



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**LEVANTAMIENTO E IMPLANTACIÓN DE
MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD
PARA TELEFÓNICA CHILE S.A.**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

MATÍAS EDUARDO TOBAR GIGOUX

**PROFESOR GUÍA:
MARIO MORALES PARRAGUÉ**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
NICOLÁS JADUE MAJLUF
OMAR CERDA INOSTROZA**

**SANTIAGO DE CHILE
NOVIEMBRE 2007**

**RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR : MATÍAS TOBAR GIGOUX
FECHA : 12/11/2007
PROF. GUÍA : SR. MARIO MORALES P.**

**LEVANTAMIENTO E IMPLANTACIÓN DE MODELO DE GESTIÓN Y
CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD PARA TELEFÓNICA CHILE S.A.**

Telefónica, empresa de origen español, opera dentro del sector de las telecomunicaciones en numerosos países, cada uno de ellos con desafíos y oportunidades muy diferentes. El valor de su negocio no se centra únicamente en una dinámica de entrada en nuevos mercados, sino en la gestión del día a día de las compañías que componen el Grupo, las que deben compatibilizar la visión global con el foco local de sus operaciones, como parte de su misión de “facilitar el desarrollo y progreso de las comunidades donde esté presente, proporcionando servicios innovadores basados en lo que son las tecnologías de la información y la comunicación”.

Telefónica sólo se convertirá en una compañía verdaderamente global si actúa y gestiona como una compañía local. Para ello, el foco común del Grupo de Operadoras que hoy en día conforma está en el cliente; y es esto lo que precisamente la diferencia de otras empresas dedicadas al rubro de la comunicación a distancia (fija y móvil), la televisión y la banda ancha.

Uno de los problemas principales que presenta la Compañía en la actualidad, es la falta de gestión sobre lo que es la operación de los procesos que comprende el negocio, generándose así ineficiencias al interior de los mismos en cada una de las etapas y/o subprocesos, con la consiguiente merma en los niveles de satisfacción de los clientes para sus productos elaborados y/o servicios prestados.

Este Proyecto de Titulación, consiste en el Levantamiento e Implantación de un Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad para Telefónica Chile S.A., y tiene como objetivo principal diseñar una herramienta de gestión sólida, desde el punto de vista metodológico, y homologable, desde el punto de vista de su aplicabilidad, sobre los procesos de la Compañía, basándose en los conceptos y aplicaciones de los Costos de No Calidad. El Modelo está compuesto de una serie de procedimientos que ayudan a determinar oportunidades de mejora desde la perspectiva de estos costos, procedimientos que en su conjunto pretenden incrementar la competitividad y, por medio de la constante mejora en la ejecución de los procesos de la compañía, aumentar la satisfacción de los clientes.

Lo virtuoso del modelo que se propone, es que éste es aplicable por cualquier área asociada a los procesos de Telefónica en Chile, y cuya eficacia se medirá, en primera instancia, a través de dos procesos representativos de la Compañía, pero que difieren en su alcance: uno perteneciente al ámbito técnico (Reparaciones del Servicio de Telefonía Básica) y otro que se encuentra dentro del ámbito de la interacción misma con los clientes (Atención en Plataformas). Esto, con el fin de estudiar los resultados que arroja su aplicación y hacer comparaciones que permitan realizar así ajustes necesarios en pos de la mejora y perfeccionamiento de la Metodología detrás del Modelo.

Se concluye que el Modelo representa un instrumento importante para lo que es la gestión sobre los procesos desde el punto de vista de los costos, y que permite una ayuda significativa en la búsqueda de la mejora en la ejecución de éstos con el consiguiente compromiso de toda la organización en el logro de la Misión de la Compañía. El lenguaje bajo el cual opere el Modelo jugará un rol preponderante, ya que es éste el que permitirá facilitar la tarea de la implantación.

Mantener y mejorar el nivel de aceptación de los clientes con los productos y/o servicios de la empresa resulta ser un objetivo primordial para Telefónica en Chile, aumentando de esta forma sus ciclos de vida y el nivel de recompras asociado a cada uno de éstos, con el consiguiente beneficio para ambas partes en la relación de largo plazo que se desea tener con los clientes.

AGRADECIMIENTOS

Ha llegado el término de una etapa importante en que estoy consiguiendo unos de mis principales sueños desde pequeño: convertirme en Ingeniero. No sólo por el hecho de serlo, sino porque soy un convencido de que si uno cree en lo que hace y lo hace con fuerza, no hay límites... y nada, absolutamente nada es imposible. Es así como el adoptar este rol lo considero un paso hacia acercarme más a esos anhelos e ideales que me han movido hasta el día de hoy...

Ha sido un camino largo... donde en al principio hubo momentos amargos y titubeos... donde muchas veces me sentí derrotado. Pero también hubo otros muy felices y de emoción, en que me sorprendí de lo que era capaz. No sólo por mi, sino por lo que estaba entregando al resto y lo que podía seguir entregando... y cómo ese resto retribuía con cariño y aliento lo que estábamos llevando a cabo en conjunto...

He tenido la suerte de conocer a grandes personas a lo largo de mi vida, sin duda. No obstante, no puedo dejar de destacar el apoyo más grande que he tenido conmigo hasta ahora y quien constituye la persona más importante a quien va dirigido mi primer trabajo como Ingeniero desde la primera hasta la última línea: mi MAMÁ. Es precisamente ella la que ha estado siempre ahí, para apoyarme en los momentos más difíciles, para ayudarme a salir adelante cuando no había claridad. Para entregarme su amor incondicional y mostrarme que siempre hay una segunda oportunidad en la vida y que se puede mejorar. Sus valores, su energía y su perseverancia han sido un reflejo para que yo siga el mismo ejemplo. Y por eso le estaré siempre agradecido... porque más de la mitad de lo que soy hoy se lo debo a ella.

A mi papá y hermana... por su amor, entrega y sacrificio total del día a día. A Juan, Gabriela, Antonia y mis abuelos. Quiero resaltar especialmente en este último grupo a mi querida "Pepa", quien ha sido y sigue siendo casi como una segunda mamá para mí.

A mis amigos... por su cariño, consejos y buenos momentos juntos a lo largo de estos años de Universidad. No nombrar a algunos de ellos sería una injusticia, pues son personas que tienen una significancia relevante y gracias a los cuales también he podido experimentar un gran crecimiento personal. Este trabajo lo dedico con afecto a Álvaro, Mario, Rod, Pepe, Carlitos, Seba y Orlando...

Mención especial merecen Caro, Eileen, Pauly, Raúl, Mauricio, Carlos O., Eloy, Óscar, "Toku", José, Karl, Emilio, "Doc" y "Keno". Esto también es de ustedes, muchachos...

Por otro lado, el gran Centro de Estudiantes de Ingeniería Industrial no debe quedar fuera. Quiero destacar a Rafa, Dany, "Underkarlos" y Cristián... y a todos los que colaboraron para que la gestión 2006 resultara ser un éxito. Gracias por el aprendizaje que obtuve de cada uno...

Fuera de la Universidad quiero nombrar a mi gran amigo Pablo Uribe, con quien nos conocimos hace muchos años y siempre ha estado ahí cada vez que las circunstancias lo han ameritado. También a Katita en el último tiempo... por transformarse en alguien que me ha dado su apoyo y consejos desinteresadamente como la gran amiga que es...

Por último, me parece que dentro de la línea de tiempo de cada persona existen otras que son parte de las etapas que ésta va superando, dejando de esta forma su huella en la interacción que han tenido con dicha persona. En mi caso particular, aparte de mi madre, hay otras dos que deseo resaltar con especial admiración: la Tía Elizabeth y la Sra. Mónica. La primera, dando mis primeros pasos en mi querido colegio "Swedenborg". La segunda, ayudando y empujando a que los últimos se realizarán de la mejor manera también. Muchas gracias a ustedes por el amor y la dedicación con los cuales contribuyeron a que todo terminara bien. Parte de lo que soy se los debo indiscutiblemente.

El camino de la vida comienza... y espero recorrerlo de la misma manera como ha sido hasta ahora: con motivación, prudencia y respeto a la vez, rodeándome ojalá siempre de la gente que más quiero y estimo. Es esto simplemente, según mi percepción, lo que le da sentido a todo lo que hacemos...

ÍNDICE

1-. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	7
2-. OBJETIVOS, ALCANCE DE APLICACIÓN Y MODELO DE PROCESOS DE TELEFÓNICA EN CHILE.....	11
2.1-. OBJETIVO	11
2.2-. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2.3-. ALCANCE DE APLICACIÓN	12
2.4-. MODELO DE PROCESOS SIMPLIFICADO DE TELEFÓNICA EN CHILE ...	12
3-. MARCO TEÓRICO	13
3.1-. INTRODUCCIÓN.....	13
3.2-. ¿QUÉ SON LOS “COSTOS DE LA CALIDAD”? ¹	17
3.2.1-. CONSIDERACIONES DE LOS COSTOS RELACIONADOS CON LA CALIDAD.....	18
3.3-. CLASIFICACIÓN GENÉRICA DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD.....	19
3.4-. ENFOQUE DE TRATAMIENTO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	22
3.5-. IMPACTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DEL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD	23
3.5.1-. MEDICIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD.....	25
3.5.2-. RESULTADOS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	28
3.5.3-. DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	28
3.5.4-. ADMINISTRACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD.....	29
3.5.5-. CLASIFICACIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO A LOS COSTOS DE LA CALIDAD	29
3.6-. MODELOS DE COSTOS. MÉTODOS Y APLICACIONES.....	31
3.7-. CONSIDERACIONES IMPORTANTES AL MOMENTO DE IMPLANTAR UN MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD.....	35
3.7.1-. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....	36
4-. FUNDAMENTOS DE LA METODOLOGÍA A ADOPTAR	38
4.1-. ELEMENTOS DEL PROCESO DE CONTROL	38
4.2-. GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD.....	39
4.2.1-. ¿CÓMO SE OBTIENEN LOS COSTOS?	39
4.3-. FACTIBILIDAD DE DATOS POR SERVICIO DE TELEFÓNICA EN CHILE .	42

¹ “Costos de la Calidad” y “Costos de No Calidad” son definidos en la presente memoria.

5- METODOLOGÍA MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD	43
6- ESTIMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA PROPUESTA: DESARROLLO DE MODELO MATEMÁTICO PREDICTIVO.....	62
7- IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO, CAPTURA DE DATOS Y CÁLCULO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ: APLICACIÓN DEL MODELO EN PROCESO DE REPARACIONES STB²	70
7.1- SIPOC Y LEVANTAMIENTO DEL PROCESO	70
7.2- CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES (“Matriz de Clasificación de Actividades”).....	73
7.3- CAPTURA DE DATOS Y CÁLCULO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ EN PROCESO DE REPARACIONES STB	74
7.4- APLICACIÓN DE MODELO MATEMÁTICO PREDICTIVO A PARTIR DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA OBTENIDA	78
8- IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO, CAPTURA DE DATOS Y CÁLCULO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ: APLICACIÓN DEL MODELO EN PROCESO DE ATENCIÓN EN PLATAFORMAS 105 Y 107³	88
8.1- SIPOC Y LEVANTAMIENTO DEL PROCESO	88
8.2- CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES (“Matriz de Clasificación de Actividades”).....	91
8.3- CAPTURA DE DATOS Y CÁLCULO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ EN PROCESO DE ATENCIÓN EN PLATAFORMAS 105 Y 107	92
8.4- APLICACIÓN DE MODELO MATEMÁTICO PREDICTIVO A PARTIR DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA OBTENIDA	97
9- CONCLUSIONES	105
10- PLAN DE TRABAJO	109
11- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	110
12- ANEXOS	112
ANEXO A: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	112
ANEXO A1: NEGOCIO DE TELECOMUNICACIONES FIJAS, BANDA ANCHA Y TV	112
ANEXO A2: NEGOCIO DE LARGA DISTANCIA	113

^{2 y 3} Los datos para la aplicación del Modelo en los procesos piloto han sido modificados para proteger la confidencialidad e intereses de Telefónica Chile S.A.

ANEXO A3: NEGOCIOS DE COMUNICACIONES DE EMPRESAS	113
ANEXO A4: OTROS NEGOCIOS	113
ANEXO A5: FACTORES DE RIESGO PARA TELEFÓNICA EN CHILE.....	115
ANEXO B: ESQUEMA DE MODELO DE NEGOCIOS	117
ANEXO B1: ESQUEMA DE MODELO DE NEGOCIOS SIMPLE	117
ANEXO B2: ESQUEMA DE MODELO DE NEGOCIOS DETALLADO.....	117
ANEXO C: ESQUEMA DE ASIGNACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO A LAS CATEGORÍAS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD.....	118
ANEXO D: DIAGRAMA DE ISHIKAWA	119
ANEXO E: FLUJOGRAMA PROC. GENERAL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD	120
ANEXO F: CONSTRUCCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL MODELO	121
ANEXO G: PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD PARA TELEFÓNICA CHILE S.A.	125
ANEXO G1: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.001.00.....	126
ANEXO G2: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.002.00.....	138
ANEXO G3: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.003.00.....	147
ANEXO G4: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.004.00.....	156
ANEXO G5: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.005.00.....	165
ANEXO G6: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.006.00.....	173
ANEXO G7: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.007.00.....	182
ANEXO G8: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.008.00.....	192
ANEXO G9: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.009.00.....	201
ANEXO G10: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.010.00.....	212

Observación: no se incluye un Índice de Ilustraciones y/o Figuras pues no se considera relevante para efectos del desarrollo del presente trabajo y el posible estudio del mismo en el futuro.

1-. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO⁴

La actividad llevada a cabo por el Grupo Telefónica, presente ya en 23 países, se localiza en el corazón mismo del sector donde se está gestando el nuevo modelo económico y social del siglo XXI. Las telecomunicaciones están en convergencia con las empresas que proporcionan tecnología, contenidos o servicios de información para construir el nuevo entorno digital.

