro de trabajo.
- Por otro lado, durante las horas de trabajo y debido a que los cubículos se encuentran uno al costado del otro, se promueve la distracción entre los asesores y el desplazamiento de los mismos mientras trabajan. Es por ello que, se recomienda que el supervisor que se encuentra ubicado a un extremo de su grupo de asesores se desplace al medio de cada uno de su grupo para llevar un mejor control del orden al momento de trabajar y evitar las distracciones entre ellos.

## BIBLIOGRAFÍA

- AKSIN, Zeynep y otros (2007) The modern call center: A multi-disciplinary perspective on operations management research, pp. 665 – 688. En: Production and Operations Management (Consulta: 23 de abril de 2014)
- BALLESTEROS Riveros DP y BALLESTEROS Silva PP. Algunos modelos para planeación y programación en empresas de servicios. Scientia Et Technica 2007; XIII:315-320. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84934053>. (Consulta: 21 de abril de 2014).
- BATESON, John E. (1985a), Perceived Control and the Service Encounter, en Czpiel, John A.; Solomon, Michael R. y Surprenant, Carol F. (Eds.), The Service Encounter, MA, Lexington, Lexington Books. USA
- BATT, Rosmery y otros (2009) The Globalization of Service Work: Comparative Institutional Perspective on Call Centers: Introduction to a Special Issue of ILRR. En: Industrial y Labor Relations Review, vol. 62, n°4 (Consulta: 16 de abril de 2014)
- Bertsche, Bernd (2008) Reliability in Automotive and Mechanical Engineering. VDI-Buch, pp. 1 – 488. En: Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008
- BLANCO A, RIVERO V. Calidad de servicio percibida por los clientes residenciales en las oficinas de atención al cliente (OAC) de una empresa telefónica. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias 2009; 31-42. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215016887004>. (Consulta: 28 de abril de 2014).
- BOWERMAN, B., O'CONNELL, R., KOEHLER, A. (2007). Pronósticos, series de tiempo y regresión un enfoque aplicado. México: Cengage Learning, Editores, s.a.
- BOX, G., JENKINS, G., REINSEL, G. (2008). "Time Series Analysis: Forecasting and Control". New Jersey: John Wiley & sons, 4a ed.

- BOYER, A., y NEFZI, A. (2009). La perception de la qualité dans le domaine des services: Vers une clarification des concepts, pp. 43 – 54. En: Revue Des Sciences De Gestion,
- BURCHER, P.; DUPERNEX, S. y GEOFFREY, R. (1996): “The road to lean repetitive batch manufacturing: modelling planning system performance”, International Journal of Operations and Production Management, Vol. 16, Nº 2, pp. 210-221
- Business News Americas (2008) (<http://www.bnAmericas.com/>) Sitio web oficial de Business New Americas; contiene información y noticias vinculadas a negocios (Consulta: 12 de abril de 2014)
- CAO ABAD, Ricardo Introducción a la simulación y teoría de colas. Primera edición. Coruña. 2002.
- CAURA y GÓMEZ, 1998 Evaluación de impactos ambientales Fuente: Web ([http://www.captura.uchile.cl/bitstream/handle/2250/10644/Evaluacion\\_de\\_Impactos\\_Ambientales.pdf?sequence=1](http://www.captura.uchile.cl/bitstream/handle/2250/10644/Evaluacion_de_Impactos_Ambientales.pdf?sequence=1))
- COLUNGA, C. (1995). La calidad en el servicio. En: Panorama Editorial, México
- CONDE, Luis Enrique (2005) Diseño e implementación y su evolución hacia un Contact Center, pp. 30 - 34. En: Revista Técnica De La Empresa De Telecomunicaciones De Cuba (Consulta: 20 abril de 2014)
- COONEY, R. (2002): “Is lean a universal production system? Batch production in the automotive industry”, International Journal of Operations and Production Management, Vol. 22, Nº 9/10, pp. 1130-1147.
- CRONIN, J.J. y TAYLOR, S. A. (1994): "SERVPERF Versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus- Expectations Measurement of Service Quality". En: Journal of Marketing, Vol. 58
- CUATRECASAS, Lluis (2008) Diseño de un servicio altamente eficiente y de rápida respuesta, basado en los principios de la gestión lean. Aplicación a un caso del sector de la hotelería, pp. 1 – 21.
- CUATRECASAS, Lluis (2011) Lean Management en los procesos de servicios, pp. 1 - 5 En: Intituto Lean Management.
- DAVENPORT, Thomas (1993) Process Innovation: Reengineering work through Information Technology, pp. 1 – 327 En: Harvard Business School Press.

DE FEO, Joseph y EARLY, John (2010) Efectividad Proceso de Mejora: Six Sigma. En: Juran, Joseph y De Feo, Joseph (ed.) Manual de Calidad de Juran: La Guía Completa de Excelencia en el Desempeño, sexta edición. Organizaciones de Base: Servicio de Atención al Cliente en su mejor momento (Consulta: 13 de abril de 2014)

Diario Gestión (<http://gestion.pe/>) Sitio web oficial del diario Gestión; contiene información vinculados a noticias de economía y negocios en Perú (Consulta: 18 de abril de 2014)

DIZ-COMESAÑA ME.(2005) Subsistema de operaciones en empresas de servicios: Una reflexion teórica. Revista Venezolana de Gerencia; 10675 - 691. En: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29003208>. (Consulta: 22 de abril de 2014).

Duque, Jair (2005) "Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. En: Revista Innovar, Informe Académico.

EIGLIER, Pierre y LANGEARD, Eric (1993), Servucción. El Marketing de Servicios, McGraw-Hill. Madrid.

ESPINO, Pedro (2010) Informe Teleatento del Perú S.A.C. Postulación al Premio Nacional a la Calidad, pp. 1 – 62 En: Atento Perú (Consulta: 28 de abril de 2014)

ESPOL, C. (2012). Diseño De Un Sistema De Gestión De Calidad Basado En La Norma ISO 9001: 2000 Para Una Empresa De Servicio: Call Center

FIGUEIREDO, K., y MARQUES, L. (2005). El dilema entre calidad y productividad en un 'call center'. Un estudio de caso brasileño. (Spanish). Revista De Empresa, (13), 42-54.

FISCHER, Layna (2005) Workflow handbook 2005. USA: Future Strategies Inc., Book Division (Consulta: 18 de abril de 2014)

FISHER, L. y Navarro, V. (1994). Introducción a la investigación de mercado (3a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana S.A. de C.V.

FITZSIMMONS, J.A.; Fitzsimmons, M.J. (1998).Service Management: Operations, Strategy, and Information Technology. New York, NY: Irwin/ McGraw Hill.

FORTUNT, Jordi y otros (2008) Metodología de implantación de la gestión lean en plantas industriales, pp. 28 - 41. En: Universida Business Review, n° 20, cuarto trimestre, Portal de Universida S.A., España

- GARCÍA, Manuel y otros (2003) Mejora continua de la calidad en los procesos, pp. 89 - 94  
En: Revista Industrial Data – Instituto de Investigación, n°6
- HERNANDEZ, Juan y VIZÁN, Antonio (2013) Conceptos generales del Lean Manufacturing, pp. 1 - 171 En: Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación.
- HERNANDEZ, Juan y VIZÁN, Antonio (2013) Hoja de ruta para la implantación, pp. 1 - 171 En: Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación.
- Human Management Systems (2013) (<http://www.human.es/es/lean-management>) Sitio web oficial de Lean Management; contiene información vinculada a la metodología Lean (Consulta: 19 de abril de 2014)
- IGNACIO, José (2012) La experiencia del cliente desde el punto de vista del contact center, pp. 67 - 74. En: Ignacio, José (ed.) Customer Experience: una visión multidimensional del marketing de experiencia.
- Instituto Mexicano del Telemarketing (2005) (<http://www.contactforum.com.mx/>) Sitio web oficial de Instituto Mexicano del Telemarketing; contiene información y base de datos vinculados al sector de contact center (Consulta: 15 de abril de 2014)
- IZO (2011) (<http://izo.es/servicios/>) Sitio web oficial de IZO; contiene información vinculados a normas de servicio de atención al cliente (Consulta: 18 de abril de 2014)
- MARROQUÍN MARTÍNEZ G, CHALITA Tovar LE. Aplicación de la metodología Box-Jenkins para pronóstico de precios en jitomate. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas 2011; 2573-577. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263119723008>. (Consulta: 28 de abril de 2014).
- MARTÍNEZ, David. R. (2000) Computer telephony integration. *Buran*, (15), 33-36.
- MARTÍNEZ, Ana y otros (2012) Tintorerías de posguerra e innovación organizativa en Inditex: una perspectiva contractual de la gestión lean, pp. 36 - 51 En: Universia Business Review, n°34, Portal Universia S.A., España
- KOTLER Philip, Dubois Bernard. Marketing Management. Paris, PubliUnion, 10e Edition, 2000, 800p. ISBN: 978-2857901235.
- KOTLER, P. (1997). Mercadotecnia. En: Prentice-Hall, México

- La BARBERA, P. A. y MAZURSKY, D. (1983): "A Longitudinal Assessment of Consumer Satisfaction /Dissatisfaction: The Dynamic Aspect of the Cognitive Process". *Journal of Marketing Research*, Nº 20, November
- LEJEUNE Monique. Services et produits (1989): De la différence à la complémentarité. En: *Revue Française de Marketing*, N° 121, Vol1.
- LISDERO, Pedro (2012) La guerra silenciosa en el mundo de los Call Centers, pp. 1 – 31. En: *Papeles del CEIC*, vol. 2012/1, n° 80, CEIC (Centro de Estudios sobre la Identidad Colectiva), Universidad del País Vasco (Consulta: 16 de abril de 2014)
- LLEDÓ, P., & Rivarola , G. (2007). Gestión de proyectos. Buenos Aires: Prentice Hall.PP4,180-181
- LÓPEZ, María y SERRANO, Ana (2001) Dimensiones y medición de la calidad de servicio en empresas hoteleras, pp. 1 - 13 En: *Revista Colombiana de Marketing*, vol. 2, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia
- LOVELOCK, C. H. (1999). Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights. *Journal of Marketing*, 47, 9-20
- MAKRIDAKIS, S., WHEELWRIGHT, S. (2010). "Métodos de pronósticos" En: Editorial Limusa,México s.a.
- MANOTAS Duque DF, RIVERA Cadavid L. Lean Manufacturing measurement: The relationships between Lean activities and Lean metrics. *Estudios Gerenciales* 2007; 2369-83. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21210504>. (Consulta: 28 de abril de 2014).
- MARTÍ, Juan y TORRUBIANO, Juan (2013) Mejorar los procesos para ser más competitivos, pp. 1 - 121 En: *Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación*.
- MARTÍNEZ, Pedro (2011) Lean Production y Gestión de la Cadena de Suministro en la Industri Aeronáutica, pp. 137 - 157 En: *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 17, n°1, Academia Europera de Dirección y Economía de la Empresa, España
- MICHELI, Jordy (2012) El sector de call centers: Estructura y tendencias. Apuntes sobre la situación de México, pp. 145 - 169 (Consulta: 19 de abril de 2014)

MICHELI, Jordy (2007) Los Call Centers y los nuevos trabajos del siglo XXI, pp. 49 – 58. En: Revista Confines de relaciones internacionales y ciencia política, n° 5, División de Humanidades y Ciencias Sociales del Tecnológico de Monterrey (Consulta: 19 de abril de 2014)

MONTEAGUDO Mezo B, SÁNCHEZ Chaparro T, DURAN Heras A. (2008) Características de las empresas que utilizan arquitectura orientada para servicios y de su contexto de operación. JISTEM: Journal of Information Systems and Technology Management 2008; 5269-304. En: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203219579006>. (Consulta: 28 de abril de 2014).

