

Universidad de Valparaíso
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil Industrial



Propuestas de Mejora de Atención de Reclamos de la Empresa NetFriend

Por
Andrés Burgos C.
Christian Bouffanais L.

Trabajo de Título para optar al Grado de
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y Título de
Ingeniero Civil Industrial

Prof. Guía Gonzalo Hernández Oliva.
Prof. Co Guía Hugo Zuloaga O.

Julio 2014

AGRADECIMIENTOS

Este Trabajo se lo dedico a mis Hijos Martín y Leito y a mi Esposa Pilar por su apoyo, amor, paciencia y comprensión. También agradezco a mis Padres, a mi Hermano y a mis Suegros por su ayuda constante e incondicional. (A. Burgos)

INDICE

INDICE.....	3
LISTA DE ABREVIATURAS.....	8
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABLAS	11
RESUMEN	12
CAPITULO 1	13
1.1.- Situación Actual del Mercado.....	14
1.2.- Antecedentes de la Empresa NetFriend.....	15
1.3.- Antecedentes Técnicos	16
1.3.1.- Redes de Transporte y Redes de Distribución.....	16
1.3.2.- Tipos de Redes de distribución.....	17
1.3.3.- Salas de Equipos.....	17
1.3.4.- Tipos de Productos.....	18
1.3.5.- Tipos de Clientes.....	18
1.4.- Departamento de Instalaciones y Reparaciones.....	23
1.5.- Centro de Operación de Redes (NOC).....	23
1.6.- Técnicos de Reparación.....	24
1.7.- Tipos de Tickets de Reclamos.....	24
1.8.- CRM (Sistema informático).....	25
1.9.- Proceso de Atención de Reclamos.....	27
1.10.- Análisis de Tickets atendidos por el Departamento de Reparaciones.....	29
1.11.- Planteamiento del Problema.....	32
1.12.- Objetivos.....	38
1.13.- Resultados esperados.....	38
CAPITULO 2	39
2.1.- Marco Teórico.....	40
2.2.- Componentes de un Proceso.....	40
2.3.- Reingeniería, Rediseño y Mejora Continua.....	41
2.3.4.- Gestión por procesos (Bussines Process Management).....	49
2.4.- Herramientas de Modelamiento de Procesos.....	52
2.4.1.- Objetivos de BPMN.....	52
2.4.2.- Niveles en BPMN.....	53
2.4.3.- Los elementos básicos de BPMN.....	54
2.4.4.- Objetos de Flujo.....	54

2.4.4.1.- Actividades.....	54
2.4.4.1.- Eventos.....	55
2.4.4.2.- Gateways.....	56
2.4.4.3.- Participantes.....	56
2.4.4.4.- Objetos de Conexión.....	57
2.4.4.6.- Artefactos.....	57
2.5 Sistemas de control de gestión.....	58
2.6 Indicadores de gestión.....	59
2.7 Cuadro de mando integral.....	60
2.7 .1 Perspectiva Financiera:.....	61
2.7 .2 Perspectiva del Cliente:.....	61
2.7 .3 Perspectiva de Procesos Internos:.....	61
2.7 .4 Perspectiva de Aprendizaje:.....	61
CAPITULO 3.....	63
3.- Metodología Propuesta.....	64
3.1.- Levantamiento del Proceso.....	65
3.1.2.- Descripción del Flujo del Proceso.....	68
3.1.3.- Diagrama de Causa y Efecto.....	70
3.1.4.- Actividades del Proceso.....	75
3.1.5.- Modelo Descriptivo.....	77
3.1.6 Misión y visión de NetFriend.....	78
3.1.7.- Definición de Indicadores.....	80
3.2.- Documentación del Proceso.....	82
3.2.1.- Modelo Operativo.....	82
3.2.2.- Descripción del Flujo Operativo.....	85
3.2.2.2.- Proceso de Reparación de Reclamo Pool CRM.....	90
3.2.2.3.- Proceso de Reparación de Reclamos Pool Contratista.....	92
3.2.3.- Análisis del Proceso:.....	94
3.2.4.- Propuestas de mejora.....	95
3.2.5 Comparación entre actividades de pools actuales versus propuestos.....	105
3.3.- Análisis de Tiempo del Proceso.....	109
4.- CONCLUSIONES.....	112
4.1 Recomendaciones Finales.....	113

5.- ANEXO	114
6.- BIBLIOGRAFÍA	115

GLOSARIO

Fibra óptica	La fibra óptica es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.
Tickets	Numero correlativo de una orden de trabajo por reclamo y/o actividad, comprometiendo atención.
Headend	Centro de la red encargado de agrupar y tratar los diversos contenidos que se van a transmitir por la red de transporte de TV, se a una matriz de conmutación señales de vídeo de procedencia muy diversa.
Hub	Sala de equipo por donde se transporta la señal de TV.
Par de cobre	Cable de par trenzado usado en telecomunicaciones en el que dos conductores eléctricos aislados son entrelazados para anular las interferencias de fuentes externas y diafonía de los cables opuestos.
Acceso conmutado	Es una conexión de red que se puede crear y desechar según se requiera. Los enlaces de marcado por línea telefónica son la forma más sencilla de conexiones.
Ancho de banda	Es la cantidad de información o de datos que se puede enviar a través de una conexión de red en un período de tiempo dado. El ancho de banda se indica generalmente en bits por segundo (bps).
Cable Modem	Un cable módem es un tipo especial de módem diseñado para modular la señal de datos sobre una infraestructura de televisión por cable.
Carrier	Infraestructura física por la cual se transportan los datos, voz e imagen. También se refiere a la empresa que ofrece el servicio de transmisión o conducción de señales.
Cable multipar	El cable multipar trenzado es un tipo de cable multipar que se viene utilizando tras el crecimiento del tráfico telefónico. Algunos solamente tienen dos pares en su interior, pero otros pueden constar de docenas o cientos.
Última milla	Tramo final de una línea de comunicación, ya sea telefónica o un cable óptico, que da el servicio al usuario.

Abonado	Persona natural o jurídica usuaria, bajo contrato, de una red pública de telecomunicaciones, a la cual tiene derecho a acceder para establecer sus comunicaciones.
Home Connects	Casas conectadas en FTTH.
Call Center	Un Centro de Llamadas es un área donde agentes, asesores, supervisores o ejecutivos, especialmente entrenados, realizan llamadas (llamadas y/o reciben llamadas (llamadas entrantes desde o hacia: clientes (externos o internos), socios comerciales, compañías asociadas u otros.
Acometida	Conexión desde la caja terminal de la red de distribución de la empresa de telecomunicaciones hasta la instalación interna del domicilio.

LISTA DE ABREVIATURAS

NOC	: Centro Atención Certificación Técnica.
BPMN	: Business Process Model Note , Notación para el Modelo de Procesos de Negocio.
BPM	: Business Process Model.
XDSL	: Digital Subscriber Line, línea de suscripción digital.
HFC	: Hybrid Fiber Coaxial (Fibra híbrida coaxial).
IP	: Internet Protocol (Protocolo de Internet).
TELCO	: Nombre genérico utilizado para designar a las empresas de telecomunicaciones.
FTTH	: Fiber To The Home), fibra hasta la casa o fibra hasta el hogar.
Nm	: Nanómetro unidad de medida para longitudes de onda.
Mbps	: Megabit por segundo.
HD	: High Definition. (Alta definición).
3D	: Tridimensional.
HP	: Home Pass , Casa conectada.
TLT	: Pruebas de resistencia y capacitancia.
SMA	: Sistema de medición automático ruido y atenuación.
ISP	: Proveedor de servicios de Internet , Internet Service Provider.
TI	: Tecnologías de la información.
CBOK	: Common body of knowledge.
KPI	: Key Performance Indicators, o Indicadores Clave de Desempeño.
POTS	: Plain Old Telephone Service , Servicio Telefónico Tradicional.
CRM	: (Customer Relationship Management).
TV	: Televisión.
ADSL	: Línea de abonado digital asimétrica, ADSL (sigla del inglés Asymmetric. Digital Subscriber Line).

- CU : La sigla está referida al material cobre, utilizado para expresar el medio físico de cobre.
- ABC1 : Referido a la clase social chilena con más altos ingresos que representa a un 10 % de la sociedad.
- C2 : Referido a la clase social media alta que representa a un 20 % de la sociedad.
- C3 : Referido a la clase social media baja que representa a un 30 % de la sociedad.
- VMC : Visita Mal Coordinada.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de conexión de transporte de señal de TV.....	16
Figura 2: Distribución de los nodos en Santiago.....	20
Figura 3: Distribución de los clientes Pots en Santiago.....	21
Figura 4: Distribución de la Factibilidad de servicios de Fibra óptica.....	22
Figura 5: Diagrama de Flujo del Proceso.....	28
Figura 6: Visitas infructuosas v/s total de reclamos.....	32
Figura 7: Tiempos de Solución Tickets Junio.....	33
Figura 8: Tiempos de Solución Tickets Julio.....	34
Figura 9: Tiempos de Solución Tickets agosto.....	34
Figura 10: Total de visitas infructuosas por tipo.....	36
Figura 11: Componentes de un Proceso.....	41
Figura 12: Etapas del ciclo de mejora continua.....	45
Figura 13: Etapas del ciclo Kaizen.....	47
Figura 14: Etapas del ciclo de BPM.....	50
Figura 15: Diagrama mando integral.....	60
Figura 16: zonificación de las camionetas en Santiago.....	67
Figura 17: Diagrama de flujo proceso de reparación de reclamos.....	69
Figura 18: Diagrama de causa y efecto.....	72
Figura 19: Plano de priorización de problemas.....	74
Figura 20: Modelo Descriptivo del Departamento.....	77
Figura 21: Mapa estratégico empresa Netfriend.....	79
Figura 22: Interacción entre Protagonistas del Proceso.....	83
Figura 23: Pools y Lanes del Proceso.....	84
Figura 24: Flujo Operativo.....	86
Figura 25: Proceso de reparación de reclamo Pool Departamento de Reclamo.....	87
Figura 26: Proceso de reparación de reclamo Pool CRM.....	90
Figura 27: Proceso de reparación de reclamos pool contratista.....	92
Figura 28: Modelo BPMN con Propuestas de Mejora.....	98
Figura 29: Proceso de Reparación de Reclamos Propuesto Pool Departamento de Reparaciones.....	99
Figura 30: Proceso de Reparación de Reclamos Propuesto Pool CRM.....	102
Figura 31: Proceso de Reparación de Reclamos Propuesto Pool Contratistas.....	104

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Número de servicios por tecnología.....	19
Tabla 2: Tipos de Tickets según servicio..	25
Tabla 3: Campos Menú Vertical.....	26
Tabla 4: Botones menú Horizontal.....	26
Tabla 5: Estadísticas Junio 2012..	29
Tabla 6: Estadísticas Julio 2012..	29
Tabla 7: Estadísticas Agosto 2012..	30
Tabla 8: Soluciones más significativas Junio 2012..	30
Tabla 9: Soluciones más significativas Julio 2012.....	31
Tabla 10: Soluciones más significativas Agosto 2012.....	31
Tabla 11: Rangos de tiempo de solución.....	33
Tabla 12: Detalle de Reincidencias.....	35
Tabla 13: Total de Reincidencias expresada en porcentaje.....	35
Tabla 14: Comparación entre los tres métodos.....	44
Tabla 15: Actividades.....	54
Tabla 16: Tipos de eventos.....	55
Tabla 17: Gateways.....	56
Tabla 18: Pool y Lane.....	56
Tabla 19: Objetos de conexión.....	57
Tabla 20: Artefactos.....	57
Tabla 21: Porcentaje de reclamos por tipo de causa.....	71
Tabla 22: Matriz de Vester.....	73
Tabla 23: Orden de prioridades.....	74
Tabla 24: Actividades Call Center.....	75
Tabla 25: Actividades NOC.....	76
Tabla 26: Actividades Contratista.....	76
Tabla 27: Detalle de las actividades Proceso Departamento Reclamos.....	89
Tabla 28: Detalle de actividades de proceso de reparación Pool CRM.....	91
Tabla 29: Detalle de actividades de proceso de reparación Pool Contratistas.....	93
Tabla 30: Check List para mitigar reincidencias.....	96
Tabla 31: Detalle de Proceso de reparación de reclamos propuesto Pool Departamento .	101
Tabla 32: Proceso de Reparación de Reclamos Propuesto Pool CRM.....	104
Tabla 33: Detalle de actividades de Proceso de Reparación de Reclamos Pool.....	105
Tabla 34: Comparación entre actividades de pools actuales versus propuestos.....	106
Tabla 35: Comparación entre actividades de pools CRM actuales versus propuestos.....	107
Tabla 36: Comparación entre actividades de pools contratistas actuales versus propuestos.....	108
Tabla 37: Análisis de Tiempos del Proceso.....	109
Tabla 38: Análisis de Tiempos del Proceso después de la propuesta.....	110

RESUMEN

El presente trabajo de título tiene como objetivo formular propuestas de mejoras en la atención de reclamos técnicos, de servicios residenciales en la empresa Netfriend SA.

Se establece una propuesta metodológica para el rediseño del área de atención de reclamos principalmente basándose en el framework de BPM el cual brinda un ciclo que permite descubrir, documentar, analizar, mejorar y medir el proceso con el objeto de poder identificar y corregir anomalías que impacten en la calidad de servicio entregada al cliente.

El primer capítulo aborda la situación actual del mercado de las telecomunicaciones, se describe la historia de la compañía, se describen las tecnologías involucradas en los servicios, se detallan los participantes del proceso y se presentan las estadísticas asociadas al proceso, finalizando con el planteamiento del problema.

El segundo capítulo corresponde al marco teórico donde revisamos algunas metodologías de mejora continua así como revisamos la metodología de gestión por procesos (BPM) y la herramienta de modelado para procesos BPMN.

En el tercer capítulo comienza proponiendo la metodología a utilizar y se ejecutan las etapas de levantamiento, documentación, análisis y propuesta, utilizando el proceso modelado en BPMN.

Durante la ejecución del ciclo se realizaron entrevistas y reuniones con los participantes del proceso para entender el funcionamiento del proceso, posteriormente se modeló la situación actual describiendo las actividades del proceso para posterior realizar el análisis del proceso y realizar las propuestas de mejora.

CAPITULO 1

Definición de la Situación Actual

1.1.- Situación Actual del Mercado.

Durante la última década en Chile, la ciudadanía ha sido testigo de cómo las evoluciones tecnológicas y la continua competencia de las empresas de telecomunicaciones han logrado satisfacer las demandas de sus clientes en busca de desarrollar nuevas opciones de comunicación y lograr acercar aún más a las personas a pesar de la distancia, integrando distintos tipos de tecnología en un solo dispositivo y optimizando los métodos comunicativos para cubrir oportunamente las necesidades de comunicación y esparcimiento.

En un análisis general, considerando los tipos de servicios y la cantidad de abonados conectados dentro de las últimas décadas, se pueden hacer varias menciones, comenzando por lo que fue el principal servicio residencial de telecomunicaciones en el mundo: la “telefonía fija”, la que es entregada vía par de cobre desde las centrales telefónicas hasta los domicilios, que a pesar de no haber sufrido grandes cambios en los últimos años, sin dudas representa a uno de los sistemas más revolucionarios del periodo contemporáneo con más de 3.382.000 abonados en Chile.

Por otro lado se encuentra la telefonía móvil, líder indiscutido del mercado nacional y mundial, logrando un incremento sostenido e importante durante los años comprendidos entre 2003 y 2008 de más de 12.000.000 de líneas solamente en Chile, gracias en gran medida a la introducción de teléfonos a prepago y la accesibilidad a la tecnología.

En relación a Internet, en los años noventa las conexiones a nivel residencial se otorgaban vía acceso conmutado a través de líneas de telefonía fija, que durante los años 2002 y 2007 disminuyeron considerablemente debido al ingreso de nuevas tecnologías como las conexiones vía tecnologías XDSL y Cable Modem a través de redes coaxiales HFC, que ofrecen mayor cantidad de Ancho de Banda

En cuanto a la televisión pagada, esta se comenzó a ofrecer a fines de los años ochenta. Con un lento crecimiento, al año 2005 logró comprender la suma de 751.200 abonados, cuyo mayor consumo era la televisión vía red coaxial y en un porcentaje menor vía antena satelital.

En la actualidad las facilidades que existen para obtener dispositivos tecnológicos, ya sean computadores, equipos portátiles, dispositivos móviles, acompañados de las aplicaciones multimedia, como por ejemplo como videos online, descargas masivas de archivos, servicios de telefonía vía IP, videos en alta definición, entre otros, han forzado a que los servicios de Internet dispongan cada vez más enlaces con mayor capacidad de Ancho de Banda, encontrándose en el mercado actual enlaces de hasta 100 Mbps residenciales.

Dada la alta demanda de clientes, se tiene que existen varias empresas proveedoras de servicios con distintas tecnologías, las que han tendido a fusionarse en el tiempo o ampliar sus nichos de negocios para poder captar un porcentaje de participación en el mercado, en su mayoría estas empresas ofrecen el servicio triple-play, ya sea a través de un único medio, como por ejemplo a través de Redes HFC o a través de FTTH (Fiber to the Home)

Sin duda el nicho de las telecomunicaciones es un mercado atractivo y complejo a la vez, el que en su calidad de “servicio básico” se hace cada vez más indispensable para el quehacer de cualquier persona.

1.2.- Antecedentes de la Empresa NetFriend.

La empresa nace el año 2007 como una empresa de asesorías informáticas, eléctricas y de telecomunicaciones la cual comenzó participando en diversos proyectos tales como diseño de redes eléctricas, diseño de proyectos de networking, diseños de voip mediante plataformas asterix, diseño de sistemas de tele vigilancia entre otros.

Al cabo de 2 años esta empresa incrementó su oferta de servicios incorporando la instalación de servicios de telecomunicaciones tales como instalación de antenas satelitales para servicios de TV satelital, instalación de líneas de acometidas para servicios de Telefonía Fija e Internet mediante una flota de 15 camionetas de instalaciones

Debido a la gran cantidad de trabajo que existía en el mercado y a la demanda de empresas carriers para externalizar algunas de sus áreas y servicios, la empresa crea un área de atención de reclamos para atender los tickets de reclamos de los clientes de proveedores de Servicios la cual la fue creada el 2010 y cuenta con una flota de 50 camionetas subcontratadas a empresas externas.

Esta área se denomina Departamento de Reparaciones e Instalaciones y consta con un Call Center, Centro de Gestión y Técnicos Reparadores.

1.3.- Antecedentes Técnicos

1.3.1.- Redes de Transporte y Redes de Distribución.

Para poder entregar el servicio al cliente, se debe disponer de los recursos físicos y lógicos que hacen posible el transporte de las señales de televisión, datos y telefonía. Para lo cual existen medios físicos conocidos como Redes de Transporte y de Distribución, que son los encargados de conectar todos los terminales de un enlace.

Los servicios ofrecidos por la compañía, en sus opciones análogas como digitales, deben ser transportados desde los centros de procesamiento, salas de equipos y/o Headend a cada uno de los puntos donde se requiere entregar el servicio.

Se entiende como Red de Transporte a la red de telecomunicaciones capaz de albergar un alto flujo de información, siendo este el medio de transmisión principal entre el origen (Headend) y un evento intermedio del enlace. Este tipo de red está compuesto mayoritariamente de cables de fibra óptica con equipos electro ópticos en sus extremos.

La red de distribución corresponde a la red que se extiende desde el terminal de la Red de Transporte, por lo general una sala de equipo (también llamada TAMAR, URL, HUB), hasta la última milla en dirección hacia el abonado.

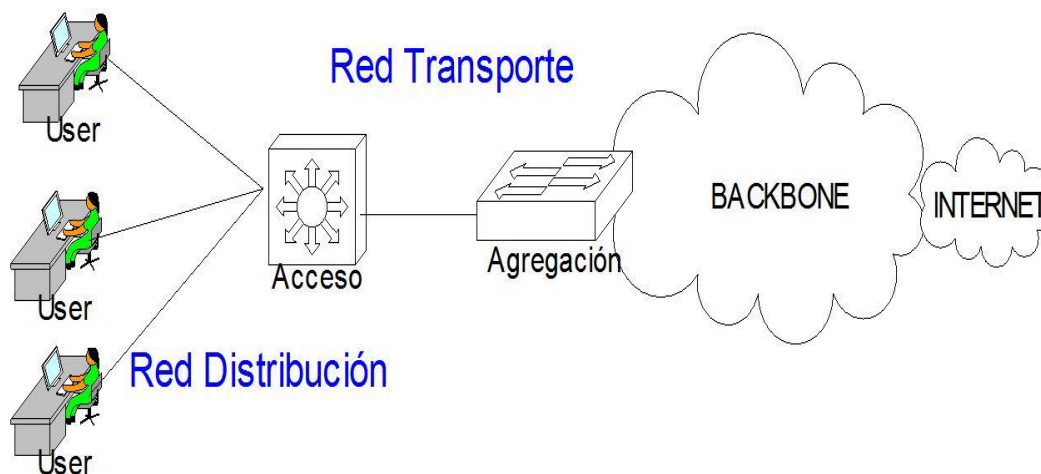


Figura 1: Esquema de conexión de transporte de señal de TV.
Fuente elaboración propia

1.3.2.- Tipos de Redes de distribución.

1.3.2.1.- Redes de distribución de cable coaxial y de cobre.

Para ciertos servicios de TV, la Red Distribución y parte de la Red de Transporte se realiza por medio de cables coaxiales (HFC). Este tipo de tecnología es exclusiva para enlaces de TV, puesto que no cuenta con líneas de retorno. Por otro lado, se ha optado por discontinuar este tipo de redes ya que presentan una serie de restricciones que pueden ser suplidas a través de enlaces de fibra óptica.

Las Redes de Distribución de cobre son capaces de transmitir dos tipos de servicios: Enlaces de telefonía (también conocidos como enlaces POTS Cu) y enlaces de datos, tales como Internet (ADSL), con capacidad de entregar velocidades de 4 Mbps a 12 Mbps. Tal como ocurre en el caso de las redes coaxiales, se ha optado por discontinuar estos enlaces para dar paso a la tecnología óptica.

1.3.2.2.- Redes de distribución de Fibra óptica.

En este tipo de redes (conocidas como FTTH), la distribución y el transporte de la señal es realizada totalmente en fibra óptica, para luego, en el interior del hogar, ser separada por un equipo electro-óptico y lograr entregar los tres servicios íntegramente.

Estos tipos de enlaces son capaces de entregar velocidades de internet de hasta 100 Mbps y la posibilidad de entregar servicios de imagen, tales como tecnología HD y 3D, video conferencias, hologramas, entre otros.

Actualmente se logra apreciar una tendencia a abandonar las redes coaxiales/cobre, para ir progresivamente convergiendo en redes de fibra óptica. Esto fundamentado en las holgadas ventajas que la tecnología óptica ofrece en comparación a los medios de transmisión de cobre. Solo a fines del año 2011, y como visión de negocio, se dejó de construir redes de cables coaxiales y cobre para enfocar los esfuerzos en fortalecer la integración de los servicios en redes de fibra óptica.

1.3.3.- Salas de Equipos.

A modo de entender cómo se distribuyen las redes, se describen los distintos tipos de salas de equipos que generalmente representan el inicio de cualquier Red de Distribución y por consecuencia, el tramo final de la red hacia el abonado. Actualmente existe en el mercado una gran variedad de salas de equipos, que varían en relación a la tecnología utilizada y el tipo de servicio a entregar.

Las salas de equipos se clasifican en:

- **Tamar:** Sala de equipos sin climatización, aloja principalmente equipos pasivos (no requieren energía eléctrica para operar) en armarios y su cierre perimetral es por lo general una reja de hierro.
- **URL:** Sala de equipos climatizada con servicios de telefonía, datos y equipamiento activo (Requieren energía eléctrica para operar). Usualmente conocida como nodo.
- **Armario FTTH:** gabinete de aluminio que aloja equipamiento pasivo para redes de fibra óptica.
- **Armarios Kombi:** Armarios para servicios de datos y/o telefonía con equipamiento activo.
- **Armarios Cu:** Armarios para servicios de datos y/o telefonía con equipamiento pasivo.

1.3.4.- Tipos de Productos

Los productos que la empresa NetFriend debe reparar son principalmente residenciales y los servicios se encuentran instalados en la región metropolitana, estos corresponden a 3 tipos:

- Servicios de Telefonía
- Servicios de Internet
- Servicios de Televisión.

Cada tipo de servicio es entregado en redes de cobre o en redes de fibra óptica (FTTH).

En el caso de la telefonía, los servicios en par de cobre son conocidos como servicios POTS Cu. Por otro lado, los servicios ofrecidos en fibra óptica son conocidos como servicios POTS FTTH.

Los servicios de internet entregados en par de cobre se denominan servicios ADSL Cu, mientras que los entregados en fibra óptica son conocidos como servicios INTERNET FTTH.

Algo similar ocurre en los servicios de TV, que en red coaxial son llamados servicios de TV HFC y en red de fibra óptica se conocen como servicios de TV FTTH.

1.3.5.- Tipos de Clientes.

Es importante diferenciar algunos conceptos tales como Home Pass, Home Connect y Cliente con Factibilidad, puesto que pueden presentar confusión al momento de realizar ciertos estudios.

El área de cobertura de los servicios en general es medido en Home Pass (HP) que es la máxima capacidad de clientes que tienen factibilidad para recibir servicios, es decir, la cantidad máxima de abonados que una red de distribución instalada podría albergar en

un territorio determinado, de esta manera se desprenden dos conceptos: Home Connects y Clientes con Factibilidad, siendo Home Connect todo cliente conectado a la red de distribución, mientras que Cliente con Factibilidad corresponde al resto de Home pass no habilitados. Es por eso que se puede tener una red de distribución de fibra óptica o de cobre con 1.000 HP para un nodo y una superficie geográfica de 20 Km., pero con solo 200 clientes conectados (home connects), lo que implicaría un total de 800 Clientes con Factibilidad.

La tabla 1 muestra la cantidad total de home connects (clientes) que el departamento de reparaciones debe atender en caso de falla, donde se puede apreciar una gran cantidad de clientes conectados a servicios de redes de cobre, lo que se explica por la antigüedad de dichos servicios y el tardío auge que ha tenido la tecnología óptica en el ámbito residencial.

POTS CU	11.697
ADSL CU	13.351
POTS FTTH	3.321
INTERNET FTTH	3.211
TV FTTH	2.153
TV HFC	5.118
TOTAL	35.640

Tabla 1: Número de servicios por tecnología. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

La clasificación de Homepass es realizada en base a Nodos de Telecomunicaciones y no en base a Zonas o comunas, la cantidad de Nodos está en el orden de los 200 dentro de Santiago por lo que se omite la tabla de clasificación de Home Pass por Nodo debido al gran tamaño de estas, la figura 2 presenta la distribución de los nodos de telecomunicaciones en la ciudad observando una aglomeración en las comunas de las Condes , Vitacura , Lo Barnechea y La Dehesa , lo que se refleja también en las siguientes figuras número 3 y 4 que presentan la distribución de HomePass de los servicios con enlaces de Cobre y de Fibra ,se puede observar una mayor densidad de servicios en el sector nororiente (segmento ABC 1), situación principalmente debida al mercado objetivo de la empresa, sin embargo actualmente se pretende ampliar el plan de negocios a los sectores C2 y C3.