La innovación en este tipo de negocios constituye uno de los motores principales de crecimiento. El rol llevado a cabo por Telefónica se centra en facilitar el acceso a toda esa innovación, ofreciendo a los clientes personalización, sencillez y fiabilidad.

En este sentido, la visión de la compañía se centra en lo que se ha denominado el **espíritu de progreso**, el cual queda plasmado en las siguientes palabras:

“Mejorar la vida de las personas. Facilitar el desarrollo de los negocios. Contribuir al progreso de las comunidades donde operamos, proporcionándoles servicios innovadores basados en las tecnologías de la información y la comunicación”.

Es por eso que el concepto de **gestión integrada** con enfoque regional juega un papel fundamental. Telefónica entiende que para afrontar las nuevas dinámicas del negocio se hace necesaria una profunda transformación interna de su cultura y organización. Y es por ello también que el concepto de integración es primordial, pues constituye el camino obligado hacia el crecimiento, mientras que, paralelamente, la reorganización interna es abordada desde un modelo de trabajo que fortalece y elimina fronteras para favorecer la creación de valor y la exploración de nuevas oportunidades de crecimiento y de aumento de la eficiencia.

A grandes rasgos se trata de un modelo regional con una visión integrada del negocio, de los procesos y de la tecnología, y que tiene al **cliente como centro**. Se tiene como foco ofrecer la mejor experiencia a éste en los mercados donde el Grupo Telefónica se encuentra presente. Asimismo, el ampliar la oferta de productos y servicios apoyándose en la innovación ha pasado a constituir el fuerte de la empresa en el último tiempo, lo que le ha permitido establecer objetivos ambiciosos, acordes con la posición de liderazgo actual que ostenta la compañía y que espera mantener dentro del futuro más inmediato.

En Telefónica se está trabajando día a día para cumplir con sus compromisos y con las necesidades del cliente como centro, tal como ya fue mencionado. Y no sólo para esto, sino que también para el reconocimiento del resto de los grupos de

⁴ La información detallada a continuación se encuentra basada en los siguientes documentos:

TELEFÓNICA S.A. 2006. Informe Anual. Madrid, España. 160p.

TELEFÓNICA CHILE S.A. 2006. Informe Anual. Santiago, Chile. 218p.

interés, ofreciendo a su equipo humano estímulo y oportunidades, con lo que asegura a sus accionistas la mejor combinación de rentabilidad y crecimiento, actuando como motor de la sociedad tanto a nivel global como local. Es precisamente esto último el *core* de su responsabilidad corporativa.

Siguiendo en esta línea y en consecuencia a lo ya expuesto, se hace necesario ahora describir cuál es el contexto regional en el cual se encuentra actualmente Telefónica Chile S.A.⁵ y que es lo que motiva el levantamiento del presente proyecto.

El Grupo Telefónica presente en Latinoamérica es regido por una organización central, la cual es la responsable regional de definir las políticas de mantenimiento, homologación de procesos, aprobación de presupuestos y otras funciones relacionadas con la operación que deben llevar a cabo las cinco operadoras pertenecientes al Grupo presentes en el continente: Colombia (Telefónica Colombia S.A.), Brasil (Telefónica Sao Paulo S.A.), Argentina (Telefónica Argentina S.A.), Perú (Telefónica del Perú S.A.) y Chile (Telefónica Chile S.A.).

De cara al ritmo de cambios que opera en el sector de las telecomunicaciones en la actualidad y donde la conectividad es una inmensa oportunidad, pero también constituye un gran desafío, quien no tenga acceso amplio a las tecnologías de las comunicaciones vivirá con una desventaja muy difícil de remontar. Telefónica en Chile está empeñada en asumir ese desafío como propio, ya que tiene la convicción de que el futuro de la industria de las telecomunicaciones está en su masificación, con servicios y modelos de negocios que apunten no sólo a los consumidores actuales, sino a los futuros; no sólo a los reales, sino a los potenciales; y no sólo a los que pueden, sino que también a los que quieren. Es precisamente en el afán de cumplir con este desafío que los procesos involucrados en los distintos productos y servicios que presta Telefónica cobran gran relevancia, puesto que constituyen la base de la gestión que el Grupo no sólo lleva a cabo en Chile, sino que en Latinoamérica y el resto de los países del mundo donde la compañía opera.

La organización central a la que antes se hizo mención, denominada Telefónica Latinoamérica (TLATAM), y en relación a lo señalado en el párrafo que antecede, delineó hace aproximadamente tres años una iniciativa de reducción de lo que constituyen sus **Costos de No Calidad** para las operadoras ya nombradas y que, en un principio, llevasen a cabo en forma independiente. Los Costos de No Calidad son aquellos costos en que se incurren tanto en fallas internas y/o externas en la ejecución de los procesos, y que afectan la eficacia y eficiencia de éstos al incurrir en los mismos en lo que son “re-procesos” o “re-trabajos”⁶ que afectan a su vez lo que son sus tiempos de ciclo y rendimientos; y todo lo cual es fuente de una potencial baja de los índices de satisfacción del cliente en el mediano y largo plazo al tangibilizar que el producto y/o servicio al cual se accede no es el óptimo desde el

⁵ Ver ANEXO A: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA, para una mayor interiorización de los Productos y Servicios de Telecomunicaciones, Otros Negocios y Factores de Riesgo Llevados a cabo por Telefónica en Chile.

⁶ “Re-trabajo”: lenguaje utilizado en la jerga de las operaciones y que se refiere a los “re-procesos” que ocurren durante la ejecución del proceso.

punto de vista de las características que presenta, no cumpliendo con los requerimientos y/o necesidades que fueron generadas en un comienzo.

Telefónica en Chile se encuentra en estos momentos envuelta en un proceso de transformación que va alineado con lo descrito. Este proceso de transformación se sustenta en los siguientes cuatro pilares estratégicos: **innovación, integración, productividad y calidad**. Los tres primeros responden a lo que el Grupo Telefónica, en su conjunto, desea resaltar como sello de su crecimiento, tal como se detalló en un comienzo. Sin embargo, se hace referencia al último pilar en forma aparte pues constituye un puntal muy importante dentro de la gestión que pretende imprimir particularmente en el país la compañía en todo lo que comprende su operación del día a día.

La Calidad es el compromiso básico de Telefónica en Chile, su punto de partida. Es por eso que actualmente se ha desarrollado un modelo y plan *ad hoc* de Mejora Continua de la Calidad, con indicadores de evaluación. Se suma a esto la implementación de sistemas como ATIS⁷ y SAP⁸, y el hecho que también se aumentó en 2,5 veces la capacidad de los *Call Center's*⁹, entre otras medidas. Sin embargo, ésta constituye una tarea que nunca se termina de cumplir y un desafío que no cesa de renovarse. Esto es reflejo de la importancia de este concepto y en cuyo instante cronológico se encuentra inmerso el Levantamiento e Implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad para Telefónica Chile S.A.

Los procesos constituyen la base de la gestión de Telefónica, y Chile no es la excepción, como ya se hizo hincapié. Luego, la finalidad del presente trabajo consiste en desarrollar una secuencia de pasos lógicos o metodología que ayude a identificar dónde se producen aquellas ineficiencias en la operación y los problemas de capacidad, con sus respectivos costos asociados, que se dan en ciertas actividades que conforman un proceso; y que trae como consecuencia inmediata una baja en el nivel de Conformidad en la ejecución misma de éste con los consiguientes problemas que tienen relación con la experiencia cliente y que afectan a su vez la participación de mercado de la compañía en un intervalo de tiempo de mediana longitud.

Para poder lograr el objetivo planteado, en primer lugar se investiga en la literatura sobre los Sistemas de Costos de la Calidad existentes y los conceptos sobre los cuales éstos se apoyan de tal manera de dar forma al Marco Teórico sobre el cual se sustentará el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad para Telefónica en Chile.

⁷ ATIS: sistema que entrega información detallada en tiempo real sobre patrones de consumo de los clientes.

⁸ SAP: *Systeme, Anwendungen und Produkte* (Sistemas, Aplicaciones y Productos). Proveedor de aplicaciones de software empresarial en el mundo, y que maneja la información financiero - contable de Telefónica en Chile.

⁹ *Call Center*: Se refiere a las Plataformas de Recepción de Llamadas de los clientes de Telefónica para satisfacer sus requerimientos y/o atender sus consultas.

Esta medida se llevó a cabo durante el año 2005.

Posteriormente se da inicio a la construcción del Modelo, el cual constará de las siguientes etapas: Levantamiento del Proceso a analizar y Clasificación de sus Actividades (de acuerdo a los criterios de los Costos de la Calidad); Recopilación de Datos, Medición de los Costos y Estudio de Resultados; y Evaluación de los Costos de la Calidad involucrados y Definición de Acciones a Seguir.

Cabe señalar que dentro de esta última etapa de construcción del Modelo, el control y seguimiento de las acciones que se decidan llevar a cabo para la mejora en la ejecución de el (los) proceso(s) donde éste ha sido aplicado, será apoyado por los conceptos que existen detrás de la Norma ISO 9001:2000, que de acuerdo a sus planteamientos, asegura una reducción de los rechazos e incidencias en la producción y/o la prestación del servicio, un aumento de la productividad, un mayor compromiso con los requisitos y requerimientos del cliente y la búsqueda de la Mejora Continua.

Con la finalidad de hacer el Modelo más consistente y que no sólo se base en la teoría, está contemplada la implantación del mismo en dos procesos pertenecientes a la empresa:

- Reparaciones del Servicio de Telefonía Básica (STB)
- Atención en Plataformas 105 y 107¹⁰

Por último, es importante destacar que el objetivo de este proyecto apunta a focalizar los esfuerzos para identificar las oportunidades de mejora y, con los mismos recursos involucrados, incrementar los índices de optimalidad del proceso en estudio, minimizando de esta manera el efecto descrito como consecuencia de su mala ejecución en el mediano y largo plazo. Esto es, sin duda, un primer paso hacia las metas que persigue la organización tanto para sus clientes externos como internos, y donde estos últimos son el capital humano con el cual cuenta Telefónica para conseguir que el desarrollo llegue a cada una de las regiones del país, a los segmentos económicos altos y a los emergentes, a grandes y pequeñas empresas... en fin, a todos los chilenos.

¹⁰ La vía de entrada a estas Plataformas es por los números 105 y 107, he ahí su denominación. El detalle de cuáles son los servicios que prestan estas Plataformas a los clientes, y de manera diferenciada, se realiza al momento de mostrar la aplicación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en dicho proceso.

2-. OBJETIVOS, ALCANCE DE APLICACIÓN Y MODELO DE PROCESOS DE TELEFÓNICA EN CHILE

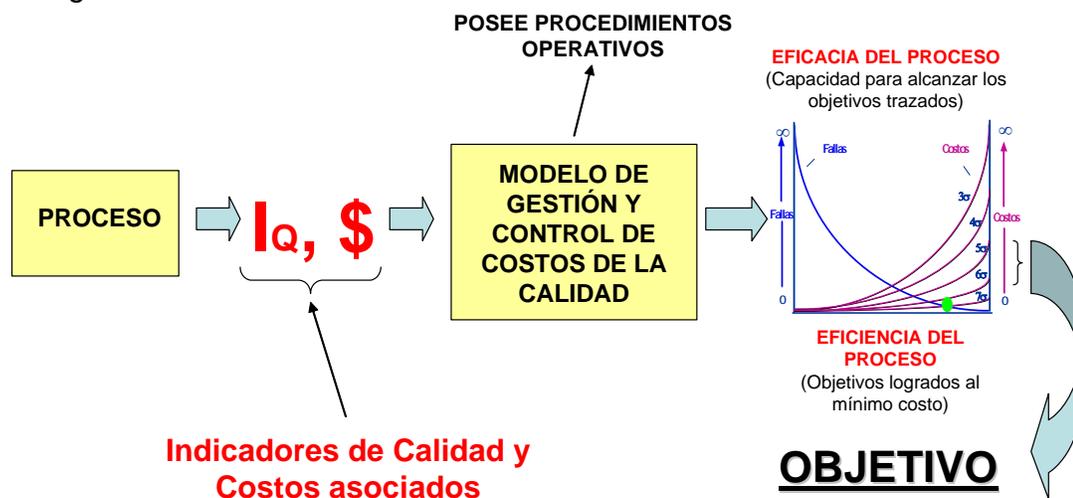
2.1-. OBJETIVO

Diseño y Ajuste de un **Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad** aplicable a cualquier proceso¹¹ de Telefónica Chile S.A., y que está basado en los conceptos y aplicaciones del COPQ (*Cost Of Poor Quality*¹²). Este Modelo tiene por finalidad proporcionar a Telefónica una herramienta de gestión que permita, a través de la reducción de costos, **incrementar la competitividad** y, mediante la mejora en el rendimiento de los procesos, **aumentar la satisfacción del cliente**.

2.2-. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar una herramienta sólida, desde el punto de vista metodológico, y homologable, desde el punto de vista de su implementación.
- Posibilitar el aseguramiento de que los procesos permitan crear una cultura que cultive la lealtad de los clientes a través del constante esfuerzo en la elevación de sus niveles de satisfacción.

Los objetivos anteriormente descritos quedan representados a través de la siguiente figura¹³:



**FIGURA 1: Flujograma operación
Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad
Fuente: Elaboración propia**

¹¹ Ver sección 2.4 "Modelo de Procesos simplificado de Telefónica en Chile".

¹² *Cost of Poor Quality*: Costos de No Calidad.

¹³ El gráfico asociado a esta figura es descrito más adelante en la sección 3.6 "Modelos de Costos. Métodos y Aplicaciones".