NAJUL, Jenny (2011) El capital humano en la atención al cliente y la calidad de servicio, pp. 23 - 35 En: Observatorio Laboral Revistaria Venezolana, vol. 4, n°8, Universidad de Carabobo, Venezuela

NORMANN, Richard (1990), La gestión en las empresas de servicios. Estrategia y liderazgo, Deusto. Bilbao. España.

OLIVERA, S.M. (2009) Os trabalhadores das Centrais de teleatividades no Brasil: da ilusão à exploração. En: R. Antunes y R. Braga, Infoproletários: degradação real do trabalho virtual, ditorial Boitempo, São Paulo (Consulta: 18 de abril de 2014)

OLIVER, R.L. (1981): "Measurement and Evaluation of Satisfaction Processes in Retail Settings". Journal of Retailing, Nº 47, fall.

Osiptel (<http://serviciosenlinea.osiptel.gob.pe/Regulatel/index.html>) Sitio web oficial de Osiptel; contiene información vinculados a normas de servicio de atención al cliente (Consulta: 18 de abril de 2014)

PALACIOS, J. (2000) Sobre los “Call Centers”, “Contact Center”, etc., pp. 44 – 47 En: BIT. Boletín Informativo de Telecomunicaciones. Disponible: <http://www.coit.es/publicac/publbit/bit120/call1.html> (Consulta: 13 de enero de 2015)

PARASURAMAN, A. , ZEITHAML, V. A. y BERRY, L.L. (1985): "A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research". Journal of Marketing, Vol. 49, all.

PromPerú (2010) (<http://www.promperu.gob.pe/>) Sitio web oficial de PromPerú; contiene información y temas vinculados a los sectores de comercio y turismo (Consulta: 27 de abril de 2014)

PEEL M. (1999) Cultura de servicios y calidad percibida. *Mercadeo y ventas*, pp.25-33.

PÉREZ, Jorge (2010) Oportunidades de mejoramiento de una línea de atención 1 cliente de telefonía móvil desde la perspectiva del asesor, pp. 84 -94 En: *Revista Chilena de Ingeniería*, vol. 18, n° 1, Universidad de Tarapacá, Chile

RESTREPO, Carlos y otros (2006) Enfoque Estratégico del Servicio al Cliente, pp. 289 - 294. En: *Scientia et Technica*, vol. XII, n° 32, Universidad Tecnología de Pereira, Colombia

REYES Aguilar P. Manufactura Delgada (Lean) y Seis Sigma en empresas mexicanas: experiencias y reflexiones. *Contaduría y Administración* 2002; 51-69. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39520506>. (Consulta: 28 de abril de 2014).

ROKES, Beverly y otros (2004) Importancia del servicio al cliente, pp. 2 - 25. En: Rokes, Beverly (ed.) *Servicio al cliente*.

RÍOS Ramos F. La Dirección de Operaciones de Servicios (DOS) (2006). Industrial Data; 984-94. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81690212>. (Consulta: 22 de abril de 2014).

SHAH, R. y WARD, P.T. (2003): “Lean manufacturing: context, practice bundles and performance”, *Journal of Operations Management*, Vol. 21, Nº 2, pp. 129-149.

SINGH, J. (2000). “Performance productivity and quality of frontline employees in service organizations” en *Journal of Marketing*. (64, abril, 15-34).

SOTO, Adolfo y FERNÁNDEZ, Eva (2006) Nuevas tendencias en sistemas de información: *Procesos y Servicios*, pp. 129 – 158 (Consulta: 25 de abril de 2014)

TAHO Operational Excellence (<http://www.enjoytaho.com/>) Sitio web oficial de Taho Operational Excellence; contiene información y temas vinculados a (Consulta: 21 de enero de 2015)

TANSIK, David A. (1988), Balance in Service Systems Desibn, Informe de investigación presentado en el Seinsheimer Symposium on Business, Freemen School of Business, Tulane University, 12 noviembre. New Orleans. USA.

VILLASEÑOR Contreras, A., y GALINDO COTA, E. (2007). Conceptos y reglas del LEAN Manufacturing,pp. 46 -111, México: Limusa

WOMACK, J.P.; JONES, D.T. y ROSS, D. (1990): The machine that changed the world: The story of LeanProduction, MacMillan/Rawson Associates, New York.

ZEITHAML, V. y PARASURAMAN, A. (2004). ServiceQuality. Cambridge, MI, USA: Marketing Science Institute. Hines, P; Nick, R.(1997) “The seven value stream mapping tools”, International Journal of Operations and Production Management, Vol. 17, núm. 1, p. 46-64.

## ANEXO

### 1. Tiempo de operación por meses 2014

2014				
MES	TIEMPO DE OPERACIÓN			LLAMADAS
	T. ACW (segundos)	T. Hold (segundos)	T. Talk (segundos)	
1	3877456	4410540	135892855	288930
2	4029289	3596815	138925895	277903
3	3786973	3347075	141079302	292233
4	3830658	3623141	145139247	313320
5	4673033	3672263	166240327	337598
6	4832017	3378993	162469667	330699
7	4814864	3198474	167567703	335251
8	4849088	3322367	163533112	336094
9	4399605	3007176	152828594	314473
10	4910099	2560550	154420996	322864
11	4510631	2600246	143549683	308125
12	2331253	1294473	74354445	164680
<b>TOTAL</b>	<b>50844966</b>	<b>38012113</b>	<b>1746001826</b>	<b>3622170</b>

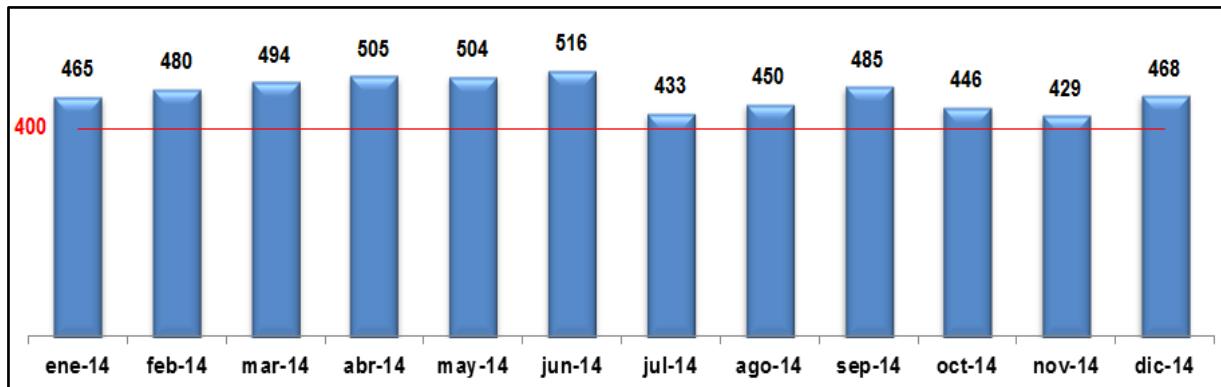
Fuente: datos de la empresa – elaboración propia

## 2. Tiempo de operación por asesor 2 014

IDENTIFICACIÓN ASESOR	2 014			LLAMADAS	
	T. ACW (segundos)	T. Hold (segundos)	T. Talk (segundos)		
			TIEMPO DE OPERACIÓN		
30691	95693	105146	4365354	8219	
30700	155358	54965	4895989	7817	
30702	7678	12760	1464184	2212	
30718	18241	49985	979999	2090	
30721	89414	56619	2447557	5688	
30724	25041	10240	480056	753	
30725	131517	64040	2667294	5427	
30742	62840	55111	2251906	4136	
30750	38562	15552	1896786	3006	
30753	5159	9077	134124	240	
30765	69	114	1579	19	
30767	11623	22655	742671	1572	
30772	11906	4523	442987	894	
30800	12450	17829	1030274	1922	
30802	56678	65055	2317740	5167	
30803	97861	63357	2895858	5415	
30804	28376	51277	1826226	4059	
30805	16530	17429	584998	1287	
30807	108296	62409	4232069	8503	
30808	130838	182068	5739172	13413	
30815	290	0	7037	8	
30816	8262	18417	255241	533	
30817	525	751	19211	44	
30818	1236	1265	39003	56	
30821	67432	22853	2051224	4611	
30827	22022	6034	439948	879	
30828	181223	105512	5139146	9958	
30830	24064	23386	1090833	1937	
30832	117881	88152	4583468	9212	
30834	98229	91782	4129767	6769	
30843	72671	40523	2400492	4626	
30850	35442	25068	1818551	3845	
30854	68138	80735	2483648	6383	
30861	54211	27179	1694172	2241	
30862	28373	33729	1223156	3213	
30863	118985	62671	4908020	6742	
30865	89447	70552	3336842	7209	
30866	208011	151618	2680522	6566	
30868	100625	30987	2406199	5698	
30873	15169	10633	698929	1287	
30876	19236	5766	538611	1287	
30879	51323	39591	2228721	3595	
30880	932	4	6790	10	
30881	18447	1991	505006	1058	
30882	115213	124696	2873135	5965	
30886	25959	24273	1072182	1956	
30888	67365	122716	3688910	8745	
30889	93688	54766	3780782	7263	

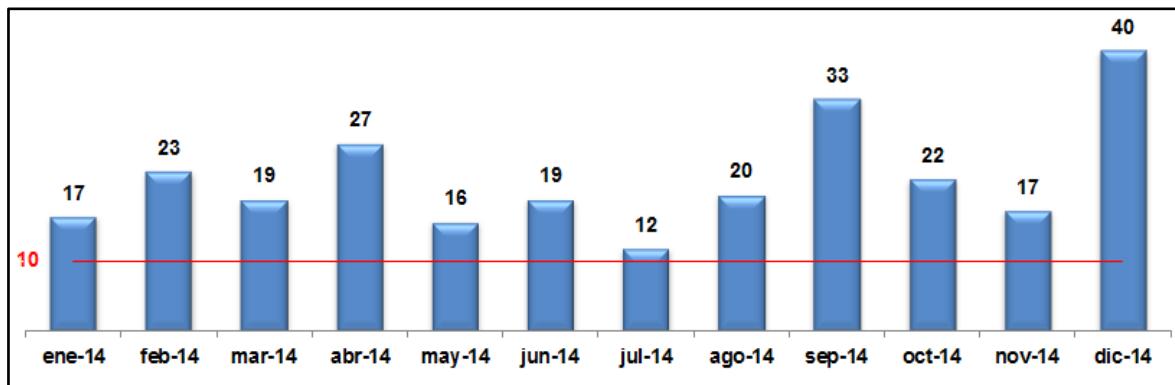
Fuente: datos de la empresa – elaboración propia