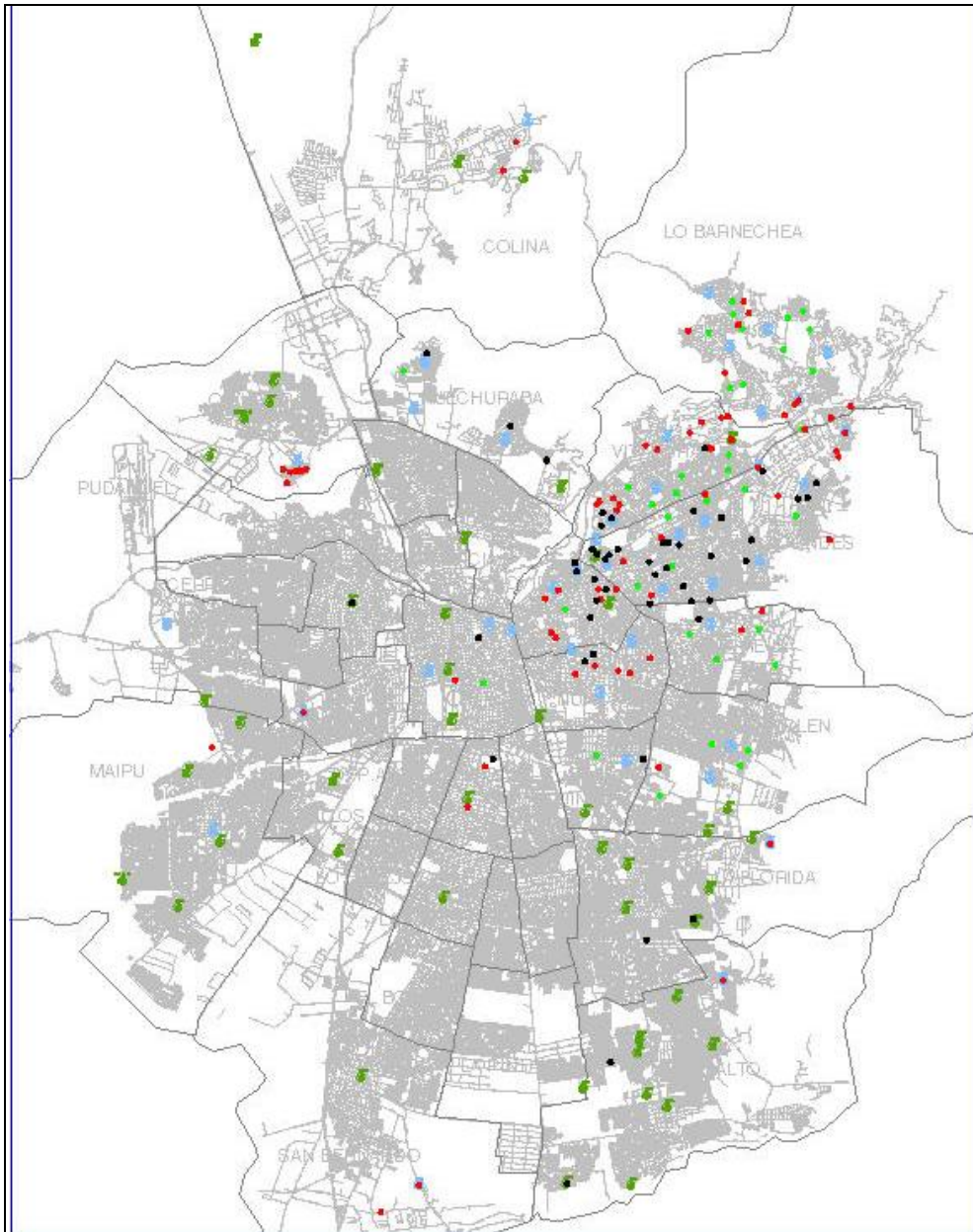


Figura 2: Distribución de los nodos en Santiago. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

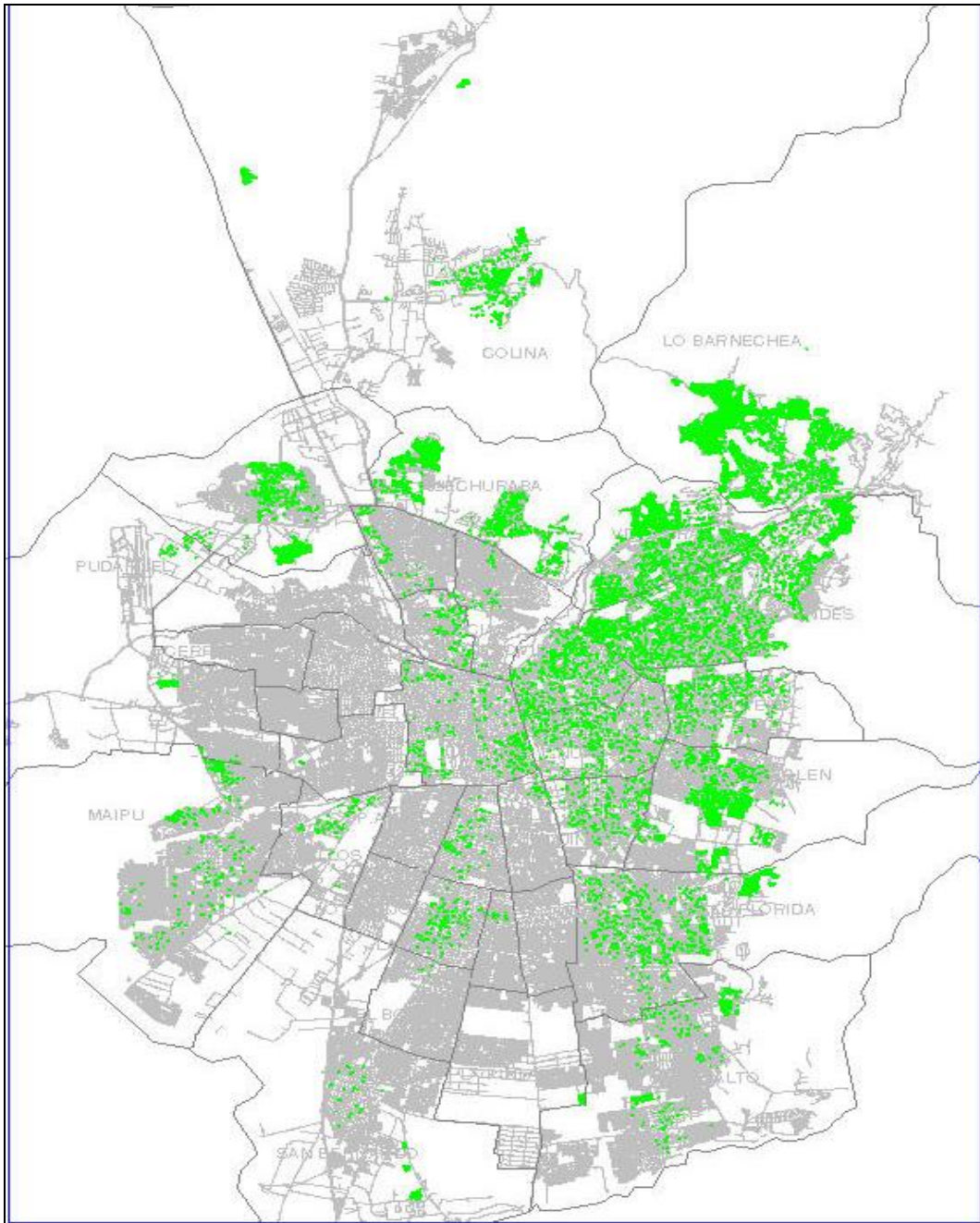


Figura 3: Distribución de los clientes Pots en Santiago. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

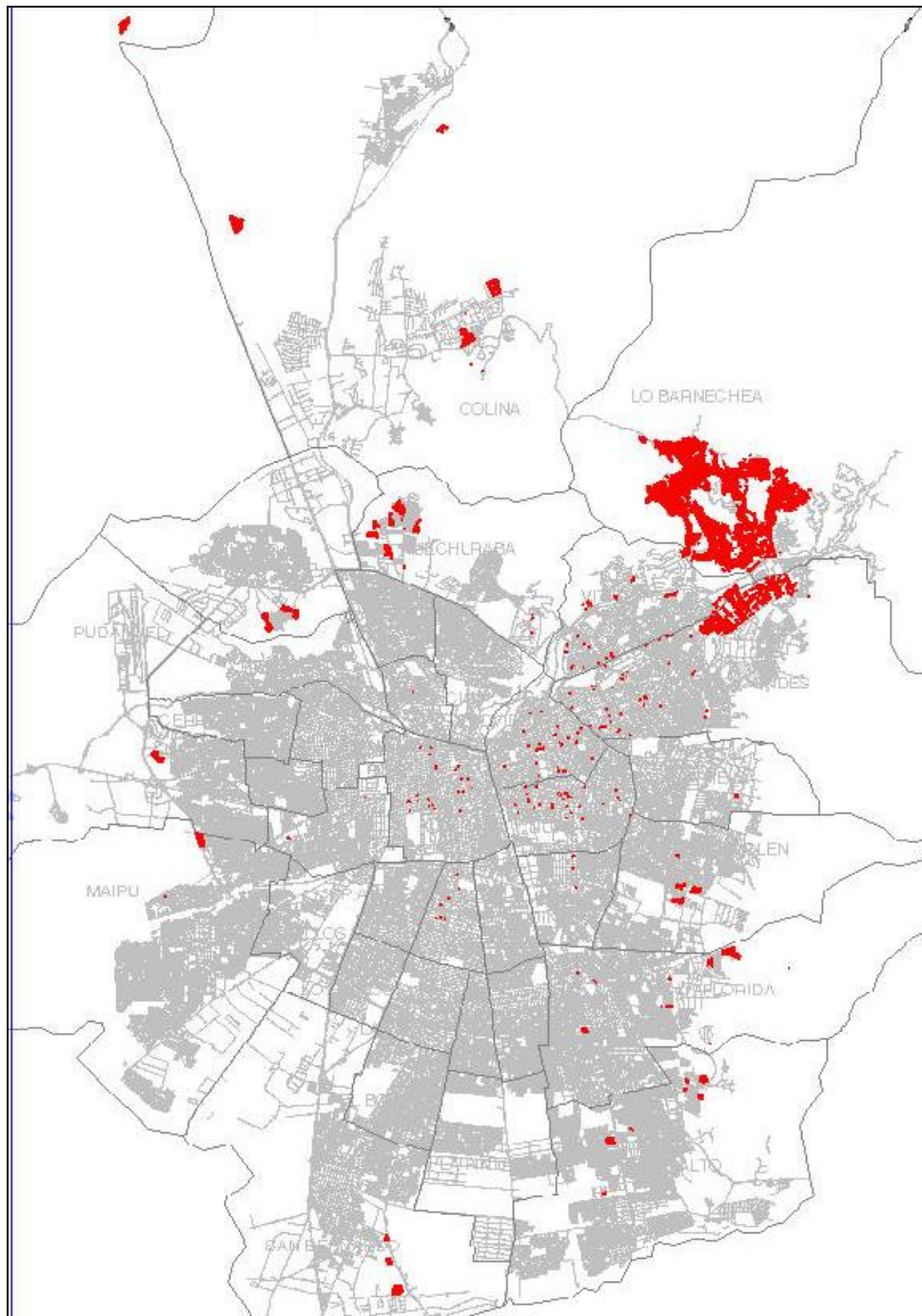


Figura 4: Distribución de la Factibilidad de servicios de Fibra óptica.
Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

1.4.- Departamento de Instalaciones y Reparaciones.

Dependiente de la Subgerencia de Operaciones, se encuentra el Departamento de instalaciones y reparaciones, que está formado por las áreas de Instalación, Reparación, Call Center y NOC. (Centro de Operación de Redes). Tal como su nombre lo indica esta subgerencia está encargada de realizar la instalación de todos los servicios solicitados y solucionar los problemas en las instalaciones existentes. El área de análisis para el presente será el departamento de reparaciones conformado por técnicos reparadores y el NOC.

1.5.- Centro de Operación de Redes (NOC).

Esta área es la encargada de dirigir, dar soporte y controlar todo tipo de reclamo por reparación que sea asignado a terreno y esté relacionado con la red de distribución del enlace (Planta Interna). Cabe aclarar que toda reparación realizada en terreno es llevada a cabo por técnicos, quienes son apoyados de forma remota por operarios del NOC.

Dentro de las funciones específicas del NOC, se destacan las siguientes:

- **Pruebas de Reclamos:** Son las validaciones que realizan los operadores NOC una vez que el técnico indica que ha finalizado la reparación y varían de acuerdo al servicio.
 - Telefonía: “TLT” pruebas de resistencia y capacitancia.
 - ADSL: “SMA” sistema de medición automático ruido y atenuación.
 - TV: certificación del decodificador.
- **Seguimiento de Reclamos:** Corresponde al apoyo realizado por parte de los operadores a los técnicos en terreno, asignando soporte adicional en caso de ser necesario, como por ejemplo, la asistencia de supervisores a terreno, con el fin de poder cumplir con los estándares de tiempos ya establecidos.
- **Cierre de Reclamos:** Es la unidad encargada de recibir las reparaciones y validarlas con el suscriptor, dando la conformidad técnica de dicha reparación y así realizar el cierre del Ticket.
- **Coordinación de Reclamos:** Cada vez que no sea posible ejecutar una reparación por ausencia de moradores en el domicilio, se debe realizar la coordinación del reclamo.

El NOC está formado principalmente por:

- Un jefe de área
- Tres Supervisores
- Catorce operadores

1.6.- Técnicos de Reparación.

Los técnicos de terreno son los encargados de asistir a las dependencias del cliente que tiene problema con algunos de sus servicios contratados y realizar la reparación correspondiente, estos están organizados de la siguiente manera:

- Cincuenta camionetas contratistas, es decir, técnicos de empresas externas que brindan servicios de reparación. Actualmente existen tres empresas, organizadas en función al tipo de servicio a reparar.
- Once camionetas de supervisores reparadores (Internos).

Las 50 Camionetas de técnicos contratistas se dividen en 3 grupos, ya sea por zonas o por tipo de tecnología a reparar.

El primer grupo está compuesto por veinte camionetas, con un técnico reparador por camioneta quien está facultado para reparar problemas de enlaces de Internet y de telefonía, abarcando toda la zona sur de Santiago, teniendo como línea limítrofe el sector de Mapocho.

El segundo grupo está compuesto por catorce camionetas, con un técnico reparador por cada camioneta quien está capacitado para resolver problemas de enlaces de Internet y de telefonía, abarcando la zona norte de Santiago siendo la línea limítrofe el sector de Mapocho.

El tercer grupo está compuesto por dieciséis camionetas, con un técnico reparador por cada camioneta quien está capacitado para resolver problemas de servicios de televisión, abarcando todo Santiago.

Cabe destacar que los horarios de atención de asistencia técnica a domicilio para solucionar los reclamos son:

Lunes a viernes de 8:30 a 22:00.

Sábado de 9:00 a 19:00.

Domingo 10:00 a 17:00.

1.7.- Tipos de Tickets de Reclamos.

Luego de conocer las funciones del departamento NOC, es necesario detallar cuales son los tipos de reclamos a los que este se ve sujeto, también llamados "Tickets".

Entendiendo que los Tickets son derivados al NOC una vez que el Call Center de la empresa no pueda solucionar los problemas en línea y deba ser enviado un técnico a terreno, estos deben dividirse según tipo de red de transporte y distribución, tipo de servicio y tipo de red interna o externa (NOC solo da soporte a plata interna), ya que existen grupos de reparadores con capacidades distintas al momento de reparar servicios domiciliarios o cortes de cables masivos.

La clasificación es la siguiente:

Redes de Distribución:

- FTTH fibra al hogar
- Redes de cobre
- Redes coaxial

Servicios:

- Televisión
- Internet
- Telefonía

Tipos de técnicos:

- Técnicos de planta externa.
- Técnicos de planta interna.

Estas características son ingresadas en el Ticket de reclamo confeccionado por el operador del Call Center, quien en base al tipo de Ticket, deberá asignar al técnico según tecnología para esa clase de reclamo.

La tabla 2 muestra los tipos de Tickets, que varían en función al tipo de servicio y red de distribución, los cuales dependiendo de su descripción determinan a qué tipo de técnico enviar a terreno y que área de la empresa hacer cargo.

Internet Masivo	Si el problema es masivo de Internet.
Internet FTTH	Si el problema es de Internet y servicio es FTTH.
Internet Interior	Si el problema es de Internet y servicio es par de cobre.
2 play FTTH	Si tiene problema con 2 servicios de FTTH.
Telefonía FTTH	Si el problema es de la línea y servicio es FTTH.
Telefonía Interior	Si el problema es de la línea y servicio es par de cobre.
Tv FTTH	Si el problema es de TV y el servicio es FTTH.
Tv Coaxial	Si el problema es de TV y el servicio es por red HFC.

Tabla 2: Tipos de Tickets según servicio. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

1.8.- CRM (Sistema informático).

Cabe resaltar la importancia del sistema informativo utilizado en el departamento, el cual pertenece al grupo de los CRM (*Customer Relationship Management*), donde se registran todos los datos relacionados con el reclamo, tales como la descripción del problema, la derivación a terreno, la solución del problema, los tiempos de solución, los técnicos derivados, etc., generando así un Ticket de reparaciones.

Las tablas 3 y 4 describen las principales funciones de los campos verticales y horizontales correspondiente al menú de CRM.

Mis Tickets de problema	Ticket relacionado a la cuenta de usuario en el CRM.
Ticket de problemas de mi grupo	Tickets relacionados al grupo de trabajo, Ejemplo: NOC.
Todos los Tickets de problemas	Todos los Tickets independientes del área.
Todos los Tickets de problemas (sencillos)	Todos los Tickets asociados al área de informática.
Planes de actividades	Actividades creadas para los Tickets, pueden tener distintos grupos de unidades resolutorias.
Archivo adjunto	Información adicional, en forma de archivo.
Encuesta de satisfacción del cliente	Encuesta relacionada con el nivel de calidad percibido por parte del cliente.
Explorador	Desplegará el historial del cliente relacionado a actividades, y archivos adjuntos.
Ticket de problemas principales	Muestra el Ticket padre.
Ticket de problemas relacionados	Todos los Tickets asociados a un Ticket “padre”, problemas masivos más de 3 clientes.
Búsqueda de soluciones	Código de soluciones más causas.
Ticket de problemas por solución	Muestra los Tickets con el detalle de la solución.

Tabla 3: Campos Menú Vertical. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Cuenta del cliente	Información relacionada con la cuenta del cliente dirección, servicios, facturación, archivos adjuntos, contactos, historias de ticket.
Pedidos de servicio	Número de Orden de trabajo, solicitud de productos, instancias etc.
Orden de trabajo	Número de OT, todas las actividades relacionadas con cliente, cambio de plan, cambio de número telefónico etc.
Ticket de problemas	Ticket de problemas, todos lo relacionados.
Contactos	Todos los datos de contacto del cliente.
Actividades	Resumen de todas las actividades.
Productos	Tipo de servicio otorgado al cliente.
Documentación	Documentación de procesos de la empresa, relacionados a CRM.
Calendario	Agenda.
Soluciones	Claves de soluciones.

Tabla 4: Botones menú Horizontal. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

1.9.- Proceso de Atención de Reclamos

Para entender cómo se comporta el NOC y cuál es su interacción con el resto de los departamentos, se procede a detallar el flujo operativo del área.

El proceso comienza una vez que un cliente realiza un reclamo al Call Center del Departamento de Instalaciones y Reparaciones. En función a eso el operador del Call Center debe generar un Ticket y realizar el primer filtro de posibles causas, para lo cual lleva a cabo una serie de pruebas, que en conjunto con el cliente, ayudan a determinar la causa y evaluar si se puede reparar en línea o debe ser derivado a terreno.

Si el Ticket no puede ser solucionado en línea, el Call Center coordinará con el cliente el horario de atención y asignará a un técnico de acuerdo a la ubicación geográfica del cliente, el tipo de servicio y la disponibilidad de los técnicos.

El técnico asignado al reclamo asiste al domicilio del cliente el día y hora acordada y realiza las revisiones y pruebas para solucionar el reclamo, en el caso que el técnico necesite el apoyo de un supervisor o de otra área de la empresa, el técnico debe contactar al NOC quien se encargará de dar apoyo y coordinar la asistencia del personal requerido. En caso contrario, el técnico realiza la reparación y se procede a la validación de la solución por parte del NOC (pruebas remotas), cuando todo se encuentra normalizado, se cierra el Ticket. Si el Ticket corresponde a otra área, el ticket se deriva al departamento correspondiente y si el problema es solucionado en su totalidad por ese departamento (generalmente planta externa) este debe cerrar el Ticket. Sin embargo es muy frecuente que el Ticket sea devuelto al Call Center para que valide la solución del ticket.

La figura 5 muestra el proceso de atención de un reclamo, el cual entra como una llamada al Call Center y es procesado y derivado donde corresponde según las características del servicio

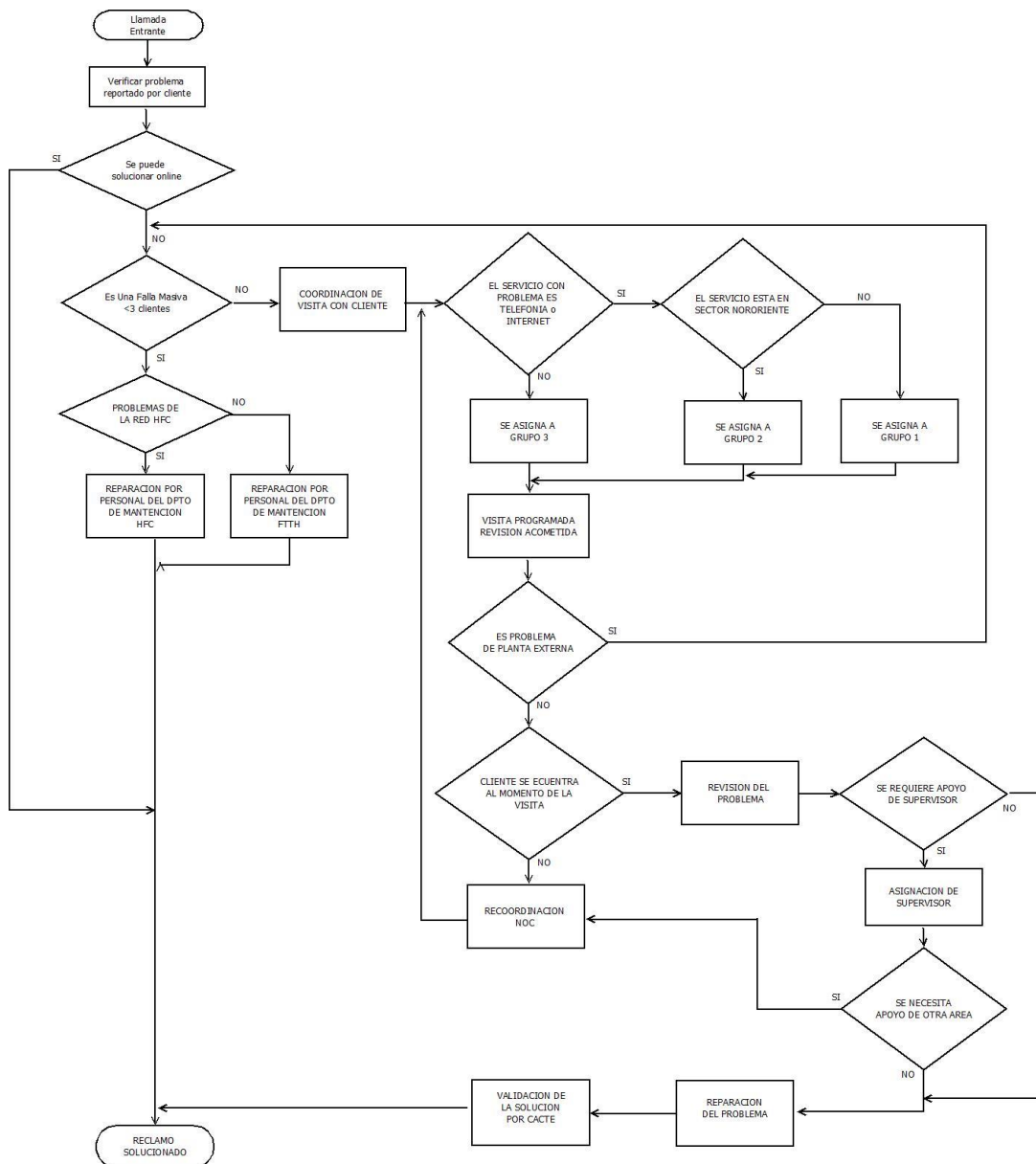


Figura 5: Diagrama de Flujo del Proceso. Fuente: Elaboración propia.

El promedio de Tickets derivados a terreno por el Call Center es alrededor de mil Tickets semanales.

Cabe destacar que mientras el Ticket de reclamo esté abierto, independiente de las horas trabajadas, las áreas asignadas, el trabajo de BackOffice, el tiempo de traslado e incluso las horas no trabajadas, el temporizador de solución del sistema CRM será continuo y no discriminará ningún tipo de criterio, es decir, si un ticket estuvo abierto dos días, el temporizador advertirá que el tiempo de solución fue de 48 horas.

1.10.- Análisis de Tickets atendidos por el Departamento de Reparaciones.

Las siguientes tablas corresponden a los Tickets ingresados y resueltos en los meses junio a agosto del año 2012, los tipos de Tickets generados, y los tiempos asociados a su resolución.

Para trabajar con los datos recogidos del sistema, se depuró la información eliminando los ticket que no fueron abiertos y cerrados en los meses de estudio, en Junio se eliminaron 193 tickets de 4.277, Julio 202 de 4.246 y en agosto se eliminaron 234 de 4.378.

Al observar el detalle de las desviaciones estándares de las horas de solución, se puede apreciar que son bastante altas, por lo que se debe tener cuidado al contemplar los promedios los cuales no son representativos debido a que existe una dispersión muy amplia de los tiempos de solución de los reclamos.

Tipo Ticket	Cuenta Ticket	Suma de Horas	Promedio Horas	Máximo	Mínimo	Desviación Estandar
Internet Masivo	234	5010	21,41	92	0	15,71
Internet FTTH	166	1925	47,74	317	0	46,2
Internet Interior	1088	50938	46,82	365	0	46,43
2 play FTTH	43	1954	45,44	141	5	33,34
Telefonia FTTH	108	3910	36,2	159	0	35
Telefonia Interior	1446	54961	38,01	493	0	44,31
Tv FTTH	175	8171	46,69	264	2	35,91
Tv Coaxial	1016	42307	41,64	458	0	50,49
Total	4277	175178	40,96	493	0	45,23

Tabla 5: Estadísticas Junio 2012. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Tipo Ticket	Cuenta Ticket	Suma de Horas	Promedio Horas	Máximo	Mínimo	Desviación Estandar
Internet Masivo	99	1468	14,83	73	0	16,41
Internet FTTH	178	7387	41,5	218	0	38,07
Internet Interior	1207	49449	40,97	305	0	41,3
2 play FTTH	96	2641	27,51	194	2	28,03
Telefonia FTTH	117	4441	37,96	214	2	44,06
Telefonia Interior	1299	44464	34,23	339	0	35,89
Tv FTTH	169	8073	47,77	311	2	35,91
Tv Coaxial	1056	36096	34,18	353	1	32,47
Total	4246	154137	36,3	353	0	37,61

Tabla 6: Estadísticas Julio 2012. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Tipo Ticket	Cuenta Ticket	Suma de Horas	Promedio Horas	Máximo	Mínimo	Desviación Estandar
Internet Masivo	242	5609	23,18	56	0	15,64
Internet FTTH	213	8133	38,18	264	2	33,01
Internet Interior	1194	49597	41,54	400	0	42,48
2 play FTTH	48	1959	40,81	195	2	36,2
Telefonia FTTH	138	5340	38,7	218	1	35,16
Telefonia Interior	1358	41940	30,88	508	0	35,59
Tv FTTH	176	5435	30,88	211	2	28,1
Tv Coaxial	907	32959	36,34	549	0	51,45
Total	4378	152807	34,9	549	0	40,25

Tabla 7: Estadísticas Agosto 2012. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Para cerrar un Tickets se puede analizar por falla de servicio o por solución, y en este caso encontraremos hasta 300 opciones de solución debido a que existen diversos factores que inciden en la falla de un servicio, tales como: falla en par de cobre, en MODEM, en Teléfono, en decodificador, por solo nombrar algunas.

Debido a la gran cantidad de soluciones, se contemplaron los promedios más altos, que cubren hasta el 56% del total de los Tickets cerrados, que son presentados en las tablas 8, 9 y 10.