2.3-. ALCANCE DE APLICACIÓN

Este Modelo puede ser aplicado a cualquier proceso de la Compañía, y pretende optimizar los costos que se incurren en éste a través de las distintas etapas y/o subprocesos que comprende. Para ello, la focalización del Modelo se concentra en la minimización de los Costos Totales de la Calidad¹⁴ que son parte del proceso en análisis, mediante la aplicación de una metodología especialmente diseñada para la consecución de este fin.

2.4-. MODELO DE PROCESOS SIMPLIFICADO DE TELEFÓNICA EN CHILE

Los procesos de Telefónica en Chile se pueden agrupar de acuerdo a sus características y la naturaleza de los mismos. Es así como para Telefónica en Chile es posible obtener el siguiente modelo simplificado que permite tener una noción de cuáles son las líneas de negocios de la compañía y cuáles son las actividades que tienen mayor incidencia dentro de lo que es la operación misma.

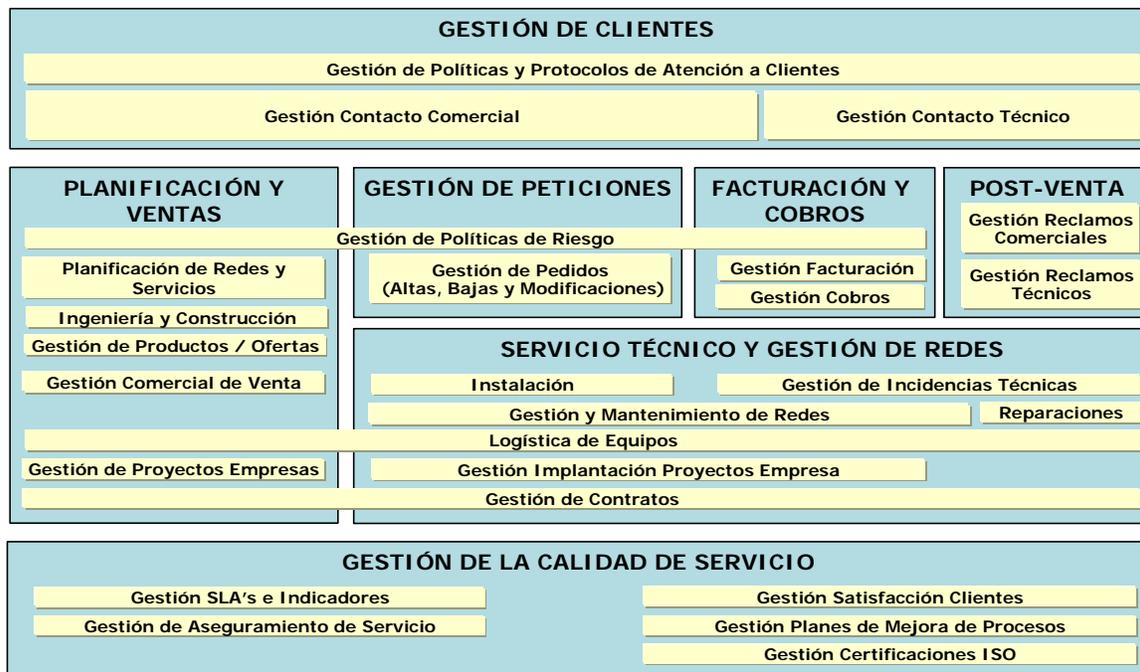


FIGURA 2: Modelo de Procesos simplificado para Telefónica en Chile
Fuente: Telefónica Chile S.A.

Se debe recordar que el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad se aplicará en el proceso de Reparaciones STB, que según este modelo se encuentra inmerso dentro de los que es el “Servicio Técnico y Gestión de Redes”, y en el proceso de Atención en Plataformas, que corresponde a la “Post - Venta” y a la “Gestión de la Calidad de Servicio”.

¹⁴ “Costos Totales de la Calidad” o “Costos de la Calidad” son definidos más adelante.

3-. MARCO TEÓRICO

3.1-. INTRODUCCIÓN¹⁵

Antes de entrar en el concepto de “Costos de la Calidad”, resulta oportuno especificar qué se entiende por “Calidad”. Según ISO 9001:2000, este concepto se define de la siguiente manera:

CALIDAD es un conjunto de características inherentes que cumple con los requisitos establecidos.

Desde la perspectiva empresarial al definir Calidad, se debe ser claro en los siguientes aspectos:

- Satisfacción de clientes.
- Costos a nivel competitivo.

Adicionalmente hay que contemplar el nivel de lealtad de los clientes y no sólo la satisfacción de necesidades puntuales.

Dado lo anterior, en este trabajo se tendrá como referencia la siguiente definición de Calidad:

CALIDAD es la satisfacción de las necesidades de los clientes a costos competitivos, asegurando procesos que permitan crear una cultura que cultive la lealtad de los mismos para así incrementar el nivel de recompras de éstos y aumentar su Ciclo de Vida.

Esta definición de Calidad considera que el nivel de satisfacción de clientes es aquél que se encuentra sustentado por el nivel de competencia. Además, contempla que **a nivel de procesos se debe gestionar el aumento de su rendimiento**, de manera de lograr que el nivel de satisfacción de clientes se satisfaga con costos competitivos, focalizando acciones en la **eliminación de “re-trabajos”, de tiempos muertos y de la variabilidad de los resultados**.

Hoy en día, la Calidad es ampliamente reconocida como un arma competitiva clave dentro del mercado global, que permite a las compañías diferenciarse y ampliar su participación de mercado¹⁶.

¹⁵ LEFCOVICH, M.

Consultor en Administración de Operaciones y Estrategia de Negocios. Especialista en Calidad, Productividad, Mejora Continua, Reducción de Costos y Satisfacción del Consumidor
mlefcovich@hotmail.com

[200-]. GESTIOPOLIS.COM (comunidad virtual especializada en negocios en Hispanoamérica) [en línea].
<www.gestiopolis.com> [Consulta: 5 enero 2007]

¹⁶ Definición entregada por HAROLD FREEMAN, autor de “Introducción a la Inferencia Estadística”.

Por otra parte, para Philip Crosby¹⁷ el estándar de la Calidad debe ser el “cero defecto”. **La Calidad es gratis**, la mala Calidad cuesta y la medida de la Calidad no son los indicadores, sino que es el precio que se paga por la falta de Conformidad.

A partir de esto se desprenden otros dos conceptos que resultan ser muy importantes para entender las definiciones relacionadas a lo que son y constituyen los “COSTOS DE LA CALIDAD”:

Sistema de Gestión de la Calidad¹⁸: Sistema que involucra procesos, procedimientos y recursos necesarios para dirigir y controlar una organización con respecto a la Calidad. Asegura consistencia y mejoras en lo que respecta a prácticas de trabajo, lo cual otorga una base sólida para asegurar la satisfacción de los clientes y la eficiencia de los procesos.

Conseguir una Gestión de la Calidad consiste en lograr competitividad; para lo cual dicha gestión ha de ser eficaz y globalizada con lo que se obtiene, además, la satisfacción del mercado. No basta con ofrecer un diseño de productos y servicios mejor que el de la competencia, sino que hay que superar todas sus competencias humanas, industriales o de servicios, porque los clientes desean lo mejor. Si los productos de una empresa tienen el mismo precio que el de la competencia pero, además, ofrecen un plus, la empresa en cuestión tendrá una clara ventaja competitiva.

Mejora Continua¹⁹: Es un flujo incesante entre clientes y organización, y puede ser descrito en esencia como el ciclo de “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” (P-H-V-A), el cual puede ser definido brevemente como:

Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos y del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: Implementar los procesos.

Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto y/o servicio, e informar sobre los resultados.

Actuar: Tomar decisiones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

¹⁷ PHILIP CROSBY (1926-2001) fue uno de los expertos en Calidad más destacados de Estados Unidos. Con su libro *“Quality is Free”*, escrito en 1979, logró captar la atención de la gente al mostrar la importancia de la Calidad como puntal fundamental en lo que es la planificación y gestión de las empresas modernas.

¹⁸ Está basado en las Normas ISO 9000, las cuales especifican un procedimiento para lograr una efectiva Gestión de la Calidad, y proporciona a su vez un marco normativo para este Sistema.

¹⁹ ISO. 2000. Norma Internacional ISO 9001:2000. Ginebra, Suiza. 34p.

Cuando se analiza el desempeño de la organización, comúnmente aflora el incumplimiento o la desviación de una, o a veces varias, de las etapas establecidas por el ciclo P-H-V-A. **No es posible realizar con Calidad actividad, proceso, producto o servicio alguno si se viola alguno de los pasos del ciclo.** Para esta metodología se define una meta y, realizando lo señalado en cada una de las etapas del ciclo, se cumple con ésta eliminando todas aquellas actividades potenciales generadoras de No Conformidades, ya sean de tipo humano, material o financiero.

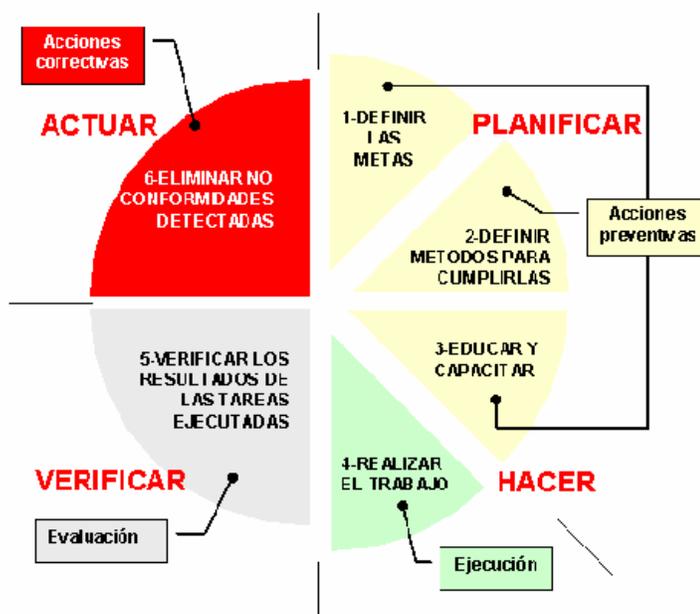


FIGURA 3: Ciclo P-H-V-A de William Deming
Fuente: www.google.cl

En las empresas de hoy dedicadas a la generación de productos y servicios, es común señalar que todo tiene un costo, ignorando qué fracción de los mismos es atribuible a la mala Calidad. Cada interrupción de los procesos productivos y los “re-trabajos” asociados, así como las manifestaciones de insatisfacción por parte de los clientes, **implican pérdidas para la empresa.** Pérdidas que son parte de la “fábrica oculta” (*Hidden Factory*²⁰) del proceso, generadora de una Calidad deficiente con la consiguiente pérdida de clientes y utilización de una cantidad no despreciable de recursos.

Generalmente, la contabilidad tradicional no contabiliza estas pérdidas formalmente, y las cuales son consecuencia de lo anteriormente descrito. Esto queda retratado gráficamente a través de la siguiente figura:

²⁰ El concepto de “fábrica oculta” se presenta más adelante.



FIGURA 4: En la punta del "Iceberg" se encuentra el 10% de los Costos de la Calidad. No obstante, **EXISTE OTRO 90% DE ESTOS COSTOS** que se encuentran ahí presentes y son los más significativos y de alto riesgo para el negocio

FIGURA 4: "Iceberg" de los Costos de la Calidad
Fuente: Elaboración propia²¹

Actualmente, y de manera continua, las demandas del consumidor y la velocidad a la que ocurren los cambios se encuentran abriendo mercados nuevos y altamente competitivos. Las industrias que antes gozaban de un monopolio de la demanda deben ahora encarar la competencia, tanto nacional como extranjera, y que cada día es más fuerte en un mundo que se encuentra en pleno proceso de globalización.

Lograr los objetivos en materia de Mejora Continua exige:

1. Saber lo que quieren sus clientes.
2. Comprobar si se malgastan esfuerzos en conocer los defectos.
3. Controlar que se respeten las normas establecidas.
4. Anticiparse a los fallos o defectos (actuar preventivamente).
5. Medir lo que sabe que exige el cliente.
6. Mantener la comunicación con los afectados por los reclamos de los clientes.
7. Atacar las causas raíz de los defectos.
8. Bajar los costos de Calidad defectuosa.
9. Incorporar de manera continua una renovación en sus planes.
10. Estar en primera línea en todos los planes de Mejora Continua.

²¹ Esta distribución de los Costos de la Calidad, representada a través del Iceberg, es la que comúnmente es posible de encontrar dentro de la literatura.

3.2.- ¿QUÉ SON LOS “COSTOS DE LA CALIDAD”?²²

A partir de la definición de Calidad otorgada, es importante definir cuáles son los costos asociados a ésta, con el fin de contribuir a lo que es el proceso de constante mejora como ya fue mencionado. De acuerdo a esto, es posible llegar a la siguiente definición de los Costos de la Calidad:

Los COSTOS DE LA CALIDAD se definen como los costos asociados a prevenir, a encontrar y a corregir los trabajos defectuosos.

Cuantitativamente, lo anterior se representa clasificando los costos en dos tipos²³ dentro del Costo Total: “Costo Ideal” y “Costo de No Calidad”.



FIGURA 5: Proporción de los Costos de No Calidad dentro del Costo Total de elaboración del producto y/o prestación del servicio
Fuente: Presentación “Economía de la Calidad”,
Facultad de Ingeniería – UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
(2 de noviembre de 2003)

El cálculo de los Costos de la Calidad permite:

- La verificación y clasificación de los gastos y de las acciones de mejora de la organización.
- La cuantificación monetaria de los costos.
- El soporte económico de las decisiones de la alta gerencia o alta dirección.
- La identificación de las oportunidades de mejora.
- La cuantificación monetaria de los avances de las acciones de mejora.
- La información requerida para el manejo correcto de los costos.
- Medir la eficiencia del sistema involucrado dentro de la elaboración del producto y/o la prestación del servicio.

²² LEFCOVICH, M.