### 3. TMO (segundos) 2 014



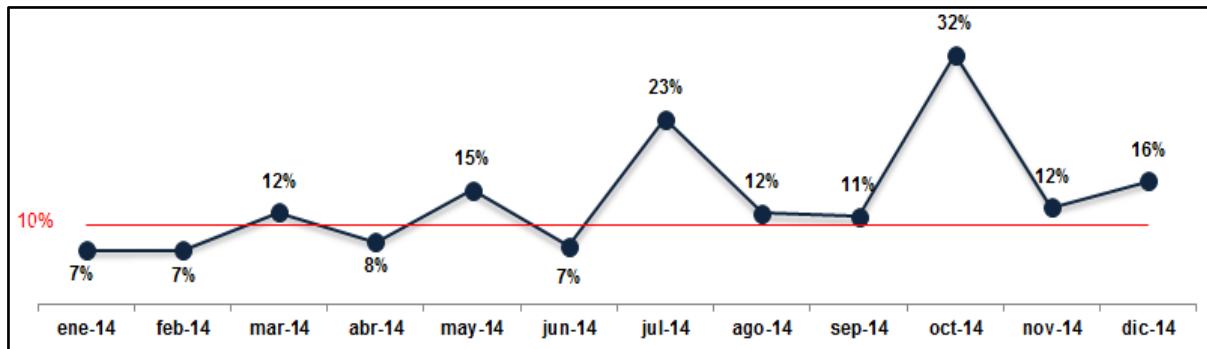
Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

### 4. TME (segundos) 2 014



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 5. Tasa de Abandono (%) 2014



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 6. Llamadas atendidas 2012

Mes	Llamadas Entrantes	Llamadas No Atendidas	Llamadas Atendidas	Llamadas Atendidas (TME ≤ 10 segundos)	Regulado por el Cliente:	Regulado por Osiptel	Llamadas Atendidas (TME > 20 segundos)
					Empresa de Telecomunicaciones		
ene-11	222034	23387	198647	166845	31802	175688	22959
feb-11	226801	24948	201853	163029	38824	173865	27988
mar-11	250148	26154	223994	181074	42920	193028	30966
abr-11	260157	34680	225477	186976	38501	198126	27351
may-11	245644	25190	220454	171783	48671	185055	35399
jun-11	242593	23793	218800	163069	55731	178513	40287
jul-11	263841	26439	237402	186388	51014	200970	36432
ago-11	269037	21125	247912	194375	53537	210253	37659
sep-11	264174	25657	238517	167297	71220	185049	53468
oct-11	260700	17194	243506	189611	53895	205058	38448
nov-11	262466	24371	238095	182324	55771	197949	40146
dic-11	255600	14370	241230	193688	47542	206552	34678
<b>TOTAL</b>	<b>3023195</b>	<b>287308</b>	<b>2735887</b>	<b>2146459</b>	<b>589428</b>	<b>2310106</b>	<b>425781</b>

Fuente: datos de la empresa – elaboración propia

## 7. Llamadas atendidas 2 013

2013							
Mes	Llamadas Entrantes	Llamadas No Atendidas	Llamadas Atendidas	Llamadas Atendidas (TME ≤ 10 segundos)	Regulado por el Cliente:	Regulado por Osiptel	Llamadas Atendidas (TME > 20 segundos)
					Empresa de Telecomunicaciones		
					Llamadas Atendidas (TME > 10 segundos)	Llamadas Atendidas (TME ≤ 20 segundos)	
ene-12	306911	67150	239761	149559	90202	167652	72109
feb-12	288771	42118	246653	173515	73138	191742	54911
mar-12	355029	67460	287569	185734	101835	210716	76853
abr-12	313978	35510	278468	210268	68200	229034	49434
may-12	352433	55138	297295	208295	89000	231107	66188
jun-12	340443	35487	304956	236276	68680	256145	48811
Jul-12	347041	37014	310027	245869	64158	264019	46008
ago-12	325358	24576	300782	243600	57182	260066	40716
sep-12	275591	17983	257608	220275	37333	231737	25871
oct-12	292245	17549	274696	231101	43595	245117	29579
nov-12	289076	37348	251728	183134	68594	200826	50902
dic-12	265320	32370	232950	179817	53133	194699	38251
<b>TOTAL</b>	<b>3752196</b>	<b>469703</b>	<b>3282493</b>	<b>2467443</b>	<b>815050</b>	<b>2682860</b>	<b>599633</b>

Fuente: datos de la empresa – elaboración propia

## 8. Toma de tiempos del proceso T1

HOJA DE MEDICIÓN DE TIEMPO											
Área:	Call Center Técnico		Proceso:	Servicio de atención al cliente			Responsable:	Sara Orozco Cango			
Fecha:	23/05/2 014		Turno:	7:00 - 15:00 (T1)			Hoja N°:	1			
Elementos	Observaciones										TOTAL (segundos )
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Saluda al cliente (speech de bienvenida y solicitud de datos).	11	5	4	7	5	4	6	4	6	5	6
Introduce datos en el registro.	3	4	3	4	3	5	3	4	2	3	3
Escucha consulta del SBA.	23	30	24	29	25	15	32	21	28	34	26
Analiza consulta en aplicativos.	81	50	47	35	29	45	38	65	42	23	46
Brinda solución en línea - Registra avería.	314	290	304	220	426	519	287	448	215	242	327
Consulta o traslada a BO (supervisor).	30	44	34	41	38	48	38	43	44	57	42
Despedida del cliente (speech de despedida y consulta adicional).	9	7	9	6	10	14	8	9	13	7	9
Cierre de servicio.	13	19	11	23	17	14	24	15	24	10	17
<b>TOTAL (segundos)</b>	<b>484</b>	<b>449</b>	<b>436</b>	<b>365</b>	<b>553</b>	<b>664</b>	<b>436</b>	<b>609</b>	<b>374</b>	<b>381</b>	<b>475</b>

Fuente: elaboración propia

## 9. Toma de tiempos del proceso T2

HOJA DE MEDICIÓN DE TIEMPO											
Área:	Call Center Técnico		Proceso:	Servicio de atención al cliente			Responsable:	Sara Orozco Cango			
Fecha:	23/05/2014		Turno:	15:00 - 23:00 (T2)			Hoja N°:	2			
Elementos	Observaciones										TOTAL (segundos)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Saluda al cliente (speech de bienvenida y solicitud de datos).	7	4	6	7	4	4	5	3	8	4	5
Introduce datos en el registro.	5	3	4	4	3	3	5	4	3	4	4
Escucha consulta del SBA.	26	17	30	21	15	20	29	25	23	16	22
Analiza consulta en aplicativos.	81	50	47	35	29	45	38	65	42	23	46
Brinda solución en línea - Registra avería.	277	336	450	412	265	413	264	367	320	435	354
Consulta o traslada a BO (supervisor).	24	25	21	24	30	34	21	28	23	30	26
Despedida del cliente (speech de despedida y consulta adicional).	12	8	6	15	10	9	7	5	6	8	9
Cierre de servicio.	13	16	14	10	17	21	15	22	16	18	16
<b>TOTAL (segundos)</b>	<b>445</b>	<b>459</b>	<b>578</b>	<b>528</b>	<b>373</b>	<b>549</b>	<b>384</b>	<b>519</b>	<b>441</b>	<b>538</b>	<b>481</b>

Fuente: elaboración propia

## 10. Toma de tiempos del proceso T3

HOJA DE MEDICIÓN DE TIEMPO											
Área:	Call Center Técnico		Proceso:	Servicio de atención al cliente			Responsable:		Sara Orozco Cango		
Fecha:	23/05/2 014		Turno:	23:00 - 7:00 (T3)			Hoja N°:		3		
Elementos	Observaciones										TOTAL (segundos)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Saluda al cliente (speech de bienvenida y solicitud de datos).	5	7	8	5	6	7	5	8	4	6	6
Introduce datos en el registro.	5	6	4	7	5	3	7	8	3	3	5
Escucha consulta del SBA.	12	8	11	9	7	15	8	7	10	8	10
Analiza consulta en aplicativos.	33	23	25	22	28	21	26	19	23	27	25
Brinda solución en línea - Registra avería.	383	234	229	283	302	298	329	431	368	431	329
Consulta o traslada a BO (supervisor).	11	9	13	8	9	12	9	8	11	14	10
Despedida del cliente (speech de despedida y consulta adicional).	9	10	11	8	12	9	13	11	6	9	10
Cierre de servicio.	12	20	15	18	23	20	13	14	17	22	17
<b>TOTAL (segundos)</b>	<b>470</b>	<b>317</b>	<b>316</b>	<b>360</b>	<b>392</b>	<b>385</b>	<b>410</b>	<b>506</b>	<b>442</b>	<b>520</b>	<b>412</b>