Tipo Ticket	Cuenta Ticket	Promedio Horas	Desviación Estandar	Porcentaje	Acumulado
VMC Mal Diagnostico Call Cent	240	30,55	23,3	6%	5,61%
Deriva a ISP	226	22,04	15,6	5%	10,90%
VMC Casa Cerrada	206	66,39	45,3	5%	15,71%
Reparación Acometida	171	34,21	38,4	4%	19,71%
Configuración Router Wifi	137	37,91	37,1	3%	22,91%
Configuración Modem	118	37,15	31,1	3%	25,67%
Se reconecta Acometida	117	36,74	32,9	3%	28,41%
Se resetea Equipo	117	36,74	31,1	3%	31,14%
Se reemplaza Decodificador	114	42,81	58,9	3%	33,81%
Se repara Acometida	109	29,82	22,7	3%	36,36%
Cambio Spliter	109	43,57	46,9	2%	38,91%
Cambio Cable Matriz	105	43,74	39,3	2%	41,36%
Reemplazo Modem	102	49,51	52,9	2%	43,75%
Cableado Interior	95	31,18	26	2%	45,97%
VMC Cliente no permite ingreso	93	40,18	39,6	2%	48,14%
Par cortado	85	30,52	33,6	2%	50,13%
Par dañado	84	32,71	24,6	2%	52,09%
Cambio filtro Adsl	76	51,07	57	2%	53,87%
VMC Cliente rechaza Visita	60	41,38	33,8	1%	55,27%
Planta externa	51	40,84	24,8	1%	56,46%

Tabla 8: Soluciones más significativas del mes de junio 2012. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Tipo Ticket	Cuenta Ticket	Promedio Horas	Desviación Estandar	Porcentaje	Acumulado
VMC Casa Cerrada	254	64,04	40,99	6%	6,16%
Configuración Router Wifi	197	33,22	28,13	5%	10,94%
Configuración Modem	181	36,01	31,16	4%	15,33%
VMC Mal Diagnostico Call Cent	160	30,13	28,09	4%	19,21%
Reparación Acometida	130	30,23	22,88	3%	22,37%
VMC Cliente no permite ingres	127	36,96	30,47	3%	25,45%
Se reemplaza Decodificador	111	31,5	27,93	3%	28,14%
Cambio Spliter	105	38,85	34,38	3%	30,69%
Cambio de Modem	102	35,02	32,22	2%	33,16%
Se reconecta Acometida	96	28,44	28,48	2%	35,49%
Cambio Cable Matriz	94	37,85	33,39	2%	37,77%
Se repara Acometida	82	29,41	21,02	2%	39,76%
VMC Cliente rechaza Visita	76	36,17	46,37	2%	41,61%
Cableado Interior	75	25,67	21,13	2%	43,43%
Cableado Interior Cortado	72	29,18	29,52	2%	45,17%
Cableado Interior suelto	70	28,06	22,94	2%	46,87%
Cambio filtro Adsl	66	32,17	31,68	2%	48,47%
Planta Externa Fibra Optica	65	19,91	6,31	2%	50,05%
Se resetea Equipo	60	27,27	24,59	1%	51,50%
Se cambia teléfono	58	26,05	27,09	1%	52,91%

Tabla 9: Soluciones más significativas del mes de Julio 2012. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Tipo Ticket	Cuenta Ticket	Promedio Horas	Desviación Estandar	Porcentaje	Acumulado
VMC Casa Cerrada	219	55,92	41,21	5,00%	5,00%
Configuración Router Wifi	201	37,57	35,2	4,59%	9,59%
Configuración Modem	175	34,63	38,75	4,00%	13,59%
VMC Mal Diagnostico Call Center	166	24,86	21	3,79%	17,38%
VMC Cliente no permite ingresar	126	34,67	33,92	2,88%	20,26%
Reparación Acometida	121	29,28	32,35	2,76%	23,02%
Se reemplaza Decodificador	103	31,42	37,48	2,35%	25,38%
Cambio Cable Matriz	102	43,23	38,79	2,33%	27,71%
Planta Externa Fibra Optica	98	28,15	24,75	2,24%	29,95%
Se reconecta Acometida	91	27,04	26,22	2,08%	32,02%
Cableado Interior Cortado	88	24,17	28,49	2,01%	34,03%
Cambio Modem	86	39,5	40,11	1,96%	36,00%
Re Configuración Modem	85	34,59	15,1	1,94%	37,94%
Cambio filtro Adsl	84	30,42	31,12	1,92%	39,86%
Internet Masivo	83	12,33	7,69	1,90%	41,75%
Cableado Interior suelto	82	31,89	39,22	1,87%	43,63%
Cambio Spliter	79	35,34	42,2	1,80%	45,43%
Cambio Router	77	40,82	39,55	1,76%	47,19%
Cambio Cable Planta Externa	77	19,09	7,13	1,76%	48,95%
VMC Cliente rechaza Visita	77	36,87	66,48	1,76%	50,71%

Tabla 10: Soluciones más significativas del mes de Agosto 2012. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Al revisar el siguiente gráfico, se logra apreciar un alto porcentaje de reclamos que no pudieron ser solucionados por concepto de visitas infructuosas, los cuales tan solo en el mes de junio suman un 14,01% del total de los Tickets cerrados. Similar situación ocurre en los meses de Julio (14,53%) y Agosto (13,43%).

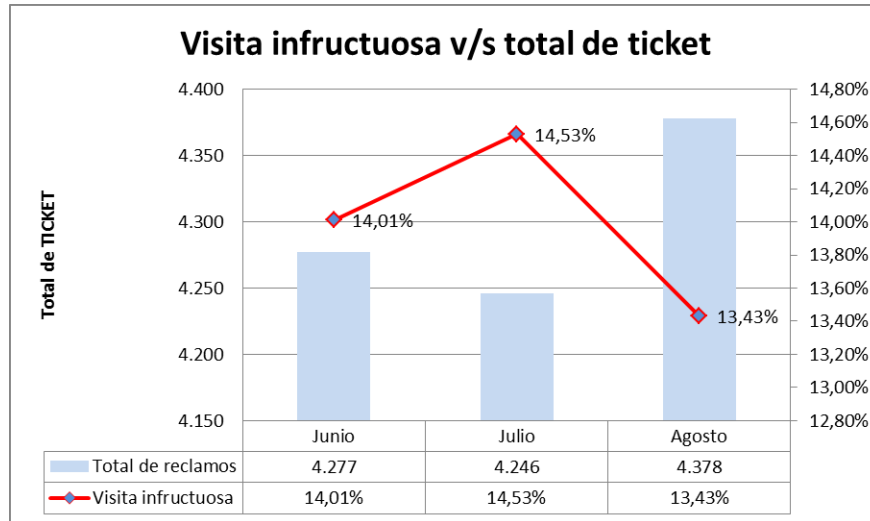


Figura 6: Visitas infructuosas v/s total de reclamos. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

1.11.- Planteamiento del Problema.

1.11.1.- Problema CRM.

Al revisar la información extraída de las estadísticas, surge la duda de que es lo que representaba dicha información y si es de utilidad, ya que si bien es cierto el tiempo de solución registrado está considerado desde la apertura del ticket hasta la confirmación con el cliente para su cierre, por otro lado la información obtenida carece de tiempos de solución real ya que va encubierto con los tiempos de traslados, facilidad de acceso al domicilio, descartes del problema, horas no trabajadas e inclusive en algunos casos hasta periodos de observación del problema.

Por lo anterior este sistema, solo registra “la sensación del problema del cliente”, que está medido desde que el cliente genera el reclamo hasta su confirmación de solución con el NOC. Lo que no permite registrar información adicional para estudio posterior en relación a medición de competencias técnica en la solución por parte del técnico, planificación y/o alarmas tempranas para realizar mantenencias correctivas en base a parámetros puntuales de atenuación o degradación de servicios, no dispone de una bitácora de información que permita entender la derivación de actividades relacionadas a estos ticket, y el trabajo de BackOffice tampoco se aprecia en el registro actual.

Por lo que el primer reparo observado, es sobre el método de registro, y la calidad de lo que registra, ya que mucha información es en formato texto, impidiendo una fácil recopilación de información para estudio estadístico y operativo.

1.11.2.- Tiempos de Solución.

A modo de minimizar la incerteza de los promedios recabados en el estudio de tiempos de soluciones de Tickets, se procede a agrupar rangos de tiempo, obteniéndose seis grupos que permiten tener una mejor lectura de la situación.

	0-4 hrs.	4-8 hrs.	8-12 hrs.	12-24 hrs.	24-48 hrs.	48 y más hrs.
Junio	8,90%	5,50%	1,30%	29,90%	27,80%	26,50%
Julio	11,17%	7,28%	1,99%	31,20%	25,17%	23,18%
Agosto	11,76%	7,33%	3,49%	31,59%	25,93%	19,89%

Tabla 11: Rangos de tiempo de solución. . Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Después de haber depurado la información eliminando los tiempos excesivos de solución, se puede apreciar que alrededor del 20% de los Tickets fue cerrado en menos de 12 horas.

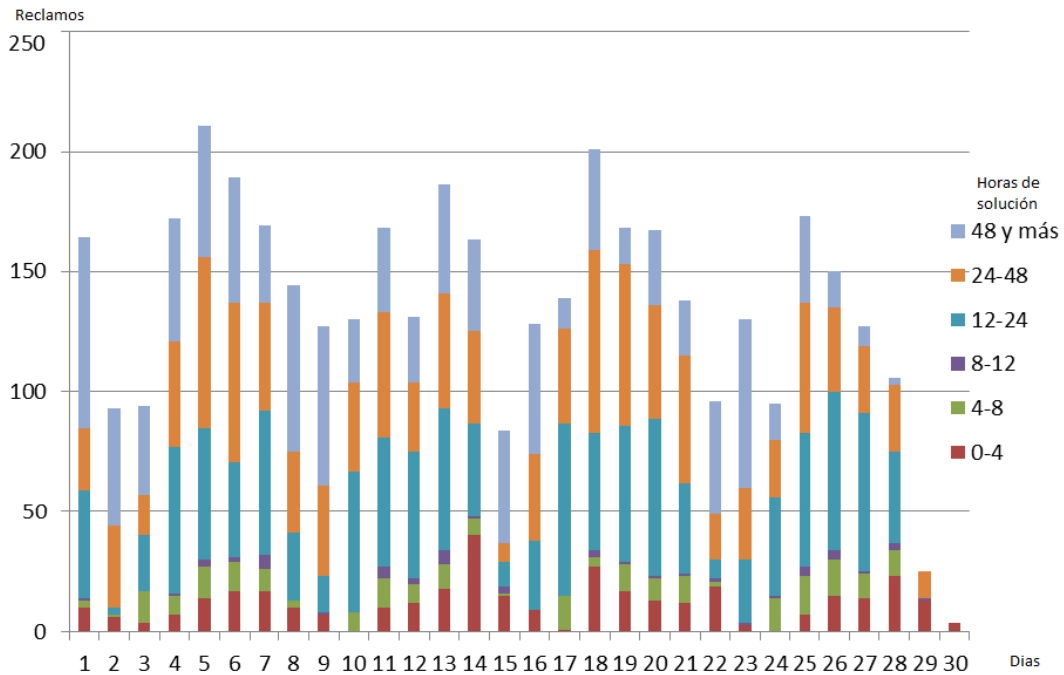


Figura 7: Tiempos de Solución Tickets Junio. . Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

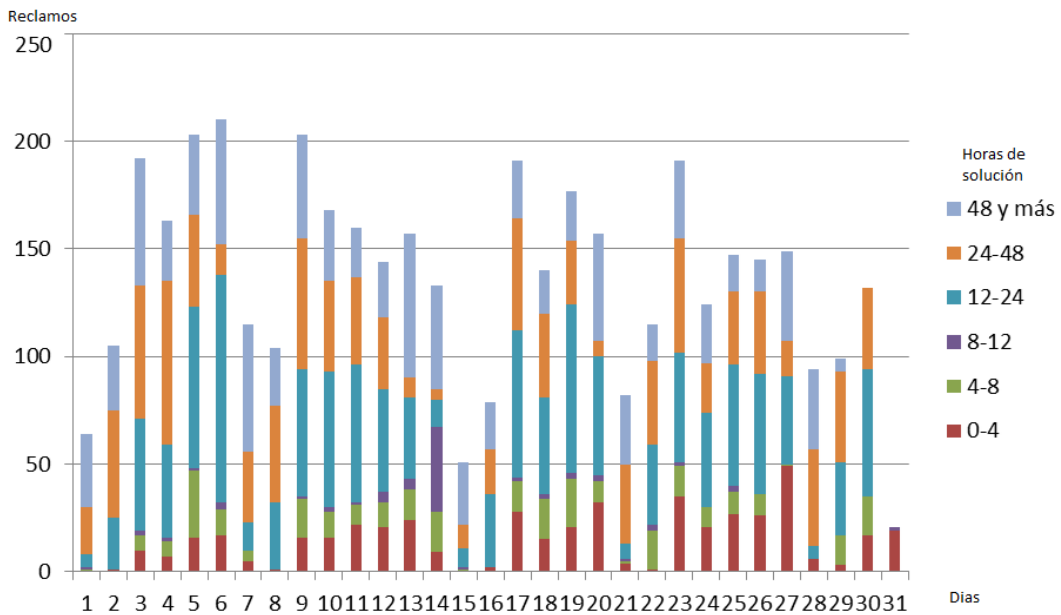


Figura 8: Tiempos de Solución Tickets Julio. . Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

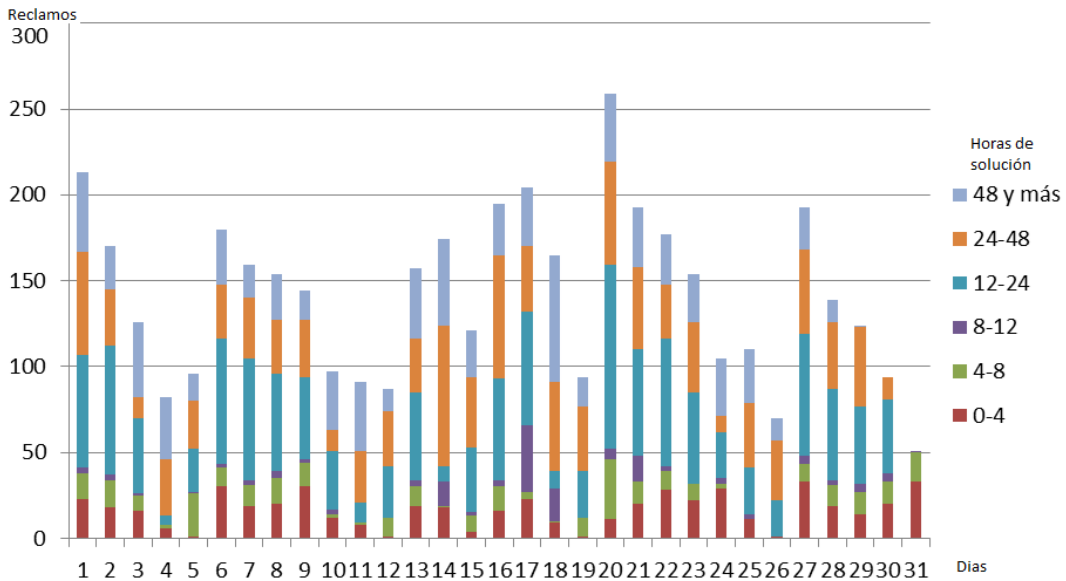


Figura 9: Tiempos de Solución Tickets agosto. . Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Se logra apreciar que el grueso de los reclamos están alojados en tiempos de solución por sobre las 12 horas, alcanzando el 80% del total los tickets, dentro de las mediciones y metas internas de la empresa se pretende poder solucionar sobre el 90% de los tickets bajo las 48 horas, pero como se puede apreciar en los gráficos que existe un 26% en Junio, un 23% en Julio y un 19% en Agosto de tickets resueltos en más de 48 horas.

Sin embargo, tal como se explicó anteriormente, existe un sesgo importante con respecto a la información ingresada al sistema CRM y por consecuencia en los tiempos de solución de los Tickets, por lo cual resulta imperioso un sistema que permita medir correcta y coherentemente los tiempos reales de trabajo y de todas las áreas involucradas en la reparación de un servicio.

1.11.3.- Reincidencias en los reclamos por cliente.

Al considerar un análisis sobre reincidencias de reclamos de clientes en forma mensual, se tiene que un mismo cliente ha reclamado por la misma o más razones más de una vez. En la tabla 12 se puede observar que el número de reincidencias mensuales ocurridas en los meses de Junio, Julio y Agosto es elevado, estando en 19,1% para Junio y Julio y 20% para Agosto.

Estos números son preocupantes, no tan solo por lo que se refiere a gastos asociados al traslado, horas hombres en la solución y horas de Backoffice no contabilizadas, sino que el mayor problema es el deterioro de imagen frente al cliente.

Al revisar y analizar los casos de tickets considerados como reiterativos, se tiene que no se puede establecer un patrón común como se pudiera imaginar. Si bien es cierto que el síntoma descrito por el cliente final puede ser similar y tener más de un reclamo, muchas veces los orígenes de la falla son distintos, por ejemplo no tener televisión en un domicilio, puede ser falla de la red al interior del cliente (Desde la fuente de poder del decodificador, a las pilas del control remoto), falla en la red de planta externa (fibra, coaxial, fuentes de poder) o problemas de origen de la señal (Head End); teniendo por un síntoma más de 20 posibles fallas.

Mes	Numero de Reincidencias				
	2	3	4	5	>5
Junio	626	134	41	10	7
Julio	126	404	141	46	94
Agosto	212	445	148	55	48

Tabla 12: Detalle de Reincidencias. Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

Mes	total de reincidencias	total de reclamos	% de reincidencias
Junio	818	4277	19,1%
Julio	811	4246	19,1%
Agosto	908	4378	20,7%

Tabla 13: Total de Reincidencias expresada en porcentaje. . Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

1.11.4.- Visitas Infructuosas de los técnicos a domicilios.

Tal como se señaló anteriormente, existen cifras importantes con respecto a la cantidad de visitas infructuosas sufridas en el periodo señalado, alcanzando porcentajes cercanos al 14% del total de los Tickets ingresados en el mes. Sin duda existen casos donde las razones del desencuentro son ajenas al plano de acción de la empresa y existen pocas posibilidades de hacer algo al respecto, no obstante dichos casos deberían ser marginales y no debieran repercutir en valores tan elevados en las estadísticas mensuales, por lo que es necesario atribuir dichos valores a problemas de coordinación propios de la empresa.

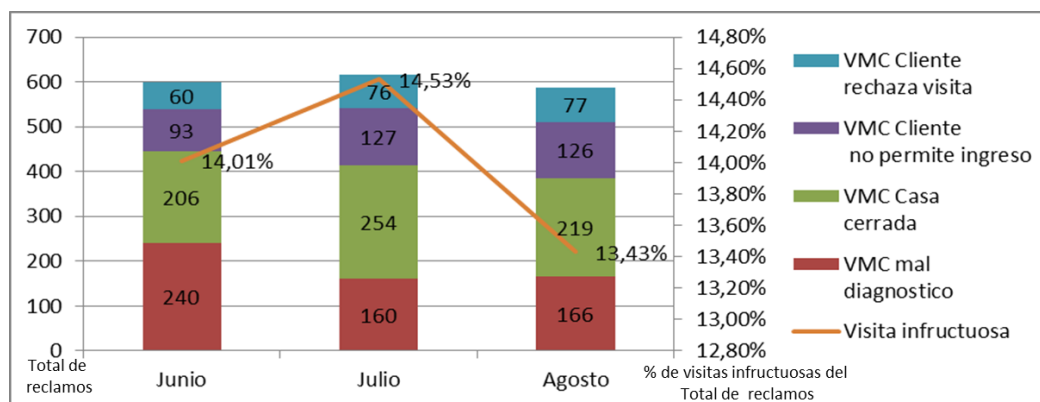


Figura 10: Total de visitas infructuosas por tipo. . Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Netfriend.

De acuerdo a la figura 10, los principales casos de visitas infructuosas son los siguientes:

VMC Casa Cerrada, el técnico llega al domicilio a revisar el problema y el abonado no se encuentra, lo que apunta a una posible mala coordinación por parte del Call Center o que el cliente se olvidó o tuvo otro asunto más importante que atender, obligando a una re coordinación con el cliente y una segunda visita por parte de personal técnico de reparaciones. El técnico dejará en el domicilio un aviso de la asistencia de la visita.

Otro tipo de visita infructuosa es cuando el técnico llega al domicilio, comienza a revisar y no detecta ningún tipo de problema en los servicios, lo cual hace mención a que el cliente no supo explicar su problema al Call Center o que el Call Center no realizó bien las pruebas en línea para determinar la causa, o el cliente solo requería orientación sobre el uso de equipo (**VMC Mal diagnóstico**)

El tercer tipo de visita infructuosa es **VMC Cliente no permite ingreso**, debido a que el titular del servicio generó el reclamo y la persona que está al momento de realizar la visita no está en antecedentes de que asistirá personal de reparación, por lo que no se autoriza el ingreso del técnico, suele suceder en el caso de personal de aseo, menores de edad, parientes que están en tránsito.

En cuanto al **VMC cliente rechaza visita**, El cliente realizó el reclamo, se asignó un técnico para que asista al domicilio y el cliente no le permite ingresar por lo que no es posible revisar el estado de los servicios. En esta oportunidad el elemento diferenciador es que el cliente o titular indica dejar nulo el requerimiento, ya que “está solucionado el problema.”

Es claro que no es posible pensar que se pueden eliminar el cien por ciento de este tipo de reclamos, pero si se podría revisar el proceso de programación de visitas, tratando de evitar pérdidas de recursos reestructurando los procedimientos de coordinación.

1.12.- Objetivos.

General

Formular propuestas que permitan mejorar el proceso de atención de reclamos técnicos orientados al servicio residencial.

Específicos.

- Realizar un catastro y diagramación de los procesos utilizados por el departamento del NOC.
- Describir la metodología de rediseños de procesos y mejora continua
- Aplicar la metodología de rediseño de procesos basadas en la gestión por procesos (BPM) para mejorar el desempeño de atención de reclamos del NOC.
- Validar las propuestas de mejora realizando comparaciones entre el modelo actual y el modelo propuesto

1.13.- Resultados esperados.

- Disminuir los tiempos de solución
- Disminuir las visitas infructuosas
- Disminuir las reincidencias de reclamos

CAPITULO 2

Marco Teórico

2.1.- Marco Teórico.

Un proceso se puede definir como un conjunto de actividades organizadas las cuales se desarrollan en un lapso de tiempo bajo ciertas condiciones las cuales tienen como objetivo producir bienes o servicios y que son iniciadas por medio de eventos externos.

2.2.- Componentes de un Proceso.

Los componentes de un proceso son los siguientes:

a) Entradas: son elementos externos que dan inicio al proceso , por ejemplo existen procesos que son iniciados por el cliente que son principalmente los procesos de negocios donde podemos encontrar los siguientes ejemplos , solicitudes de productos , reclamos etc.

b) Salidas: son los bienes y servicios destinados al cliente

c) Recursos: son los factores que participan en la obtención de los bienes o servicios, estos recursos pueden ser por ejemplo personas quienes son los que aportan las habilidades físicas, el planeamiento, la ejecución etc., también existen los materiales que aportan por ejemplo la materia prima para la elaboración y también se puede considerar como otro factor la infraestructura que aporta las herramientas para la elaboración tales como, maquinaria, software, instalaciones etc.

d) Sistemas de control: los cuales sirven para evaluar la eficiencia del proceso y poder determinar las falencias, esto se puede lograr mediante indicadores, los cuadros de mandos y los objetivos del proceso.

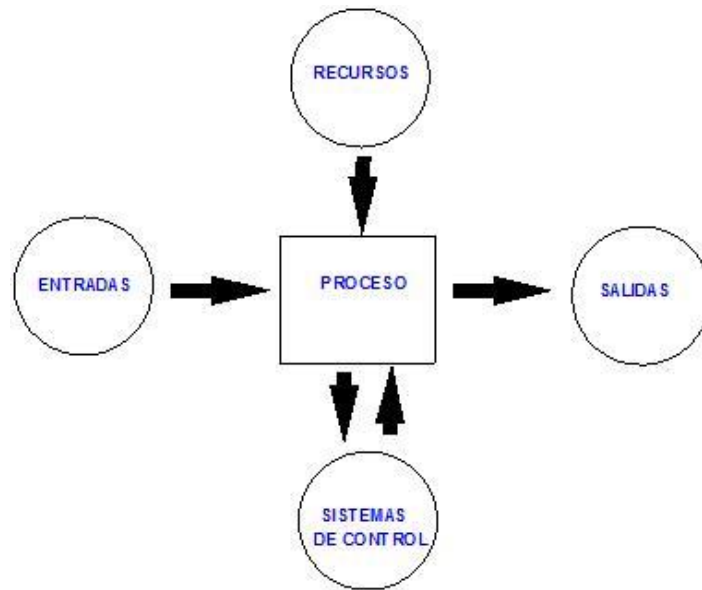


Figura 11: Componentes de un Proceso. Fuente elaboración propia

2.3.- Reingeniería, Rediseño y Mejora Continua.

Se realizará una descripción de cada uno de estos conceptos para aclarar cuáles son sus principales diferencias y poder usar el término adecuado ya que usualmente estos términos son intercambiados produciendo confusión.

El concepto de reingeniería fue ampliamente aceptado por las empresas occidentales ya que estas debían enfrentar la recesión provocada por el creciente mercado asiático. La definición de Hammer y Champy de reingeniería es la siguiente:

“Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez.” [Hammer&Champy94].

Esto implica que la reingeniería buscará por qué se está realizando un cambio fundamental, los cambios no pueden ser superficiales si no desde la base, se deberá enfocar solo sobre procesos y los resultados deben ser espectaculares o sea mejoras significativas.

En palabras más simples es comenzar desde cero, la empresa debe cambiar radicalmente, cambiar las reglas y políticas actuales y estar dispuesta a nuevas condiciones las cuales llevarán a la empresa a ser más eficiente y productiva.

La reingeniería requiere una revisión detallada de cada uno de los procesos dentro de la organización, esta requiere de un gran esfuerzo, de muchos recursos y se requiere una colaboración entre todos los niveles de la empresa.

La reingeniería se enfoca en empresas donde sus resultados son deficientes, se enlistan algunos ejemplos:

La competencia es agresiva y muy superior, cuando la empresa se encuentra en crisis, cuando existen conflictos dentro de la empresa que entorpecen el funcionamiento de esta o en casos donde los productos y servicios no cumplen con las expectativas de satisfacción de los clientes.

Debido al gran esfuerzo que se requiere para aplicar una reingeniería esta metodología está catalogada como de alto riesgo. Por otro lado para comenzar el proyecto de reingeniería se debe contar con el respaldo del directorio, además se necesitan disciplinas complementarias ya que conlleva cambios culturales dentro de la empresa, cambios estructurales, capacitaciones, etc.

2.3.1.- Principios de la Reingeniería.

El siguiente listado corresponde a 12 principios utilizados por la Boston Consulting Group como lineamientos que describen los factores críticos de éxito en la implementación de proyectos BPR. [Simon9?].

- Se necesita el apoyo de las unidades de Gestión Estratégicas, quienes deben liderar el programa.
- La estrategia empresarial debe guiar y conducir los programas de la BPR.
- Se debe agregar valor para el cliente.
- Hay que enfocarse en los procesos, no en las funciones, identificando aquellos que necesitan cambios.
- Son necesarios equipos de trabajo, responsables y capacitados, a los que hay que incentivar y recompensar con puestos de responsabilidad en la nueva organización que se obtendrá tras el proceso de Reingeniería.
- La observación de las necesidades de los clientes y su nivel de satisfacción son un sistema básico de retroalimentación que permite identificar hasta qué punto se están cumpliendo los objetivos.
- Es necesaria la flexibilidad a la hora de llevar a cabo el plan. Si bien son necesarios planes de implementación, dichos planes no deben ser rígidos, sino que deben ser flexibles a medida que se desarrolla el programa de BPR y se obtienen las primeras evaluaciones de los resultados obtenidos.
- Cada programa de Reingeniería debe adaptarse a la situación de cada Negocio, de forma que no se puede desarrollar el mismo programa para distintos negocios.
- Se requiere el establecimiento de correctos sistemas de medición del grado de cumplimiento de los objetivos.

- Se debe tener en cuenta el factor humano a la hora de evitar o reducir la resistencia al cambio, lo cual puede provocar un fracaso, o al menos retrasos en el programa.
- La BPR no debe ser visto como un proceso único, que se deba realizar una única vez dentro de la organización sino que se debe contemplar como un proceso continuo, en el que se plantean nuevos retos.
- La comunicación se constituye como un aspecto esencial, no sólo a todos los niveles de la organización, sino traspasando sus fronteras (prensa, comunidad, sistema político, etc.).

2.3.2.- Rediseño de procesos.

Existe una separación mínima entre los conceptos de reingeniería y el rediseño, la diferencia depende del alcance y la complejidad del proyecto en cuestión. El objetivo del rediseño es mejorar la competencia de la empresa a través de técnicas de mejora de procesos y no es tan radical comparado con una reingeniería.

Con el rediseño es posible obtener mejoras sustanciales sin modificar el framework de negocios, en cambio con la reingeniería el cambio es total.

El rediseño de procesos puede utilizarse sólo en una parte del proceso y si el rediseño viene impulsado por eventos gatillados por clientes como por ejemplo alguna solicitud o algún reclamo, el resultado es notoriamente mayor debido a que la mejora del rediseño llegará al cliente.

El rediseño se utiliza para reducir el tiempo de los procesos, la disminución de los costos, mejorar la calidad de los bienes y servicios entregados a los clientes.

2.3.3.- Mejora Continua.

La mejora continua plantea que todos los aspectos de una operación son posibles de mejorar, se busca la perfección absoluta la cual es imposible de conseguir pero el objetivo es siempre buscarla, en la mejora continua deben participar las personas, equipos, materiales, proveedores y procedimientos.

La implementación es de responsabilidad de los responsables del negocio, de esta manera no se necesitan recursos adicionales.

La mejora continua está ligada a la medición de la operación diaria y se enfoca en cambios de procedimientos, redistribución de trabajo etc. que permitan reducir los costos, disminuir los tiempos de producción y mejorar la calidad.