Consultor en Administración de Operaciones y Estrategia de Negocios. Especialista en Calidad, Productividad, Mejora Continua, Reducción de Costos y Satisfacción del Consumidor
mlefcovich@hotmail.com

[200-]. GESTIOPOLIS.COM (comunidad virtual especializada en negocios en Hispanoamérica) [en línea].
<www.gestiopolis.com> [Consulta: 5 enero 2007]

²³ Según PHILIP CROSBY.

- Definir áreas de oportunidad.
- Relación entre producción vendida y almacenada.
- Otros.

3.2.1-. CONSIDERACIONES DE LOS COSTOS RELACIONADOS CON LA CALIDAD²⁴

El aspecto económico es muy importante tenerlo en cuenta a la hora de querer implantar un Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad, ya que el objetivo principal de éste es aumentar la rentabilidad del negocio. Es aquí donde el tratamiento de los costos atribuibles a la Calidad y la posterior optimización de los mismos juegan un rol muy importante.

La determinación de los Costos de la Calidad sirve de apoyo a los responsables de los procesos, ya que éstos facilitan:

- Determinar cuál es el costo involucrado en tomar medidas preventivas y destinadas a encauzar el aseguramiento de los estándares de Calidad definidos por la empresa.
- Ponen en evidencia cuáles son los productos y/o servicios, grupos de éstos o ámbitos de trabajo dentro de la empresa que ocasionan pérdidas referidas a la Calidad.
- Dejan en claro cuáles son las mejoras y medidas correctivas que resultan más eficientes con el fin de asegurar la productividad y el costo involucrado en la elaboración del producto y/o prestación del servicio.
- Ponen a disposición de los responsables de los procesos una herramienta tangible que permite fundamentar las acciones a seguir no sólo desde el punto de vista de la Calidad, sino que también basándose en datos tangibles que ayudan a visualizar las directrices que aseguren un cierto nivel de éxito acorde al modelo de negocios²⁵ de la empresa.

Es importante que la eficiencia de un Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad sea medida en términos financieros, ya que esto permitirá cuantificar la real oportunidad de mejora detrás de los costos asociados para la ejecución del proceso.

²⁴ GILLEZEAU, P. Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Venezuela; ROMERO, S. Ingeniero Mecánico. Magíster en Gerencia Empresarial.

Enero-Junio 2004. Sistema de Costos de Calidad como Proceso de Mejoramiento Continuo. Trujillo, Venezuela. 26p.

²⁵ Ver ANEXO B: ESQUEMA DE MODELO DE NEGOCIOS.

Esta labor de medición e información puede ser un medio para identificar las actividades ineficientes e iniciar actividades internas de mejoramiento de la Calidad.

3.3-. CLASIFICACIÓN GENÉRICA DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

Una de las primeras obras relativas al concepto general de Costos de la Calidad es el primer “*Quality Control Handbook*” del doctor J. M. Juran²⁶. La mayoría de los ensayos y artículos de la época (alrededor de los años 60’s) trataban de aplicaciones económicas más concretas en este tema. Estos escritos fueron los primeros en clasificar los costos en las actuales categorías de Prevención, Evaluación y Fallas (Internas y Externas).

Hoy en día, y dentro del ámbito de la Gestión de los Costos de la Calidad, la clasificación más usual y utilizada resulta ser justamente ésta, donde pueden distinguirse dos grandes grupos: **Costos de Conformidad** y **Costos de No Conformidad**²⁷, y que quedan representados esquemáticamente de la siguiente forma:



FIGURA 6: Clasificación de los Costos de la Calidad
Fuente: Elaboración propia

A su vez, los Costos de Conformidad son divididos en dos categorías: Costos de Prevención y Costos de Evaluación.

²⁶ J.M. JURAN es una de las figuras más importantes en el Control de la Calidad y la Administración Moderna. Sus aportes en este campo, junto con los de Deming y Drucker son la base de la creación de la Administración de la Calidad Total (la denominada “Mejora Continua”).

²⁷ Dentro de la Literatura disponible, la mayoría de las fuentes coinciden en que ésta es la clasificación de los Costos Totales de la Calidad que mejor correspondencia tiene con los costos asociados a este ítem que se incurren dentro de la Industria.

- Los Costos de Prevención **evitan ocurrencia de defectos y No Conformidades y comprenden gastos para evitar productos y/o servicios insatisfactorios**. Dentro de estos costos se considera, por ejemplo:
 - Selección de Proveedores.
 - Planificación, establecimiento y mantenimiento del Sistema de la Calidad.
 - Elaboración y revisión de especificaciones, procedimientos e instrucciones de trabajo.
 - Control de procesos.
 - Planificación de la producción (considerar factores inherentes al desarrollo de productos y/o servicios de Calidad).
 - Instrucción y capacitación del personal.
 - Adquisición de equipos de medición y ensayo.
 - Conservación y calibración de equipos.
 - Auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad²⁸.

entre otros.

- Los Costos de Evaluación **comprenden aquellos costos de mantención de los niveles de Calidad de la empresa a través de análisis formales de la Calidad del producto y/o servicio**. Dentro de este tipo de costos tenemos:
 - Evaluación de Proveedores.
 - Inspecciones y ensayos finales.
 - Evaluaciones de diseño.
 - Inspección y medición.
 - Análisis e informes de inspección de indicadores (que tienen relación con el Cuadro de Mando).
 - Evaluaciones de inventario.
 - Auditorías externas del Sistema de Gestión de la Calidad.

entre otros posibles a considerar.

No obstante, no se debe dejar fuera dentro de esta clasificación de los Costos de la Calidad a los Costos del Aseguramiento Externo de la Calidad, que son aquellos costos relativos a la demostración y comprobación del aseguramiento de la Calidad a través del cumplimiento de los procedimientos estipulados en lo que respecta a la prestación del producto y/o servicio. Como ejemplo podemos citar:

- Certificación.
- Ensayos realizados por organizaciones externas.
- Consultorías realizadas por organizaciones externas.

²⁸ Se clasifican dentro de esta categoría ya que ayudan a identificar aquellas No Conformidades potenciales.

Los Costos de No Conformidad, que son causados por materiales y productos que no están de acuerdo con las especificaciones, son igualmente clasificados en dos categorías: **Costos de Fallas Internas** y **Costos de Fallas Externas**.

- Los Costos de Fallas Internas son aquéllos que **incluyen Costos de Calidad insatisfactoria dentro de la empresa, percibidos antes de la entrega a los clientes**. Dentro de este ámbito de costos tenemos, por ejemplo:
 - Desperdicios (de materiales, insumos y horas hombre [HH]) generados por fallos o defectos.
 - Sub-utilización de equipos.
 - Re-procesos.
 - Reparaciones.
 - Reinspecciones.
 - Atención de soporte por falta de competencias técnicas.

- Costos de Fallas Externas, que **comprenden los Costos de Calidad insatisfactoria situados en la parte externa de la empresa**. Es decir, **cuando el cliente percibe la falta de Calidad en el producto entregado**.
 - Atención a reclamos del cliente (*Call Center*).
 - Reparaciones por reclamo de cliente.
 - Servicio de garantía.
 - Devoluciones.
 - Costos de imagen y consiguiente decaimiento en el nivel de retención y captación de clientes.
 - Castigos y penalizaciones.
 - Juicios y demandas.

La reducción de los costos y fallos por eliminación de las causas que los producen, pueden conducir a **reducciones sustanciales en los costos de Evaluación e Inspecciones**.

3.4-. ENFOQUE DE TRATAMIENTO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD²⁹

Los Costos de la Calidad (entendiendo éstos como los Costos de Conformidad y No Conformidad) deben ser regularmente reportados, vigilados y controlados por los responsables de los procesos, y además serán relacionados y comparados con respecto a otros datos económicos de la empresa (tales como nivel de ingresos, reclamos del cliente en el nivel de prestación del producto y/o servicio, índice de devoluciones, etc.), esto con el fin de:

- Evaluar la adecuada y efectiva Gestión de la Calidad.
- **Identificar aquellos procesos que requieren una optimización de costos.**
- Establecer los objetivos de la Calidad y de los costos.

El enfoque de Costo del Proceso analiza los Costos de Conformidad y de No Conformidad para todo proceso, ya que ambos pueden ser una fuente de ahorro. Este enfoque analiza lo que son las pérdidas internas y externas debidas a una pobre Calidad e identifica a su vez lo que son tipos de pérdidas **tangibles** e **intangibles**.

- Las pérdidas tangibles son los costos por fallas internas y externas.
- Las pérdidas intangibles se dividen a su vez en pérdidas intangibles internas y pérdidas intangibles externas.
 - Las pérdidas intangibles internas están las causadas por una disminución de la eficiencia laboral.
 - Las pérdidas intangibles externas son aquellas eventuales pérdidas futuras debido a la insatisfacción del cliente.

²⁹ LEFCOVICH, M.

Consultor en Administración de Operaciones y Estrategia de Negocios. Especialista en Calidad, Productividad, Mejora Continua, Reducción de Costos y Satisfacción del Consumidor
mlefcovich@hotmail.com

[200-]. GESTIOPOLIS.COM (comunidad virtual especializada en negocios en Hispanoamérica) [en línea].
<www.gestiopolis.com> [Consulta: 5 enero 2007]

3.5-. IMPACTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DEL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD³⁰

La Evaluación de los Costos de la Calidad puede realizarse a través de ciertos procedimientos específicos, procediendo de la siguiente manera en forma general:

- Identificar los Costos de la Calidad³¹.
- Clasificar los Costos de la Calidad en costos de Prevención, costos de Evaluación y costos de Fallas (Internas y/o Externas).
- Con la ayuda de los propios responsables del proceso en estudio y CUNE³², cuantificar en dinero, de acuerdo con la clasificación antes realizada, los costos atribuibles a la Calidad.
- Implantar procedimientos de captura de datos de Costos de la Calidad que **hasta el momento no han sido cuantificados**.
- Establecer un programa que obtenga, optimice y muestre los Costos de la Calidad en forma periódica, así como las acciones que se derivan a partir de éstos.

**Es este el programa el que constituye el
MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD.**

Los datos obtenidos en los procedimientos evaluativos deben ser comparados con los anteriores a la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad y del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad, debiéndose observar la reacción en cadena que expone Deming³³:

³⁰ LEFCOVICH, M.

Consultor en Administración de Operaciones y Estrategia de Negocios. Especialista en Calidad, Productividad, Mejora Continua, Reducción de Costos y Satisfacción del Consumidor
mlefcovich@hotmail.com

[200-]. GESTIOPOLIS.COM (comunidad virtual especializada en negocios en Hispanoamérica) [en línea].
<www.gestiopolis.com> [Consulta: 5 enero 2007]

³¹ Ver ANEXO C: ESQUEMA DE ASIGNACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO A LAS CATEGORÍAS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD.

³² CUNE: Costeo por Unidad de Negocios, unidad que es parte de la Vicepresidencia de Control de Gestión de Telefónica en Chile, y que es la encargada de la asignación de los costos por actividad para todos los procesos de la compañía.

³³ WILLIAM EDWARD DEMING, especialista estadounidense en Gestión de la Calidad. Es reconocido por ser el autor de los principios elementales del control estadístico de ésta.

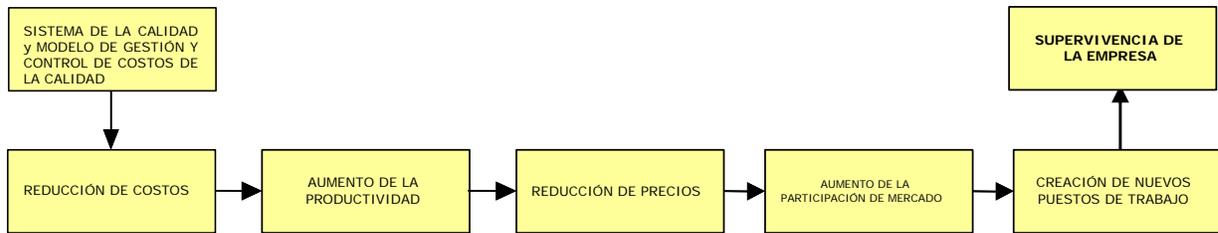
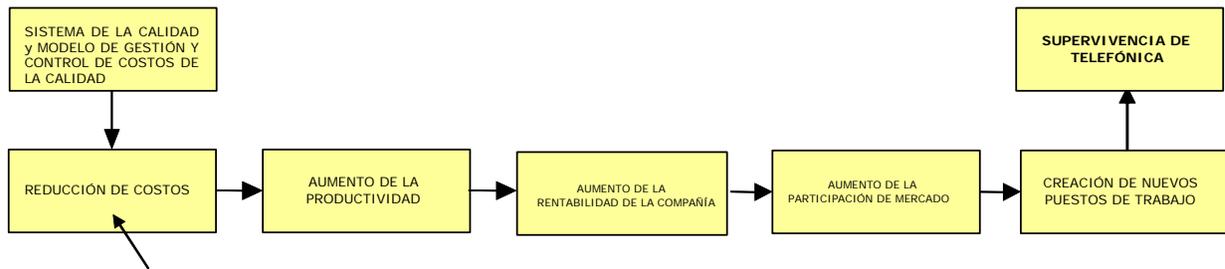


FIGURA 7: Reacción en Cadena de William Deming
 Fuente: Presentación "Economía de la Calidad",
 Facultad de Ingeniería – UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
 (2 de noviembre de 2003)

De acuerdo a lo anteriormente señalado, los objetivos trazados por Telefónica en Chile con la implantación de este Modelo quedan graficados en la siguiente Reacción en Cadena:



ENFOQUE EN LOS COSTOS DE NO CALIDAD

FIGURA 8: Reacción en Cadena de William Deming para Telefónica
 Fuente: Elaboración propia

Para que el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad no fracase, la experiencia sugiere tener en cuenta lo siguiente:

- Atacar directamente los fallos internos, fijándose como objetivo el "cero defecto".
- Recordar la importancia de las **actividades de Prevención** y destinarles toda la importancia posible en tiempo y dinero, según se estime.
- Evaluar continuamente los sistemas utilizados y sus resultados, y reorientar los esfuerzos de prevención para conseguir mejoras.
- A medida que la Prevención va mostrando resultados positivos, **ir reduciendo gradualmente los costos de Evaluación**.