Fuente: elaboración propia

## 11. AMFE – Bienvenida del cliente

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS (AMFE)						Nº	Fecha:		Por:		
De proceso ◦			De diseño ◦			1	27/03/2015		Sara Orozco C.		
Proceso o producto: Servicio de atención al cliente			Área: Call Center Técnico			Responsable: Sara Orozco Cango					
Actuar: NPR ≥ 35 / (S,O y D ≥ 4)			Fecha de creación: 27/03/2015			Fecha de modificación: 27/03/2015					
Efecto del Fallo	S	Modo de Fallo	Causa del Fallo	O	Acción de Detección	D	NPR	Responsable	¿Actuar?		
Sistema:		Servicio de Atención al Cliente									
Elementos del Sistema:		Bienvenida del Cliente									
El uf desiste de mantenerse en línea 104 (tasa de abandono).	4	Asesor no toma la llamada (llamadas no atendidas).	Asesor se encuentra realizando otras actividades (tareas de cierre del servicio de la llamada anterior).	5	Inspección visual del supervisor.	3	60	Asesor	Sí		
			Asesor distraído.	3	Inspección visual del supervisor.	2	24		No		
			Lineas de los teléfonos se encuentran ocupadas.	3	Inspección visual del supervisor.	1	12		No		
			Dimensionamiento erróneo.	4	Resultado de los indicadores.	3	48		Sí		
			Asesor no se encuentra en su puesto de trabajo (ausentismo y rotación).	2	Inspección visual del supervisor.	2	16		No		
El uf se encuentra en línea 104 esperando que su llamada sea atendida por el asesor (llamadas atendidas TME > 10").	5	Asesor tarda en responder la llamada del uf (TME>10").	Asesor se encuentra realizando otras actividades (tareas de cierre del servicio de la llamada anterior).	5	Inspección visual del supervisor.	3	75	Asesor	Sí		
			Asesor distraído.	3	Inspección visual del supervisor.	2	30		No		
			Dimensionamiento erróneo.	4	Resultado de los indicadores.	3	60		Sí		
			Asesor no se encuentra en su puesto de trabajo (ausentismo y rotación).	2	Inspección visual del supervisor.	2	20		No		
			Silencio incómodo al inicio de la llamada.	4	Ánalisis de la grabación de llamadas.	3	60		Sí		
Uf final no sabe a qué persona dirigirse (nombre) al momento de comunicarse con el asesor.	2	Asesor no brinda speech de bienvenida al uf.	Tiempo de espera (injustificado) durante el proceso.	4	Tiempo hold del asesor.	3	60	Asesor	Sí		
			Incremento en el tiempo de operación (TMO > 400").	4	Resultados de los exámenes de capacitación.	4	80		Sí		
			Desconocimiento del proceso.	5	Inspección visual del supervisor.	3	75		Sí		
			Asesor se encuentra realizando otras actividades (tareas de cierre del servicio de la llamada anterior).	5	Inspección visual del supervisor.	3	75		Sí		
			Asesor no sigue procedimiento.	4	-	3	24		Sí		
Informe del registro de consulta errado.	3	Introduce malos datos (nombre, número asociado al SBA) del uf en el registro de consulta.	Desconoce el procedimiento.	4	Resultados de los exámenes de capacitación.	4	32	Asesor	Sí		
			Desconoce el speech de bienvenida.	2	Resultados de los exámenes de capacitación.	4	16		No		
			No pregunta datos del uf.	2	-	3	18		No		
			Tomó mal los datos del uf.	3	-	4	36		No		
			Desconoce cómo utilizar el registro de consulta.	3	Resultados de los exámenes de capacitación.	3	27		No		
Uf brinda datos errados.	3	Falta de capacitación a los asesores.	Uf brinda datos errados.	3	-	2	18	Asesor	No		
			No se encuentra atento para tomar los datos correctamente.	3	Resultados de los exámenes de capacitación.	2	18		No		
			No se encuentra atento para tomar los datos correctamente.	3	Inspección visual del supervisor.	4	36		No		

Fuente: elaboración propia

## 12. AMFE - Análisis de la consulta

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS (AMFE)							Nº	Fecha:	Por:
De proceso ◎			De diseño ◎				1	27/03/2015	Sara Orozco C.
<b>Proceso o producto:</b> Servicio de atención al cliente			<b>Área:</b> Call Center Técnico				<b>Responsable:</b> Sara Orozco Cango		
<b>Actuar:</b> NPR $\geq$ 35 / (S,O y D $\geq$ 4)			<b>Fecha de creación:</b> 27/03/2015				<b>Fecha de modificación:</b> 27/03/2015		
Efecto del Fallo	S	Modo de Fallo	Causa del Fallo	O	Acción de Detección	D	NPR	Responsable	Actuar
Sistema:	Servicio de Atención al Cliente								
Elementos del Sistema:	Análisis de la Consulta								
La información que se brinda al uf acerca de su estado del SBA es incorrecto.	5	Análisis de la consulta es incorrecto.	Desconocimiento del manejo de los aplicativos del análisis.	4	Resultados de los exámenes de capacitación.	4	80	Asesor	Sí
			No comprende los resultados del análisis del estado actual de SBA.	3	Consulta con el supervisor a cargo.	3	45		No
			No verifica en los aplicativos el estado del SBA.	2	-	4	40		No
			Desconoce en que aplicativo debe realizar la consulta realizada por el uf.	4	-	3	60		Sí
			No sigue el proceso de análisis de consulta (avería masiva y análisis en los diferentes aplicativos).	4	Análisis de la grabación de llamadas.	4	80	Asesor	Sí
			No comprendió el motivo exacto de la consulta.	3	Análisis de la grabación de llamadas.	3	45		No
			Falta de capacitación.	3	Resultados de los exámenes de capacitación.	3	45		No
Otro asesor se haga cargo del mismo caso (mantiene otras líneas ocupadas y produce reprocessos).	5	Transferencia de la llamada del uf (posiblemente a BO).	No sabe como manejar un cliente crítico.	4	Análisis de la grabación de llamadas.	4	80	Asesor	Sí
			Tiempo medio de operación es muy alto.	5	Indicadores de Operación (TMO).	1	25		Sí
			Falta de empatía para colaborar con el uf.	3	Análisis de la grabación de llamadas.	3	45		No

Fuente: elaboración propia

## 13. AMFE – Solución de la consulta

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS (AMFE)						Nº	Fecha:		Por:		
De proceso ◎			De diseño ◎			1	27/03/2015		Sara Orozco C.		
Proceso o producto: Servicio de atención al cliente			Área: Call Center Técnico			Responsable: Sara Orozco Cango					
Actuar: NPR ≥ 35 / (S,O y D ≥ 4)			Fecha de creación: 27/03/2015			Fecha de modificación: 27/03/2015					
Efecto del Fallo	S	Modo de Fallo	Causa del Fallo	O	Acción de Detección	D	NPR	Responsable	Actuar		
Sistema:	Servicio de Atención al Cliente										
Elementos del Sistema:	Solución de la Consulta										
Problema técnico no solucionado cuando se podría brindar una solución en línea.	5	Brinda una solución errónea al problema técnico del SBA del uf.	Desconoce que solución aplicar a la avería determinada.	3	Análisis de la grabación de llamadas.	3	45	Asesor	No		
			Falta de capacitación.	3	Resultados de los exámenes de capacitación.	2	30		No		
			Manuales de capacitación desactualizados.	4	-	2	40		Sí		
			No identifica avería del SBA.	3	Análisis de la grabación de llamadas.	3	45		No		
Código de avería (CA) erróneo.	4	Registro incorrecto de la avería.	Registro incorrecto de los datos del uf (número particular de móvil para que el técnico se comunique con el uf).	4	-	3	48	Asesor	Sí		
			Desconoce el proceso de registro de avería.	3	Resultados de los exámenes de capacitación.	4	48		No		
			No registra avería correctamente.	3	Quejas del uf cuando realizan rellamadas.	3	36		No		
			Falta de formación.	3	Resultados de los exámenes de capacitación.	2	24		No		

Fuente: elaboración propia

## 14. AMFE – Despedida del cliente

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS (AMFE)						Nº	Fecha:		Por:		
De proceso ◦			De diseño ◦			1	27/03/2015		Sara Orozco C.		
<b>Proceso o producto:</b> Servicio de atención al cliente			<b>Área:</b> Call Center Técnico			<b>Responsable:</b> Sara Orozco Cango					
<b>Actuar:</b> NPR ≥ 35 / (S,O y D ≥ 4)			<b>Fecha de creación:</b> 27/03/2015			<b>Fecha de modificación:</b> 27/03/2015					
Efecto del Fallo	S	Modo de Fallo	Causa del Fallo	O	Acción de Detección	D	NPR	Responsable	Actuar		
<b>Sistema:</b>		Servicio de Atención al Cliente									
<b>Elementos del Sistema:</b>		Despedida del Cliente									
El uf aún tiene dudas acerca del estado del SBA.	2	Terminar abruptamente la llamada del uf (por parte del asesor).	Tiempo medio de operación es muy alto (TMO > 400").	5	Indicadores de Operación (TMO).	1	10	Asesor	Sí		
			Llamadas en cola en la línea 104 (TME > 10").		Indicadores de Operación (TME).				Sí		
Pérdida de información útil.	3	No se realiza la encuesta de satisfacción.	Desconoce el procedimiento.	3	Resultados de los exámenes de capacitación.	3	27	Asesor	No		
			No se le informó sobre la encuesta de satisfacción y por ende cuelga.		-				No		