La tabla 14 presenta una comparación de los 3 conceptos antes mencionados

Características	Reingeniería	Rediseño	Mejora
Enfoque	Proceso nuevo	Reestructuración	Mejora evolutiva
Punto de partida	Proceso existente	Proceso existente	Proceso existente
Objetivo del cambio	Cambio radical, satisfacción del cliente	Rediseño de una parte del proceso	Actualización, eficiencia o satisfacción del cliente
Tipo de cambio	Radical	Estructural	Incremental
Periodicidad del cambio	Descontinuado	Intervalos intermedios	Continuo
Organización del cambio	Proyecto	Proyecto o grupo de trabajo	Dentro de operaciones
Impulsor del cambio	Directorio	Dueño de proceso	Cualquier actor
Impacto del cambio	Transversal	Proceso, subproceso	Dentro de un Subproceso
	Cultural	Cultural	Cognitivo
	Procesal	Procesal	Procedimiento, regla de negocio
	Estructural	Estructural	Costo, calidad, tiempo
Riesgo	Alto	Medio	Bajo

Tabla 14: Comparación entre los tres métodos.

Fuente: Revista Gerencia [disponible en <http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mvc?xid=523> septiembre 2011 visitada en septiembre 2013]

2.3.3.1.- Metodologías para Rediseño de Procesos y Mejora Continua.

Se procederá a revisar algunas metodologías utilizadas para rediseño de procesos y la mejora continua las cuales tienen como filosofía en común que todos los aspectos de una operación son susceptibles de mejorar y siempre buscan la perfección.

2.3.3.2.- Ciclo de Deming.

Existen varias metodologías para implementar la mejora continua comenzando por la metodología propuesta por Walter Shewhart pionero en la gestión de la calidad el cual propuso un modelo circular conocido como PDCA. Este concepto fue introducido posteriormente en Japón por Deming [Deming82]. Este ciclo busca que exista un compromiso para que toda empresa u organización siempre dirijan su rumbo hacia la búsqueda de la excelencia de sus productos y servicios ofrecidos a sus clientes.

Las etapas del ciclo se describen de la siguiente manera:

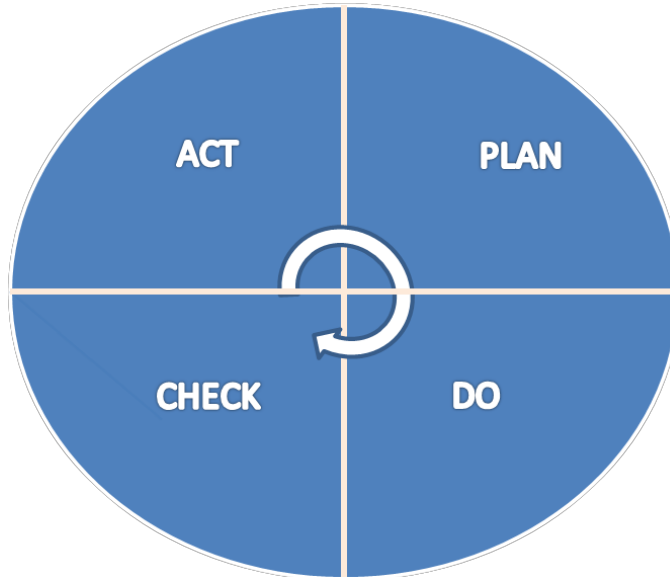


Figura 12: Etapas del ciclo de mejora continua. Fuente elaboración propia

Plan: Se debe entender la naturaleza del cambio, se debe entender las prácticas del proceso, las personas que se involucran, la tecnología que utilizan, etc.

Se deben establecer objetivos claros, se debe determinar que herramientas se utilizarán, como será introducido este cambio en el proceso, quienes serán los participantes en el cambio de proceso, cuáles son los criterios en base a los cambios propuestos, etc...

Do: se debe implementar los cambios acordados en la fase anterior, crear las condiciones necesarias entrenando a los participantes y dejándoles claros cuál es el objetivo de estos nuevos cambios.

Además se deben capturar los datos arrojados por los cambios respecto a la productividad, calidad, tiempo etc...

Check: Es esta etapa se debe determinar si los resultados van de acorde a lo planificado, revisar los resultados y revisar en caso de no ser lo esperado donde se encuentra el problema raíz.

Act: tomar las acciones correctivas necesarias y volver a la fase de planeación cuantas veces sea necesario hasta lograr el objetivo, si la implementación fue exitosa se debe estandarizar y documentar el nuevo proceso.

Adicionalmente E Deming estableció 14 puntos para la aplicación de un sistema de mejora de la calidad los cuales se detallan a continuación [Deming82]:

1. Ser constantes en el propósito de mejorar el producto y el servicio con la finalidad de ser más competitivos, mantener la empresa y crear puestos de trabajo.
2. Adoptar la nueva filosofía para afrontar el desafío de una nueva economía y liderar el cambio.
3. Eliminar la dependencia en la inspección para conseguir calidad.
4. Acabar con la práctica de comprar en base solamente al precio. Minimizar el coste total en el largo plazo y reducir a un proveedor por elemento estableciendo una relación de lealtad y confianza.
5. Mejorar constantemente y siempre el sistema. Esto mejorará la calidad y reducirá los costes.
6. Instituir el entrenamiento de habilidades
7. Adoptar e instituir el liderazgo para la dirección de personas, reconociendo sus diferencias, habilidades, capacidades y aspiraciones. El propósito del liderazgo es ayudar al equipo a mejorar su trabajo.
8. Eliminar el miedo, de forma que todos puedan trabajar con eficacia.
9. Eliminar las barreras entre departamentos asegurando una cooperación. Las personas de todos los departamentos deben trabajar como un equipo y compartir información para anticipar problemas que pudieran afectar al uso del producto o servicio.
10. Eliminar los eslóganes y exhortaciones a la calidad. Esto solo puede dañar las relaciones ya que la mayoría de las causas de baja calidad son del sistema y los empleados poco pueden hacer.
11. Eliminar los objetivos numéricos, las cuotas y la dirección por objetivos. Sustituyen el liderazgo.
12. Eliminar las causas que impiden al personal sentirse orgullosos de su trabajo. Esto es eliminar la revisión anual de méritos o cualquier tipo de clasificación que solo creará competitividad y conflicto.
13. Instituir un vigoroso programa de educación y auto mejora.
14. Poner a todo el mundo a conseguir la transformación ya que este es el trabajo de todos.

La aplicación de estos 14 puntos sirvió de ayuda al mercado Japonés para salir de la crisis que se encontraba luego de la segunda guerra mundial y permitirle competir con productos extranjeros que contaban con un alto nivel de competitividad.

2.3.3.3.- Kaizen.

Esta se caracteriza por desarrollar una cultura de mejora continua y hacer participar a todos los niveles dentro de la empresa incluyendo la alta gerencia.

Esta cultura se concentra en la eliminación de desperdicios de los sistemas productivos. En la cultura japonesa todos los días debe existir una mejora y su base se centra en la frase “Hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy”, Kaizen establece una metodología de 5 pasos también llamada 5S:

- Seire: Organización: Cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa
- Seiton: Reducir Búsquedas: Facilitar el movimiento de las cosas, personas y servicios.
- Seiso: Limpieza; Cuando todo esta ordenado y limpio se simplifican los procesos
- Soiketsu: Estandarización y simplificación de procesos , Mantener el orden , organización y limpieza en el ambiente de las personas
- Shitsuke: Disciplina y buenos hábitos de trabajo: Basado en el respeto mutuo.



Figura 13: Etapas del ciclo Kaizen.
Fuente elaboración propia

Son múltiples los beneficios del Kaizen debido a su enfoque hacia las personas ya que se basa en que toda persona puede contribuir a mejorar su lugar de trabajo, lo que permite lograr una mayor productividad y calidad sin efectuar grandes inversiones de capital para lograrlo.

2.3.3.4.- Metodología Six Sigma.

Esta metodología fue elaborada por Motorola en la década de los 80 en base a una gran cantidad de quejas por parte de los clientes sobre la calidad de sus productos, además de la dura competencia que existió en el mercado en esa época.

Desde el punto de vista estadístico six sigma busca que un producto o servicio posea una exactitud extremadamente alta de un 99,9997 % o 3,4 defectos por millón.

El objetivo inicial de Motorola fue de reducir los defectos de sus productos en un 90% mediante nuevas ideas aportadas por los empleados, fomentando la formación, documentando los procedimientos, remodelando procesos críticos en la línea de producción entre otras resultando finalmente en la metodología 6 sigmas.

Esta metodología es un sistema total que requiere de estrategias, disciplina, normas y procedimientos para lograr el existo buscado.

El modelo 6 sigmas contempla 5 pasos denominado DMAIC

- D: Define los problemas y fallas a ser mejoradas.
- M: Mide el trabajo y recopila estadísticas que ayudan a detectar los problemas
- A: Analiza los datos e identifica la causa raíz.
- I: mejora el proceso modificando o rediseñando procesos existentes
- C: controla el nuevo proceso para mantener los resultados logrados.

La implementación de este programa requiere de un alto nivel de compromiso ya que se necesita dedicar un alto porcentaje de tiempo especialmente para quienes elaboran las estrategias y planes que generalmente son los altos directivos.

Existen varios otros conceptos y metodologías de mejora continua como la Gestión total de la calidad o Cero defectos, lean, Just in Time, pero para poder aplicar cualquiera de estas metodologías esta debe ser impulsada y respaldada por las unidades de gestión estratégicas quienes deben crear una cultura de trabajo que logre el objetivo de la mejora continua.

2.3.4.- Gestión por procesos (Business Process Management).

Para comenzar nos referiremos a la definición BPM propuesta por la asociación internacional de Profesionales de BPM que dice:

“BPM es un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. BPM abarca el apoyo creciente de TI con el objetivo de mejorar, innovar y gestionar los procesos de principio a fin, que determinan los resultados de negocio, crean valor para el cliente y posibilitan el logro de objetivos de negocio con mayor agilidad.”[ABPM09]

Existen varias definiciones y discusiones acerca de que lo que es realmente BPM si es una técnica, un a tecnología, una metodología etc., pero podemos definir que BPM engloba técnicas y métodos estructurados apoyados por TI para alinear y coordinar las operaciones e incrementar eficiencia.

La metodología BPM permite identificar y modificar procesos existentes y apuntarlos hacia los resultados futuros planificados.

La pregunta que surge respecto a BPM es cuál es la diferencia con respecto a las demás metodologías de mejora continua (BPI) como six sigma, lean entre otros. Las metodologías BPI generalmente son aplicadas en un proyecto en particular para solucionar problemas específicos o arreglar algún determinado proceso, en cambio BPM es un compromiso continuo de la organización para lograr las metas de rendimiento de la empresa mediante la Gestión por Procesos. Esto implica un feedback continuo para revisar constantemente que los procesos están alineados a las estrategias y planes desarrollados en un comienzo.

Dado lo anterior BPM no excluye a las BPI, estas pueden ser metodologías complementarias a BPM para arreglar o rediseñar algún proceso específico.

2.3.4.1.- Principios de BPM.

Los principios que la metodología BPM propone son:

- Planificar y organizar en base a resultados
- Corregir y rediseñar los procesos antes de automatizarlos
- Asignar responsables a los procesos
- Estandarizar los procesos de toda la organización
- Establecer mejora continua permanente
- Tratar de mejorar los procesos existentes en vez de rehacerlos completamente.

2.3.4.2.- Áreas del BPM.

Dentro de una organización BPM, existen 2 áreas que son el BPM Governance y el BPM Operacional [Hitpass12].

La diferencia entre uno y otro es que el Governance tiene un enfoque global dentro de la organización, es necesario que exista algún tipo de control y dirección centralizada para crear las estructuras, roles, métricas, estrategias y responsabilidades para medir, mejorar y administrar un procesos de negocios en una empresa.

EL BPM Operacional en cambio tiene un enfoque por proceso los cuales deben estar alineados a las definiciones establecidas por BPM Governance.

2.3.4.3.- Ciclo BPM.

La consultora alemana en BPM Camuda [Freud&Rücker12] presenta un ciclo BPM el cual consta de 6 etapas que presenta en forma detallada cuales deberían ser las actividades relacionadas en cada etapa para conseguir los objetivos finales.

Este ciclo BPM puede ser utilizado cuando es necesario documentar algún proceso existente, rediseñar procesos, o generar algún proceso nuevo dentro de la organización, a continuación se detallan las etapas de este modelo.

En la figura 14 podemos observar las principales fases de operación de mejora continua del proceso.

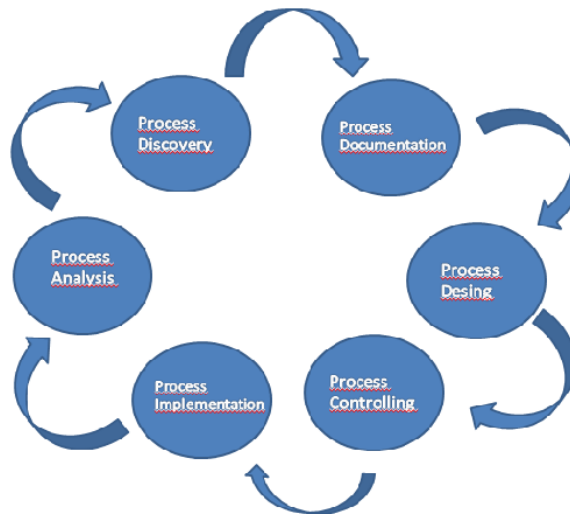


Figura 14: Etapas del ciclo de BPM. .Fuente elaboración propia

- **Process Discovery:** se debe recopilar información dentro de las áreas que abarca el proceso mediante workshops, entrevistas, revisión de la documentación, revisión de procedimientos, revisión de tareas, determinar los responsable de las actividades etc. Las recomendaciones es poder entrevistar o integrar a esta etapa de documentación a varios participantes del proceso y evitar solo entenderse con los encargados de los procesos quienes podrían omitir algún detalle menor que si lo pueden aportar por ejemplo algún operador dentro del proceso.
- **Process Documentation:** en esta etapa debemos plasmar con algún método como por ejemplo modelado, ¿cómo se encuentra la situación actual del proceso? , en esta etapa se debe estar claro como es el funcionamiento del proceso de la manera más detallada posible, en esta fase la etapa de discovery toma un rol crucial.
- **Process Analysis:** Se identifican todos los problemas y debilidades del proceso, en esta etapa se pueden utilizar técnicas de los modelos de mejora continua como por ejemplo los diagrama de causa y efecto entre otros.
- **Process Design:** como resultado de la fase anterior se debe presentar el nuevo modelo de proceso el cual corrige los problemas detectados en la fase de análisis.
- **Process implementation:** La implementación del proceso se puede realizar mediante alguna aplicación que permita automatizar el proceso, esta aplicación puede ser adquirida o desarrollada y que ejecute los pasos y actividades establecidas por el modelo establecido.
- **Process Controlling :** esta etapa consiste en realizar un seguimiento a los procesos , esto puede ser mediante la revisión de indicadores , el objetivo es identificar a los procesos que no están entregando los resultados esperados y poder rediseñarlos

2.3.4.4.- Participantes en un Proceso.

En cada proyecto BPM se deben asignar las responsabilidades correspondientes a los participantes para tener claridad cuáles son sus roles y alcances dentro del proyecto, según la publicación de Freud y Rucker los participantes de un proceso corresponden a [Freud&Rucker12]:

- **Dueño del Proceso:** corresponde a un directivo de la compañía o un gerente de área que está a cargo del proceso, su principal tarea es difundir los lineamientos asociados a mejorar sus procesos hacia los demás participantes del proceso.
- **Gestor del Proceso:** generalmente son los ejecutivos de mando medio responsable de las operaciones del proceso como puede ser un subgerente de operaciones o jefe de operaciones, él debe informar directamente al dueño del proceso, él debe analizar y proponer las mejoras de los procesos.

- **Usuario:** Son los usuario del proceso operativo, son los usuarios de negocios que trabajan en operaciones con el proceso, es parte integrante de la cadena que crea valor para los clientes, en la mayoría de las empresas se pueden relacionar con un área funcional, como ventas, finanzas o logística.
- **Analista de procesos:** Son los expertos en modelamiento quienes plasman los procesos a través de un lenguaje o notación a un mapa de procesos, diagrama de flujo o modelos bpmn, estos generalmente son asesores externos a la empresa.
- **Ingeniero de procesos:** Es el encargado de implementar el modelo desarrollado por los analistas de procesos con el objeto de utilizar herramientas para la automatización de procesos tal como BPM Suite.

BPM Suite es una infraestructura tecnológica de gestión y administración de procesos embebida en una suite de herramientas que permite controlar , manejar , analizar y mejorar continuamente un proceso mediante la automatización del ciclo de vida.

2.4.- Herramientas de Modelamiento de Procesos.

Es importante que las compañías establezcan los objetivos y metas para el crecimiento de la empresa y se dedique muchos recursos y tiempos para su desarrollo, pero ninguna de estas iniciativas llegarán a buen puerto si es que los directivos y responsables del negocio no conocen en detalle cómo opera su compañía.

Es absolutamente necesario para un negocio exitoso que se pueda tener claridad de que cambios necesita para poder adaptarse a los constantes cambios del mercado y a la fuerte competencia, además de tener controlados y documentados sus procesos y procedimientos de negocio, en resumen estas podrían ser justificaciones de la importancia de modelar los procesos dentro de una compañía.

Los modelos de procesos son normalmente descubiertos, capturados, creados observando las operaciones de la empresa en marcha, siendo las entradas del proceso, los objetivos, estrategias y reglas de la organización.

En el año 2004 bajo el instituto BPMI se desarrolló la notación BPMN de modelado cuyo objetivo era crear una notación grafica estándar que permitiera automatizar los procesos basado en el modelo gráfico.

Posteriormente esta notación se derivó al OMG para ser estandarizada, actualmente está vigente la versión 2.0 de BPMN [OMG09].

En el siguiente capítulo se describirá el modelado el proceso mediante una notación estándar para BPM la cual es BPMN.

2.4.1.- Objetivos de BPMN.

Entre los principales objetivos se encuentra el acortar la brecha entre los participantes de un proceso el diseño, la implementación y automatización, ofreciendo un lenguaje común estandarizado y de fácil comprensión sin necesidad de tener conocimientos avanzados de programación o análisis de procesos.

2.4.2.- Niveles en BPMN.

Para afrontar el modelamiento de un proceso a través de BPMN existe una metodología propuesta en el libro BPMN Manual de Referencia y Guía Práctica [Freud12] la cual acompaña de la mano a la metodología BPM en las etapas de Discovery , documentación , análisis y propuesta la cual contempla varios niveles los cuales se detallan a continuación.

- **Proceso Descriptivo:** En este nivel se intenta definir el contexto de los procesos que se deben levantar, modelar, documentar y de acuerdo a lo observado rediseñar. Se propone un modelo simplificado del proceso de fácil entendimiento que refleje la lógica general del proceso, dentro del ciclo BPM esta etapa cae en la etapa de discovery.
- **Procesos Operativos:** En este nivel se modela la lógica de los procesos. Esta etapa cae dentro del ciclo de BPM en la etapa de documentación del proceso.
- **Modelo técnico:** Es el modelo operativo de un Process Engine, pero adaptado a un modelo ejecutable tomado desde el modelo de negocio con aspectos técnicos.
- **Especificación Técnica.** De no utilizar un Process Engine, se debe desarrollar la lógica del negocio en algún lenguaje de programación, para esto se debe elaborar una serie de especificaciones técnicas que no están relacionadas con BPMN.
- **Implementación:** corresponde a la implementación técnica del proceso en una plataforma de trabajo, de utilizar un Process Engine no es necesario desarrollar una especificación.

2.4.3.- Los elementos básicos de BPMN.

Para el desarrollo de un proyecto BPMN, es necesario levantar, documentar y modelar los procesos de una organización, por lo que es útil manejar una serie de elementos básicos que componen un modelo de procesos y la nomenclatura utilizada.

Todo proceso es siempre iniciado por un evento (Externo y/o interno), el que genera una serie de actividades que por medio del uso de recursos transforman inputs en productos y servicios mediante el cumplimiento de los objetivos del proceso. Las actividades siempre dependerán de las decisiones lógicas que encausen el flujo del proceso, permitiendo tener diversos roles que lleven a cabo la secuencia lógica de estas actividades.

Los elementos del BPMN los podríamos dividir en:

- **Objetos de flujo:** Corresponden a los elementos gráficos que definen el comportamiento del proceso, en esta categoría se encuentran las actividades, los eventos y los gateways.
- **Participantes de un Proceso:** en esta categoría se encuentran los pool que representan el proceso y los lanes que se encuentra dentro del Pool que corresponden a los responsables de ese proceso.
- **Objetos de Conexión:** que corresponden a los flujos de secuencia para conectar objetos de flujos entre sí, los flujos de mensaje para conectar dos actividades entre 2 pools.
- **Artefactos:** que aportan información detallada en la descripción de un proceso y corresponden a comentarios, símbolos propios y agrupaciones

2.4.4.- Objetos de Flujo.

Son los principales elementos gráficos que definen el comportamiento de los procesos. Dentro de los Objetos de Flujos encontramos:

2.4.4.1.- Actividades.

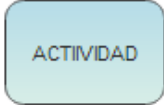
Tipo de Objeto	Definición	Notación
Actividad	Representa la actividad específica desarrollada en el proceso.	

Tabla 15: Actividades. Fuente: Elaboración propia en base a la información del documento estándar de la OMG BPMN 2.0 [OMG11].

2.4.4.1.- Eventos.

Los eventos se subdividen en 3

- Eventos de Inicio los cuales indican donde comienza el proceso
- Eventos Intermedios que ocurren en el transcurso del proceso
- Eventos de Término que señalan el fin del proceso

Tipo de Evento de Inicio	Definición	Notación
Inicio Indefinido	Representa el inicio de un proceso	
Inicio por Mensaje	Representa el inicio de un proceso basado en la llegada de un mensaje u ocurrencia.	
Inicio por Tiempo	Representa el inicio de un proceso basado en el cumplimiento de una fecha.	
Tipo de Evento Intermedio	Definición	Notación
Evento Intermedio Sin tipo	Representa la ocurrencia de algún evento sin tipo.	
Envío y/o recepción de mensaje	Representa el envío y/o recepción de un mensaje.	
Cumplimiento de fecha/hora	Se utiliza para definir fechas / horas para continuar con el proceso.	
Tipo de Evento de Término	Definición	Notación
Término sin Tipo	Representa el término de un proceso.	
Término con envío de Mensaje	Representa el término de un proceso basado en el envío de un mensaje con destino definido.	
Término Completo	Representa el término completo del proceso y consume todas las actividades activas.	

Tabla 16: Tipos de eventos. Fuente: Elaboración propia en base a la información del documento estándar de la OMG BPMN 2.0 [OMG11].

2.4.4.2.- Gateways.

Son utilizados como puntos de divergencia y/o convergencia de flujos alternativos. Por lo que un gateway o compuerta representará una decisión en el flujo de control de un proceso ,los tipos de compuertas están determinadas por las condiciones que debe cumplir para continuar con el flujo.





Tipo de Decisión	Definición	Notación
Decisión Exclusiva	Se utiliza para la bifurcación/unión de 2 o más caminos dentro del flujo del proceso, en los cuales solo uno de ellos se ejecuta dada la condición.	
Decisión Paralela	Se usa para crear flujos paralelos , 2 o mas actividades pueden ser ejecutadas simultaneamente.	
Decisión Inclusiva	Indica que uno o mas caminos pueden ser seleccionadas	
Decisión Basada en Eventos	Es usado como punto de divergencia , solo uno de los caminos es seleccionado pero en base a la ocurrencia de un evento.	

Tabla 17: Gateways. Fuente: Elaboración propia en base a la información del documento estándar de la OMG BPMN 2.0 [OMG11].

2.4.4.3.- Participantes.



	El pool es el contenedor de un proceso , en un modelo debe existir al menos un pool
	Los Lanes son los participantes del proceso tal como por ejemplo un area o departamento

Tabla 18: Pool y Lane. Fuente: Elaboración propia en base a la información del documento estándar de la OMG BPMN 2.0 [OMG11].

2.4.4.4.- Objetos de Conexión.




Tipo de Línea de Secuencia	Definición	Notación
Flujo de Secuencia	Define el orden de ejecución entre dos actividades.	
Asociación	Conecta objetos de flujo con objetos y artefactos.	
Flujo de Mensaje	Asociación de mensaje entre elementos de diferentes pools.	

Tabla 19: Objetos de conexión. Fuente: Elaboración propia en base a la información del documento estándar de la OMG BPMN 2.0 [OMG11].

2.4.4.6.- Artefactos.



Tipo de Artefacto	Definición	Notación
Anotaciones	Permite añadir texto en el modelo del proceso, facilitando la documentación de las actividades más importantes	
Grupos	Permite agrupar visualmente un conjunto de elementos del proceso.	
Símbolos Propios	Permite la visualización de objetos especiales relacionados con las actividades (por ejemplo: imágenes, aplicaciones, teléfonos, etc.).	

Tabla 20: Artefactos. Fuente: Elaboración propia en base a la información del documento estándar de la OMG BPMN 2.0 [OMG11].

2.5 Sistemas de control de gestión.

Los sistemas de Control de Gestión en la actualidad son vistos como herramientas de Gestión de apoyo a los directivos de la empresa los cuales entregan información periódica acerca de indicadores establecidos de las distintas áreas de la empresa lo que permite a los directivos conocer el estado de cada una de ellas.

Para la definición del significado de un sistema de control de Gestión, existen varios autores que presentan sus propias definiciones, como por ejemplo la definición clásica realizada por [Anthony, Govindarajan03] que dice el control de gestión puede entenderse como el proceso por el cual la gerencia influye en los miembros de la organización para la implantación de las estrategias, asegurando la obtención recursos y su empleo efectivo en el logro de los objetivos de la organización. De lo anterior se puede observar que las definiciones de sistemas de control apuntan a un sistema estratégico que entrega información relevante a la dirección lo que permite planificar, controlar, evaluar y tomar decisiones que ayudan a la empresa a lograr sus objetivos estratégicos.

Inicialmente el Sistema de Control de Gestión comienza en las áreas directivas , pero es imprescindible que este llegue a los niveles inferiores de la compañías ya que es la única manera que se logre, que todas las áreas de la compañías estén alineadas con el fin de tener su propio control sobre los objetivos estratégicos que le conciernen .

Un sistema de Control debe contener las siguientes características:

- Recolectar la información acerca de la situación actual de la compañía en las áreas financieras, económicas y operativas
- Realizar una comparación de la situación actual de la compañía contra la situación deseada o esperada por los directivos
- Establecer y promover la toma de decisiones y acciones que permitan acercarse al estado deseado.

Para establecer un sistema de control se requiere de diversas etapas los cuales se enlistan a continuación

- Establecer los objetivos estratégicos de corto, mediano y largo plazo de la empresa para acercarse al estado deseado por la dirección, respecto de la situación actual.
- Establecer los programas y presupuestos para el logro de los objetivos
- Establecer la estructura organizacional de la compañía definiendo las responsabilidades, atribuciones y los esquemas de ejecución y de control de cada área.
- Medir, Registrar y Controlar los resultados obtenidos.

- Comparar los resultados obtenidos contra los resultados estimados según los objetivos estratégicos definidos al comienzo.
- Analizar las diferencias de los resultados obtenidos y tomar las decisiones correctas con el propósito de difundirlas hacia la compañía y estimular el logro de los objetivos dentro de la compañía.

2.6 Indicadores de gestión.

Se pueden definir como variables cuantitativas que reflejan el comportamiento y desempeño de una compañía y de cada una de sus áreas , estos permiten revisar las desviaciones respecto a lo esperado o planificado y poder tomar las medidas correctivas.

Los indicadores de gestión reflejan de qué forma, ya sea negativa o positiva, influyeron las decisiones tomadas en el pasado, por lo tanto la definición de estos indicadores nos permiten.

- Interpretar lo que está sucediendo
- Tomar medidas correctivas cuando los resultados sobrepasan los umbrales establecidos
- Poder medir los resultados en el menor tiempo posible de los cambios y mejoras realizadas

Para que un indicador sea efectivo debe poseer características tales como:

- Bien Definido
- Fácil de comprender y utilizar
- Que esté asociado a los objetivos estratégicos
- Que no se incurran en costos excesivos para implementarlos

Una organización define la necesidad de generar e implementar indicadores mediante los siguientes cuestionamientos ¿Qué debemos Medir? , ¿Cómo se debe medir? ¿Cuándo hay que medir? , ¿Con que frecuencia se debe medir? , ¿Quién debe medir? ¿Quién va a revisar, analizar y difundir los resultados?