Así pues, este Modelo debe formar parte integral de toda actividad tendiente a mejorar la Calidad, BUSCANDO EL BALANCE ENTRE LOS COSTOS DE CONFORMIDAD Y NO CONFORMIDAD (los que se denominan como de "No Calidad").

En resumen, al implantar un Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad se reducen costos porque hay menos equivocaciones, reparaciones, retrasos y se utilizan mejor los recursos. De esa forma se conquista el mercado con una mejor Calidad, hay un precio más bajo, aumenta la competitividad de la compañía y, por último, se incrementa la probabilidad de obtener mayores utilidades para la empresa.

3.5.1-. MEDICIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

Por lo general, los costos se miden para conocer las áreas y sus respectivos procesos que tienen alto impacto, y que se identifican como fuentes potenciales de reducción de costos. La medición de los costos relativos a la Calidad también revela desviaciones y anomalías en cuanto a distribuciones de costos y estándares, las cuales muchas veces no se detectan en las labores rutinarias de análisis, por eso la cuantificación es el primer paso para lograr el control y con esto el mejoramiento de la Calidad.

Existen ciertas fórmulas genéricas³⁴ relacionadas a los Costos de Calidad, y éstas son:

$$\text{Esfuerzo de Calidad} = EoQ = (P+E+ Fi+Fe)$$

$$\text{Costo de Calidad} = CoQ = (P+E+Fi+Fe) / (P+E+Fi+Fe+C)$$

$$\text{Esfuerzo de Mala Calidad} = EoPQ = Fi+Fe$$

$$\text{Costo de Mala Calidad} = CoPQ = (Fi+Fe) / (P+E+Fi+Fe+C)$$

Donde:

P = Costo de Prevención

E = Costo de Evaluación

F_i = Costo de Falla Interna

F_e = Costo de Falla Externa

Dentro de estas fórmulas destaca la consideración de los Costos de Creación, que corresponden a los costos relacionados al desarrollo y prestación del producto y/o servicio.

³⁴ STRAUB, P. Ingeniero Civil Industrial con mención en Computación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, *master of science* y *philosophy doctor* ambos en Ciencias de la Computación de la *University of Maryland*, EE.UU. Trabaja en el ámbito académico en temas relacionados a la Gestión de la Calidad.

Se debe notar que los **elementos a considerar dentro de los Costos de la Calidad varían de acuerdo a cada industria**. Al especificar los elementos propios de la compañía, se opta por describir **las actividades o el trabajo susceptible de considerarse como Costos de Calidad relevantes**.

- Bases de los Costos de la Calidad³⁵:
 - En general, los ingresos netos por la prestación de un producto y/o servicio no constituyen una buena base de comparación a **corto plazo**, sobre todo en aquellas industrias donde los ingresos varían mucho entre los períodos en que se comunican lo que son los Costos de la Calidad respectivos.

Las bases a corto plazo deben relacionar los Costos de la Calidad con la cantidad de trabajo realizado.

Las mejores bases a corto plazo son **las medidas clave ya existentes dentro de lo que son cada una de las etapas del proceso**, y que ya conocen las personas que habrán de aprender a usarlos.

- Por otra parte, en la planeación a **largo plazo** generalmente se recurre a los Costos de la Calidad como porcentaje de los ingresos netos por la venta de un producto y/o la prestación de un servicio.

Las bases de largo plazo que se escojan **deben estar en armonía con la orientación que los responsables de los procesos ya siguen** en determinadas áreas para lograr el respectivo mejoramiento.

Los ejemplos más usuales de lo señalado anteriormente son:

- Costos de Evaluación de compras como porcentaje de los costos totales incurridos.
- Costos de Evaluación de las Operaciones como porcentaje de los costos totales de Producción.
- Costos internos de las Fallas como porcentaje de los costos totales de Producción.
- Costos externos de las Fallas como porcentaje promedio de los ingresos netos por la venta de un producto y/o la prestación de un servicio.

³⁵ CAMPANELLA, J. 1997. Fundamentos de los Costos de la Calidad, Lineamientos y Práctica. México, McGraw-Hill, 2° Edición. 155p.

- Costos de la Calidad como porcentaje de los costos totales de la elaboración de un producto o la prestación de un servicio.

Cabe notar que no tiene límite el número de métricas ni el nivel de detalle que puede presentar un buen Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad. Sin embargo, hay que señalar que la simplificación excesiva involucra cierto peligro, como servirse de una sola base para todo, ya que no existe una base perfecta, lo cual puede llevar a resultados erróneos.

Idealmente, las bases deben verse como complementarios de la actividad, como por ejemplo, los costos de la reelaboración como porcentaje de los costos de trabajo en las actividades que conforman un proceso en particular en determinada área.

Para facilitar el proceso de selección, se deben considerar los siguientes tipos de bases normalmente disponibles:

- Base Trabajo (trabajo total, trabajo directo, trabajo aplicado).
- Base de Costos (costo de fábrica, costo de operación, costo de material, trabajo total).
- Base de Ventas (ventas netas facturadas, valor de venta de artículos terminados).
- Base Unitaria (cantidad de unidades producidas o volumen de producción).

Para efectos de lo que será el **input del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad**, se utilizará como base **LOS INDICADORES DE CALIDAD ASOCIADOS AL PROCESO** que ayudarán a **IDENTIFICAR DONDE SE ENCUENTRAN LAS FUENTES DE PROBLEMAS**. Una vez realizada esta etapa, se identifican los costos correspondientes a los mismos a través de lo que es su **Base de Costos**.

No obstante, se debe señalar que existen otros factores que influyen en la aplicación de las bases, independientes de cuáles sean éstas. Entre los más importantes se debe citar:

- Sensibilidad ante los incrementos y decrementos de los programas de producción asociados a los procesos.
- Automatización.
- Ingresos por ventas estacionales de Productos y/o Servicios.

- Hipersensibilidad a las fluctuaciones del precio de los materiales e insumos utilizados.

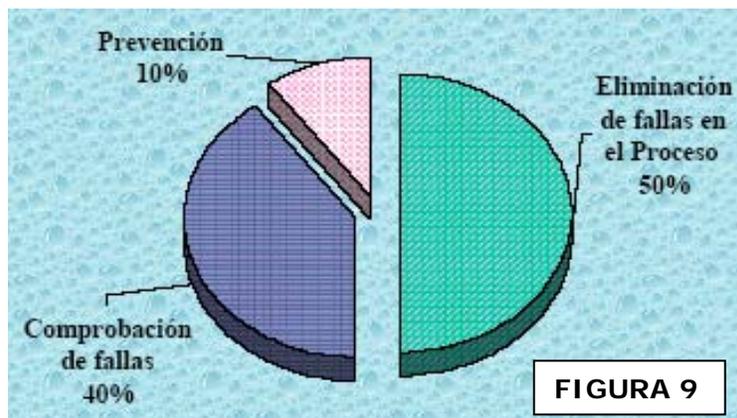
3.5.2.- RESULTADOS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD³⁶

La estructura del ordenamiento y procesamiento de la información de los Costos de la Calidad resulta ser un punto central dentro del Modelo. Los Costos de la Calidad ejercen un impacto sobre la estructura financiera tradicional. El análisis de los mismos permite aplicar técnicas de mejora a los productos y procesos. Esta vinculación entre los costos y las herramientas de mejora es lo que garantiza, en última instancia, el éxito de los programas de control de los Costos de la Calidad.

Es importante notar que las compañías que utilizan los Costos de la Calidad únicamente como información contable, en lugar de identificar a través de ellos oportunidades de mejora, **fallan con frecuencia en sus programas de Costos de la Calidad.**

3.5.3.- DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD³⁷

La distribución tradicional aproximada de los Costos de la Calidad es de acuerdo a lo descrito en el gráfico de la FIGURA 9³⁸.



Ya se había hecho mención a la “fábrica oculta” y a la “fábrica invisible” de los Costos de la Calidad a través de la representación del “Iceberg”. Se observa que los Costos de Prevención son menores que los de otras categorías, y que existe una amplia gama en la inversión en actividades de Evaluación y comprobación de Fallas. En cuanto a lo que

compete a los costos relativos a la eliminación de Fallas en el proceso, su reducción se dará como consecuencia de las mejoras de los sistemas derivadas de la inversión

³⁶ y ³⁷ YACUZZI, E. Universidad del CEMA, Argentina;
MARTÍN, F. Aventis Parma – Laboratorios Farmacéuticos.

[199-]. Los Costos de la Calidad: Conceptos y aplicaciones en la Industria Farmacéutica. Argentina. 21p.

³⁸ Según PHILIP CROSBY éste es el comportamiento promedio de la Distribución de los Costos de la Calidad para cualquier industria (Noviembre 2003. Facultad de Ingeniería, UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA. Presentación Economía de la Calidad. 7p.).

en Prevención. Particularmente, si no se ha realizado ningún esfuerzo sistemático de control y mejora, es posible reducir los Costos de la Calidad en un 50% o más a través de un programa de Control de los Costos de Calidad acompañado de un programa de mejora.

A modo de síntesis, **la Gestión de los Costos de la Calidad no es, entonces, un fin en sí mismo**, ni busca generar simples registros contables, sino que debe **orientarse a detectar y aprovechar oportunidades de mejora en los procedimientos utilizados**. Detrás de cada falla siempre existe una causal que en principio son evitables, y que deben encontrarse y resolverse, dado que la Prevención tiene un gran poder de apalancamiento.

3.5.4-. ADMINISTRACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

Es ampliamente reconocido que un mejoramiento cuantificable de la Calidad ejerce un efecto tangible sobre otras medidas del negocio, como el nivel de ingresos y el porcentaje de participación de mercado. La condición es que los Costos de la Calidad deben medirse y reflejar el gasto en que incurre la compañía o las oportunidades de mejora potenciales existentes.

Por otra parte, hay que considerar que el Costo de la Calidad no es una herramienta aislada. En el caso de las empresas de servicios, como es el caso de Telefónica, ello puede significar un aumento del número de operadores. Aunque esta medida resuelve el problema inmediato del cliente, en realidad los costos adicionales pueden destruir las ganancias. **Un Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad obligará a analizar todos los gastos asociados, haciendo que aparezcan claramente como un paso hacia la solución definitiva: prevenir la causa originaria del problema.**

3.5.5-. CLASIFICACIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO A LOS COSTOS DE LA CALIDAD

De acuerdo al nivel de Costos de No Calidad (esto es, los Costos de No Conformidad) en que incurra una empresa, se tendrá la siguiente clasificación de acuerdo a este tipo de costos y el nivel sigma alcanzado por la organización. El nivel sigma de una organización se refiere a la cantidad de defectos por millón de oportunidades (esto es, el número de defectos por cada millón de veces que se realiza una actividad), y que tiene relación directa a su vez con el nivel de desempeño de la empresa, la rentabilidad que alcanza la misma y el grado de satisfacción del cliente, quien resulta ser el objetivo final. Es así como se distingue lo siguiente:

Nivel Sigma	% Efectividad	COPQ (% ventas)	Empresas
6	99,9997	< 5 %	World Class
5	99,977	5 – 15 %	
4	99,379	15 – 25 %	Industria promedio
3	93,320	25 – 40 %	
2	69,200	> 40%	No competitivo
1	30,900		



(UBICACIÓN APROX. DE TELEFÓNICA DE ACUERDO A ESTA CLASIFICACIÓN)

FIGURA 10: Clasificación de una organización de acuerdo a los Costos de No Calidad en los cuales incurre (como porcentaje de las ventas)
Fuente: MICROSOFT SYSTEM³⁹ y Telefónica Chile S.A.

Complementando lo anterior, una empresa puede estar en tres zonas posibles en relación con la Calidad⁴⁰:

- **Zona de Mejora:** corresponde a la zona en que la empresa aún no ha implantado un programa de medidas para aumentar la Calidad o reducir los fallos de manera plena. La proporción de los Costos de Fallas dentro de Los Costos de la Calidad es de más del 70%. **Como conclusión, la empresa tiene una gran Oportunidad de Mejora del COPQ⁴¹.**

³⁹ MICROSOFT SYSTEM

Artículo "Six Sigma: la alta calidad puede disminuir los costos y aumentar la satisfacción del cliente".

⁴⁰ Más adelante se detalla cuál es el comportamiento, en general, de la Distribución de los Resultados de los Costos de la Calidad.

La información se encuentra basada en el siguiente paper:

GILLEZEAU, P. Investigadora del instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Venezuela;
 ROMERO, S. Ingeniero Mecánico. Magíster en Gerencia Empresarial.

Enero-Junio 2004. Sistema de Costos de Calidad como Proceso de Mejoramiento Continuo. Trujillo, Venezuela. 26p.

⁴¹ COPQ: *Cost of Poor Quality* ("Costos de No Calidad").

- **Zona de Indiferencia:** en esta zona los Costos de la Calidad se ven reducidos debido a la eficiencia y eficacia de las medidas que se están adoptando y que van orientadas al mejoramiento de la Calidad. Los Costos de Fallas representan alrededor del 50% de los Costos Totales de la Calidad, mientras que la Prevención representa un 10% y la Evaluación un 40%⁴². **Se dice que la empresa ya se encuentra en una situación idónea, porque ya resulta muy difícil seguir reduciendo lo que son los Costos de Fallas.**
- **Zona de Perfeccionamiento:** la empresa ya se encuentra en una zona de indiferencia, y de ahora en adelante **cuesta más la Evaluación o Prevención adicional que las reducciones de Costos de Fallas correspondientes.** Luego, y por consiguiente, se tiene un nuevo aumento de los Costos Totales de la Calidad, reflejándose esto en las cifras: los Costos de Fallas representan alrededor de un 40%, la Evaluación un 50% y la Prevención un 10%.