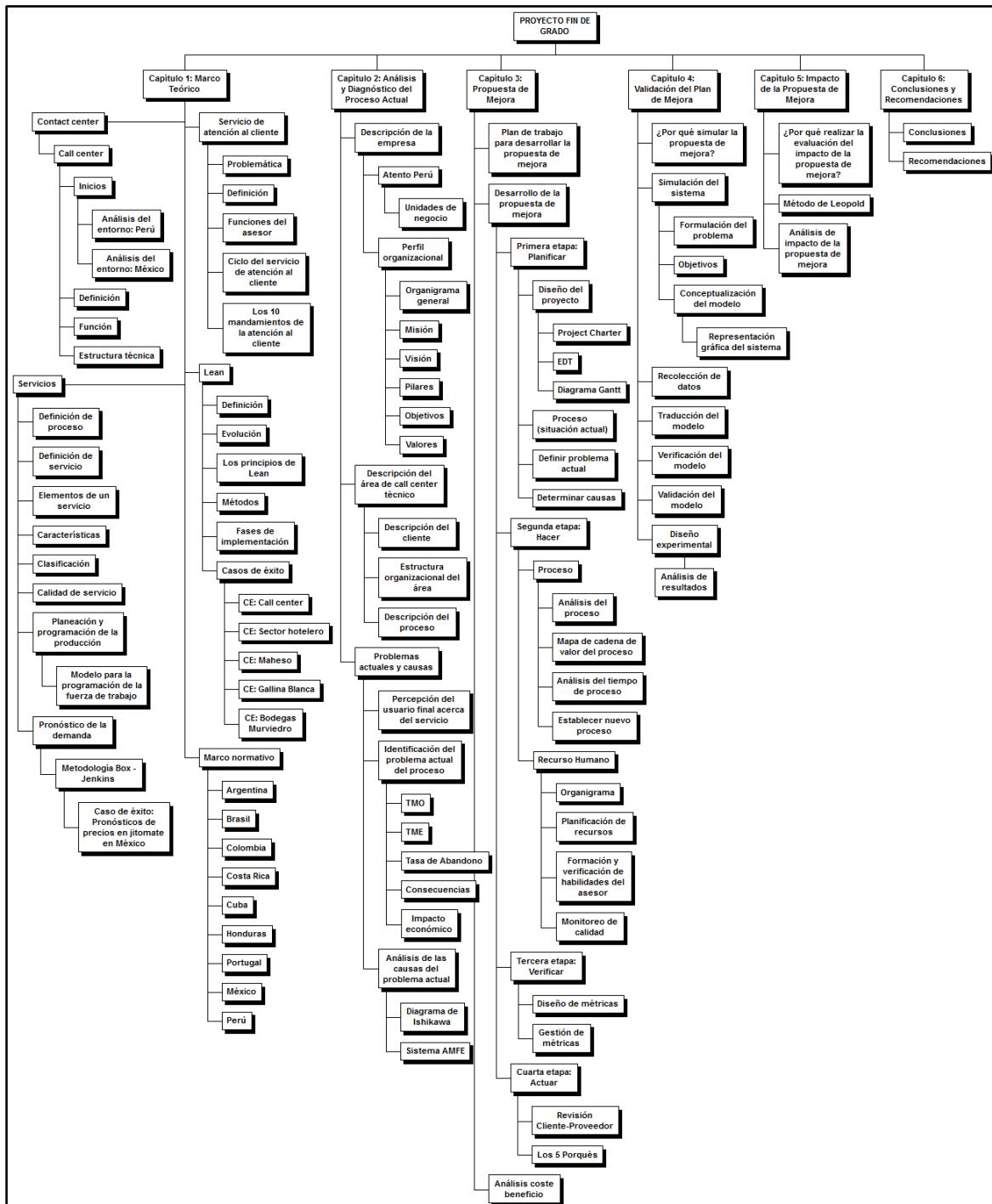
Fuente: elaboración propia

## 15. AMFE – Cierre del servicio

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS (AMFE)						Nº	Fecha:		Por:		
De proceso <sup>○</sup>			De diseño <sup>○</sup>			1	27/03/2015		Sara Orozco C.		
<b>Proceso o producto:</b> Servicio de atención al cliente			<b>Área:</b> Call Center Técnico			<b>Responsable:</b> Sara Orozco Cango					
<b>Actuar:</b> NPR $\geq$ 35 / (S,O y D $\geq$ 4)			<b>Fecha de creación:</b> 27/03/2015			<b>Fecha de modificación:</b> 27/03/2015					
Efecto del Fallo	S	Modo de Fallo	Causa del Fallo	O	Acción de Detección	D	NPR	Responsable	Actuar		
<b>Sistema:</b>		Servicio de Atención al Cliente									
<b>Elementos del Sistema:</b>		Cierre del Servicio									
Reportes con datos incorrectos.	4	Reportes del cierre de servicio mal elaborados.	Registro del cierre del servicio lo termina mientras toma la siguiente llamada entrante.	5	Análisis de la grabación de llamadas (tiempo al inicio de la llamada en silencio).	4	80	Asesor	Sí		
			Datos incorrectos del uf.	3	-	3	36		No		
			No cierra el registro de la consulta.	2	-	4	32		No		

Fuente: elaboración propia

## 16. EDT general del proyecto de investigación



Fuente: elaboración propia

## 17. Diagrama Gantt general del proyecto de investigación

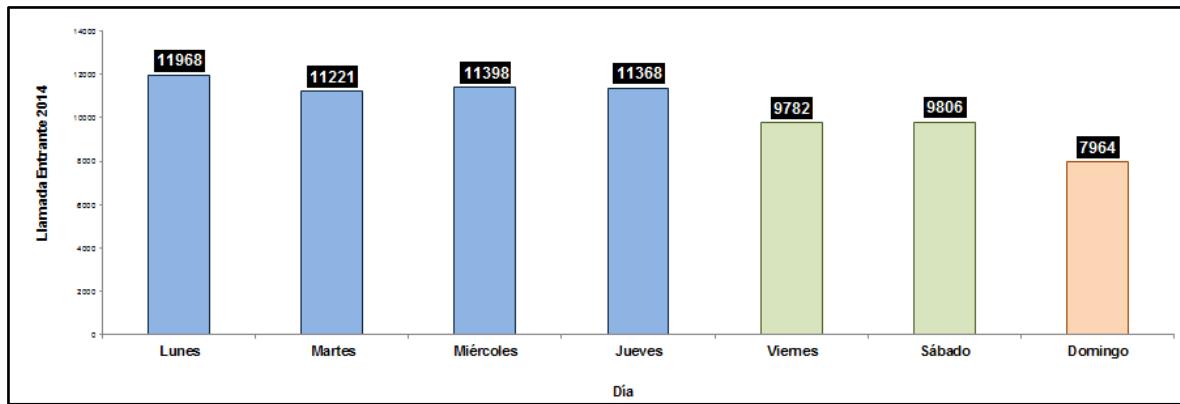


Fuente: elaboración propia

## 18. Pronóstico 2015

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia)

## 19. Comportamiento de llamadas entrantes 2014 L –D



Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 20. Análisis Weibull Lunes

Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit	Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit
Shape parameter ( $\beta$ )	2.33	2.81	3.38	Shape parameter ( $\beta$ )	1.79	2.17	2.63
Characteristic life ( $\eta$ )	49.64	55.03	61.01	Characteristic life ( $\eta$ )	16.97	19.37	22.12
Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit	Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit
Shape parameter ( $\beta$ )	1.41	1.71	2.08	Shape parameter ( $\beta$ )	1.26	1.55	1.91
Characteristic life ( $\eta$ )	6.55	7.75	9.17	Characteristic life ( $\eta$ )	3.68	4.43	5.33
Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit	Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit
Shape parameter ( $\beta$ )	1.08	1.33	1.63	Shape parameter ( $\beta$ )	2.55	3.09	3.74
Characteristic life ( $\eta$ )	2.66	3.31	4.11	Characteristic life ( $\eta$ )	39.01	42.84	47.03
Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit	Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit
Shape parameter ( $\beta$ )	4.88	5.94	7.24	Shape parameter ( $\beta$ )	4.81	5.86	7.14
Characteristic life ( $\eta$ )	156.65	164.42	172.57	Characteristic life ( $\eta$ )	495.62	520.48	546.58
Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit	Parameter	Lower 95.0% Confidence Limit	Point Estimate	Upper 95.0% Confidence Limit
Shape parameter ( $\beta$ )	4.56	5.45	6.53	Shape parameter ( $\beta$ )	4.65	5.54	6.59
Characteristic life ( $\eta$ )	812.66	856.76	903.26	Characteristic life ( $\eta$ )	847.51	892.94	940.80

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 21. Cálculo del personal L - M

Hora	Lunes	Método Suavización Exponencial Simple	Llamadas Entrantes 2014/2015								
			Análisis Weibull		Cantidad de Asesores						
			90%	95%	λ1	λ2	λ2	ρ*μ	S1	S2	S3
0:00-1:00	53	53	74	82	0.0148	0.0206	0.0228	0.0022	7	9	10
1:00-2:00	20	23	29	32	0.0064	0.0081	0.0089	0.0022	3	4	4
2:00-3:00	8	10	12	15	0.0027	0.0033	0.0042	0.0022	1	2	2
3:00-4:00	4	4	8	9	0.0012	0.0022	0.0025	0.0022	1	1	1
4:00-5:00	3	3	6	8	0.0009	0.0017	0.0022	0.0022	0	1	1
5:00-6:00	8	8	13	14	0.0021	0.0036	0.0039	0.0022	1	2	2
6:00-7:00	34	31	56	60	0.0087	0.0156	0.0167	0.0022	4	7	8
7:00-8:00	164	151	188	200	0.0419	0.0522	0.0556	0.0022	19	24	25
8:00-9:00	529	491	601	630	0.1365	0.1669	0.1750	0.0022	63	76	80
9:00-10:00	873	835	997	1051	0.2318	0.2769	0.2919	0.0022	106	127	134
10:00-11:00	929	919	1032	1088	0.2554	0.2867	0.3022	0.0022	117	131	138
11:00-12:00	914	914	1041	1097	0.2540	0.2892	0.3047	0.0022	116	132	140
12:00-13:00	856	862	987	1027	0.2395	0.2742	0.2853	0.0022	110	126	131
13:00-14:00	744	755	888	924	0.2098	0.2467	0.2567	0.0022	96	113	118
14:00-15:00	745	746	896	933	0.2071	0.2489	0.2592	0.0022	95	114	119
15:00-16:00	835	826	961	1002	0.2295	0.2669	0.2783	0.0022	105	122	128
16:00-17:00	878	873	999	1041	0.2424	0.2775	0.2892	0.0022	111	127	132
17:00-18:00	891	889	1073	1117	0.2469	0.2981	0.3103	0.0022	113	137	142
18:00-19:00	829	835	1013	1068	0.2320	0.2814	0.2967	0.0022	106	129	136
19:00-20:00	683	698	870	900	0.1940	0.2417	0.2500	0.0022	89	111	115
20:00-21:00	741	737	1017	1111	0.2047	0.2825	0.3086	0.0022	94	129	141
21:00-22:00	610	622	846	891	0.1729	0.2350	0.2475	0.0022	79	108	113
22:00-23:00	417	437	542	567	0.1214	0.1506	0.1575	0.0022	56	69	72
23:00-0:00	201	224	258	273	0.0623	0.0717	0.0758	0.0022	29	33	35
<b>TOTAL</b>	<b>11968</b>	<b>11949</b>	<b>14407</b>	<b>15140</b>							
Hora	Martes	Método Suavización Exponencial Simple	Llamadas Entrantes 2014/2015								
			Análisis Weibull		Cantidad de Asesores						
			90%	95%	λ1	λ2	λ2	ρ*μ	S1	S2	S3
0:00-1:00	81	81	118	129	0.0224	0.0328	0.0358	0.0022	10	15	16
1:00-2:00	33	38	44	50	0.0105	0.0122	0.0139	0.0022	5	6	6
2:00-3:00	11	13	15	17	0.0037	0.0042	0.0047	0.0022	2	2	2
3:00-4:00	5	6	9	11	0.0016	0.0025	0.0031	0.0022	1	1	1
4:00-5:00	5	5	9	11	0.0015	0.0025	0.0031	0.0022	1	1	1
5:00-6:00	9	9	16	19	0.0024	0.0044	0.0053	0.0022	1	2	2
6:00-7:00	50	46	87	97	0.0128	0.0242	0.0269	0.0022	6	11	12
7:00-8:00	193	178	259	280	0.0494	0.0719	0.0778	0.0022	23	33	36
8:00-9:00	508	475	675	725	0.1320	0.1875	0.2014	0.0022	61	86	92
9:00-10:00	829	794	999	1057	0.2205	0.2775	0.2936	0.0022	101	127	135
10:00-11:00	914	902	1056	1119	0.2506	0.2933	0.3108	0.0022	115	134	142
11:00-12:00	879	881	1023	1071	0.2449	0.2842	0.2975	0.0022	112	130	136
12:00-13:00	773	784	936	980	0.2177	0.2600	0.2722	0.0022	100	119	125
13:00-14:00	697	705	834	868	0.1959	0.2317	0.2411	0.0022	90	106	110
14:00-15:00	692	694	844	879	0.1927	0.2344	0.2442	0.0022	88	107	112
15:00-16:00	757	751	931	970	0.2086	0.2586	0.2694	0.0022	96	118	123
16:00-17:00	794	790	969	1008	0.2194	0.2692	0.2800	0.0022	101	123	128
17:00-18:00	855	848	1058	1119	0.2356	0.2939	0.3108	0.0022	108	135	142
18:00-19:00	746	756	930	968	0.2101	0.2583	0.2689	0.0022	96	118	123
19:00-20:00	646	657	829	868	0.1825	0.2303	0.2411	0.0022	84	106	110
20:00-21:00	646	647	891	942	0.1797	0.2475	0.2617	0.0022	82	113	120
21:00-22:00	540	551	749	793	0.1530	0.2081	0.2203	0.0022	70	95	101
22:00-23:00	370	388	483	508	0.1079	0.1342	0.1411	0.0022	49	61	65
23:00-0:00	187	207	227	236	0.0575	0.0631	0.0656	0.0022	26	29	30
<b>TOTAL</b>	<b>11221</b>	<b>11207</b>	<b>13991</b>	<b>14725</b>							