La definición y establecimiento de indicadores es completamente necesario y se puede hacer referencia a la frase atribuida a Lord Kelvin *“Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”*[Kelvin?], por ejemplo si la empresa quiere abarcar una porción mayor dentro del mercado no es posible saberlo ya que no tenemos información respecto a si el producto es ampliamente aceptado por el mercado y cuál es la opinión del cliente final respecto al producto.

Existen diversos factores que ayudan a la definición de los indicadores tales como el Plan estratégico de la Empresa, los objetivos financieros, el cliente externo y los clientes interno de la empresa.

2.7 Cuadro de mando integral.

El Cuadro de Mando integral fue desarrollado por los economistas Robert Kaplan y David Norton y publicado en una edición del Harvard bussines review en el año 1992 [Kaplan&Norton09], esta iniciativa surge debido a que debido a la introducción constante de nuevas tecnologías , cambios políticos , sociales , culturales y económicos ha provocado que las compañías se han vuelto mas complicadas de dirigir y gestionar .

EL CMI es un modelo para gestionar que permite mediante la retroalimentación periódica de información, la toma de decisiones oportunas las cuales están alineadas al cumplimiento de los objetivos predefinidos establecidos mediante indicadores de gestión . El CMI traduce la visión y objetivos de la empresa en indicadores y mediciones del desempeño de la empresa.

La estrategia a largo plazo y la visión de la empresa son la base para el desarrollo de las mediciones, el CMI tiene como objetivo abordar la gestión de la empresa a través de 4 perspectivas.

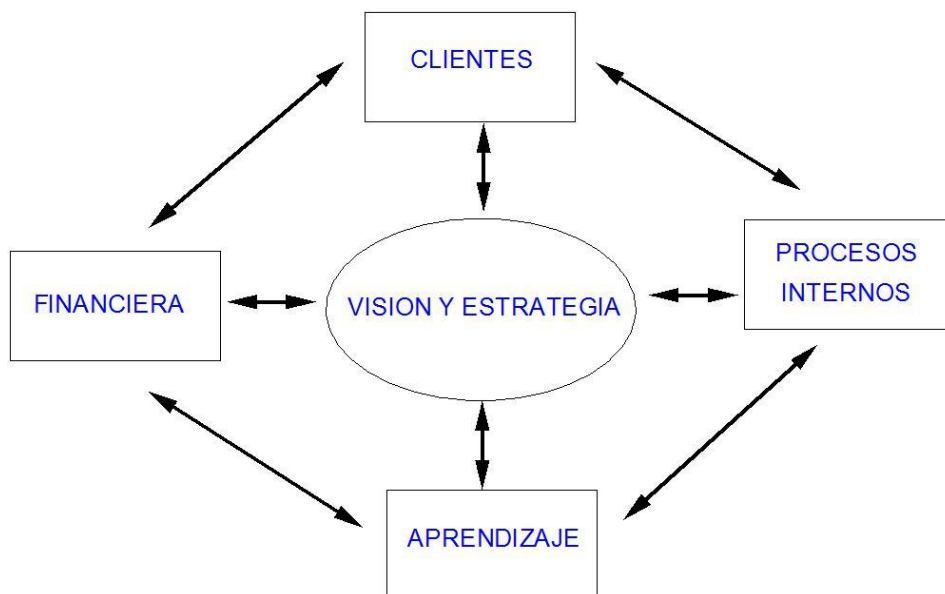


Figura 15: Diagrama mando integral. Fuente elaboración propia

2.7 .1 Perspectiva Financiera:

Plantea la pregunta acerca de que objetivos financieros se deben alcanzar para lograr el éxito de la empresa, esta perspectiva está basada en la visión de los directivos y stakeholders de la empresa y tiene como función medir la creación de valor.

Se definen los objetivos e indicadores que miden los resultados esperados por los accionistas relacionados con el crecimiento de la empresa . Otra de las ventajas del CMI es que permite una adaptación durante el transcurso del ciclo de vida de los objetivos iniciales y permite adaptarlos durante la trayectoria según su evolución.

2.7 .2 Perspectiva del Cliente:

Se deben definir los objetivos en torno al cliente que corresponde al centro del sistema, se debe establecer en base al mercado de clientes que apunta la compañía cuáles serán las propuestas para atender las necesidades del cliente externo.

Si los objetivos definidos son cumplidos satisfactoriamente la empresa logrará ampliar su cartera de clientes y crecer como empresa.

2.7 .3 Perspectiva de Procesos Internos:

Esta perspectiva plantea la interrogante sobre ¿ en qué procesos debemos ser excelentes ? , mediante la definición de cuáles son las ventajas competitivas de la compañía y estableciendo un plan de explotación de estas.

El inicio de esta perspectiva debe ser el modelo de negocios y la cadena de valor desarrollada por la empresa, el CMI permite que los procesos internos sean influenciados por las expectativas de los clientes externos además de medir y controlar los indicadores de gestión internos de los procesos operativos asociados al tiempo, costo y calidad.

2.7 .4 Perspectiva de Aprendizaje:

En esta perspectiva la organización debe buscar el aprendizaje e innovación para alcanzar los objetivos planteados , además plantea que la empresa necesita capacidad de adaptación a las nuevas condiciones del mercado mediante el capital humano , el uso de tecnologías , contar con la información estratégica para la toma de decisiones y crear un clima propicio para desarrollo de los planes estratégicos .

El Cuadro de Mando Integral se puede expresar con las siguientes herramientas.

- Mapas estratégicos que describen la historia de la estrategia y presentan la interacción entre las 4 perspectivas
- Tabla Balanceada que permite comunicar los objetivos, iniciativas y metas a la organización.

- Planes de acción enfocados en la estrategia.

Los beneficios que otorga la implementación de CMI son múltiples principalmente destacando que se tiene la claridad de como las decisiones y acciones van afectando a los procesos en el corto y largo plazo. Permite que se unifiquen los esfuerzos hacia una única dirección mediante la comunicación de los planes a toda la organización y permite detectar las desviaciones del plan estratégico y poder tomar las medidas correctivas .

CAPITULO 3

Metodología

3.- Metodología Propuesta.

- a. Levantamiento del Proceso
 - Determinar los participantes del proceso y sus responsabilidades
 - Revisión documentación y procedimientos
 - Diagrama causa y efecto
 - Colectar datos del proceso
 - Realizar modelo descriptivo
 - Definición de Indicadores
- b. Documentación del Proceso
 - Modelado del proceso Actual con BPMN
 - Descripción de cada actividad
- c. Análisis de Mejora
 - Determinar tiempos de actividades
 - Determinar las causales de los problemas
- d. Diseño mejorado del proceso
 - Proponer Soluciones a problemas detectados
 - Modelar el proceso con BPMN
 - Evaluar propuestas de mejora.
 - Establecer indicadores de gestión
 - Conclusiones finales

La metodología propuesta de rediseño corresponde parcialmente al framework BPM el cual propone un ciclo de 6 pasos descritos anteriormente en el capítulo 2, este framework fue aplicado parcialmente ya que solamente se consideró hasta el paso 4 que corresponde al diseño mejorado, los dos siguientes pasos corresponden a la implementación del proceso y al monitoreo del proceso, nuestro objetivo es llegar hasta la propuesta del modelo del proceso rediseñado no considerando su implementación.

3.1.- Levantamiento del Proceso.

Comenzando con la primera etapa del ciclo de rediseño, esta etapa establece el objetivo de poder entender claramente cómo opera el proceso actual de atención de reclamos eso incluye conocer a los responsables de cada área, a las distintas áreas que se involucran en el proceso, conocer detalladamente las actividades, de qué manera está organizado el trabajo, como interactúan los distintos participantes etc...

3.1.1.- Participantes del Proceso.

El proceso de atención de reclamos residenciales tiene como objetivo dar soporte y solucionar los problemas reportados por los clientes residenciales de la empresa en cualquiera de los servicios que el cliente tenga contratado lo cuales son Telefonía, Televisión e Internet.

Las áreas que contemplan este proceso de atención de reclamos son 3, el Call Center, el NOC y los técnicos reparadores, a continuación se detallan las funciones de cada una de estas áreas:

3.1.1.1.- Call Center.

Es el departamento encargado de recibir los llamados de los clientes residenciales siendo el primer filtro de atención, este departamento cuenta con un sistema de turnos de operadores de 7x24x365. El perfil del operador de Call center es de nivel técnico superior con conocimientos de nivel medio de computación y con un nivel medio de conocimientos de telecomunicaciones.

El operador de Call center debe ser capaz de entender cabalmente el problema reportado por el cliente y orientarlo mediante una serie de preguntas para determinar el problema, además él debe realizar una serie de test en forma remota a los servicios del cliente de tal manera de obtener antecedentes los cuales pueden ayudar a determinar la causa del problema.

Dependiendo de los síntomas de la falla el operador puede solucionar los problemas online y cerrar los tickets de reclamo, de lo contrario puede coordinar una visita de un técnico al domicilio del cliente previa determinación acerca de cuál de los servicios se encuentra con problemas para no realizar una mala asignación de los técnicos.

3.1.1.2.- NOC.

Esta área está formada por un jefe de área, 3 supervisores y 14 operadores los cuales tienen como objetivo realizar un seguimiento de cada reclamo asignado a un técnico reparador. Los operadores del NOC deben dar apoyo a los técnicos mediante pruebas remotas de los servicios para verificar si la reparación solucionó el problema, además debe verificar con el cliente si la reparación fue satisfactoria o si aún continúa el problema para coordinar otra visita o enviar apoyo al domicilio. En caso de que el técnico necesite soporte adicional el NOC es quien debe asignar a un supervisor de terreno para que asista al domicilio donde se encuentra el técnico. También el NOC es responsable de re coordinar visitas cuando los técnicos asisten a los domicilios y no se encuentran los clientes.

3.1.1.3.- Técnicos Reparadores

Esta área se conforma de empresas contratistas que en total conforman un total de 50 camionetas contratistas con un técnico reparador.

De estos 50 técnicos reparadores se subdividen 3 grupos los cuales se diferencian por sus competencias técnicas, el primer grupo de 20 camionetas está equipado para resolver reclamos de Internet y telefonía, el segundo grupo consta de 14 camionetas con las mismas competencias técnicas y finalmente el tercer grupo está compuesto por 16 camionetas quienes están equipados para atender reclamos de servicios de televisión.

El grupo numero 1 atiende el Norte de Santiago, el grupo 2 atiende el Sur de Santiago, la división es la avenida libertador Bernardo O'Higgins y el grupo 3 atiende todo Santiago.

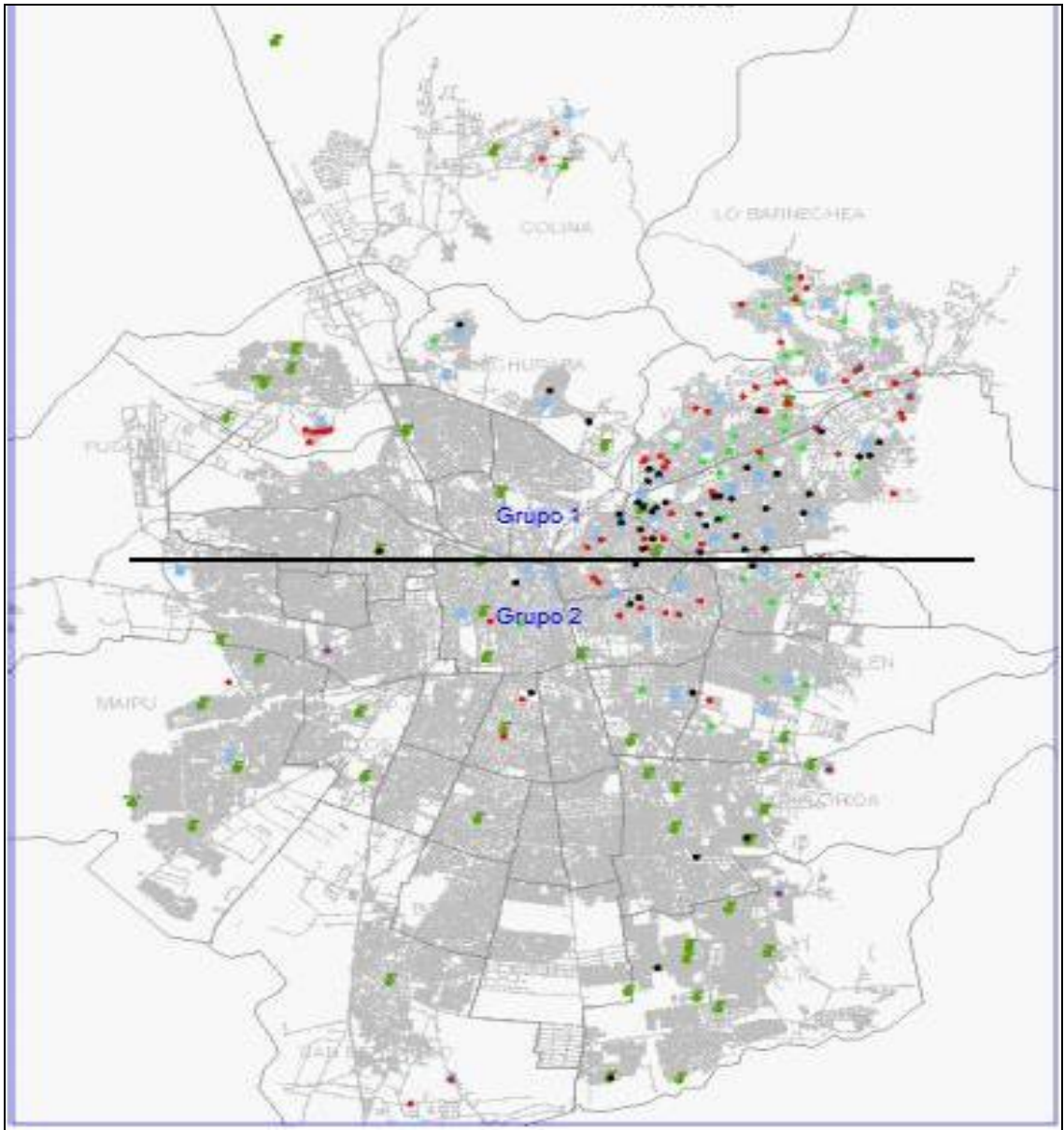


Figura 16: Zonificación de las camionetas en Santiago. Fuente elaboración propia

3.1.2.- Descripción del Flujo del Proceso.

Para continuar con la recolección de datos de tal manera de poder entender detalladamente el proceso, se procedió a realizar entrevistas y reuniones con distintos participantes del proceso

- Jefe de NOC
- Operadores de NOC
- Supervisor de NOC
- Técnicos Reparadores
- Coordinadores empresas contratistas.

Como resultados de estas entrevistas se elaboró un diagrama de flujo que se muestra en la figura 17 explicando el proceso de atención de inicio a fin.

El proceso comienza con la llamada entrante al Call Center reportando un problema, el operador del Call center determina qué tipo de problema es y si este se puede solucionar online, en caso de ser factible el operador de Call center le dará las instrucciones al cliente para solucionar el problema o lo solucionará vía remota.

Si existen muchos reclamos dentro de una misma área geográfica, se asume un problema masivo que corresponde a un corte de un cable troncal, alguna falla de red, algún equipo con problemas en planta externa etc. y se deriva el reclamo al área de planta externa quienes verificarán y solucionarán el reclamo.

Si el problema no se puede solucionar en línea y no es falla masiva el reclamo se asignara un técnico de reparaciones y se coordina una fecha con el cliente, la asignación del reclamo es en base al tipo de servicio que está reclamado y en base a su dirección ya que como se explicó anteriormente existe una subdivisión de los grupos de técnicos por competencias técnicas y por zona geográfica.

El técnico asiste al domicilio y comienza con la revisión de la acometida para descartar que la falla corresponda a un problema de planta externa (cortes de cables matrices, fallas de equipamiento de red) o si efectivamente corresponde a un problema dentro del domicilio del cliente, una vez descartada la planta externa el técnico toma contacto con el cliente, en caso de no encontrarse el técnico le informa al NOC y este re coordina con el cliente.

Si el cliente se encuentra en el domicilio el técnico realiza la reparación, si el técnico tiene problemas durante el proceso de reparación este puede solicitar apoyo al NOC quien enviará a un supervisor para apoyar.

Una vez reparado el problema el técnico se comunica con el NOC para que el operador realice las pruebas remotas sobre el servicio y pueda corroborar que todo está solucionado permitiendo realizar el cierre del ticket.

A continuación se presenta el diagrama del proceso en BPMN.

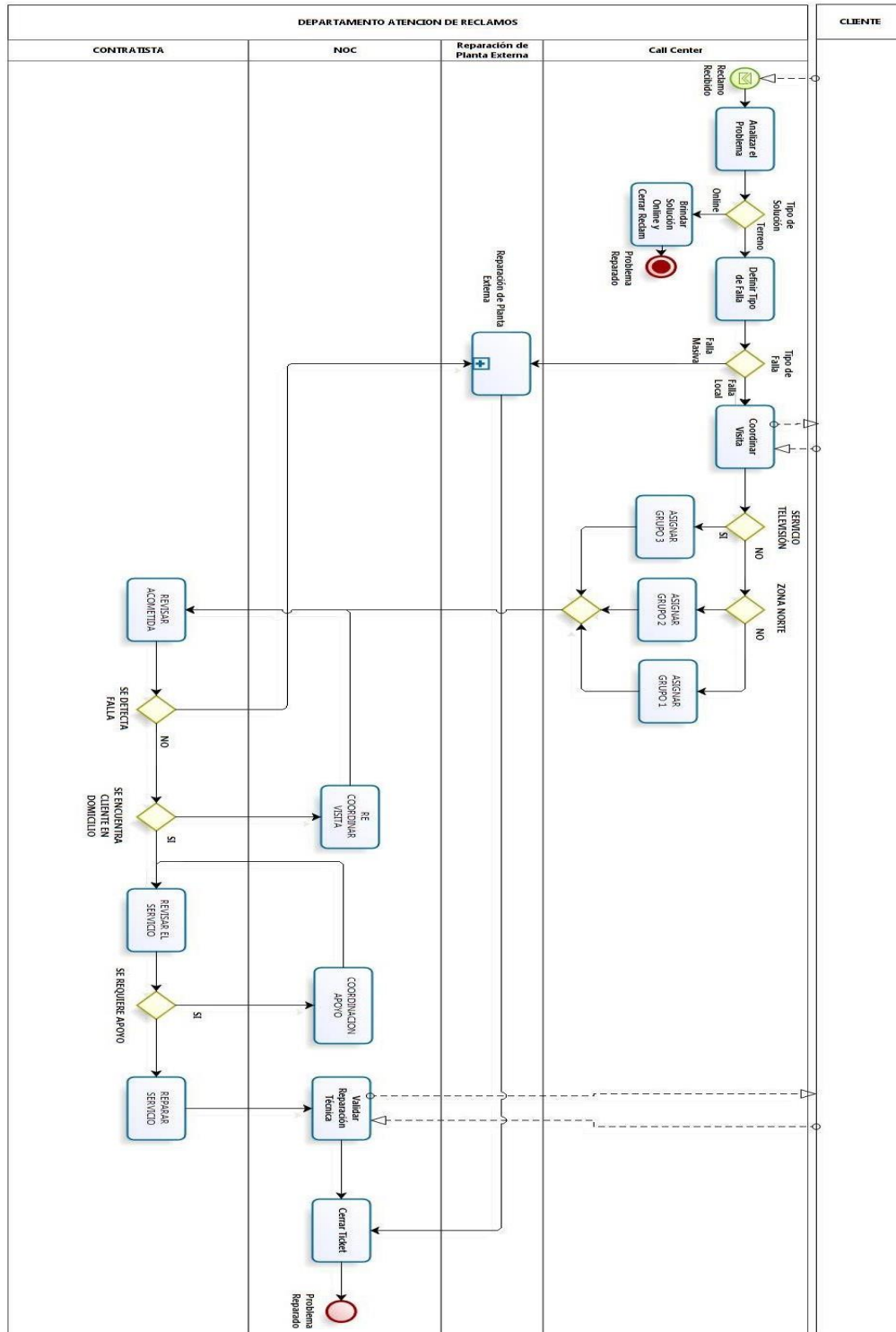


Figura 17: Diagrama de flujo proceso de reparación de reclamos .Fuente elaboración propia

3.1.3.- Diagrama de Causa y Efecto.

Además de la diagramación del proceso en base a una reunión realizada con los participantes del proceso, se elaboró un diagrama de Ishikawa para juntar y ordenar las causas que están provocando que los tiempos de solución tengan una dispersión tan variable y con tiempos muy altos de reparación. La figura 18 muestra el diagrama de Causa y efecto como resultado de la reunión.

En primera instancia se planificó realizar un diagrama por cada uno de los problemas planteados en el primer capítulo que corresponden a:

- Tiempo de Solución
- Mal registro de Información
- Visitas Mal coordinadas
- Tickets con Reincidencias

En base a las ideas planteadas por los participantes se interpretó que el problema de fondo a solucionar era la disminución de los tiempos de solución de los tickets los cuales son los indicadores actuales que se manejan al interior de la empresa y la cual tiene como objetivo interno disminuirlos bajo las 48 horas solución , en base a este planteamiento se consideró que los demás problemas planteados son agravantes en desmedro del tiempo de solución ya que al no tener un procedimiento y sistema de información eficiente este impactará directamente al tiempo de solución planteándose el ejemplo de tickets con varias semanas sin ser cerrados , en el caso de las visitas mal coordinadas y las reincidencias ,también afectan a los tiempos de solución debido a que al llegar a un domicilio donde no se puede ingresar o atender un reclamo más de una vez por la misma causa provocan que no se pueda atender un ticket bien coordinado incrementando el tiempo de asistencia del técnico al cliente.

El diagrama de Causa y efecto nos brinda un punto de partida para la inspección de los problemas listados en el diagrama fruto de las causas expresadas por los participantes, la espina central del pez es el problema a solucionar que es el Tiempo de Solución de los reclamos y las causas que provocan el problema fueron recogidas de las opiniones plasmadas por los participantes en la reunión donde las cuales se enlistan a continuación.

- No existe comunicación entre Noc y Coordinadores contratistas
- No se revisan tickets como tiempos de solución altos
- No se asigna Operador responsable a los tickets
- Mal diagnóstico de Falla por Call Center
- Cliente no se encuentra en Domicilio
- Cliente no permite ingresar
- Mala distribución de empresas contratistas
- Servicio reclamado no corresponde
- Los técnicos no pueden revisar los 3 servicios
- Técnicos no informan el término de una reparación
- Tickets solucionados se reclaman nuevamente
- El sistema de pago de camioneta

- Demora de asignación de tickets a técnicos reparadores

Se realizó una relación entre las causas resultantes de la reunión y los tipos de soluciones de cada ticket de reclamo cerrado en el CRM, para poder cuantificar las causas indicadas por los participantes.

Los tipos de soluciones disponibles en el CRM son 300 tal como se mencionó en el capítulo 1 donde también se presentaron en las tablas 18,19 y 20 pero solamente con las soluciones más significativas debido a la cantidad de opciones que existen.

Existen 3 causas las cuales no pudieron ser relacionadas a ninguna solución por lo tanto no tienen valor en la tabla 21, las causas son las siguientes:

- No existe comunicación entre Noc y Coordinadores contratistas
- No se asigna Operador responsable a los tickets
- El sistema de pago de Camioneta

Descripción	%
No existe comunicación entre Noc y Coordinadores contratistas	-
No se revisan tickets como tiempos de solución altos	11,3
No se asigna Operador responsable a los tickets	-
Mal diagnostico de Falla por Call Center	6,79
Cliente no se encuentra en Domicilio	14,78
Mala distribución de empresas contratistas	4,43
Servicio reclamado no corresponde	7,25
Los tecnicos no pueden revisar los 3 servicios	9,75
Tecnicos no informan el termino de una reparación	12,3
Tickets solucionados se reclaman nuevamente	17,1
El sistema de pago de camioneta	-
Demora de asignación de tickets a tecnicos reparadores	16,3
	100

Tabla 21: Porcentaje de reclamos por tipo de causa. Fuente Elaboración propia

Las causas señaladas por los participantes las cuales afectan a los tiempos de solución fueron utilizadas como causas secundarias y se agruparon bajo 4 causas principales.

- Call center
- CRM
- Contratista
- Coordinación

Como se puede observar en el diagrama y al realizar un orden descendente según los porcentajes, el 55,45% de los tickets relacionados con las causas planteadas en la reunión están asociadas a los contratistas, luego viene un 26,46% asociado a la coordinación, un 11,3% del NOC y un 6,79% del Call center.

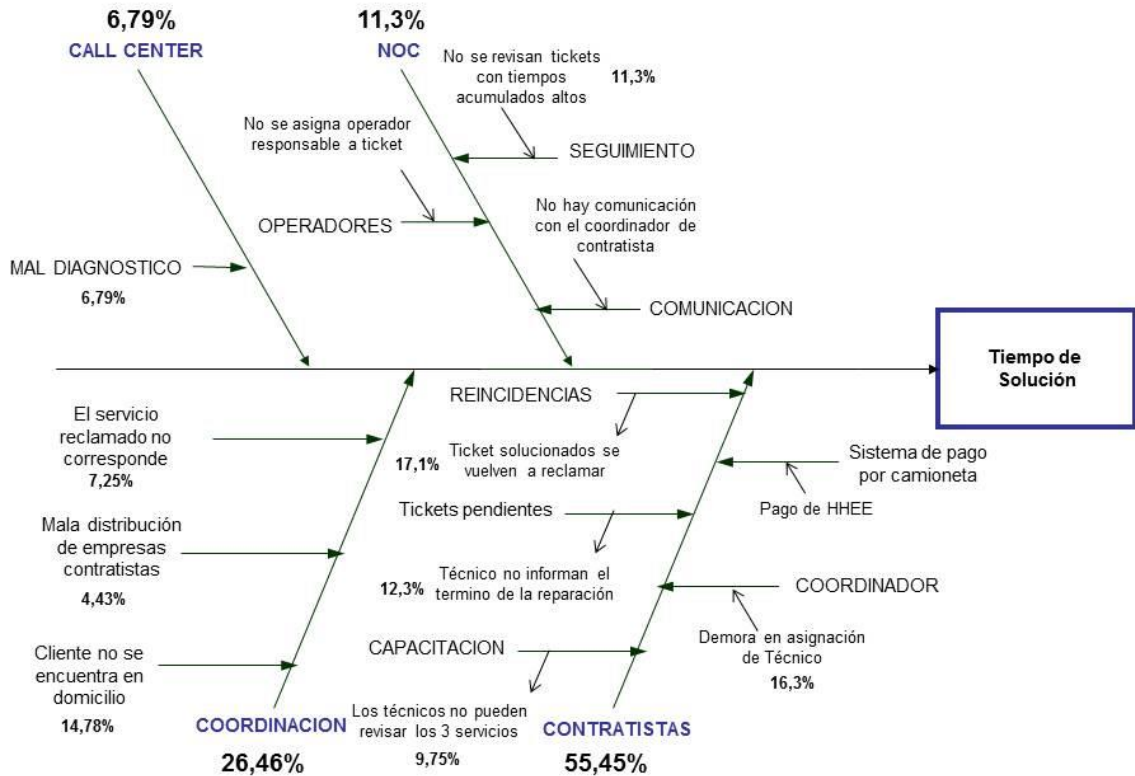


Figura 18: Diagrama de causa y efecto .Fuente elaboración propia

Para realizar una priorización de las causas se realizó una Matriz de Vester la cual relaciona el grado de influencia entre 2 problemas y permite categorizarlos en 4 cuadrantes dependiente del grado de causalidad y de su influencia sobre el problema principal.

Para realizar la puntuación se utilizaron valores del 0 al 4.