3.6-. MODELOS DE COSTOS. MÉTODOS Y APLICACIONES⁴³

Dentro de los que constituyen los Modelos de Costos de la Calidad existentes, es posible

i) Modelo Tradicional:

Este modelo supone el siguiente comportamiento:

- mientras que las Fallas Internas y Externas disminuyen con el incremento del porcentaje de Conformidad de los productos y/o servicios,
- los Costos de Evaluación y Prevención aumentan cuando se busca lograr un porcentaje de Conformidad mayor.

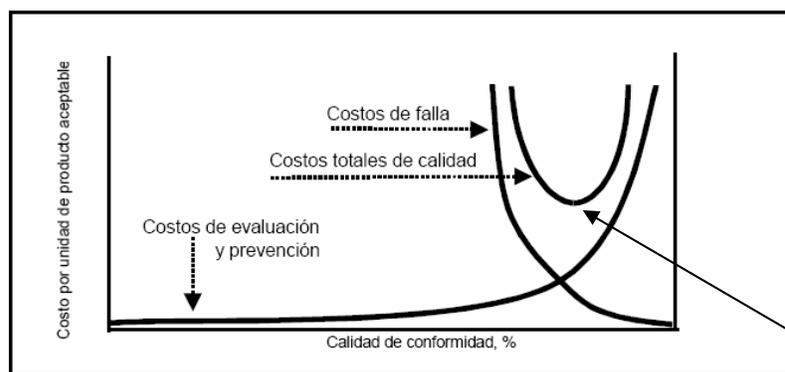


FIGURA 11: Modelo de Costos Tradicional

Mínimo de los Costos de la Calidad

⁴² Ver subsección 3.5.3: "Distribución de los Resultados de los Costos de la Calidad" (pág. 28).

⁴³ YACUZZI, E. Universidad del CEMA, Argentina;
MARTÍN, F. Aventis Parma – Laboratorios Farmacéuticos.

[199-]. Los Costos de la Calidad: Conceptos y aplicaciones en la Industria Farmacéutica. Argentina. 21p.

Hay que notar que el punto mínimo de los Costos de la Calidad se verifica para algún valor de la Calidad menor que el 100%.

Resulta también importante notar lo siguiente:

- para valores bajos de Calidad de Conformidad, ésta se puede incrementar significativamente con pequeñas inversiones en Prevención y Evaluación.
- al acercarse la Conformidad al 100%, los Costos de Prevención y Evaluación tienden a infinito y los Costos de Fallas disminuyen hasta alcanzar un valor que es prácticamente nulo.

Este modelo sugiere que **se debe buscar el nivel de la Calidad** en el cual **los Costos de Prevención y Evaluación igualen a los Costos de Fallas Internas y Externas**. La dificultad principal del modelo es **su relativo nivel de abstracción, ya que lo rescatable de éste es el concepto que intenta explicar**.

Es importante notar lo siguiente, en términos de costos, de pasar de “viejo” Sistema a un “nuevo” Sistema donde se priorice la minimización de los Costos de No Calidad:

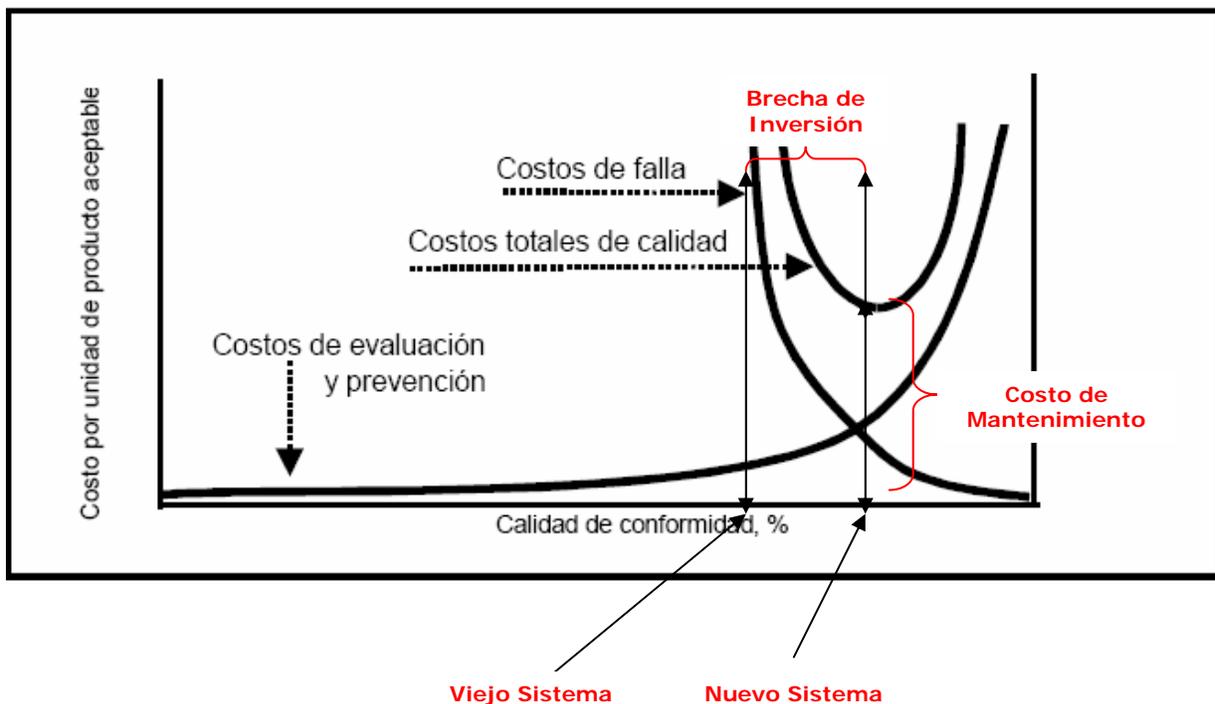


FIGURA 12: Análisis del Modelo de Costos Tradicional

ii) Modelo Emergente:

Este modelo resulta ser una derivación del Modelo Tradicional, y al igual que éste, presta atención exclusiva a los Costos de Conformidad y No Conformidad.

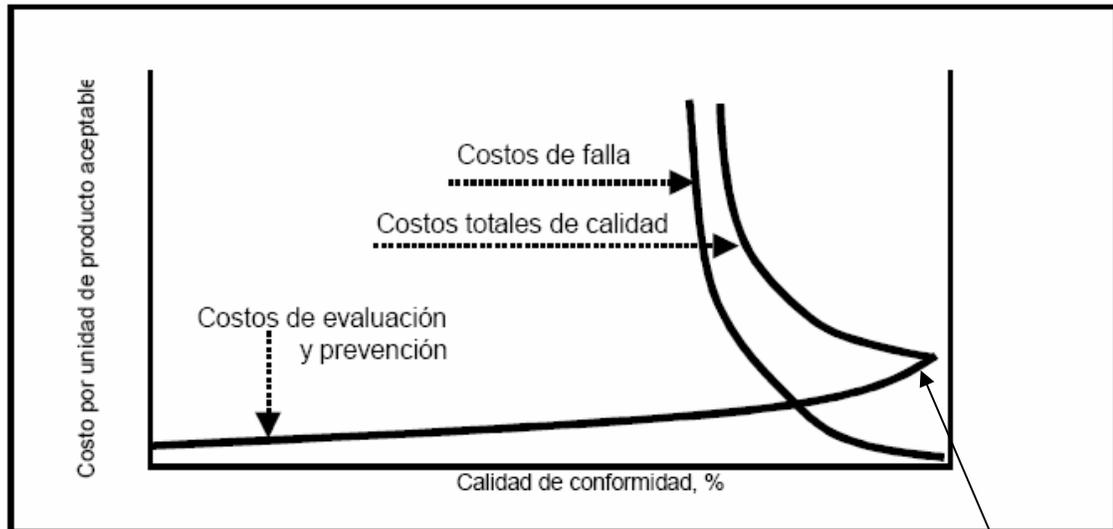


FIGURA 13: Modelo de Costos Emergente

Mínimo de los Costos de la Calidad

Este modelo tiene las siguientes ventajas respecto al anterior y se destacan los siguientes aspectos:

- Mayor énfasis en la Prevención y Evaluación, llevándolas a cabo aún cerca del 100% de Conformidad en la ejecución del proceso.
- Los costos de Prevención y Evaluación no sufren gran alteración al acercarse al 100% de Conformidad.
- La caída de los costos de Falla Interna y Externa también es menos abrupta que en el caso del Modelo Tradicional.
- El mínimo de los Costos de la Calidad se encuentra cercano al 100%.

iii) Modelos asociados a los Cuadros de Mando:

Pese a las ventajas que presentan desde el punto de vista conceptual para entender hacia donde apuntan las políticas de minimización de los Costos de No Calidad, tanto el Modelo Tradicional como el Emergente ignoran **el enfoque orientado a la satisfacción del cliente, el enfoque de costos y otros más modernos como la adaptación a las necesidades latentes de las personas.**

Es por esto que se han diseñado otros métodos para medir los resultados de la mejora de la Calidad. Entre éstos se debe señalar el que constituye el Cuadro de Mando, que incluye, además de las métricas financieras, las **métricas de operaciones, recursos humanos y marketing** asociadas al problema, y lo cual queda retratado en la siguiente tabla:

Elemento de la calidad	Métrica financiera	Métrica no financiera
Adaptación a normas	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Costo de evaluación ◆ Costo de falla interna ◆ Costo de prevención 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tasa de defectos ◆ Rendimientos ◆ <i>Lead times</i> ◆ Capacidad ociosa ◆ Tiempo de parada de máquina ◆ Control estadístico de procesos
Adaptación al uso	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Costo de falla externa ◆ Costo de servicios postventa y reparación 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resultados de encuestas de clientes y trabajo interfuncional para satisfacer expectativas ◆ Entregas a tiempo ◆ Número de quejas de clientes
Adaptación al costo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evolución de los costos en el tiempo ◆ Contabilidad de costos 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Producción con baja varianza ◆ Grado de desarrollo de las actividades de grupo para el control de procesos y el uso de herramientas de la calidad.
Adaptación a necesidades latentes	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Inversión absoluta y relativa en investigación sobre nuevas necesidades, productos y servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Grado de utilización de la QFD y las nuevas herramientas de la calidad.

TABLA 1: Métricas consideradas por los Cuadros de Mando

La finalidad es conformar un Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad cuya medición resulte ser más integrada.

3.7-. CONSIDERACIONES IMPORTANTES AL MOMENTO DE IMPLANTAR UN MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD

Es importante que cada empresa busque su propio equilibrio de Costos de la Calidad a fin de perfeccionar el sistema de control y elaborar así un conjunto de indicadores que le permitan visualizar y medir la mejora continua. **No se concibe Calidad sin resultados. Calidad sin resultados no es Calidad.**

La etapa que sigue es la de evaluar la gestión integral mediante los informes que proporciona el Modelo, donde cada uno de los procedimientos que comprende contribuirán para tal finalidad.

Para implementar con éxito un Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad "eficiente", es indispensable lograr el apoyo pleno y la sustentación por parte de los responsables de los procesos, para que el mismo pueda ser aceptado por todos los niveles de la organización.

Por consiguiente, será oportuno respetar las siguientes condiciones:

- Adecuarse al lenguaje económico oficial de la empresa, el cual se referirá al Costo de la Calidad.
- Disponer de un instrumento (informe) cuyos detalles puedan ser efectivos y de gran utilidad a los usuarios.
- Integrar las evaluaciones económicas en los informes de resultados, permitiendo así una verificación con los responsables del proceso y CUNE en el ejercicio general.

3.7.1-. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN⁴⁴

Los pasos que se sugieren para la implementación de un Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad son:

- Presentar los conceptos de Calidad, Sistema de Gestión de la Calidad y Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad a las gerencias, jefaturas y responsables de los procesos, con el fin de sensibilizarlos e interesarlos en la participación de lo que es el funcionamiento del Modelo y las ventajas de su implantación.
- Explicar los objetivos, categorías y elementos de los Costos de la Calidad.
- Establecer las fuentes de datos.
- Tratar de utilizar los datos lo máximo que se pueda.
- Cuando esos datos no estén disponibles, utilizar metodologías propias para la captura de estos datos, lo cual ya es parte a su vez de la metodología que involucra el Modelo, y que se encuentran descritas en los procedimientos asociados a éste.
- Explicar a los responsables de los procesos los pasos a seguir en lo que respecta a cómo llevar a cabo de buena forma la metodología que involucra el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Obtener datos por un período y revisarlo con cada responsable de la actividad afectada dentro del proceso. Despejar las dudas que puedan surgir de las personas que participan de la implantación y funcionamiento del Modelo, así como también de los responsables de los procesos.
- Definir métricas adecuadas de Costos de la Calidad acorde a los procesos que se están analizando y tratando de optimizar sus costos. Esto se realiza en conjunto con aquellas personas que son las responsables de que los procesos sean llevados a cabo satisfactoriamente en cada una de las etapas que comprende el mismo.
- Emitir el primer informe. **Los números son los resultados más importantes.**
- Mantener reuniones con los involucrados en forma constante.

⁴⁴ PAGELLA, N. H.
Consultor Ingeniero y Especialista en Calidad
pagella.hugo@arlei.com

[200-]. El prisma (Apuntes para Estudiantes Universitarios y Profesionales): El Sistema de Costos de Calidad, una forma de medir la Gestión de la Empresa [en línea]. <www.elprisma.com> [Consulta: 17 enero 2007]

Complementando lo anterior, se sugiere lo siguiente a tener en cuenta:

- Al momento de lo que es la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad, se puede iniciar haciendo un resumen sobre los objetivos, categorías y elementos de los Costos de la Calidad.
- Implementar un sistema con revisiones periódicas para verificar si el Modelo continúa adecuado o si funciona como está proyectado (proceder a la verificación de si los resultados que arroja se encuentran acorde a las expectativas y metas planteadas antes de la implantación del Modelo).