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 22. Cálculo del personal M – J

Hora	Llamadas Entrantes 2014/2015											
	Miércoles	Método Suavización Exponencial Simple	Análisis Weibull		Cantidad de Asesores							
			90%	95%	λ1	λ2	λ2	ρ*μ	S1	S2	S3	
0:00-1:00	74	74	106	115	0.0206	0.0294	0.0319	0.0022	9	13	15	
1:00-2:00	27	32	40	45	0.0089	0.0111	0.0125	0.0022	4	5	6	
2:00-3:00	9	11	20	25	0.0031	0.0056	0.0069	0.0022	1	3	3	
3:00-4:00	6	6	8	9	0.0017	0.0022	0.0025	0.0022	1	1	1	
4:00-5:00	3	4	7	8	0.0010	0.0019	0.0022	0.0022	0	1	1	
5:00-6:00	8	7	15	17	0.0020	0.0042	0.0047	0.0022	1	2	2	
6:00-7:00	48	44	77	86	0.0122	0.0214	0.0239	0.0022	6	10	11	
7:00-8:00	169	157	233	249	0.0436	0.0647	0.0692	0.0022	20	30	32	
8:00-9:00	456	426	574	601	0.1183	0.1594	0.1669	0.0022	54	73	76	
9:00-10:00	789	752	884	914	0.2090	0.2456	0.2539	0.0022	96	113	116	
10:00-11:00	891	877	924	950	0.2437	0.2567	0.2639	0.0022	112	118	121	
11:00-12:00	903	901	926	953	0.2502	0.2572	0.2647	0.0022	115	118	121	
12:00-13:00	808	818	903	934	0.2271	0.2508	0.2594	0.0022	104	115	119	
13:00-14:00	706	717	802	830	0.1992	0.2228	0.2306	0.0022	91	102	106	
14:00-15:00	749	746	828	858	0.2072	0.2300	0.2383	0.0022	95	105	109	
15:00-16:00	800	794	912	937	0.2207	0.2533	0.2603	0.0022	101	116	119	
16:00-17:00	842	837	1010	1071	0.2326	0.2806	0.2975	0.0022	107	129	136	
17:00-18:00	836	836	1087	1128	0.2324	0.3019	0.3133	0.0022	106	138	144	
18:00-19:00	782	787	930	969	0.2186	0.2583	0.2692	0.0022	100	118	123	
19:00-20:00	666	678	811	845	0.1883	0.2253	0.2347	0.0022	86	103	108	
20:00-21:00	657	659	837	877	0.1831	0.2325	0.2436	0.0022	84	107	112	
21:00-22:00	574	583	760	800	0.1618	0.2111	0.2222	0.0022	74	97	102	
22:00-23:00	394	413	599	656	0.1147	0.1664	0.1822	0.0022	53	76	83	
23:00-0:00	201	222	273	292	0.0616	0.0758	0.0811	0.0022	28	35	37	
<b>TOTAL</b>	<b>11398</b>	<b>11381</b>	<b>13566</b>	<b>14169</b>	Llamadas Entrantes 2014/2015							
Hora	Llamadas Entrantes 2014/2015											
	Jueves	Método Suavización Exponencial Simple	Análisis Weibull		Cantidad de Asesores							
			90%	95%	λ1	λ2	λ2	ρ*μ	S1	S2	S3	
0:00-1:00	88	88	142	159	0.0243	0.0394	0.0442	0.0022	11	18	20	
1:00-2:00	32	38	62	74	0.0105	0.0172	0.0206	0.0022	5	8	9	
2:00-3:00	8	11	16	19	0.0031	0.0044	0.0053	0.0022	1	2	2	
3:00-4:00	5	5	10	12	0.0015	0.0028	0.0033	0.0022	1	1	2	
4:00-5:00	4	4	8	9	0.0010	0.0022	0.0025	0.0022	0	1	1	
5:00-6:00	10	10	16	19	0.0027	0.0044	0.0053	0.0022	1	2	2	
6:00-7:00	50	46	73	80	0.0128	0.0203	0.0222	0.0022	6	9	10	
7:00-8:00	172	159	230	246	0.0443	0.0639	0.0683	0.0022	20	29	31	
8:00-9:00	462	432	576	603	0.1199	0.1600	0.1675	0.0022	55	73	77	
9:00-10:00	832	792	958	1020	0.2199	0.2661	0.2833	0.0022	101	122	130	
10:00-11:00	929	915	1027	1087	0.2542	0.2853	0.3019	0.0022	116	131	138	
11:00-12:00	908	908	987	1040	0.2523	0.2742	0.2889	0.0022	116	126	132	
12:00-13:00	793	804	905	942	0.2234	0.2514	0.2617	0.0022	102	115	120	
13:00-14:00	707	716	813	846	0.1990	0.2258	0.2350	0.0022	91	103	108	
14:00-15:00	730	728	841	881	0.2024	0.2336	0.2447	0.0022	93	107	112	
15:00-16:00	800	793	946	991	0.2203	0.2628	0.2753	0.0022	101	120	126	
16:00-17:00	894	884	984	1030	0.2456	0.2733	0.2861	0.0022	113	125	131	
17:00-18:00	800	809	970	1010	0.2246	0.2694	0.2806	0.0022	103	123	129	
18:00-19:00	754	759	951	1008	0.2110	0.2642	0.2800	0.0022	97	121	128	
19:00-20:00	656	666	833	882	0.1851	0.2314	0.2450	0.0022	85	106	112	
20:00-21:00	640	643	832	885	0.1785	0.2311	0.2458	0.0022	82	106	113	
21:00-22:00	519	531	747	798	0.1476	0.2075	0.2217	0.0022	68	95	102	
22:00-23:00	383	397	503	541	0.1104	0.1397	0.1503	0.0022	51	64	69	
23:00-0:00	194	214	239	255	0.0595	0.0664	0.0708	0.0022	27	30	32	
<b>TOTAL</b>	<b>11368</b>	<b>11354</b>	<b>13669</b>	<b>14437</b>	Llamadas Entrantes 2014/2015							

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 23. Cálculo del personal V – S

Hora	Viernes	Método Suavización Exponencial Simple	Llamadas Entrantes 2014/2015								
			Análisis Weibull			Cantidad de Asesores					
			90%	95%	λ1	λ2	λ2	ρ*μ	S1	S2	S3
0:00-1:00	70	70	109	118	0.0194	0.0303	0.0328	0.0022	9	14	15
1:00-2:00	35	38	77	96	0.0106	0.0214	0.0267	0.0022	5	10	12
2:00-3:00	8	11	17	20	0.0031	0.0047	0.0056	0.0022	1	2	3
3:00-4:00	5	6	8	9	0.0015	0.0022	0.0025	0.0022	1	1	1
4:00-5:00	3	3	7	8	0.0009	0.0019	0.0022	0.0022	0	1	1
5:00-6:00	6	6	13	15	0.0016	0.0036	0.0042	0.0022	1	2	2
6:00-7:00	43	39	66	71	0.0108	0.0183	0.0197	0.0022	5	8	9
7:00-8:00	161	149	66	71	0.0414	0.0183	0.0197	0.0022	19	8	9
8:00-9:00	430	402	549	578	0.1117	0.1525	0.1606	0.0022	51	70	74
9:00-10:00	697	668	854	894	0.1854	0.2372	0.2483	0.0022	85	109	114
10:00-11:00	799	786	966	1030	0.2183	0.2683	0.2861	0.0022	100	123	131
11:00-12:00	790	789	946	991	0.2192	0.2628	0.2753	0.0022	100	120	126
12:00-13:00	732	738	891	933	0.2050	0.2475	0.2592	0.0022	94	113	119
13:00-14:00	612	625	800	837	0.1735	0.2222	0.2325	0.0022	80	102	107
14:00-15:00	657	654	857	902	0.1816	0.2381	0.2506	0.0022	83	109	115
15:00-16:00	686	683	889	931	0.1898	0.2469	0.2586	0.0022	87	113	118
16:00-17:00	687	686	895	925	0.1906	0.2486	0.2569	0.0022	87	114	118
17:00-18:00	716	713	923	965	0.1981	0.2564	0.2681	0.0022	91	117	123
18:00-19:00	644	651	857	908	0.1808	0.2381	0.2522	0.0022	83	109	116
19:00-20:00	554	564	764	809	0.1565	0.2122	0.2247	0.0022	72	97	103
20:00-21:00	526	530	765	813	0.1472	0.2125	0.2258	0.0022	67	97	103
21:00-22:00	438	447	688	755	0.1243	0.1911	0.2097	0.0022	57	88	96
22:00-23:00	319	332	481	523	0.0921	0.1336	0.1453	0.0022	42	61	67
23:00-0:00	164	181	234	250	0.0502	0.0650	0.0694	0.0022	23	30	32
<b>TOTAL</b>	<b>9782</b>	<b>9769</b>	<b>12722</b>	<b>13452</b>							
Hora	Sábado	Método Suavización Exponencial Simple	Llamadas Entrantes 2014/2015								
			Análisis Weibull			Cantidad de Asesores					
			90%	95%	λ1	λ2	λ2	ρ*μ	S1	S2	S3
0:00-1:00	69	69	99	106	0.0192	0.0275	0.0294	0.0022	9	13	13
1:00-2:00	32	35	48	53	0.0098	0.0133	0.0147	0.0022	5	6	7
2:00-3:00	10	13	30	38	0.0036	0.0083	0.0106	0.0022	2	4	5
3:00-4:00	4	5	7	8	0.0015	0.0019	0.0022	0.0022	1	1	1
4:00-5:00	5	5	9	10	0.0014	0.0025	0.0028	0.0022	1	1	1
5:00-6:00	7	7	13	15	0.0018	0.0036	0.0042	0.0022	1	2	2
6:00-7:00	40	37	62	70	0.0101	0.0172	0.0194	0.0022	5	8	9
7:00-8:00	150	139	209	222	0.0385	0.0581	0.0617	0.0022	18	27	28
8:00-9:00	440	410	521	549	0.1138	0.1447	0.1525	0.0022	52	66	70
9:00-10:00	738	705	884	925	0.1958	0.2456	0.2569	0.0022	90	113	118
10:00-11:00	867	851	998	1033	0.2364	0.2772	0.2869	0.0022	108	127	131
11:00-12:00	879	876	1049	1098	0.2433	0.2914	0.3050	0.0022	111	134	140
12:00-13:00	793	801	1003	1044	0.2225	0.2786	0.2900	0.0022	102	128	133
13:00-14:00	689	701	908	956	0.1946	0.2522	0.2656	0.0022	89	116	122
14:00-15:00	649	654	840	884	0.1818	0.2333	0.2456	0.0022	83	107	113
15:00-16:00	667	666	843	883	0.1849	0.2342	0.2453	0.0022	85	107	112
16:00-17:00	696	693	904	980	0.1925	0.2511	0.2722	0.0022	88	115	125
17:00-18:00	700	699	861	906	0.1942	0.2392	0.2517	0.0022	89	110	115
18:00-19:00	597	607	785	836	0.1687	0.2181	0.2322	0.0022	77	100	106
19:00-20:00	537	544	713	759	0.1511	0.1981	0.2108	0.0022	69	91	97
20:00-21:00	451	460	657	697	0.1278	0.1825	0.1936	0.0022	59	84	89
21:00-22:00	368	377	535	572	0.1047	0.1486	0.1589	0.0022	48	68	73
22:00-23:00	267	278	375	402	0.0773	0.1042	0.1117	0.0022	35	48	51
23:00-0:00	151	164	218	237	0.0455	0.0606	0.0658	0.0022	21	28	30
<b>TOTAL</b>	<b>9806</b>	<b>9795</b>	<b>12571</b>	<b>13283</b>							