- 0 Sin relación de causa
- 1 Es una causa indirecta
- 2 Es una causa medianamente directa
- 3 Es una causa muy directa

PROBLEMA	No existe comunicación entre Noc y Coordinadores contratistas	No se revisan tickets como tiempos de solución altos	No se asigna Operador responsable a los tickets	Mal diagnóstico de Falta por Call Center	Cliente no se encuentra en Domicilio	Mala distribución de empresas contratistas	Servicio reclamado no corresponde	Los técnicos no pueden revisar los 3 servicios	Técnicos no informan el término de una reparación	Tickets solucionados se reclaman nuevamente	El sistema de pago de camioneta	Demora de asignación de tickets a técnicos reparadores	ACTIVOS
No existe comunicación entre Noc y Coordinadores contratistas	-	1	0	0	3	3	2	1	2	0	0	3	15
No se revisan tickets como tiempos de solución altos	0	-	2	0	0	0	0	0	3	0	0	2	7
No se asigna Operador responsable a los tickets	3	3	-	1	3	2	2	2	2	3	0	3	24
Mal diagnóstico de Falta por Call Center	0	0	0	-	0	1	3	1	0	2	0	0	7
Cliente no se encuentra en Domicilio	0	0	0	0	-	0	0	1	0	0	0	1	2
Mala distribución de empresas contratistas	0	0	0	1	0	-	1	3	0	1	0	0	6
Servicio reclamado no corresponde	0	0	0	3	1	2	-	3	0	1	0	1	11
Los técnicos no pueden revisar los 3 servicios	0	0	0	1	0	2	2	-	0	0	0	2	7
Técnicos no informan el término de una reparación	0	0	0	0	0	0	0	0	-	3	3	0	6
Tickets solucionados se reclaman nuevamente	0	0	0	1	0	1	1	1	1	-	3	0	8
El sistema de pago de camioneta	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	-	1	5
Demora de asignación de tickets a técnicos reparadores	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	1
PASIVOS	3	4	2	7	8	11	11	12	10	12	6	13	

Tabla 22: Matriz de Vester.Fuente Elaboración propia

Traspasando los pares (Activos, Pasivos) a un plano cartesiano se puede conocer la categoría de cada una de las causas, el plano se divide en cuatro cuadrantes los cuáles indican el grado de influencia y la prioridad de solución que requieren, los cuatro cuadrantes se clasifican de la siguiente manera:

1. Problemas Críticos: Gran Influencia causal, el resultado final depende de su intervención.
2. Problemas Activos: Alta Influencia causal, son causa primaria del problema central.
3. Problemas Pasivos: Baja influencia Causal sobre los demás problemas, pero estos son causados por la mayoría.
4. Problemas Indiferentes: Baja influencia Causal, son de baja prioridad.

La figura 19 presenta el plano cartesiano con los 4 cuadrantes y los pares de coordenadas plasmados sobre el plano.

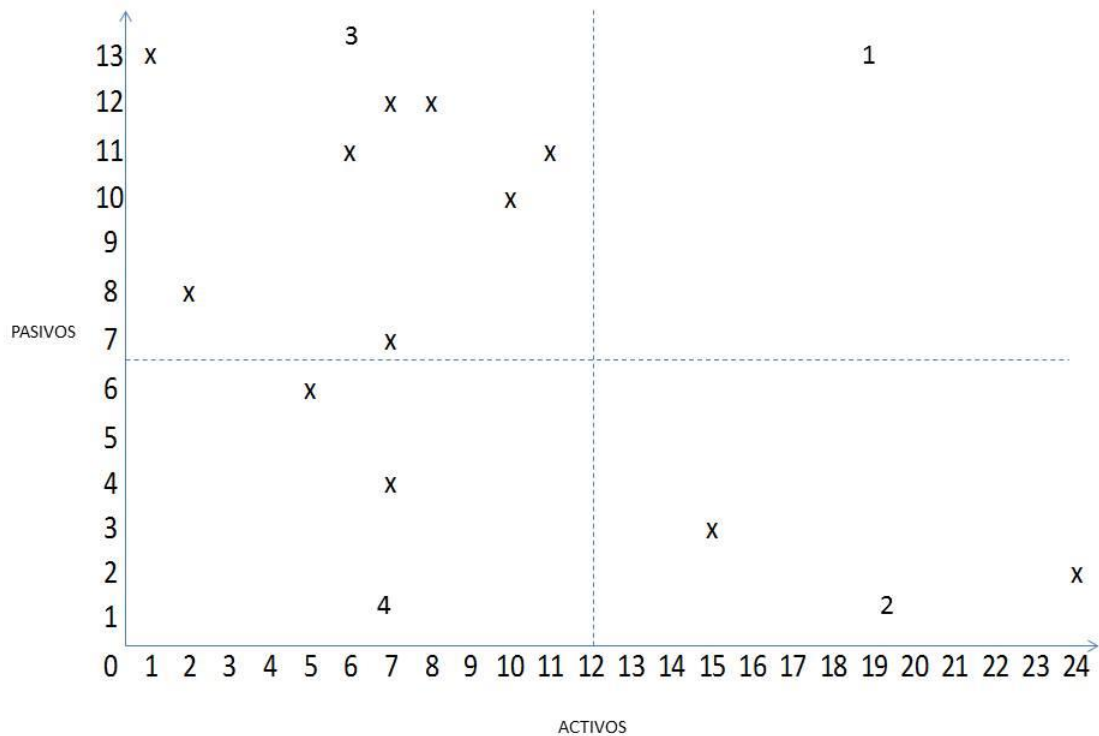


Figura 19: Plano de priorización de problemas. Fuente elaboración propia

Finalmente el orden de prioridades de los problemas queda estipulado en la tabla

23.

Problema	Tipo
No existe comunicación entre Noc y Coordinadores contratistas	Activo
No se asigna Operador responsable a los tickets	Activo
Mal diagnostico de Falla por Call Center	Pasivo
Cliente no se encuentra en Domicilio	Pasivo
Mala distribución de empresas contratistas	Pasivo
Servicio reclamado no corresponde	Pasivo
Los tecnicos no pueden revisar los 3 servicios	Pasivo
Tecnicos no informan el termino de una reparación	Pasivo
Tickets solucionados se reclaman nuevamente	Pasivo
Demora de asignación de tickets a tecnicos reparadores	Pasivo
El sistema de pago de camioneta	Indiferente
No se revisan tickets como tiempos de solución altos	Indiferente

Tabla 23: Orden de prioridades .Fuente Elaboración propia

3.1.4.- Actividades del Proceso.

Después de la revisión del diagrama de flujo resultante de la reunión con los participantes del proceso, más la revisión de procedimientos internos de las diferentes áreas y la observación del funcionamiento de las áreas involucradas en el proceso, se identificaron las actividades que contiene el proceso de atención de reclamos desde el ingreso hasta el cierre del ticket y que serán la base de los diagramas bpmn presentados en forma posterior en este trabajo.

Estas actividades están asociadas a todas las áreas participantes en la atención, reparación y solución de reclamos, exceptuando el área de Planta externa el cual atiende reclamos masivos debido a fallas de cortes matrices de cables que afectan a múltiples clientes y problemas en equipos de red concentradores de clientes que ante un falla en estos equipos la afectación de clientes es de gran magnitud dependiendo de la cantidad de clientes concentrados en el equipo. Tal como se mencionó anteriormente las áreas participantes corresponden al call center, al NOC y a los técnicos reparadores de las empresas contratistas.

En las tablas siguientes se presentan las actividades de cada área junto con el tiempo promedio que tarda cada actividad en ejecutarse. Con esta información se establece un punto inicial para realizar comparaciones después de realizar los análisis y mejoras al proceso.

La tabla 24 corresponde a las actividades identificadas en el proceso de atención de reclamos y realizadas por los operadores de Call Center, también se puede observar que la sumatoria de tiempos de todas las actividades da un total de 50 minutos.

ACTIVIDAD CALL CENTER	Tiempo Promedio (min)
ANALIZAR EL PROBLEMA	10
BRINDAR SOLUCION ONLINE	10
INGRESAR TIPO DE REPARACION Y CERRAR TICKET	5
DEFINIR TIPO DE FALLA	5
COORDINAR VISITA	5
ASIGNAR CONTRATISTAS	5
DERIVAR NOC	5
CERRAR RECLAMO	5
	50

Tabla 24: Actividades Call Center .Fuente Elaboración propia

La tabla 25 corresponde a las actividades identificadas en el proceso de atención de reclamos y realizadas por los operadores del NOC, también se puede observar que la sumatoria de tiempos de todas las actividades da un total de 1975 minutos.

ACTIVIDAD NOC	Tiempo Promedio (min)
INGRESO TICKET NOC	1770
RE COORDINAR VISITA	10
DEFINIR TIPO DE APOYO	15
ASIGNAR SUPERVISOR	10
APOYO REMOTO	10
COORDINAR CON OTRA AREA	10
APOYO ENVIADO	120
VALIDAR REPARACION TECNICA	15
REPARACION EFECTIVA	10
CERRAR RECLAMO	5
	1975

Tabla 25: Actividades NOC.Fuente Elaboración propia

Finalmente la tabla 26 corresponde a las actividades identificadas en el proceso de atención de reclamos y realizadas por las empresas contratistas que corresponden a los técnicos y coordinadores, el tiempo total de las actividades es de 3545 minutos siendo esta área la que aporta el tiempo acumulado más alto.

ACTIVIDAD CONTRATISTA	Tiempo Promedio (min)
DESIGNAR TECNICO	300
ASIGNAR TECNICO HFC	10
ASIGNAR TECNICO GRUPO 1	10
ASIGNAR TECNICO GRUPO 2	10
VISITAR CLIENTE	1440
COMUNICAR SITUACION A NOC	10
RE COORDINAR VISITA	1440
REVISAR PROBLEMA	60
TIPO DE FALLA ACORDE CON CAPACIDADES DEL TECNICO	10
APOYO REQUERIDO	120
SOLICITAR APOYO	10
REALIZAR REPARACIÓN	120
CERRAR RECLAMO	5
	3545

Tabla 26: Actividades Contratista. Fuente Elaboración propia

Todas estas actividades serán explicadas y analizadas en detalle en la etapa de documentación del proceso establecido en la metodología, donde se presentarán en diagramas BPMN para saber cómo están relacionadas todas ellas, pero es importante establecer un punto de comparación para evaluar si con las propuestas de mejora existen diferencias en la cantidad de actividades, en los tiempos individuales de las actividades y en el tiempo total del proceso.

3.1.5.- Modelo Descriptivo.

El modelo descriptivo describe el propósito del negocio de la forma más simple posible, su objetivo es que cualquier persona pueda entender el objetivo del proceso sin la necesidad de tener conocimientos avanzados de análisis de procesos o ser profesional en informática y comprender cuales son las principales actividades y servicios que genera el proceso representado, generalmente este modelo está dirigido principalmente a los dueños de los procesos tales como gerentes, o subgerentes del área.

Se pretende presentar el modelo del proceso simplificado el cual fue realizado en base al recolección de datos e información anteriormente descrita, este modelo fue abordado desde una perspectiva muy general y simplista, definiendo el proceso de principio a fin, representando el flujo normal sin ineficiencias, casos de excepción, problemas o propuestas de mejoras. En base a lo anterior se obtuvo un modelo de procesos claro y conciso suficiente para vislumbrar la situación general del departamento, sus objetivos y poder ser presentado a los altos mandos de la organización.

A grandes rasgos el proceso de atención de reclamos del Departamento de Instalaciones y Reparaciones de la empresa, se basa en tres actividades esenciales: recibir y analizar reclamo, otorgar solución y validar y cerrar el reclamo con el cliente.

Tal como se muestra en la figura 20, el proceso se inicia con la recepción de un reclamo de servicio, el que acto seguido es analizado para determinar si puede ser solucionado en línea o debe ser derivado a terreno.

Una vez que el reclamo sea solucionado (online o en terreno) se debe validar con el cliente para confirmar la veracidad de la solución, de no ser así, el reclamo debe ser analizado nuevamente. Luego de validar la solución se termina el proceso.

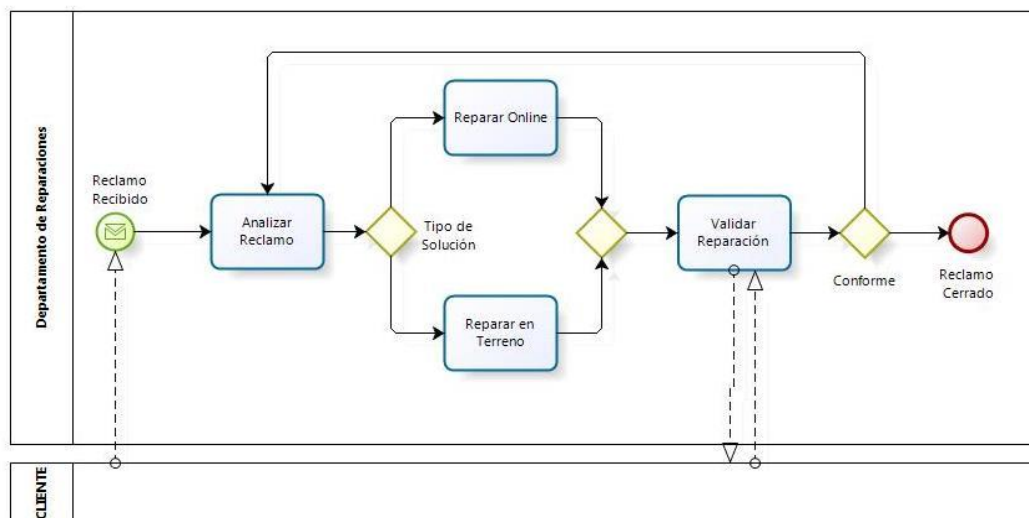


Figura 20: Modelo Descriptivo del Departamento .Fuente elaboración propia

Como se puede apreciar el proceso se muestra de forma bastante genérica con el único fin de visualizar el alcance del proceso y entregar de forma simple el comportamiento del proceso.

En el nivel descriptivo debe reconocerse claramente cuál es el valor que se genera para el cliente. Puesto que los principios fundamentales de la gestión por proceso, mencionan que existen los procesos sólo porque están destinados a crear valor para el cliente. En el modelo presentado se aprecia que el objetivo principal del proceso es otorgar un servicio de post venta que funcione como mecanismo totalmente enfocado a la satisfacción del cliente.

3.1.6 Misión y visión de NetFriend.

Misión:

“Somos una empresa dedicada a prestar servicios integrales en asesoramiento informático, proyectos de construcción, mantención de redes eléctricas y de telecomunicaciones”.

Visión:

“Ser el 2015 la mejor empresa colaboradora con presencia en las empresas de líderes del mercado”.

La figura 21 presenta el cuadro de mando integral realizado en base a la visión y los objetivos estratégicos de la empresa, el CMI fue realizado en base a la información entregada por el Gerente de Operaciones quien menciona cuáles eran los objetivos estratégicos, las métricas y las iniciativas estratégicas.

	Mapa estratégico.	Objetivos	Mediciones / Indicadores	Línea de base N	Metas año (n+1)	Iniciativas/ Estrategias
Perspectiva Financiera		Aumentar rentabilidad	IR (índice de rentabilidad) Roa (Retorno sobre valor).	10%	15%	1.- Ingresar a otras telco. 2.- Reducir costos. 3.- evaluación y mejora de procesos.
Perspectiva del Cliente		1.- Ofrecer precios competitivos. 2.- Ofrecer un servicio de calidad.	1.- Comparación semestral de los valores con la competencia. 2.- análisis de satisfacción de clientes sobre el 90%	60%	1er año 70% 2do año 80% 3er año 90%	1.- Realizar estudio semestral de satisfacción de clientes. 2.- Estadísticas de registro de incidentes. 3.- Fidelización de clientes
Perspectivas de Procesos Internos		Realizar trabajos en forma eficiente, aumentando la producción	1.- Indicadores de producción de los técnicos. 2.- Indicadores de reincidencias de técnicos. 3.- Indicadores de tiempos de solución por técnico	15%	85% anual	1.- Capacitación interna del personal. 2.- creación de nuevos roles de supervisión.
Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento		Facilitar las labores de control y seguimiento del proceso,	1.- Cantidad de sistemas y evaluación de ellos por usuario. 2.- % de personal aprobado, con test de competencias técnicas.	10%	80%	1.- Test de conocimientos específicos para el personal técnico.

Figura 21: Mapa estratégico empresa Netfriend. Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por Netfriend.

3.1.7.- Definición de Indicadores.

Se proponen los siguientes indicadores a considerar en la medición del desempeño del proceso relacionados con la medición del tiempo de ciclo, la cantidad de reclamos solucionados y la cantidad de problemas de coordinación presentados.

Indicador N°1 Promedio de Tiempo de Solución de Reclamos

Objetivo: Permite medir el tiempo promedio que se tardan en ser solucionados los reclamos durante un mes.

Formula:	$\frac{\text{Tiempo total de solución de reclamos}}{\text{Total de Reclamos}}$
Frecuencia de Análisis y Captura:	Mensual
Responsable:	Jefe NOC
Umbral:	Menor o igual a 12 Horas.

Indicador N°2 Promedio de Tickets diarios Cerrados por Camioneta

Objetivo: Poder medir cuantos tickets promedio diario puede resolver una camioneta contratista.

Formula:	$\frac{\text{Cantidad total de Tickets Cerrados por Técnico Mensual}}{\text{Días Trabajados durante el mes}}$
Frecuencia de Análisis Y Captura:	Mensual
Responsable:	Jefe NOC
Umbral:	Mayor o igual a 4.

Indicador N°3 Promedio de Tickets diarios Cerrados por Operador NOC

Objetivo: Poder medir cuantos tickets promedio diario puede resolver un Operador de NOC.

Formula:	$\frac{\text{Cantidad total de Tickets Cerrados por Operador NOC}}{\text{Días Trabajados durante el mes}}$
Frecuencia de Análisis Y Captura:	Mensual
Responsable:	Jefe NOC
Umbral:	Mayor o igual a 8.

Indicador N°4 Porcentaje de Visitas mal Coordinadas

Objetivo: Medir el porcentaje de visitas mal coordinadas donde el técnico asiste al domicilio y no puede realizar la reparación.

Formula:
$$\frac{\text{Total de Tickets registrados como Visita Mal Coordinadas}}{\text{Total de Tickets}} \times 100$$

Frecuencia de Análisis Y Captura: Mensual

Responsable: Jefe NOC

Umbral: Menor al 2%.

Indicador N°5 Porcentaje de Reincidencias

Objetivo: Medir el porcentaje de tickets que fueron mal solucionados y fueron reclamados nuevamente durante cada trimestre

Formula:
$$\frac{\text{Total de Tickets} - \text{Total de Tickets reclamados 1 vez}}{\text{Total de Tickets}} \times 100$$

Frecuencia de Análisis Y Captura: Trimestral

Responsable: Jefe NOC

Umbral: Menor al 10%

Indicador N°6 Promedio de Tiempo de solución diario de un Ticket por Técnico

Objetivo: Medir Cuanto demora en promedio un técnico en resolver un ticket contando desde que ingreso al domicilio al cierre del Ticket

Formula:
$$\frac{\sum(\text{Hora de Cierre Ticket} - \text{Hora de Ingreso Domicilio})}{\text{Tickets solucionados por el Técnico}}$$

Frecuencia de Análisis Y Captura: Mensual

Responsable: Jefe NOC

Umbral: Menor a 4 Horas.

Indicador N°7 Cantidad de Ticket Pendientes

Objetivo: Medir el porcentaje de tickets que quedan en estado pendiente (sin ser cerrados) con un tiempo sobre 72 Horas

Formula:
$$\frac{\text{Total de Tickets} - \text{Tickets cerrados bajo 72 Horas}}{\text{Total de Tickets}} \times 100$$

Frecuencia de Análisis Y Captura: Trimestral

Responsable: Jefe NOC

Umbral: Menor al 10%.

3.2.- Documentación del Proceso.**3.2.1.- Modelo Operativo.**

Dada la información de la etapa levantamiento del proceso se procederá a modelar el proceso actual de la atención de reclamos utilizando el estándar BPMN, además dentro de esta etapa se detallaran cada una de las actividades del proceso.

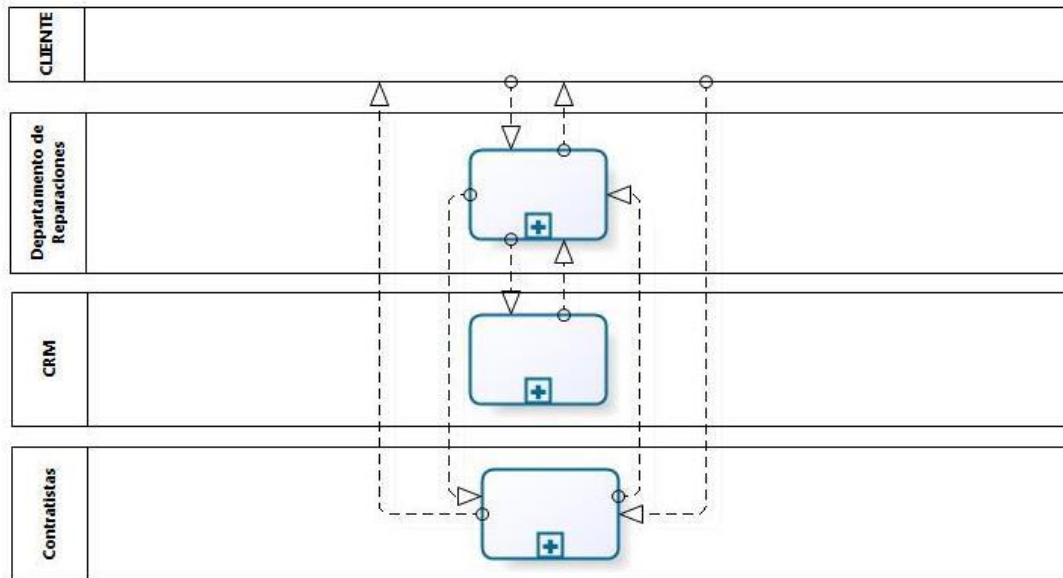
Se comenzara por el desarrollo del modelo operativo del proceso lo que significa que se debe plasmar el proceso con el mayor detalle posible identificando quienes son los participantes, cuáles son sus responsabilidades, como interactúan los participantes y los sistemas de información. Este modelo debe ser la guía de referencia de los analistas de negocios para poder evaluarlo y definir mejoras al proceso.

Debido a lo anterior se analizó de forma detallada cada aspecto relacionado con la funcionalidad del proceso, definiendo roles e interacción entre todos los entes del sistema comenzando por estudiar los principales protagonistas del proceso. Se establecieron cuatro Pools de interés cuya interacción se presenta a través de flujos de Mensaje que demuestran la información necesaria para llevar a cabo el proceso.

Los principales participantes que componen el proceso se definen en base a la incidencia que en estos tienen en el proceso (Figura 22).

- El cliente por un lado es quién activa el flujo en base a su solicitud de reparación
- El Departamento de Reparaciones e Instalaciones es el que recibe la solicitud y encausa el proceso a través del sistema informático CRM
- La empresa contratista dispone de los técnicos necesarios para la reparación del problema en terreno.

Cada uno de los participantes trabaja a medida que exista un flujo de información entre ellos.



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 22: Interacción entre Protagonistas del Proceso. Fuente elaboración propia

En la figura 23 se puede apreciar que el pool Cliente se muestra cerrado ya que el proceso coloca al cliente como el gatillador de proceso en base a sus llamados al Call center por lo tanto el feedback de información que este proporciona es lo más importante para la realización del proceso.

Por otro lado el Departamento de Reparaciones e Instalaciones se compone de tres áreas críticas para la reparación del servicio: Call Center, Reparación de Planta Interna (NOC) Y Reparación de Planta Externa, donde el Call Center recibe el reclamo y distribuye las tareas. Reparación de Planta Externa maneja las reparaciones de carácter masivo y Reparación del Planta Interna gestiona la reparación al interior del domicilio del cliente. Cabe destacar que el Departamento de Planta Externa no presenta grandes antecedentes con respecto al objetivo del presente proyecto, por lo que se expresará a modo de subproceso.

El sistema informático CRM funciona como medio de registro de información, encargado de derivar los tickets y detalles del problema al área correspondiente, es el punto de ingreso de información y es quien es capaz de entregar estadísticas acerca de los reclamos.

La empresa contratista por su lado está en constante contacto con el cliente puesto que es la encargada de revisar el reclamo en terreno, no obstante es necesario que sea supervisada por un ente que este facultado para proporcionar apoyo y validar la reparación del problema, que en este caso corresponde al NOC. El departamento de planta externa cuenta con técnicos propios por lo que las empresas contratistas solo trabajan en la medida que el NOC lo requiera.

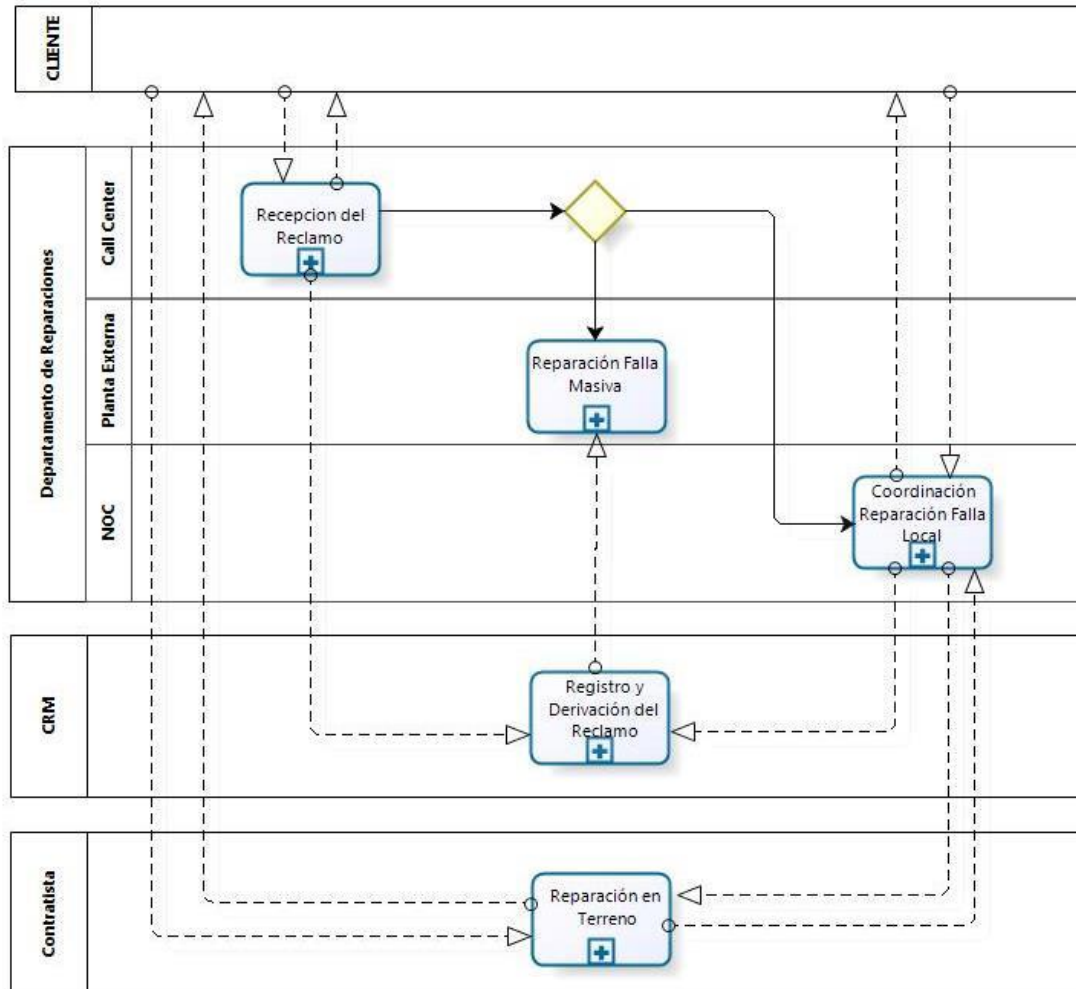


Figura 23: Pools y Lanes del Proceso. Fuente elaboración propia

3.2.2.- Descripción del Flujo Operativo.

A continuación se presenta el diagrama del modelo operativo y su descripción.

Como se señaló anteriormente el modelo consta de 4 pools que representan los principales participantes del proceso: El Cliente, Departamento de reparaciones, CRM y la empresa contratista.

Además el pool que representa al Departamento de Reparaciones esta subdivido en tres lanes que corresponden a los departamentos de Call Center, Reparación de Planta Externa y Reparación de Planta interna (NOC).

El pool de CRM tiene 3 participantes dentro de su proceso que están representados también en Lanes los cuales son Automático el cual realiza actividades automatizadas , Call Center quienes son los que ingresan los datos iniciales del reclamo en el sistema y el NOC quienes alimentan el ticket en el sistema hasta el cierre del ticket.

La figura 24 representa la situación actual modelada a través de BPMN, esta figura presenta la interacción que existe entre todos los Pools mediante flujos de mensaje. Se procederá a detallar cada actividad, para hacer más comprensible este detalle y se presentarán 3 modelos uno por cada Pool y se realizará su descripción.

El proceso comienza en el Call Center, donde se recibe el reclamo por parte del cliente a través de un evento de inicio tipo mensaje, este evento se refiere a una llamada telefónica del cliente.