La estrategia para utilizar los Costos de la Calidad se basa fundamentalmente en:

- **Atacar directamente los Costos de Fallas en el intento de minimizarlos.**
- **Invertir en las actividades de Prevención que aseguren una mejora dentro del nivel de Conformidad en la ejecución del proceso.**
- **Reducir los Costos de Evaluación conforme a los resultados que se obtengan y que se encuentren dentro de las expectativas planteadas desde un comienzo.**
- **Evaluar de manera continua y reorientar los esfuerzos de Prevención para un mayor nivel de mejora en lo que es la ejecución del proceso.**

Esta estrategia se basa en la premisa de que:

- Para cada Falla hay una causa básica.
- Las causas son evitables.
- La Prevención siempre es menos costosa.

En el ámbito práctico, los Costos de la Calidad pueden estudiarse a través de lo que es Diagrama de Ishikawa⁴⁵. Para lo que son las Fallas recurrentes, se estudian sus causas básicas y se eliminan por medio de la acción correctiva⁴⁶ que se estime adecuada. El eliminar las causales básicas significa estar erradicando el problema de manera definitiva.

⁴⁵ Ver ANEXO D: DIAGRAMA DE ISHIKAWA.

⁴⁶ Ver ANEXO G9: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.009.00 – Definiciones.

4-. FUNDAMENTOS DE LA METODOLOGÍA A ADOPTAR

4.1-. ELEMENTOS DEL PROCESO DE CONTROL

Resulta importante destacar ciertos elementos a tener en cuenta al momento de idear la metodología que será la base del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad, y que tienen relación con la “Teoría de Control”:

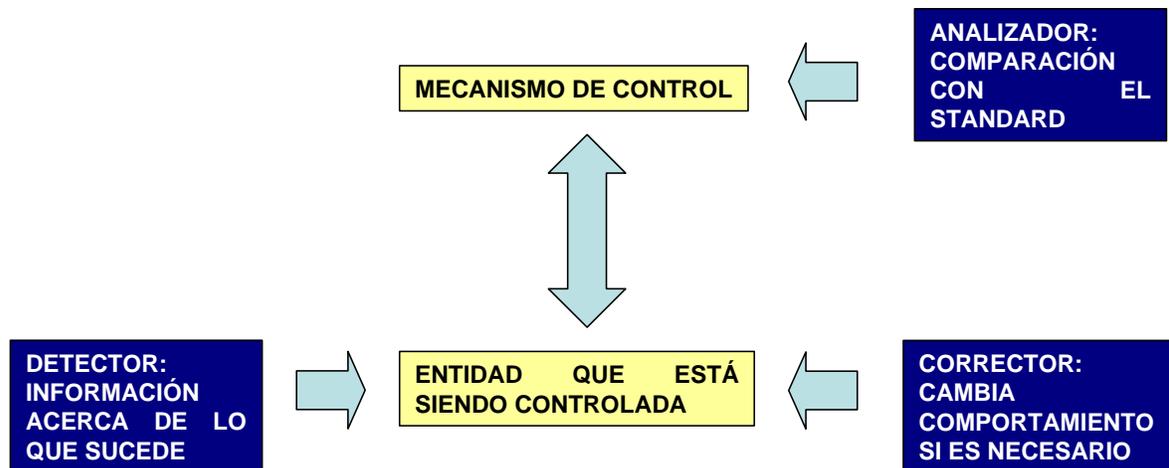


FIGURA 14: Elementos del Proceso de Control
Fuente: Elaboración propia

Es así como no es difícil ver que dentro de este conjunto de elementos se puede identificar de manera clara:

- Entidad: proceso de Telefónica que será analizado desde el punto de vista de su ejecución.
- Mecanismo de Control: variables a considerar dentro de la medición, que para este caso son los Costos de No Calidad incurridos dentro del proceso en estudio.
- Detector: es el instrumento utilizado para la medición, que será el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad para Telefónica.

Será parte también de este Modelo asumir los roles de “Analizador” y “Corrector” dentro de los pasos que comprende.

4.2.- GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

4.2.1.- ¿CÓMO SE OBTIENEN LOS COSTOS?

La **metodología a adoptar** contempla como primera fase **lograr una asignación de los Costos de la Calidad a cada actividad del proceso.**

La asignación de costos se puede basar en una proyección de los costos unitarios de los siguientes indicadores asociados al Proceso de Post-Venta de algún producto y/o servicio por parte de Telefónica en Chile:

- Cantidad de HH's dedicadas a Prevención y su costo promedio.
- Cantidad y costo de cada reclamo.
- Cantidad de "re-trabajos" y su costo.
- Cantidad de penalidades y costo promedio.
- Cantidad de bajas de clientes y Arpu⁴⁷ promedio.
- Cantidad de OO/SS⁴⁸ canceladas.
- Cantidad de llamadas al *Call Center* y su costo promedio.
- Costo de encuestas.
- Etc.

Este método requiere de la elaboración y actualización de una Matriz de Costos⁴⁹, adaptada según las necesidades del proceso que se esté estudiando.

La otra opción es determinar los costos a través de los sistemas de asignación de costos por actividad. Para el caso de Telefónica, este sistema corresponde al área CUNE.

La opción de utilizar un sistema de asignación de costos por actividad (como ya fue mencionado, CUNE en Telefónica), presenta la ventaja de ser una aplicación establecida y actualizada mensualmente. Su factor clave es **la confiabilidad de los porcentajes de distribución de costos asignados** por los responsables de cada área.

Sin embargo, CUNE presenta los siguientes puntos críticos que dificulta el trabajar en forma íntegra con este sistema de asignación de costos:

⁴⁷ Arpu: Facturación promedio por cliente.

⁴⁸ OO/SS: Órdenes de Servicio.

⁴⁹ Ver ANEXO G5: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.005.00 – Anexo I "Matriz de Costos de la Calidad".

- Un detalle de actividades que en muchos casos no concuerda con la descripción de los diagramas de procesos.
- Integra en un mismo resultado los costos inherentes al proceso con los Costos de la Calidad del mismo (y que no encuentran identificados).
- Entrega agrupados los Costos de la Calidad, sin su clasificación (Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas).

En una primera etapa se estima como oportuno emplear ambas fuentes de información para la captura de los Costos de la Calidad, y mejorar esta fase luego de obtenida la experiencia de casos reales.

La estrategia consistirá en buscar el punto óptimo, logrando con ello reducir el COPQ, y acercándose así a los límites de diseño o valores que se obtienen tras realizar un *benchmarking*⁵⁰ (histórico, a nivel de Telefónica Latinoamérica o bien, si es posible, de la competencia).

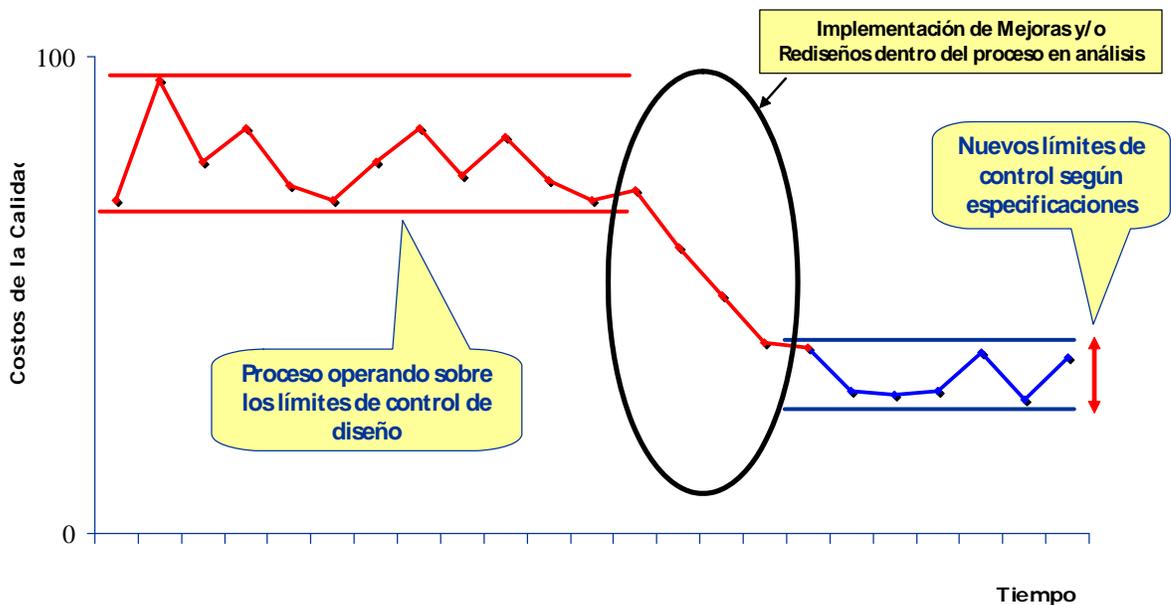


FIGURA 15: Implementación de mejoras dentro del proceso en análisis
Fuente: Elaboración propia

⁵⁰ *Benchmarking*: Selección de un estándar de rendimiento demostrado que represente el mejor que se pueda obtener en un proceso o actividad determinado. Para el caso de Telefónica, se define como el proceso continuo de mejora de productos, servicios y métodos con respecto a valores históricos de la misma empresa, al competidor más fuerte o aquellas compañías consideradas líderes.

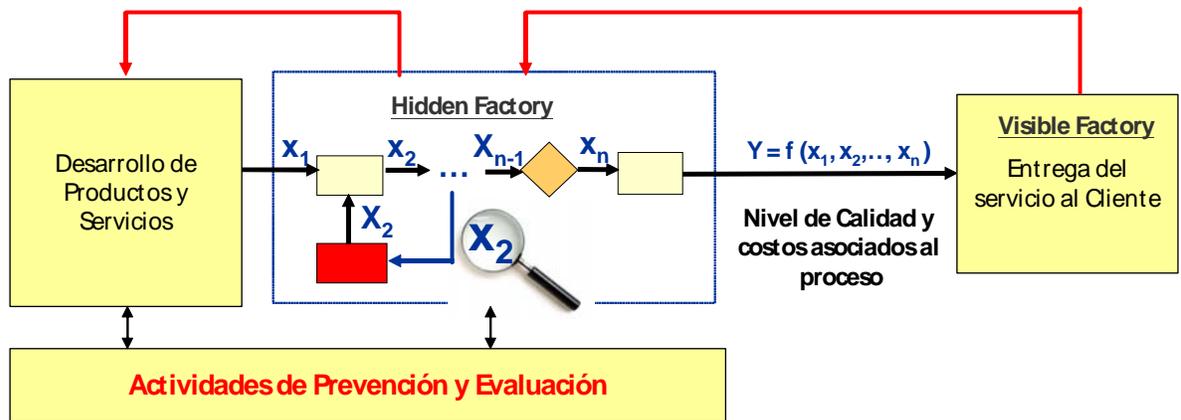
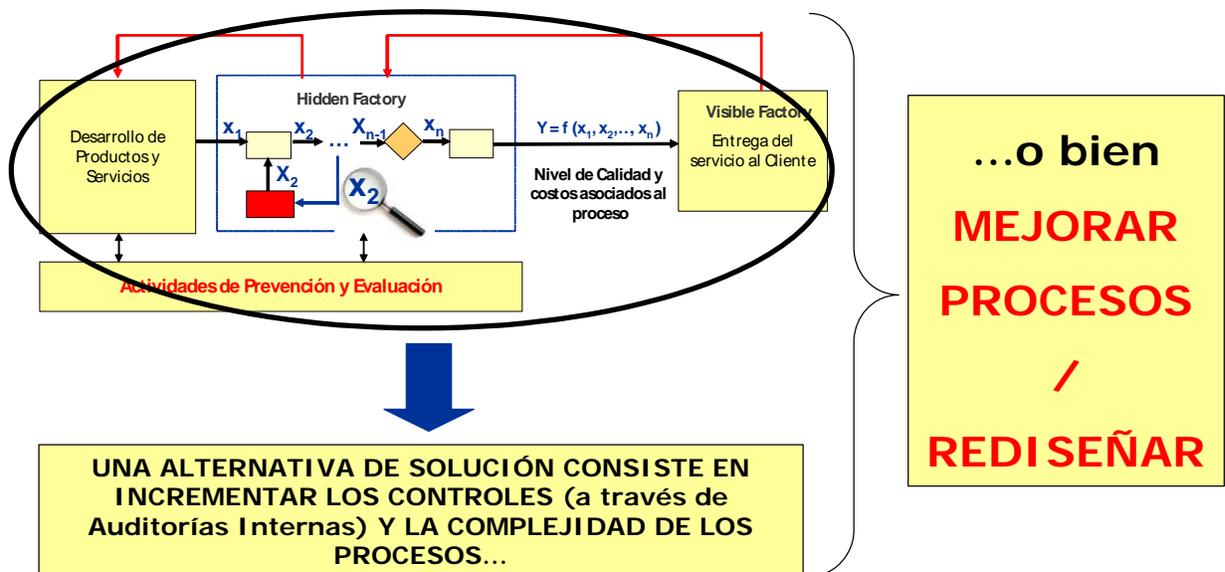


FIGURA 16: Esquema de funcionamiento de un proceso
Fuente: Elaboración propia

Dentro de lo que es el mapeo del proceso, se identifican personas, prácticas de trabajo, procedimientos, tecnologías de información (TI), materiales, métricas y metas; todo lo cual potencialmente puede generar **VARIABILIDAD, TIEMPOS MUERTOS** y **RE-PROCESOS** (ó “RE-TRABAJOS”), que a su vez constituyen fuentes de Costos de No Calidad.

La **oportunidad de mejora** se encuentra en la **existencia de una brecha** entre lo que son las **expectativas del cliente** en torno al producto y/o servicio, y **cómo éste es proveído en la práctica**.