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 24. Cálculo del personal Domingo

Hora	Domingo	Método Suavización Exponencial Simple	Llamadas Entrantes 2014/2015								
			Análisis Weibull			Cantidad de Asesores					
			90%	95%	λ1	λ2	λ2	ρ*μ	S1	S2	S3
0:00-1:00	72	72	101	111	0.0199	0.0281	0.0308	0.0022	9	13	14
1:00-2:00	29	33	64	78	0.0093	0.0178	0.0217	0.0022	4	8	10
2:00-3:00	14	16	38	49	0.0043	0.0106	0.0136	0.0022	2	5	6
3:00-4:00	6	7	20	28	0.0020	0.0056	0.0078	0.0022	1	3	4
4:00-5:00	4	4	8	10	0.0011	0.0022	0.0028	0.0022	0	1	1
5:00-6:00	5	5	11	12	0.0014	0.0031	0.0033	0.0022	1	1	2
6:00-7:00	36	33	40	44	0.0090	0.0111	0.0122	0.0022	4	5	6
7:00-8:00	115	107	131	144	0.0297	0.0364	0.0400	0.0022	14	17	18
8:00-9:00	302	282	271	287	0.0784	0.0753	0.0797	0.0022	36	34	37
9:00-10:00	506	484	450	474	0.1344	0.1250	0.1317	0.0022	62	57	60
10:00-11:00	622	608	659	707	0.1690	0.1831	0.1964	0.0022	77	84	90
11:00-12:00	672	666	808	864	0.1850	0.2244	0.2400	0.0022	85	103	110
12:00-13:00	652	653	774	814	0.1815	0.2150	0.2261	0.0022	83	99	104
13:00-14:00	557	567	661	696	0.1574	0.1836	0.1933	0.0022	72	84	89
14:00-15:00	528	532	602	648	0.1478	0.1672	0.1800	0.0022	68	77	82
15:00-16:00	515	517	1015	1240	0.1436	0.2819	0.3444	0.0022	66	129	158
16:00-17:00	516	517	578	619	0.1435	0.1606	0.1719	0.0022	66	74	79
17:00-18:00	554	550	521	542	0.1527	0.1447	0.1506	0.0022	70	66	69
18:00-19:00	519	522	548	577	0.1450	0.1522	0.1603	0.0022	66	70	73
19:00-20:00	474	479	551	580	0.1331	0.1531	0.1611	0.0022	61	70	74
20:00-21:00	468	469	504	528	0.1302	0.1400	0.1467	0.0022	60	64	67
21:00-22:00	384	392	424	438	0.1090	0.1178	0.1217	0.0022	50	54	56
22:00-23:00	274	286	302	319	0.0793	0.0839	0.0886	0.0022	36	38	41
23:00-0:00	140	155	148	159	0.0429	0.0411	0.0442	0.0022	20	19	20
<b>TOTAL</b>	<b>7964</b>	<b>7955</b>	<b>9229</b>	<b>9968</b>							

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia

## 25. Ficha técnica de indicador – SL

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
1. Nombre:	Nivel de servicio (SL)						
2. Objetivo:	SL = 77%						
3. Fórmula:	$\text{Índice de SL} = \frac{\text{Número de llamadas atendidas } (t \leq 10 \text{ segundos})}{\text{Número de llamadas entrantes}} \times 100$						
4. Nivel de referencia:	<table><tr><td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 77%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 76% - 70%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Menor a 70%</td></tr></table>		Óptimo: Mayor o igual a 77%		Aceptable: Entre 76% - 70%		Bajo: Menor a 70%
	Óptimo: Mayor o igual a 77%						
	Aceptable: Entre 76% - 70%						
	Bajo: Menor a 70%						
El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
5. Responsable de gestión:	Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente) y analista del call center técnico.						
6. Fuente de información:	BBDD registradas en el compartido.						
7. Frecuencia de medición:	Tiempo real (supervisor) / diaria y mensual (área y cliente).						
8. Frecuencia de reporte:	Diaria y mensual.						
9. Responsable del Reporte:	Analista del área de call center técnico.						
10. Usuarios:	Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).						
11. Observaciones:	El supervisor de cada grupo de asesores debe actuar de inmediato cuando se incremente el tráfico de llamadas (tiempo real). Información disponible en la plataforma del supervisor. Analizar el tráfico de llamadas.						

Fuente: Elaboración propia

## 26. Ficha técnica de indicador - Tasa Abandono

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
<b>1. Nombre:</b> Tasa de abandono (ABANDONO)							
<b>2. Objetivo:</b> ABANDONO = 10%							
<b>3. Fórmula:</b>	$\text{Índice de Abandono} = \frac{\text{Número de llamadas no atendidas}}{\text{Número de llamadas entrantes}} \times 100$						
<b>4. Nivel de referencia:</b>	<table><tr><td></td><td>Óptimo: Menor o igual a 10%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 11% - 13%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Mayor a 13%</td></tr></table>		Óptimo: Menor o igual a 10%		Aceptable: Entre 11% - 13%		Bajo: Mayor a 13%
	Óptimo: Menor o igual a 10%						
	Aceptable: Entre 11% - 13%						
	Bajo: Mayor a 13%						
La disminución en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
<b>5. Responsable de gestión:</b> Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente) y analista del call center técnico.							
<b>6. Fuente de información:</b> BBDD registradas en el compartido.							
<b>7. Frecuencia de medición:</b> Diaria y mensual (área y cliente).							
<b>8. Frecuencia de reporte:</b> Diaria y mensual.							
<b>9. Responsable del Reporte:</b> Analista del área de call center técnico.							
<b>10. Usuarios:</b> Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).							
<b>11. Observaciones:</b> Revisar del dimensionamiento planificado. BBDD registrada en el compartido.							

Fuente: Elaboración propia

## 27. Ficha técnica de indicador – TMO

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
<b>1. Nombre:</b> Tiempo medio de operación (TMO)							
<b>2. Objetivo:</b> TMO = 400 segundos							
<b>3. Fórmula:</b>	$\text{Índice de TMO} = \frac{T.\text{Talk} + T.\text{Hold} + T.\text{ACW}}{\text{Número de llamadas atendidas}}$						
<b>4. Nivel de referencia:</b>	<table><tbody><tr><td></td><td>Óptimo: Menor o igual a 400''</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 401'' – 420''</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Mayor a 420''</td></tr></tbody></table>		Óptimo: Menor o igual a 400''		Aceptable: Entre 401'' – 420''		Bajo: Mayor a 420''
	Óptimo: Menor o igual a 400''						
	Aceptable: Entre 401'' – 420''						
	Bajo: Mayor a 420''						
La disminución en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
<b>5. Responsable de gestión:</b> Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente) y analista del call center técnico.							
<b>6. Fuente de información:</b> BBDD registradas en el compartido.							
<b>7. Frecuencia de medición:</b> Diaria y mensual (área y cliente).							
<b>8. Frecuencia de reporte:</b> Diaria y mensual.							
<b>9. Responsable del Reporte:</b> Analista del área de call center técnico.							
<b>10. Usuarios:</b> Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).							
<b>11. Observaciones:</b> Revisar el tiempo hold.							

Fuente: Elaboración propia

## 28. Ficha técnica de indicador – Utilización

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
1. Nombre:	Utilización						
2. Objetivo:	85%						
3. Fórmula:	$\text{Índice de Utilización} = \frac{T. Talk + T. Hold + T. ACW}{\text{Tiempo del personal}}$						
4. Nivel de referencia:	<table><tr><td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 85%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 82% – 84%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Menor a 82%</td></tr></table>		Óptimo: Mayor o igual a 85%		Aceptable: Entre 82% – 84%		Bajo: Menor a 82%
	Óptimo: Mayor o igual a 85%						
	Aceptable: Entre 82% – 84%						
	Bajo: Menor a 82%						
El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
5. Responsable de gestión:	Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente) y analista del call center técnico.						
6. Fuente de información:	BBDD registradas en el compartido.						
7. Frecuencia de medición:	Diaria y mensual (área y cliente).						
8. Frecuencia de reporte:	Diaria y mensual.						
9. Responsable del Reporte:	Analista del área de call center técnico.						
10. Usuarios:	Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).						
11. Observaciones:	Información disponible en la plataforma del supervisor. Supervisor debe medir el factor de utilización de cada asesor de su grupo.						

Fuente: Elaboración propia

## 29. Ficha técnica de indicador – Ocupación

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
1. Nombre:	Ocupación						
2. Objetivo:	85%						
3. Fórmula:	$\text{Índice de Ocupación} = \frac{T.Talk + T.Hold + T.ACW}{T.Talk + T.Hold + T.ACW + T.Disponible}$						
4. Nivel de referencia:	<table><tr><td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 85%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 82% – 84%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Menor a 82%</td></tr></table>		Óptimo: Mayor o igual a 85%		Aceptable: Entre 82% – 84%		Bajo: Menor a 82%
	Óptimo: Mayor o igual a 85%						
	Aceptable: Entre 82% – 84%						
	Bajo: Menor a 82%						
5. Responsable de gestión:	Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente) y analista WFM del call center técnico.						
6. Fuente de información:	BBDD registradas en el compartido.						
7. Frecuencia de medición:	Diaria y mensual (área y cliente).						
8. Frecuencia de reporte:	Diaria y mensual.						
9. Responsable del Reporte:	Analista del área de call center técnico.						
10. Usuarios:	Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).						
11. Observaciones:	Información disponible en la plataforma del supervisor. Supervisor debe controlar el tiempo auxiliares no operativos (descansos) y auxiliares operativos (capacitación).						