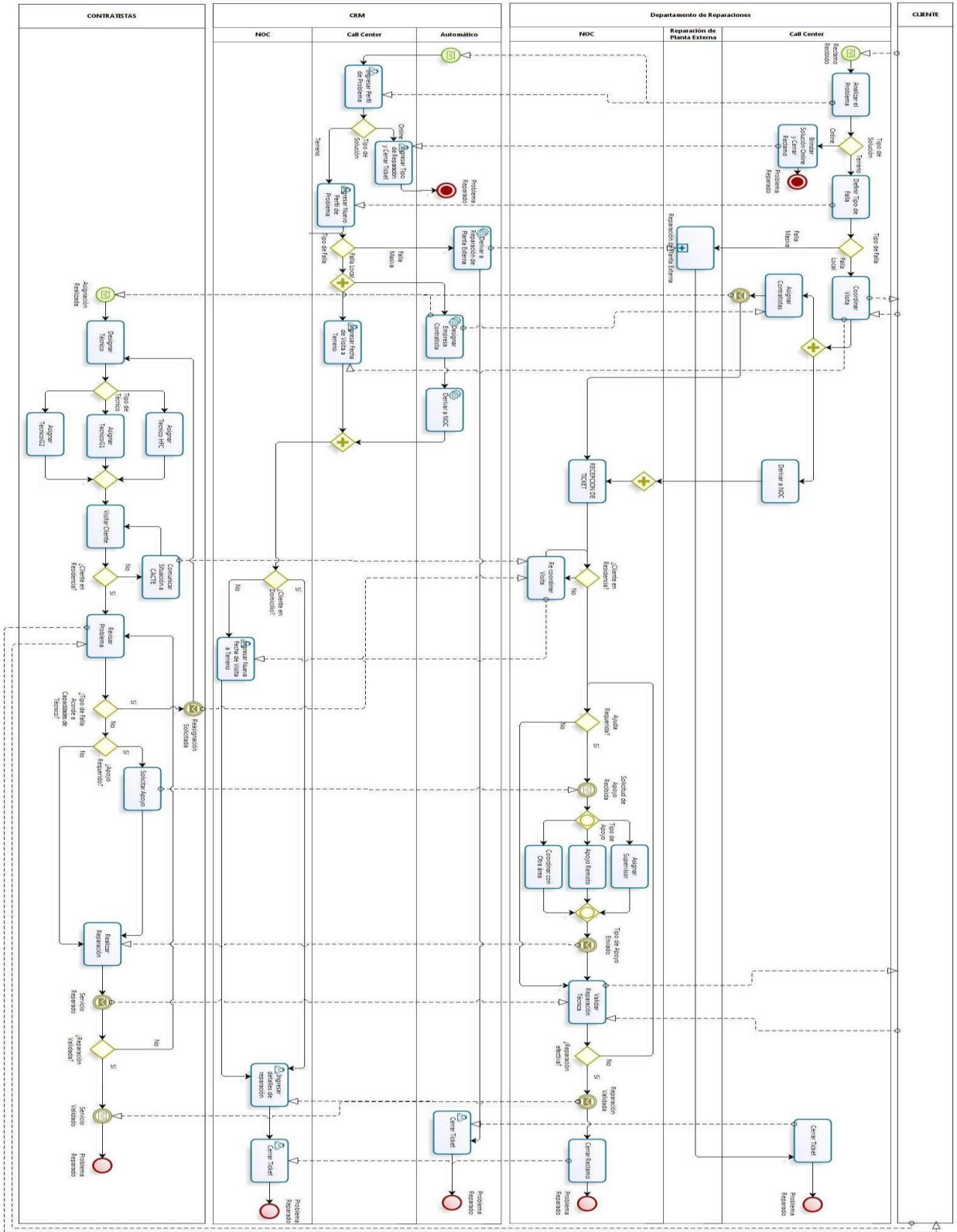


Figura 24: Flujo Operativo. Fuente elaboración propia

3.2.2.1.- Proceso de reparación de Reclamo Pool Departamento de Reparaciones.

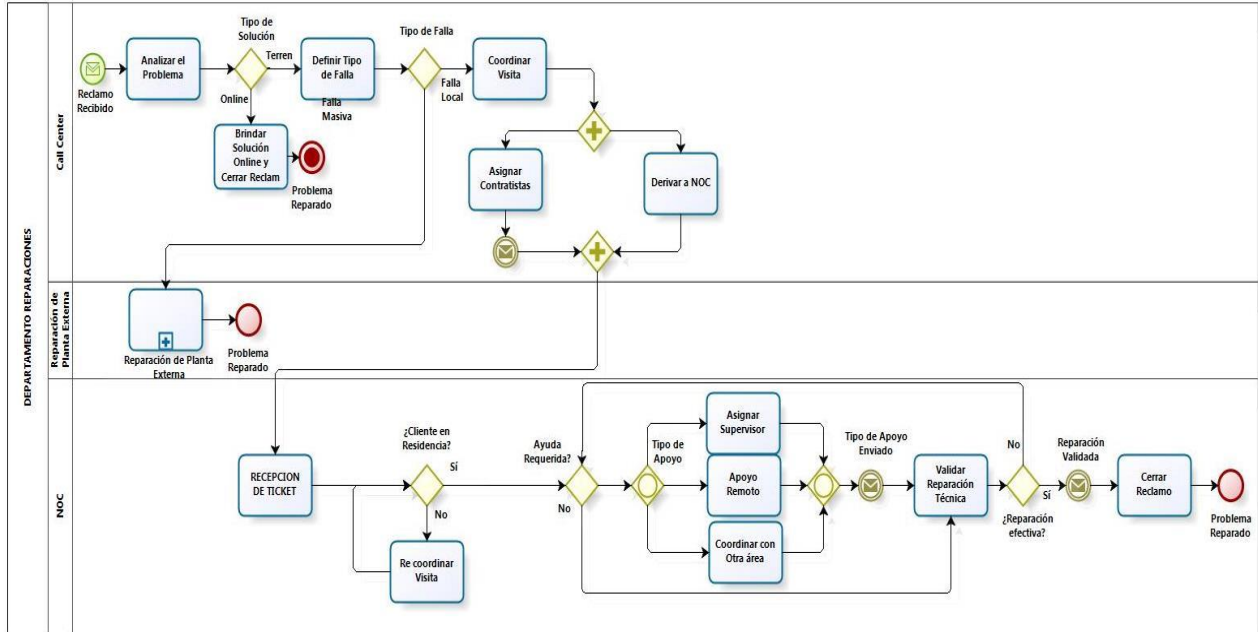


Figura 25: Proceso de reparación de reclamo Pool Departamento de Reclamo. Fuente elaboración propia

Nombre Actividad	Descripción
Analizar el problema	El operador del Call center recibe el llamado del cliente y le consulta sus antecedentes personales para identificar sus servicios asociados .El operador le pide al cliente que le detalle el problema con su servicios y realiza pruebas remotas para determinar la causa del problema. Esta actividad inicia el flujo en el pool CRM.
Tipo de solución	El operador del Call center determina si la falla es posible solucionarla online o debe ser derivada a terreno.
Brindar solución online y cerrar reclamo	El operador de Call Center determinó que el problema es solucionable sin enviar técnicos de reparación al domicilio , el operador del call center guiará al cliente para arreglar el problema o realizará una acción remota como por ejemplo el reinicio o

	configuración de equipamiento , en esta etapa el reclamo se da por finalizado.
Definir tipo de falla	El Operador del Call Center una vez determinado que el problema no puede ser solucionado online , deberá analizar si corresponde a una falla masiva y derivarlo al área de Planta Externa o si corresponde a un ticket aislado y derivarlo a Planta Interna para la visita a terreno
Tipo de falla	El operador de Call Center en base a la cantidad de reclamos recibidos de un mismo sector determina si es una falla masiva o no.
Reparación de planta externa	El ticket es derivado a personal de planta externa de la empresa para que verifiquen en terreno cual es el problema y puedan repararlo, las fallas más recurrentes corresponden a cortes de cables matrices que afectan a varios clientes.
Coordinar visita	En el caso que no sea falla masiva, el operador del Call Center deberá acordar con el cliente una fecha y hora para que el técnico asista.
Asignar contratistas	El operador del Call center deberá asignar el ticket al grupo de técnicos dependiendo la zona donde se encuentra el reclamo y el tipo de servicio el cual se requiere revisar, esta acción genera un evento de mensaje , el cual es el inicio del flujo en el pool contratistas.
Derivar a NOC	El ticket es derivado al área de NOC.
Recepción de ticket	El ticket de reclamo ingresa al NOC y queda asignado a esta área.
Cliente en residencia	Cuando el Técnico reparador visita al cliente y nadie lo recibe, este llama al NOC para informar.
Re coordinar visita	EL NOC se comunica con el Cliente informando que el técnico asistió al domicilio y el operador acuerda una nueva fecha de asistencia para la revisión.
Ayuda requerida	El técnico se comunica con el NOC e informa que tiene dificultades en la reparación del problema.

Tipo de apoyo	<p>EL NOC debe determinar según la información que le entrego el técnico que tipo de apoyo debe brindarle.</p> <p>Es posible que se asigne más de un tipo de apoyo en forma simultánea.</p>
Asignar supervisor	<p>EL NOC determina que es necesario él envió al domicilio de un supervisor para darle apoyo al técnico y poder realizar la reparación</p>
Apoyo remoto	<p>El NOC realiza acciones vía remota tales como configuración de equipos y servicios para apoyar al técnico a realizar la reparación.</p>
Coordinar con otra área	<p>Es posible que sea necesario enviar personal de algún otro departamento externo al área de planta interna, se puede dar el caso de que exista, por ejemplo, algún equipo de distribución o algún cable matriz que puede estar con problemas y se solicita apoyo a una camioneta de Planta Externa.</p>
Solicitud de apoyo enviada	<p>Se llama al Técnico y se informa que ya se coordinó la ayuda necesaria para solucionar el ticket.</p>
Validar reparación técnica	<p>Una vez terminada la reparación por parte del técnico, este informa al NOC quien realiza una revisión remota de los parámetros relacionados a los servicios descartando alguna anomalía, además se comunica con el cliente para validar que el problema se encuentra solucionado.</p>
Reparación efectiva	<p>Si todo se encuentra normal y el cliente se encuentra satisfecho la reparación se da por validada, de lo contrario se repite el proceso.</p> <p>Si es necesario solicitar apoyo de otra área para revisar el problema en el pool del Departamento de reparaciones y en el POOL de contratista, se deberá repetir el proceso desde la revisión del problema.</p>
Cerrar reclamo	<p>Esta es la actividad final del proceso y cierra el ciclo de reparación de ticket en todos los pools y lanes del modelo.</p>

Tabla 27: Detalle de las actividades Proceso Departamento Reclamos.
Fuente Elaboración propia

3.2.2.2.- Proceso de Reparación de Reclamo Pool CRM.

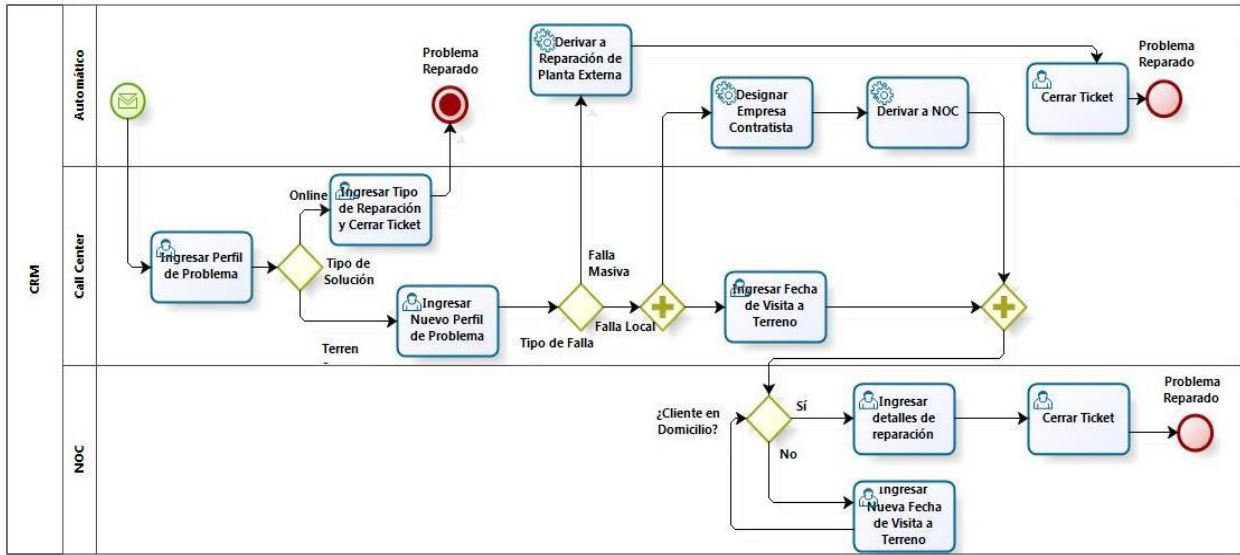


Figura 26: Proceso de reparación de reclamo Pool CRM. Fuente elaboración propia

Nombre Actividad	Descripción
Ingresar perfil del problema	El operador cuando recibe el llamado debe ingresar en el sistema los datos del cliente, identificar sus servicios y cuál es la causa en base a las opciones disponibles en el sistema, estas opciones fueron descritas en el capítulo 1.
Tipo de solución	El operador del NOC debe seleccionar si la solución es online o debe ser coordinada para revisión en terreno
Ingresar tipo de reparación y cerrar ticket	Si es reparable Online el operador del Call Center debe ingresar en el sistema CRM cual fue la causa del problema seleccionado dentro de las posibles alternativas que ofrece el sistema, estas opciones también fueron descritas en el capítulo 1, posteriormente se debe dar por cerrado el ticket en el sistema.
Definir nuevo perfil del problema	El operador del Call Center debe ingresar en el sistema de CRM y actualizar el perfil del reclamo indicando que este debe ser solucionado por personal de terreno.

Tipo de falla	El Operador revisa los reclamos en el CRM para determinar si corresponde a una falla masiva o no.
Derivar a planta externa	El CRM en base a la información agregada en la actividad anterior derivará automáticamente el ticket al área de planta externa.
Ingresar fecha de visita a terreno	El operador del Call Center debe registrar los resultados de la coordinación de la visita con el cliente ingresando la fecha propuesta o acordada con el cliente para la asistencia del técnico reparador en el sistema
Designar empresa contratista	En forma paralela el sistema asigna en forma automática a la empresa contratista en base a la información ingresada por el Call center.
Derivar al NOC	El sistema automáticamente dentro del Pool CRM derivará el ticket al Lane de NOC ya que estos son los encargados de dar seguimiento a la evolución del ticket de reclamo hasta su cierre.
Ingresar nueva fecha de visita a terreno	En el caso que el cliente no reciba al Técnico, El operador del NOC ingresa en el sistema CRM la nueva fecha de visita y se informa al coordinador de contratista repitiéndose el proceso.
Ingresar detalles de reparación	El operador de NOC deberá ingresar al sistema cual fue la solución del reclamo dependiendo de las opciones disponibles, en esta etapa se para el contador de tiempo del reclamo el cual se inició cuando se ingresó el reclamo en el CRM.

Tabla 28: Detalle de actividades de proceso de reparación Pool CRM.
Fuente Elaboración propia

3.2.2.3.- Proceso de Reparación de Reclamos Pool Contratista.

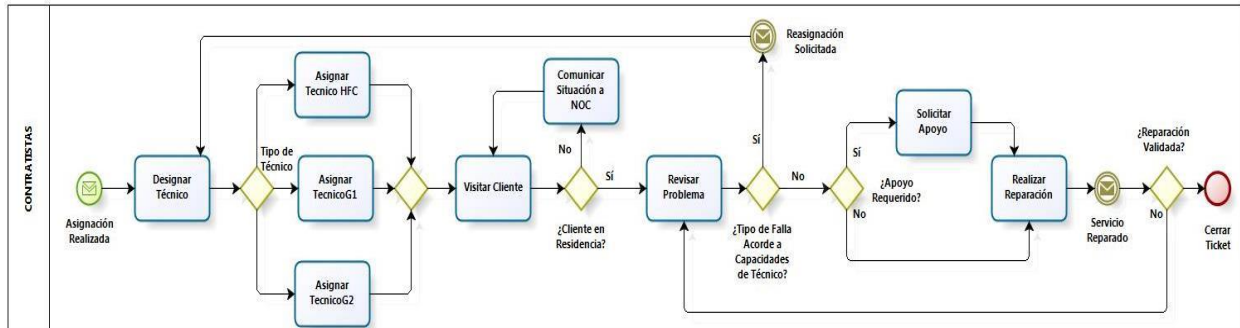


Figura 27: Proceso de reparación de reclamos pool contratista. Fuente elaboración propia

Nombre Actividad	Descripción
Designar técnico	El ticket es recibido por el coordinador de la empresa contratista quien es el encargado de ver la disponibilidad del grupo de técnicos y designar el técnico apropiado según el tipo de servicio reclamado.
Asignar técnico HFC	El ticket es asignado a un técnico capacitado y con las herramientas adecuadas para resolver reclamos de servicios HFC, que corresponden a servicios con enlaces coaxiales a los domicilios, solo se entregan servicios de Televisión a través de esta red.
Asignar técnico grupo 1	El ticket es asignado a un técnico capacitado y con las herramientas adecuadas para resolver reclamos de servicios de Telefonía e Internet en el sector Norte de Santiago.
Asignar técnico grupo 2	El ticket es asignado a un técnico capacitado y con las herramientas adecuadas para resolver reclamos de servicios de Telefonía e Internet en el sector Sur de Santiago.
Visitar cliente	El técnico asiste al domicilio e intenta realizar contacto con el abonado o con el encargado del domicilio en ese momento solicitándole autorización para ingresar y realizar los chequeos y reparaciones correspondientes.

Comunicar situación a NOC	Si el técnico no pudo contactar al cliente debido a que este no se encontraba en domicilio, el técnico llama al NOC informando acerca de la situación y se retira del domicilio.
Revisar problema	El técnico ingresa al Domicilio y le realiza las preguntas correspondientes al cliente para acotar la posible falla, el técnico comienza con los trabajos de reparación. En caso que el técnico detecta que el servicio reclamado no corresponde siendo otro servicio distinto a sus competencias, él debe informar al NOC para que re coordine con un nuevo técnico.
Tipo de falla acorde con capacidades del técnico	Si el reclamo no corresponde a lo determinado por el Call center, por ejemplo si se reclamó Televisión y el problema era con Internet, el técnico debe informar al NOC para su re coordinación.
Apoyo requerido	El técnico debe determinar si existen complicaciones que no puede solucionar, por ejemplo que tenga incertidumbre del enlace de planta externa.
Solicitar apoyo	El técnico debe comunicarse con el NOC para solicitar asistencia.
Realizar reparación	El técnico no teniendo ninguna dificultad procede a realizar la reparación del servicio o los servicios afectados, además debe informar al operador de NOC.
Reparación validada	El técnico debe esperar que el NOC realice las pruebas para dar por ok el servicio y llama al cliente para confirmar que él está satisfecho.
Cerrar ticket	El Operador de NOC cierra el reclamo.

Tabla 29: Detalle de actividades de proceso de reparación Pool Contratistas
Fuente Elaboración propia

3.2.3.- Análisis del Proceso:

Actividad recepción de ticket.

Una vez coordinada la fecha de visita entre el operador del Call center y el cliente el ticket es derivado al NOC, el ticket queda con el NOC como responsable pero no se ejecuta ninguna acción sobre el ticket, no se asigna a ningún operador responsable que pueda realizar un seguimiento al ticket ni tomar acciones, el NOC solamente se involucra y se asigna un operador cuando el técnico de terreno llama para re coordinar una visita, para solicitar apoyo o para validar la reparación.

Actividad designar técnico.

La designación del técnico reparador es mediante una decisión del coordinador de la empresa contratista y no desde el NOC, en este punto existe falta de comunicación y coordinación entre las áreas involucradas y el ticket queda expuestos a retrasos de asignación debido a la carga de trabajo que asume un solo coordinador para todas las camionetas ya que el coordinador además tiene como actividad realizar labores de logística tal como llevar las mantenciones de camionetas , compra de herramientas , revisar planillas de trabajo etc..

Actividad tipo de técnico.

Existen 3 tipos de técnicos los cuales se designan según tecnología y localización del domicilio a pesar que en conversaciones con los coordinadores y técnicos reparadores ellos cuentan con las herramientas para revisar los 3 servicios pero falta un plan de capacitación para que los técnicos adquieran los conocimientos

Actividad cliente en Residencia.

No existe ninguna confirmación previa con el cliente para saber si habrá gente en el domicilio que pueda recibir al técnico o de otra manera re coordinar la visita a otro día para que se reasigne el ticket.

Actividad tipo de falla acorde con las capacidades del técnico.

Cuando se realiza un mal diagnostico desde el Call center, el técnico que revisa el problema y detecta que el servicio con problemas es otro distinto al reclamado, deberá solicitar al NOC que re coordiné el ticket y que se asigne otro técnico con las herramientas y conocimientos adecuados.

Actividad realizar reparación

El técnico reparador no ejecuta ningún procedimiento preestablecido para realizar un chequeo del estado de los servicios, actualmente el técnico se enfoca en reparar el problema indicado por el cliente y no detecta alguna anomalía secundaria que puede repercutir posteriormente.

Actividad cierre de ticket

En esta etapa se contabiliza el tiempo total de solución del ticket, el técnico puede reparar el ticket y no validar el reclamo con el NOC y llamar un par de horas o días más tardes, incrementando el tiempo de solución.

Tiempos de solución

No existen ningún tipo de temporizador que gatille alarmas respecto a los tiempos de solución, si el técnico se olvida de llamar al NOC el reclamo puede pasar días e incluso semanas sin ser cerrado y este usualmente es detectado cuando se generan reportes mensuales de todos los tickets ingresados durante el mes, tampoco se registra ningún evento intermedio como la re coordinación del ticket debido a que el cliente no se encontraba.

3.2.4.- Propuestas de mejora.

- Cuando se deriva el Ticket al NOC, se debe asignar antes de los primeros 15 minutos un operador responsable del ticket, quien deberá realizar el seguimiento, documentación de todo el proceso, indicando los grados de avances.
- El Técnico será asignado por el operador responsable del Ticket para contar con un control centralizado del proceso.
- El técnico no podrá tener ticket pendientes de solución, (no incluye ticket re agendados), para poder recibir una nueva asignación. Es necesario que el operador NOC revise el estado del técnico en el sistema para verificar si tienes tickets pendientes.
- Se debe trabajar en alarmas tempranas de actividades, que gatillen un aviso antes de 2 horas de la hora acordada con el cliente, de esta forma el operador del NOC llamará al cliente y confirmará la visita. Se debe llevar un control para visualizar si esto afecta en la producción del técnico al optimizar sus asistencias a terreno.
- El técnico desde terreno, debe reportar al operador de NOC cuando inicie la reparación en el domicilio, el operador de NOC debe ingresar esta información al sistema de manera de poder discriminar los tiempos de reparación con los tiempos de asistencia de viaje y poder contar con estadísticas más detalladas las cuales no existen en el proceso actual.
- Cuando el Tiempo de reparación exceda las 4 horas, el NOC deberá preguntar al técnico si tiene alguna dificultad y ofrecerle ayuda mediante él envió de supervisor, ayuda remota o enviar personal de otra área. De la misma forma el técnico debe escalar al NOC que no ha logrado solucionar el problema, e indicar los avances.

- El técnico reparador debe realizar un check list de acuerdo al tipo de servicio. Con el fin de mitigar fallas reiteradas en el cliente y/o en el tipo de servicio el cual ayudará a detectar alguna falla secundaria que podría afectar al servicio en el futuro.

<p>Televisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequear los niveles de RF en la boca del TAP de distribución domiciliaria, para validar los rangos de trabajo de los TV. ✓ Chequear y regularizar el adecuado estado de las instalaciones en los componentes de la red de distribución interna (TAP, coplas, conectores, etc.). ✓ Chequear estado de errores y alarmas en los decodificadores. ✓ Revisar estado de control remoto.
<p>Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar la configuración del router y que este almacenada la configuración. ✓ Si tiene wi-fi, verificar el estado y niveles de la señal en el domicilio. ✓ En caso de internet por cable, verificar el estado del cable y punto de red. ✓ Realizar una prueba de descarga “desde el pc” del técnico.
<p>Telefonía</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar estado de equipos. ✓ Revisar cableado y punto de red de telefonía. ✓ Comprobar que la línea esté operativa y los niveles del par de cobre de acuerdo a los rangos de trabajo. ✓ Indicar y regularizar instalaciones defectuosas.
<p>FTTH</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequear niveles ópticos en la ONU. ✓ Chequear estado de UPS del servicio. ✓ Chequear de acuerdo al tipo de servicio (Telefonía, Internet, TV).

Tabla 30: Check List para mitigar reincidencias. Fuente Elaboración propia

A continuación en la figura 28 se presenta el modelo propuesto con las mejoras anteriormente descritas además de detallar cada una de las actividades del proceso. También se presentaran los procesos por Pools separados.

3.2.4.1.- Proceso de Reparación de Reclamos propuesto Pool Departamento de Atención de Reclamos

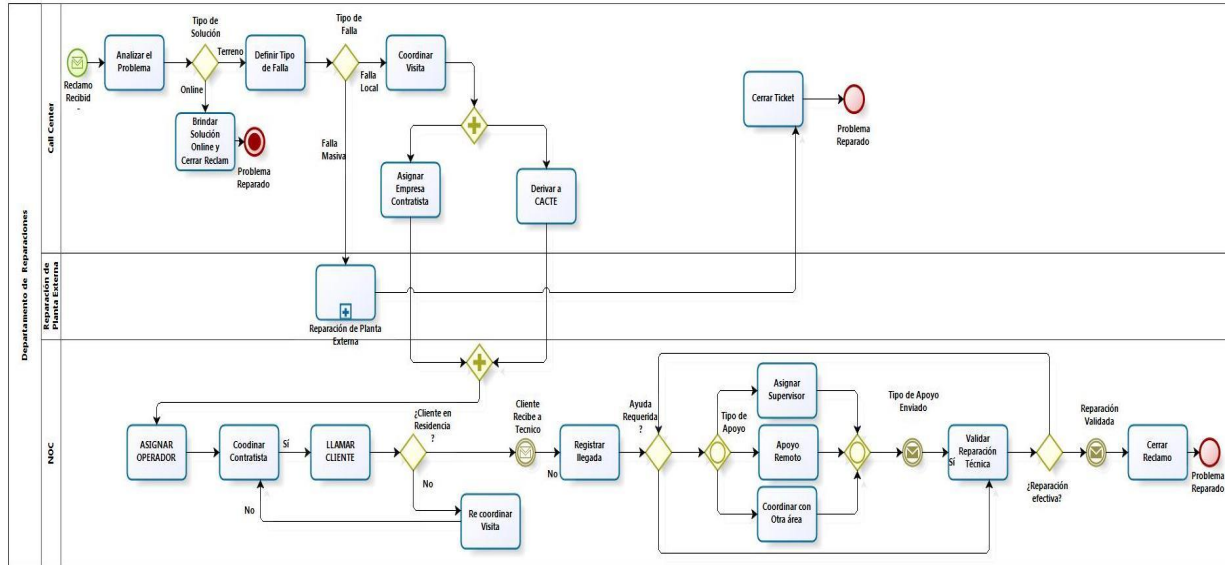


Figura 29: Proceso de Reparación de Reclamos Propuesto Pool Departamento de Reparaciones.. Fuente elaboración propia



Nombre Actividad	Descripción
Analizar el problema	El operador del Call center recibe el llamado del cliente y le consulta sus antecedentes personales para identificar cuales servicios tiene asociados, luego el operador le pide que le detalle el problema con su servicios y realiza pruebas remotas para determinar la causa del problema. Esta actividad inicia el flujo en el pool CRM.
Tipo de solución	El operador del Call center determina si la falla es posible solucionarla online o debe ser derivada a terreno.
Brindar solución online y cerrar reclamo	El operador de Call Center determina que el problema es reparable sin enviar técnicos al domicilio, el operador del Call center guiará al cliente para arreglar el problema o realizará una acción remota como por ejemplo el reinicio o configuración de equipamiento, en esta etapa el reclamo se da por finalizado.

Definir tipo de falla	El Operador del Call Center una vez determinado que el problema no puede ser solucionado online , deberá analizar si corresponde a una falla masiva y derivarlo al área de Planta Externa o si corresponde a un ticket aislado y derivarlo a Planta Interna para la visita a terreno
Tipo de falla	El operador de Call Center en base a la cantidad de reclamo recibidos de un mismo sector determina si es una falla masiva o no
Reparación de planta externa	El ticket es derivado a personal de planta externa de la empresa para que verifiquen en terreno cual es el problema y este pueda ser reparado, las fallas más recurrentes corresponden a cortes de cables matrices que afectan a varios clientes.
Coordinar visita	El operador del Call Center deberá acordar un día y hora para la visita del técnico al domicilio.
Asignar contratistas	El operador del Call center deberá asignar el ticket al grupo de técnicos dependiendo la zona donde se encuentra el reclamo y el tipo de servicio el cual se requiere revisar, esta acción genera un evento de mensaje , el cual es el inicio del flujo en el pool contratistas.
Derivar al NOC	El Operador del Call Center debe asignar el reclamo al área NOC quienes asumen la responsabilidad del seguimiento y cierre del reclamo, esto genera en el sistema una derivación automática en el CRM desde el Call Center al NOC.
Asignar operador	Se asigna un operador responsable del ticket quien será el encargado de realizar las coordinaciones , pruebas y cierre del ticket
Coordinar contratistas	El operador de NOC deberá realizar determinar que Técnico disponible atenderá el reclamo y deberá revisar los tickets pendientes de técnicos reparadores que aún no se han cerrado.
Llamar a cliente	El operador del NOC debe llamar al cliente para confirmar su presencia en el domicilio.
Re coordinar visita	En caso que el cliente no se encuentre en domicilio se contacta al cliente para coordinar nueva fecha.
Registrar llegada	El operador del NOC debe registrar la hora de inicio de la reparación en base a la llamada del técnico.