Fuente: Elaboración propia

## 30. Ficha técnica de indicador – Tiempo de atención

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
1. Nombre:	Tiempo de atención (TMO)						
2. Objetivo:	400 segundos						
3. Fórmula:	$Tiempo\ de\ atención = T.Talk + T.Hold + T.ACW$						
4. Nivel de referencia:	<table><tr><td></td><td>Óptimo: Menor o igual a 400''</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 401'' – 420''</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Mayor a 420''</td></tr></table>		Óptimo: Menor o igual a 400''		Aceptable: Entre 401'' – 420''		Bajo: Mayor a 420''
	Óptimo: Menor o igual a 400''						
	Aceptable: Entre 401'' – 420''						
	Bajo: Mayor a 420''						
5. Responsable de gestión:	Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente) y analista WFM del call center técnico.						
6. Fuente de información:	BBDD registradas en el compartido.						
7. Frecuencia de medición:	Diaria y mensual (área y cliente).						
8. Frecuencia de reporte:	Diaria y mensual.						
9. Responsable del Reporte:	Analista del área de call center técnico.						
10. Usuarios:	Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).						
11. Observaciones:	Tiempo que el asesor atiende una solicitud. El tiempo se encuentra disponible en la plataforma del supervisor.						

Fuente: Elaboración propia

## 31. Ficha técnica de indicador – Resolución de solicitud

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
1. Nombre:	Resolución de solicitudes						
2. Objetivo:	95%						
3. Fórmula:	$\text{Índice de Resolución de Solicitud} = \frac{\text{Solicitud resuelta exitosamente}}{\text{Total de solicitudes}}$						
4. Nivel de referencia:	<table border="1"><tr><td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 95%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 90% – 94%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Menor a 90%</td></tr></table>		Óptimo: Mayor o igual a 95%		Aceptable: Entre 90% – 94%		Bajo: Menor a 90%
	Óptimo: Mayor o igual a 95%						
	Aceptable: Entre 90% – 94%						
	Bajo: Menor a 90%						
El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
5. Responsable de gestión:	Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente), analista WFM y monitor de calidad del call center técnico.						
6. Fuente de información:	BBDD registradas en el compartido.						
7. Frecuencia de medición:	Diaria y mensual (área y cliente).						
8. Frecuencia de reporte:	Diaria y mensual.						
9. Responsable del Reporte:	Analista del área de call center técnico.						
10. Usuarios:	Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).						
11. Observaciones:	Información disponible en el temático. La resolución de solicitudes exitosamente, quiere decir que no necesariamente es en el primer contacto.						

Fuente: Elaboración propia

## 32. Ficha técnica de indicador – Resolución de solicitud en primer contacto

 <b>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</b>							
<b>1. Nombre:</b>	Resolución de solicitudes en el primer contacto						
<b>2. Objetivo:</b>	85%						
<b>3. Fórmula:</b>	$\text{Índice de Resolución de Solicitud 1º contacto} = \frac{\text{Solicitud resuelta en 1º contacto}}{\text{Total de solicitudes resueltas exitosamente}}$						
<b>4. Nivel de referencia:</b>	<table> <tr> <td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 85%</td></tr> <tr> <td></td><td>Aceptable: Entre 82% – 84%</td></tr> <tr> <td></td><td>Bajo: Menor a 82%</td></tr> </table>		Óptimo: Mayor o igual a 85%		Aceptable: Entre 82% – 84%		Bajo: Menor a 82%
	Óptimo: Mayor o igual a 85%						
	Aceptable: Entre 82% – 84%						
	Bajo: Menor a 82%						
<p>El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. </p>							
<b>5. Responsable de gestión:</b>	Supervisor de cada grupo de asesores (turno correspondiente), analista WFM y monitor de calidad del call center técnico.						
<b>6. Fuente de información:</b>	BBDD registradas en el compartido.						
<b>7. Frecuencia de medición:</b>	Diaría y mensual (área y cliente).						
<b>8. Frecuencia de reporte:</b>	Diaría y mensual.						
<b>9. Responsable del Reporte:</b>	Analista del área de call center técnico.						
<b>10. Usuarios:</b>	Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).						
<b>11. Observaciones:</b>	Solicitud resuelta en el primer contacto, quiere decir que no resulta en un nuevo contacto repitiendo el mismo problema (mismo número telefónico asociado al SBA).						

Fuente: Elaboración propia

### 33. Ficha técnica de indicador – Precisión Error Crítico Usuario Final

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
1. Nombre:	Precisión Error Crítico UF						
2. Objetivo:	95%						
3. Fórmula:	$\text{Índice de PEC UF} = \frac{\text{Llamadas sin EC UF}}{\text{Total de llamadas Monitoreadas}}$						
4. Nivel de referencia:	<table><tr><td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 95%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 92% – 94%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Menor a 92%</td></tr></table>		Óptimo: Mayor o igual a 95%		Aceptable: Entre 92% – 94%		Bajo: Menor a 92%
	Óptimo: Mayor o igual a 95%						
	Aceptable: Entre 92% – 94%						
	Bajo: Menor a 92%						
El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
5. Responsable de gestión:	Monitor de calidad del call center técnico.						
6. Fuente de información:	BBDD registradas en el compartido.						
7. Frecuencia de medición:	Diaria y mensual (área y cliente).						
8. Frecuencia de reporte:	Diaria y mensual.						
9. Responsable del Reporte:	Analista del área de call center técnico.						
10. Usuarios:	Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).						
11. Observaciones:	Se identificarán llamadas cuyos factores de evaluación, a través de los diferentes tipos de monitoreos, no tienen un error crítico que afecten la satisfacción del usuario final (por unidad).						

Fuente: Elaboración propia

## 34. Ficha técnica de indicador – Precisión Error Crítico Organización

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
<b>1. Nombre:</b> Precisión Error Crítico Organización							
<b>2. Objetivo:</b> 95%							
<b>3. Fórmula:</b> $\text{Índice de PEC Organización} = \frac{\text{Llamadas sin EC Organización}}{\text{Total de llamadas Monitoreadas}}$							
<b>4. Nivel de referencia:</b>	<table><tbody><tr><td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 95%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 92% – 94%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Menor a 92%</td></tr></tbody></table>		Óptimo: Mayor o igual a 95%		Aceptable: Entre 92% – 94%		Bajo: Menor a 92%
	Óptimo: Mayor o igual a 95%						
	Aceptable: Entre 92% – 94%						
	Bajo: Menor a 92%						
El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
<b>5. Responsable de gestión:</b> Monitor de calidad del call center técnico.							
<b>6. Fuente de información:</b> BBDD registradas en el compartido.							
<b>7. Frecuencia de medición:</b> Diaria y mensual (área y cliente).							
<b>8. Frecuencia de reporte:</b> Diaria y mensual.							
<b>9. Responsable del Reporte:</b> Analista del área de call center técnico.							
<b>10. Usuarios:</b> Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).							
<b>11. Observaciones:</b> Porcentaje de transacciones monitoreadas que no tienen un error crítico para la organización.							

Fuente: Elaboración propia

## 35. Ficha técnica de indicador – Precisión Error Crítico Cumplimiento

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
<b>1. Nombre:</b> Precisión Error Crítico Cumplimiento							
<b>2. Objetivo:</b> 95%							
<b>3. Fórmula:</b> $\text{Índice de PEC Cumplimiento} = \frac{\text{Llamadas sin EC Cumplimiento}}{\text{Total de llamadas Monitoreadas}}$							
<b>4. Nivel de referencia:</b>	<table><tbody><tr><td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 95%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 92% – 94%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Menor a 92%</td></tr></tbody></table>		Óptimo: Mayor o igual a 95%		Aceptable: Entre 92% – 94%		Bajo: Menor a 92%
	Óptimo: Mayor o igual a 95%						
	Aceptable: Entre 92% – 94%						
	Bajo: Menor a 92%						
El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
<b>5. Responsable de gestión:</b> Monitor de calidad del call center técnico.							
<b>6. Fuente de información:</b> BBDD registradas en el compartido.							
<b>7. Frecuencia de medición:</b> Diaria y mensual (área y cliente).							
<b>8. Frecuencia de reporte:</b> Diaria y mensual.							
<b>9. Responsable del Reporte:</b> Analista del área de call center técnico.							
<b>10. Usuarios:</b> Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).							
<b>11. Observaciones:</b> Porcentaje de transacciones monitoreadas que no tienen un error crítico de cumplimiento con Osiptel.							

Fuente: Elaboración propia

### 36. Ficha técnica de indicador – Tiempo pago RAC

<b>ATENTO:</b> FICHA TÉCNICA DE INDICADOR							
<b>1. Nombre:</b> Tiempo pago RAC							
<b>2. Objetivo:</b> 86%							
<b>3. Fórmula:</b>	$\text{Índice de Pago RAC} = \frac{T.\text{Productivo} + T.\text{Disponible}}{\text{Horas pagas}}$						
<b>4. Nivel de referencia:</b>	<table><tbody><tr><td></td><td>Óptimo: Mayor o igual a 86%</td></tr><tr><td></td><td>Aceptable: Entre 83% – 85%</td></tr><tr><td></td><td>Bajo: Menor a 85%</td></tr></tbody></table>		Óptimo: Mayor o igual a 86%		Aceptable: Entre 83% – 85%		Bajo: Menor a 85%
	Óptimo: Mayor o igual a 86%						
	Aceptable: Entre 83% – 85%						
	Bajo: Menor a 85%						
El incremento en el valor del indicador, indica una mejora en el resultado. 							
<b>5. Responsable de gestión:</b> Supervisor, analista WFM y personal administrativo del call center técnico.							
<b>6. Fuente de información:</b> BBDD registradas en el compartido.							
<b>7. Frecuencia de medición:</b> Diaria y mensual (área y cliente).							
<b>8. Frecuencia de reporte:</b> Diaria y mensual.							
<b>9. Responsable del Reporte:</b> Analista del área de call center técnico.							
<b>10. Usuarios:</b> Jefe del Call Center Técnico, Analista del Call Center Técnico, Apoyo administrativo y cliente (empresa de telecomunicaciones).							
<b>11. Observaciones:</b> Trabajo productivo es el tiempo que el asesor utiliza para la resolución de solicitud durante la llamada. El tiempo disponible es el tiempo que el asesor se encuentra esperando transacciones.							

Fuente: Elaboración propia

### 37. Número de muestra

<b>N</b>	100
<b>S</b>	4.528421683
<b>Z</b>	0.95
<b>D</b>	0.1
<b>n</b>	1851
<b>N</b>	1851
<b>S</b>	4.971498195
<b>Z</b>	0.95
<b>D</b>	0.1
<b>n</b>	2231
<b>N</b>	2231
<b>S</b>	4.971498195
<b>Z</b>	0.95
<b>D</b>	0.1
<b>n</b>	2231

Fuente: datos de la empresa - elaboración propia