Ayuda requerida	El técnico llama al operador de NOC para solicitar apoyo, el operador debe determinar qué tipo de apoyo le brindará al técnico.
Asignar supervisor	El NOC determina que se debe enviar al domicilio un supervisor para darle apoyo al técnico y poder realizar la reparación.
Apoyo remoto	El NOC realiza acciones vía remota tales como configuraciones de equipos y servicios para apoyar al técnico a realizar la reparación.
Coordinar con otra área	Es posible que sea necesario enviar personal de algún otro departamento externo al área de planta interna, se puede dar el caso de que exista por ejemplo algún equipo de distribución o algún cable matriz que puede estar con problemas y se solicita apoyo a una camioneta de Planta Externa.
Solicitud de apoyo enviada	El operador informa al Técnico que ya se asignó el apoyo solicitado , para terminar con la reparación
Validar reparación técnica	Una vez terminada la reparación por parte del técnico, este informa al NOC quien realiza una revisión remota de los parámetros relacionados a los servicios descartando alguna anomalía, además se comunica con el cliente para validar que el problema se encuentra solucionado.
Reparación efectiva	Si todo se encuentra normal y el cliente se encuentra satisfecho la reparación se da por validada, de lo contrario se repite el proceso desde si es necesario solicitar apoyo de otra área para revisar el problema en el pool del departamento de reparaciones y en el Pool de contratista se deberá repetir el proceso desde la revisión del problema.
Cerrar reclamo	Esta es la actividad final del proceso y cierra el ciclo de reparación de ticket en todos los pools y lanes del modelo.

Tabla 31: Detalle de Proceso de reparación de reclamos propuesto Pool Departamento
Fuente Elaboración propia

Tipo de falla	El Operador revisa los reclamos en el CRM para determinar si corresponde a una falla masiva o no.
Derivar a planta externa	El CRM en base a la información agregada en la actividad anterior derivará automáticamente el ticket al área de planta externa.
Ingresar fecha de visita a terreno	El operador del Call Center debe registrar los resultados de la coordinación de la visita con el cliente ingresando la fecha propuesta o acordada con el cliente para la asistencia del técnico reparador en el sistema.
Designar empresa contratista	En forma paralela el sistema asigna en forma automática a la empresa contratista en base a la información ingresada por el Call center.
Derivar a NOC	El sistema automáticamente asigna el reclamo a un operador NOC
Designar técnico	El operador del NOC deberá asignar en el CRM el Técnico responsable del reclamo
Regularizar ticket	En caso de que el técnico tenga algún tipo de ticket pendiente, el operador del NOC deberá tomar las acciones para cerrar el ticket o derivar a donde corresponda , si es responsabilidad del técnico este deberá regularizar la situación o no se le asignará ningún nuevo ticket.
Re confirmar visita	2 horas antes de la fecha y hora agendada con el cliente , se generará un aviso automático por el CRM al operador de NOC para contactar al cliente
Cliente en domicilio	Si se llamó al cliente para confirmar visita o el técnico asistió y no encontró al cliente ,se debe re coordinar la visita
Ingresar nueva fecha de visita	El operador del NOC debe ingresar nueva fecha de visita en el sistema
Ingresar hora inicio reparación	El operador registra en el sistema la hora de inicio de la reparación informada por el técnico
Alertar a NOC	Pasadas 4 horas desde el inicio de la reparación el sistema envía un mensaje al operador del NOC para que verifique si el técnico necesita apoyo.
Ticket validado	Si el ticket fue validado por el NOC el sistema aborta la alerta al NOC.

Ingresar detalles de reparación	El operador de NOC deberá ingresar al sistema cual fue la solución del reclamo dependiendo de las opciones disponibles, en esta etapa se para el contador de tiempo del reclamo el cual se inició cuando se ingresó el reclamo en el CRM.
Cerrar ticket	Se termina el Proceso, se detienen los contadores de tiempo.

Tabla 32: Proceso de Reparación de Reclamos Propuesto Pool CRM
Fuente Elaboración propia

3.2.4.3.- Proceso de Reparación de Reclamos Propuesto Pool Contratistas.

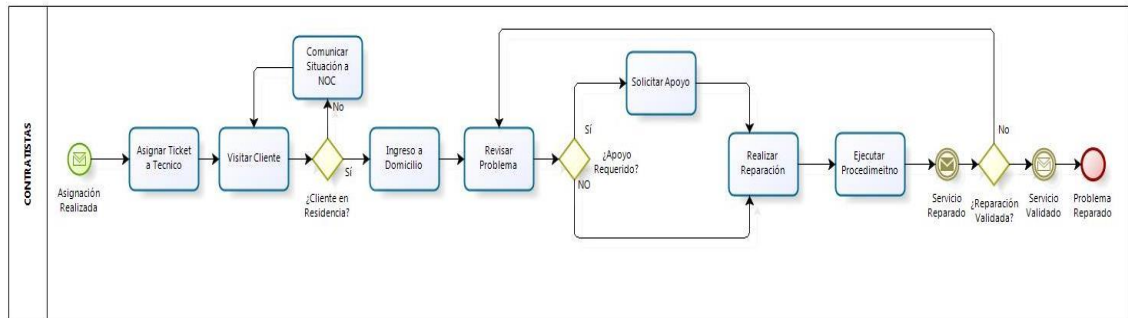


Figura 31: Proceso de Reparación de Reclamos Propuesto Pool Contratistas
Fuente elaboración propia



Actividad	Descripción
Asignar ticket a técnico	El Operador de NOC le informa al Técnico acerca del Ticket que debe revisar, esto incluye dirección, nombre abonado, servicio reclamado, posible causa.
Visitar cliente	EL técnico llega al domicilio e intenta contactar al cliente.
Comunicar situación a NOC	Si el cliente no se encuentra en el Domicilio el técnico debe informar al operador de NOC.
Ingreso a domicilio	El técnico ingresa al domicilio y le informa al operador del NOC
Revisar problema	El Técnico revisa el servicio con problemas y determina la causa.
Solicitar apoyo	En caso de encontrar dificultades el técnico debe solicitar apoyo al operador de NOC.

Realizar reparación	El técnico no teniendo ninguna dificultad procede a realizar la reaparición del servicio o los servicios afectados.
Ejecutar procedimiento	El técnico posteriormente realiza un chequeo general del estado de los servicios del cliente
Reparación validada	Si la reparación es satisfactoria se procede al cierre del reclamo, de lo contrario se debe volver a revisar el servicio.
Cierre del ticket	El operador del NOC procede a cerrar el Ticket con la información proporcionada por el Técnico.

Tabla 33: Detalle de actividades de Proceso de Reparación de Reclamos Pool
Fuente Elaboración propia

3.2.5 Comparación entre actividades de pools actuales versus propuestos.

La siguiente tabla compara las actividades correspondiente al departamento de reparaciones entre el proceso actual versus el proceso propuesto ,donde se puede observar que se eliminó la actividad de recepción de ticket y se agregó la de asignar operador y coordinar contratista , este cambio va de acuerdo con la propuesta de que el operador de Noc debe ser el responsable del ticket involucrándose inmediatamente después de ser derivado desde el Call Center y él debe realizar la asignación del técnico reparador en contraste con la asignación mediante el coordinador de cada empresa contratista.

Se agregó la actividad de llamar cliente de acuerdo con la propuesta de tener una etapa de reconfirmación de la visita antes de que el técnico asista al domicilio con el objeto de disminuir las visitas infructuosas y mal coordinadas.

Las actividades cliente recibe a técnico y registrar llegada corresponden a la propuesta de contar con estadísticas más detalladas como por ejemplo cuánto tarda un técnico en realizar una reparación o cuanto demora la asistencia de un técnico al domicilio lo que actualmente no es posible tal como se explicó anteriormente.

ACTIVIDADES POOL DEPARTAMENTO DE REPARACIONES INICIAL	ACTIVIDADES POOL DEPARTAMENTOS DE REPARACIONES PROPUESTO
ANALIZAR EL PROBLEMA	ANALIZAR EL PROBLEMA
TIPO DE SOLUCIÓN	TIPO DE SOLUCIÓN
BRINDAR SOLUCIÓN ONLINE Y CERRAR RECLAMO	BRINDAR SOLUCIÓN ONLINE Y CERRAR RECLAMO
DEFINIR TIPO DE FALLA	DEFINIR TIPO DE FALLA
TIPO DE FALLA	TIPO DE FALLA
REPARACIÓN DE PLANTA EXTERNA	REPARACIÓN DE PLANTA EXTERNA
COORDINAR VISITA	COORDINAR VISITA
ASIGNAR CONTRATISTAS	ASIGNAR CONTRATISTAS
DERVAR NOC	DERVAR NOC
RECEPCION DE TICKET	ASIGNAR OPERADOR
CLIENTE EN RESIDENCIA	COORDINAR CONTRATISTA
RE COORDINAR VISITA	LLAMAR CLIENTE
AYUDA REQUERIDA	CLIENTE EN RESIDENCIA
TIPO DE APOYO	CLIENTE RECIBE A TÉCNICO
ASIGNAR SUPERVISOR	RE COORDINAR VISITA
APOYO REMOTO	REGISTRAR LLEGADA
COORDINAR CON OTRA AREA	AYUDA REQUERIDA
TIPO DE APOYO ENVIADO	TIPO DE APOYO
VALIDAR REPARACIÓN TÉCNICA	APOYO SUPERVISOR
REPARACION EFECTIVA	APOYO REMOTO
REPARACIÓN VALIDADA	COORDINAR CON OTRA AREA
CERRAR RECLAMO	TIPO DE APOYO ENVIADO
	VALIDAR REPARACIÓN TÉCNICA
	REPARACIÓN EFECTIVA
	REPARACIÓN VALIDADA
	CERRAR RECLAMO

Tabla 34: Comparación entre actividades de pools actuales versus propuestos
Fuente Elaboración propia

La siguiente tabla presenta la comparación de actividades del pool CRM entre el proceso actual versus el proceso propuesto.

En esta comparación solo se agregaron actividades, comenzando por las de designar técnico, técnico tiene tickets pendientes y regularizar tickets con el objeto de introducir la propuesta de que un técnico no puede tener tickets pendientes al momento de asignarle un nuevo ticket y que se pueda regularizar o derivar al área que corresponda y evitar la acumulación de tiempos en los tickets.

Las actividades 2 Horas antes de la visita y Re confirmar visita van de la mano con la actividad llamar cliente del Noc del pool anterior, también en base a la propuesta de llamar al cliente antes de que asista al técnico y disminuir las visitas infructuosas.

La actividad ingresar Hora de Inicio de Reparación va de la mano con la actividad registrar llegada del pool anterior y apunta a mejorar el registro en el sistema.

La actividad 4 Horas desde Inicio Reparación, Alertar a Noc y Ticket Validado corresponden a la propuesta de que el sistema arroje una alarma al operador Noc responsable del ticket cuando hayan transcurrido más de 4 horas desde que el técnico ingreso al domicilio y poder prestarle apoyo para solucionar el ticket lo antes posible.

ACTIVIDADES POOL CRM INICIAL	ACTIVIDADES POOL CRM PROPUESTO
INGRESAR PERFIL DEL PROBLEMA	INGRESAR PERFIL DEL PROBLEMA
TIPO DE SOLUCIÓN	TIPO DE SOLUCIÓN
INGRESAR TIPO DE REPARACIÓN	INGRESAR TIPO DE REPARACIÓN
INGRESAR NUEVO PERFIL DEL PROBLEMA	INGRESAR NUEVO PERFIL DEL PROBLEMA
TIPO DE FALLA	TIPO DE FALLA
DERIVAR REPARACIÓN DE PLANTA EXTERNA	DERIVAR REPARACIÓN DE PLANTA EXTERNA
DESIGNAR EMPRESA CONTRATISTA	DESIGNAR TECNICO
DERIVAR A NOC	TECNICO TIENE TICKETS PENDIENTES
INGRESAR FECHA DE VISITA A TERRENO	REGULARIZAR TICKETS
CLIENTE EN DOMICILIO	INGRESAR FECHA DE VISITA A TERRENO
INGRESAR NUEVA FECHA DE VISITA A TERRENO	DESIGNAR EMPRESA CONTRATISTA
INGRESAR DETALLES DE REPARACIÓN	DERIVAR A NOC
CERRAR TICKET	2 HORAS ANTES DE LA VISITA
	RE CONFIRMAR VISITA
	CLIENTE EN DOMICILIO
	INGRESAR NUEVA FECHA DE VISITA A TERRENO
	INGRESAR HORA INICIO DE REPARACIÓN
	4 HORAS DESDE INICIO REPARACION
	ALERTAR A NOC
	TICKET VALIDADO
	INGRESAR DETALLES DE REPARACION
	CERRAR TICKET

Tabla 35: Comparación entre actividades de pools CRM actuales versus propuestos.
Fuente Elaboración propia

La última tabla de esta sección corresponde a la comparación entre los pools de contratista actual y propuesto y parte por la eliminación de la actividad designar técnico y la agregación de la actividad asignar ticket a técnico correspondiente a la propuesta de que la asignación debe pasar desde el coordinador al operador responsable NOC.

La eliminación de las actividades Tipo de Técnico, Asignar Técnico HFC, asignar técnico grupo 1, asignar técnico grupo 2, Tipo de Falla Acorde al técnico y Reasignación solicitada se basan en la propuesta de eliminar la clasificación de técnicos según tecnología y que estos puedan resolver problemas en cualquier tipo de servicio mediante un plan de capacitación.

La agregación de la actividad ejecutar procedimiento estable que el técnico debe realizar una serie de pruebas independientes de la falla reclamada para detectar posibles defectos secundarios que provocaran un segundo llamado del cliente o reincidencia como lo denominamos anteriormente.

ACTIVIDADES POOL CONTRATISTAS INICIAL	ACTIVIDADES POOL CONTRATISTAS PROPUESTO
DESIGNAR TECNICO	ASIGNAR TICKET A TECNICO
TIPO DE TECNICO	VISITAR CLIENTE
ASIGNAR TECNICO HFC	CLIENTE EN RESIDENCIA
ASIGNAR TECNICO GRUPO 1	COMUNICAR SITUACION A NOC
ASIGNAR TECNICO GRUPO 2	INGRESO A DOMICILIO
VISITAR CLIENTE	REVISAR PROBLEMA
CLIENTE EN RESIDENCIA	APOYO REQUERIDO
COMUNICAR SITUACION A NOC	SOLICITAR APOYO
REVISAR PROBLEMA	REALIZAR REPARACION
TIPO DE FALLA ACORDE AL TECNICO	EJECUTAR PROCEDIMIENTO
REASIGNACION SOLICITADA	SERVICIO REPARADO
APOYO REQUERIDO	REPARACION VALIDADA
SOLICITAR APOYO	SERVICIO VALIDADO
REALIZAR REPARACION	CERRAR TICKET
SERVICIO REPARADO	
REPARACION VALIDADA	
CERRAR TICKET	

Tabla 36: Comparación entre actividades de pools contratistas actuales versus propuestos.
Fuente Elaboración propia

3.3.- Análisis de Tiempo del Proceso

Se realizará una comparación entre los tiempos en minutos que duran las actividades de los procesos actual y el proceso propuesto para identificar si existe una mejora sustancial con las propuestas realizadas , los tiempos consideran los pools del Departamento de Reparaciones y de Contratista dejando fuera el Pool de CRM el cual no aporta mayor delay al resultado final.

Nombre Actividad	Min		
	Call Center	NOC	Contratista
ANALIZAR EL PROBLEMA	10	-	-
BRINDAR SOLUCION ONLINE	10	-	-
INGRESAR TIPO DE REPARACION Y CERRAR TICKET	5	-	-
DEFINIR TIPO DE FALLA	5	-	-
REPARACION DE PLANTA EXTERNA	-	-	-
COORDINAR VISITA	5	-	-
ASIGNAR CONTRATISTAS	5	-	-
DERIVAR NOC	5	-	-
INGRESO TICKET NOC	-	1770	-
DESIGNAR TECNICO	-	-	300
ASIGNAR TECNICO HFC	-	-	10
ASIGNAR TECNICO GRUPO 1	-	-	10
ASIGNAR TECNICO GRUPO 2	-	-	10
VISITAR CLIENTE	-	-	1440
COMUNICAR SITUACION A NOC	-	-	10
RE COORDINAR VISITA	-	10	1440
REVISAR PROBLEMA	-	-	60
TIPO DE FALLA ACORDE CON CAPACIDADES DEL TECNICO	-	-	10
APOYO REQUERIDO	-	-	120
SOLICITAR APOYO	-	-	10
TIPO DE APOYO	-	15	-
ASIGNAR SUPERVISOR	-	10	-
APOYO REMOTO	-	10	-
COORDINAR CON OTRA AREA	-	10	-
APOYO ENVIADO	-	120	-
REALIZAR REPARACIÓN	-	-	120
VALIDAR REPARACION TECNICA	-	15	-
REPARACION EFECTIVA	-	10	-
CERRAR RECLAMO	5	5	5
	50	1975	3545

Tabla 37: Análisis de Tiempos del Proceso.
Fuente Elaboración propia

Nombre Actividad	TIEMPOS (min)		
	CALL CENTER	NOC	CONTRATISTAS
ANALIZAR EL PROBLEMA	10		
BRINDAR SOLUCIÓN ONLINE Y CERRAR RECLAMO	10		
INGRESAR TIPO DE REPARACION Y CERRAR TICKET	5		
DEFINIR TIPO DE FALLA	5		
REPARACION DE PLANTA EXTERNA	-		
COORDINAR VISITA	5		
ASIGNAR CONTRATISTAS	5		
DERVAR NOC	5		
ASIGNAR OPERADOR NOC		15	
COORDINAR CONTRATISTAS		60	
ASIGNAR TECNICO A TECNICO			10
VISITAR CLIENTE			1440
COMUNICAR SITUACION A NOC			10
RECORDINAR VISITA		10	1440
INGRESO A DOMICILIO			10
REGISTRAR LLEGADA		10	
REVISAR PROBLEMA			60
SOLICITAR APOYO			120
TIPO DE APOYO		15	
ASIGNAR SUPERVISOR		10	
APOYO REMOTO		10	
COORDINAR CON OTRA AREA		10	
APOYO ENVIADO		120	
REALIZAR REPARACIÓN		0	120
EJECUTAR PROCEDIMIENTO			15
VALIDAR REPARACION TECNICA		15	
REPARACIÓN EFECTIVA		10	
CERRAR RECLAMO	5	5	5
	50	290	3230

Tabla 38: Análisis de Tiempos del Proceso después de la propuesta.
Fuente Elaboración propia

Con las propuestas de mejora realizadas se logró una notoria disminución del tiempo de las actividades ejecutadas por el NOC pasando de 1975 minutos a 290 minutos , esto se debe principalmente a que la coordinación del ticket de reclamo paso desde las empresas contratistas a los operadores de NOC , anteriormente el operador de NOC no tenía ninguna interacción con el técnico reparador ni con el cliente sino hasta que el reclamo fuera finalizado o cuando el técnico necesitará algún tipo de ayuda por parte del NOC , en cambio con el nuevo proceso el NOC toma un rol esencial en el proceso ya que él será el ente que coordinará todas las acciones y deberá interactuar continuamente con los técnicos reparadores y con el cliente , la gran disminución se debe a que específicamente existía una actividad que duraba en promedio 1770 minutos donde como se mencionó anteriormente el NOC no se involucraba .

Por el lado de los contratistas la disminución en las actividades no fue tan notoria ya que pasamos de 3545 a 3230 disminuyendo 315 minutos pero de todas formas significa que logramos bajar en 5 horas 15 minutos la suma total de las actividades , esta disminución también se debe a la eliminación del coordinador de contratistas como coordinador el cual demoraba en promedio 300 minutos en asignar los tickets debido a que

no solo estaba dedicado a realizar esta función si no a otro tipo de labores como la revisión de planillas , estados de pago , compra de materiales , mantención de camionetas por lo que al asumir esta función el NOC se agiliza notoriamente la designación de tickets.

Esta disminución de 5 horas 15 minutos permite disminuir la cantidad de reclamos pasadas las 48 Horas, esto se pudo evaluar y comparar contra los meses de Junio donde los reclamos sobre 48 horas corresponden a un 26,5% y se logra una disminución a un 19,6 %, en el mes de Julio el porcentaje de reclamos corresponde a un 23,18 % sobre las 48 Horas y se disminuyó a un 16,8% y en el mes de Agosto se logró pasar de un 19,89 % a un 16,16 % logrando un acercamiento del objetivo buscado por la empresa de tener un 90 % de los reclamos solucionados bajo las 48 Horas.

4.- CONCLUSIONES

El presente trabajo presenta un modelo final el cual fue obtenido en base a una metodología propuesta que permitió realizar un diagnóstico y mejoras al proceso buscando alcanzar los objetivos y resultados esperados planteados al comienzo, el desarrollo del trabajo se basó en recopilación de información, reuniones y entrevistas, análisis de información y modelamiento . En base a lo anterior se concluye que:

Se realizó el modelo operativo Bpmn inicial en base a la identificación de todos los participantes del proceso, las actividades que cada participante realiza, la interacción entre los participantes y la interacción entre los participantes y el sistema CRM, este modelo es clave ya que se utilizó como base estructural para el análisis de mejora.

Se definió un procedimiento (check-list) para disminuir las reincidencias, el cual es ejecutado por los técnicos reparadores y permite realizar un diagnóstico exhaustivo de las condiciones de los servicios, una vez terminada la reparación. El objetivo de este procedimiento es realizar acciones preventivas que detectarán parámetros en niveles cercanos a los umbrales máximos y permitirá corregirlos evitando una segunda asistencia al usuario.

Se realizaron mejoras al proceso inicial en la etapa de asignación y coordinación de los reclamos debido a que se detectaron actividades y participantes que aportaban un retardo elevado al proceso y actividades que no existían las cuales son claves para la disminución de visitas mal coordinadas y la mala asignación de tickets a técnicos reparadores. Estas mejoras se basaron en darle el rol de coordinador al NOC, el cual debe realizar un seguimiento al ticket de reclamo hasta el cierre de este , con ayuda de la automatización de las actividades del CRM y la integración de capacidades técnicas de las empresas contratistas para que no exista diferenciación por tipo de servicio.

Mediante las propuestas realizadas y la comparación de actividades del modelo presente y el propuesto, se logró una disminución de los tiempos de duración del proceso de atención de reclamos lo que provoca que los porcentajes de tickets solucionados sobre las 48 Horas también disminuyeran un 6,9 en Junio, un 6,38 en Julio y un 3,73 en Agosto.

Se logró realizar un modelo final del proceso de reparación de reclamos realizando las modificaciones al modelo inicial Bpmn en base a las propuestas de mejora obtenidas del análisis de mejora .Este modelo correspondiente al nivel operacional de Bpmn queda como modelo base para llevar a cabo la automatización de las actividades del proceso necesarias mediante la evaluación del área TI traspasando este modelo al nivel técnico.

4.1 Recomendaciones Finales.

Respecto al sistema de informático Siebel se recomienda que el área de Ti de la empresa realice las programaciones a los módulos correspondientes para estructurar el ingreso de información en el sistema, agregar las funciones triggers para el envío de alarmas proactivas, permitir la derivación y registrar cualquier evento intermedio entre el inicio y cierre de ticket y reestructurar la secuencia de las actividades del proceso basándose en el modelo operativo presentado.

Respecto a los técnicos reparadores se recomienda realizar un plan de capacitación interna que permita traspasar los conocimientos entre los 3 diferentes grupos de técnicos reparadores con el fin de obtener solo un tipo de perfil de técnico reparador ya que las camionetas están equipadas con las herramientas para reparar cualquiera de los tipos de servicio independiente de las tecnologías.

Respecto a los procedimientos de validación de reclamos se recomienda que al realizar el checklist por parte de los técnicos, los valores asociados a cada una de las mediciones queden registrados en el sistema informático CRM de tal manera de poder contar con valores anteriores y posteriores al reclamo lo que permite un diagnóstico más certero y rápido.

Respecto a la estructura de trabajo se recomienda modificar la secuencia de asignación del ticket eliminando la derivación al coordinador externo de las empresas contratistas la cual es realizada vía email ya que no existe un módulo creado para que ellos puedan interactuar o enterarse a través del sistema CRM de los tickets asignados a cada una de las empresas.

Respecto a los indicadores se recomienda que estos puedan ser generados automáticamente en base la periodicidad de cada indicador ya sea diario, semanal, mensual y trimestral por el sistema informático y quede presente en el acta de reunión semanal del departamento la revisión de estos.

5.- ANEXO.

Preguntas formuladas, para elaborar diagrama causa efecto.

¿Considera Usted existe algún procedimientos actual que afecta los tiempos de atención de reclamos?

¿Considera que existe la suficiente comunicación entre las diferentes áreas relacionadas al proceso de atención de reclamos?

¿Considera Usted que el Call Center realiza un buen diagnóstico de los tickets derivados a terreno?

¿Considera Usted que el sistema informático utilizado para el ingreso, seguimiento y cierre de Tickets entrega al usuario las herramientas adecuadas para realizar sus funciones?

¿Usted Cree que los técnicos reparadores están capacitados para resolver problemas en las diferentes tecnologías?

¿Existen aspectos relacionados con las herramientas utilizadas que afecten la solución de Tickets?

¿Considera que la estructura de trabajo del proceso de atención de reclamo está bien organizada?

¿Existe algún ente responsable de realizar un seguimiento de los tickets?

¿Se genera alguna instancia de revisión periódica de los tickets pendientes?

¿En General usted considera que la información entregada por el cliente facilita la solución del reclamo?

6.- BIBLIOGRAFÍA

- [Hammer&Champy94] Hammer Michael; Champy James. Reingeniería. Nueva York: Editorial Norma, 1994. Cap2.
- [Freund12] Freund Jacob; Rücker Bernd; Hitpass Bernard. BPMN 2.0 Manual de referencia y guía práctica. Santiago, Editorial BPM Center, 2012.
- [Heizer&Render07] Heizer Jay; Render Barry. Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas. Madrid Editorial Pearson Educación, 2007. Cap6.
- [Freund12a] Freund Jacob; Rücker Bernd. Real-Life BPMN. Berlin, Editorial Camunda, 2012.
- [Simon9?] Simon k. Boston Consulting Group BPR approach, Viktora Institute, Sweden.
- [Hitpass12] Hitpass Bernard. Bussines Process Management (BPM) Fundamentos y Conceptos de Implementación. Santiago, Editorial BPM Center, 2012.
- [Anthony&Govindarajan03] Anthony Robert; Govindarajan Vijay. Málaga, Sistemas de Control de Gestión, Editorial Ajibes, 2003.
- [Deming82] Deming E. Out of the Crisis. Massachusetts, MIT, 1982. Cap2.
- [Kaplan&Norton09] Kaplan Robert S.; Norton David P. El Cuadro de Mando Integral. Barcelona, Editorial Grupo Planeta, 2009.
- [Hitpass11] Hitpass Bernard. ¿Reingeniería, Rediseño o Mejora de proceso de Negocio? Santiago, Revista Gerencia ,2011(Disponible vía web en <http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mvc?xid=523> visitada en Septiembre 2013]
- [Vázquez&Valdés13] Vázquez A.; Valdés T. Propuestas de mejora para el servicio de traslado de pacientes de la unidad de movilización del HCVB. Valparaíso, Universidad de Valparaíso, 2013.
- [ABPM09] ABPMP, Guide to the Business Process Management Body of Knowledge (BPM CBOK) 2009.
- [OMG11] OMG, Business Process Model and Notation v2.0 (BPMN). 2011 (Disponible vía web en <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0> visitada en Julio 2013).
- [Treat?]Mark Treat, What is BPM Anyway? BPM Institute (Disponible vía web en <http://www.bpminstitute.org/resources/articles/what-bpm-anyway-business-process-management-explained> visitada en Noviembre de 2013)
- [Kelvin?]Frase atribuida a William Thomson, (Disponible vía web en http://enciclopedia.us.es/index.php/Lord_Kelvin visitada en Enero de 2014)