4.3-. FACTIBILIDAD DE DATOS POR SERVICIO DE TELEFÓNICA EN CHILE

De acuerdo al estudio de accesibilidad a la información de los servicios prestados por Telefónica, se obtuvo lo siguiente:

Herramienta	STB	TV	BA
SIPOC y flujos	OK	OK	OK
Indicadores internos	OK, con algunas debilidades en cuanto a confiabilidad y disponibilidad de los datos.	OK, con algunas debilidades en cuanto a confiabilidad y disponibilidad de los datos.	OK, con algunas debilidades en cuanto a confiabilidad y disponibilidad de los datos.
Rendimiento Proceso	No factible, no hay medición.	No factible, no hay medición.	No factible, necesidad de desarrollar aplicación para el proceso de datos.
Tiempos de Ciclo por actividad	No factible, no hay medición.	No factible, no hay medición.	No factible, necesidad de desarrollar aplicación para el proceso de datos.
Costos por servicio y actividad (CUNE)	No hay medición según flujos de procesos.	No hay medición según flujos de procesos.	No hay medición según flujos de procesos.
Determinación de costos unitarios y estimaciones en la asignación de funciones	OK	OK	OK

TABLA 2: Factibilidad de Datos
Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN:

La identificación de los Costos de la Calidad **es factible a un nivel global**, e igualmente de valor para analizar la situación actual. Lo anterior se concluye en base al análisis expuesto anteriormente en la tabla y a la posibilidad de acceso (provisoriamente en forma artesanal) a los costos unitarios de las actividades que son parte de las etapas y/o subprocesos que conforman a su vez cada uno de los procesos de Telefónica en Chile.

Sin embargo, y para mejorar los cálculos y lograr una mejora en la identificación de oportunidades y soluciones, es necesario **mejorar sistemas de medición de costos e indicadores de rendimiento, tiempos de ciclo y capacidad de cada actividad** (que se debe considerar en la Metodología a desarrollar para detectar y trabajar los Costos de la Calidad).

5-. METODOLOGÍA MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD

La Metodología asociada al Modelo contempla una secuencia lógica de pasos e instrucciones de trabajo que en conjunto posibilitan la captura de datos, la extracción de la información relevante a partir de éstos y la determinación de posibles acciones a seguir que se orienten hacia lo que es la implementación de mejoras o rediseños dentro del proceso en estudio. Cada una de estas instrucciones de trabajo a las cuales se hace alusión se encuentran bajo responsabilidades previamente definidas que están asignadas a distintas figuras que juegan un rol importante en alguna de las etapas que comprende el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad⁵¹.

El Modelo trabaja sobre el proceso a un nivel 2 (nivel de actividades). Sobre este detalle, se determinó que se pueden llevar a cabo acciones ligadas a la gestión que permitan mejorar los niveles de Conformidad en la ejecución del proceso en el corto y mediano plazo.

De acuerdo a esto y a los argumentos expuestos en el capítulo anterior, es que se han definido ciertos Procedimientos Operativos que dan forma a la Metodología ya mencionada, y los cuales son los siguientes:

- Procedimiento General Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad
- Procedimiento Operativo para el Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno
- Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso
- Procedimiento Operativo para la Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso
- Procedimiento Operativo para la Asignación de Costos por Actividad
- Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (*Cost Of Poor Quality*)
- Procedimiento Operativo para la Captura de Datos
- Procedimiento Operativo para Revisión
- Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas
- Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas

⁵¹ Ver ANEXO E: FLUJOGRAMA PROC. GENERAL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD.

Dentro de este conjunto, tres de los cuatro últimos procedimientos que se señalan constituyen un apoyo a la aplicación de los seis primeros, y su construcción⁵² está basada en algunos Procedimientos de la Norma⁵³ que son parte de un Sistema de Gestión de la Calidad. Lo que se persigue a través de esta forma de proceder es lograr también un sustento conceptual a la parte práctica (reflejada en los Procedimientos Operativos), haciendo así más consistente la aplicación misma del Modelo.

A continuación se describirán **aquellos procedimientos que son el esqueleto** del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad⁵⁴.

i) Procedimiento Operativo para el Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno:

Una vez realizada la selección del proceso a estudiar, se efectúa el levantamiento de éste para identificar cada una de sus etapas y/o subprocesos que comprende, así como también las áreas involucradas en lo que es la ejecución del mismo desde el principio hasta el final.

Para ello, es recomendable la elaboración de un diagrama SIPOC, el cual se ilustra en la figura:

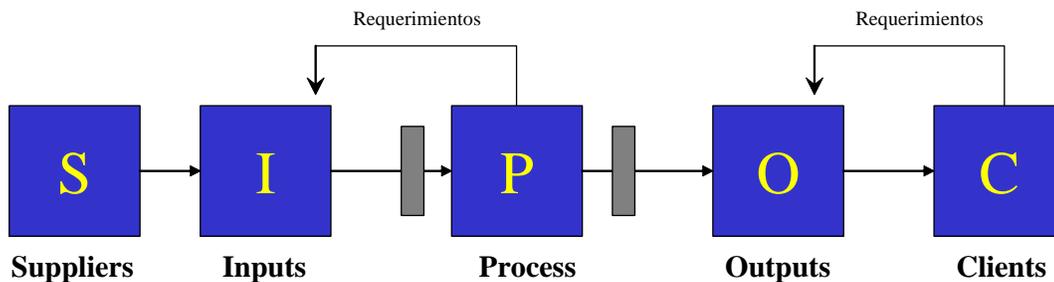


FIGURA 17: Diagrama SIPOC
Fuente: Elaboración propia

Este diagrama permite observar el proceso y su entorno, distinguiendo a los clientes y proveedores con sus productos y servicios, además de sus respectivas condiciones de satisfacción. Como se puede observar, el foco se encuentra en el cliente, teniendo en cuenta que es éste el que constituye el ente más importante dentro de lo que es la ejecución del proceso, ya que es quien percibirá su resultado.

⁵² Ver ANEXO F: CONSTRUCCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL MODELO.

⁵³ Procedimientos de la Norma: Procedimientos de apoyo a los Procedimientos Operativos basados en lo que estipula la norma ISO 9001:2000, y junto a los cuales se da forma a la documentación que es propia de un Sistema de Gestión de la Calidad para un proceso determinado.

⁵⁴ Ver ANEXO G: PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD.

Luego de elaborado el SIPOC, se debe efectuar un levantamiento del proceso a optimizar⁵⁵. Con esto **se identifican las actividades claves y se logra una primera clasificación**⁵⁶ de ellas (Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas).

Gráficamente, lo anteriormente señalado queda retratado a través de la siguiente figura:

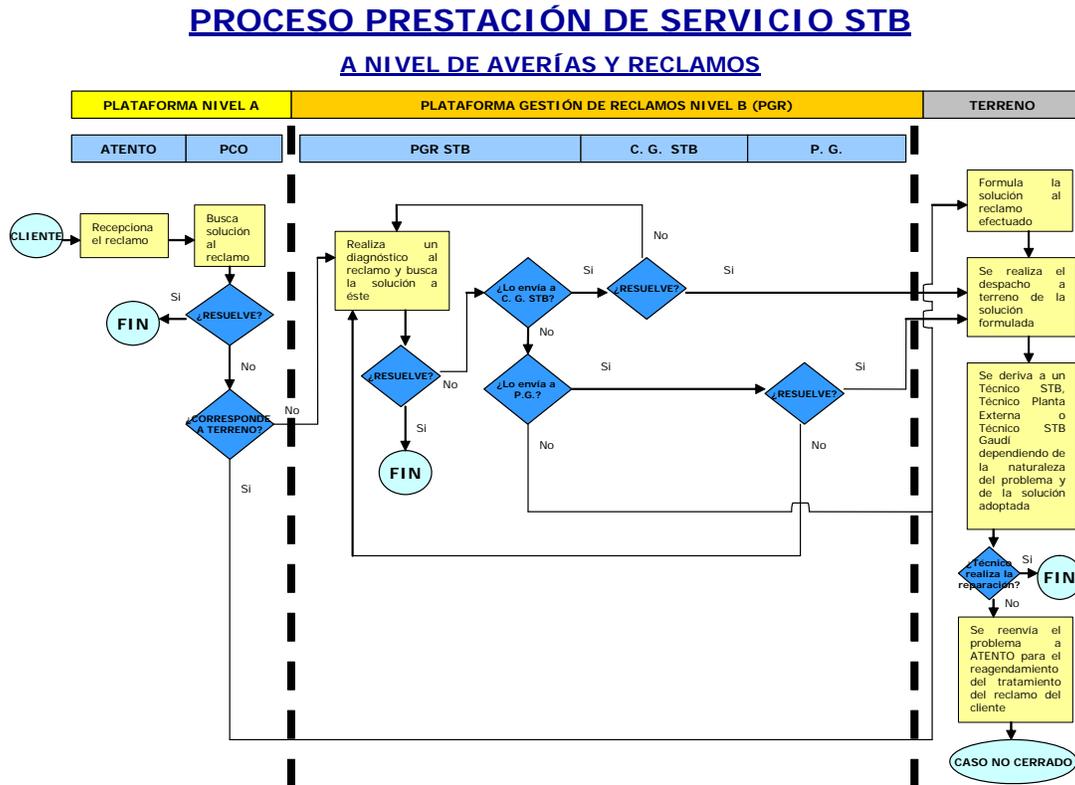


FIGURA 18: Proceso de Reparaciones STB
Fuente: Elaboración propia

⁵⁵ Dentro del alcance de este trabajo, los procesos a analizar bajo los conceptos del COPQ corresponderán a Reparaciones STB (Servicio de Telefonía Básica) y Atención en Plataformas 105 y 107.

⁵⁶ Ver ANEXO G2: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.002.00 – Anexo II “Matriz de Clasificación de Actividades del Proceso”.

ii) Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso:

Constituye quizás el procedimiento más importante, ya que es a través de éste se obtiene el *input* del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad:

- Indicadores de Calidad
- Costos asociados a cada una de las actividades que comprende el proceso en análisis.

Se debe considerar que la gestión de los costos debe contemplar necesariamente los indicadores operacionales claves, los acuerdos de niveles de servicio (*SLA's*⁵⁷) y datos referenciales de *benchmarking* o especificaciones de diseño. Las razones y acciones a seguir con este tipo de datos son las que se exponen a continuación:

- El análisis de los indicadores y *SLA* permitirá identificar desperdicios, “re-trabajos” y en general los defectos e incumplimientos del proceso con respecto a los objetivos.
- La información de *SLA* y *benchmarking* permitirá identificar la Oportunidad de Mejora.
- Con la información de indicadores de servicio se deberán identificar los costos asociados.
- Eventualmente una vez identificados los costos dentro del proceso, podría ser necesario obtener nuevos indicadores operacionales en el caso de que los primeros hayan resultado insuficientes para el análisis.

De acuerdo a lo señalado, se deben detallar los indicadores claves del negocio asociados al proceso que se desea optimizar utilizando la siguiente tabla:

⁵⁷ *SLA's*: *Service Level Agreements*, que son los acuerdos de niveles de servicio en Telefónica.

N°	INDICADOR	Factor	Valor actual	Meta	BENCHMARKING			BRECHA
					Histórico	Competencia	TLATAM	
1	Tasa Averías Domicilio	Tasa						
		Cantidad						
2	Churn	Tasa						
		Cantidad						
3	Tasa Averías repetidas	Tasa						
		Cantidad						
:								
:								
N								

FIGURA 19: Tabla de Benchmarking
Fuente: Elaboración propia

La **meta** debe corresponder con lo establecido en los planes estratégicos de mediano o largo plazo. En caso contrario poner el valor objetivo disponible (Meta Anual, SLA's, etc.).

La **brecha** es la diferencia entre el valor actual y la meta o algún benchmarking. Por lo mismo, resulta ampliamente recomendable poner el caso más exigente (indicador al que se le denominará como el "**BEST IN CLASS**").

Resulta de suma importancia efectuar una estratificación de los datos, con el fin de **precisar las actividades del proceso que más contribuyen con la brecha** y luego **determinar qué Oportunidades de Mejora del COPQ** representa la brecha.

Como complemento a los datos de indicadores, se debe analizar internamente el proceso⁵⁸ (*Hidden Factory*). Una buena opción es el análisis del rendimiento mediante la **herramienta RTY⁵⁹ (Rolled Throughput Yield)**, lo cual permite focalizarse en los cuellos de botella o defectos más relevantes dentro del proceso.

Las ventajas y desventajas que presenta la utilización de esta herramienta son las siguientes:

⁵⁸ El esquema de la "fábrica oculta" dentro de un proceso se encuentra en el Capítulo 4 "FUNDAMENTOS DE LA METODOLOGÍA A ADOPTAR".

⁵⁹ RTY es la probabilidad que una sola unidad pase por una serie de pasos del proceso libre de defectos. En otras palabras, es la probabilidad de tener productos producidos sin problemas o la probabilidad de tener cero defectos a lo largo de todas las etapas de la producción.

- RTY permite comprender que áreas / pasos del proceso están creando defectos, y el impacto relativo de esos defectos en la salida global del proceso.
- Por ejemplo, si la salida son instalaciones y/o reparaciones de Servicio de Telefonía Básica (STB), **RTY mide el porcentaje de OO/SS⁶⁰ que pasaron por el proceso sin ser derivadas a la PGR o que no presentaron quiebres.** Esto se mide en cada etapa del proceso.
- Posibles defectos que se consideran en RTY son: consultas de disponibilidad PE⁶¹, reagendamientos, derivaciones por mal diagnóstico, consultas de soporte, consultas al área de ventas, errores en los datos del registro de avería, etc.

En el ejemplo, el resultado global (0,45%) es causado principalmente por los defectos internos y/o los "re-trabajos" de la actividad "C".

Ejemplo de cálculo de RTY:

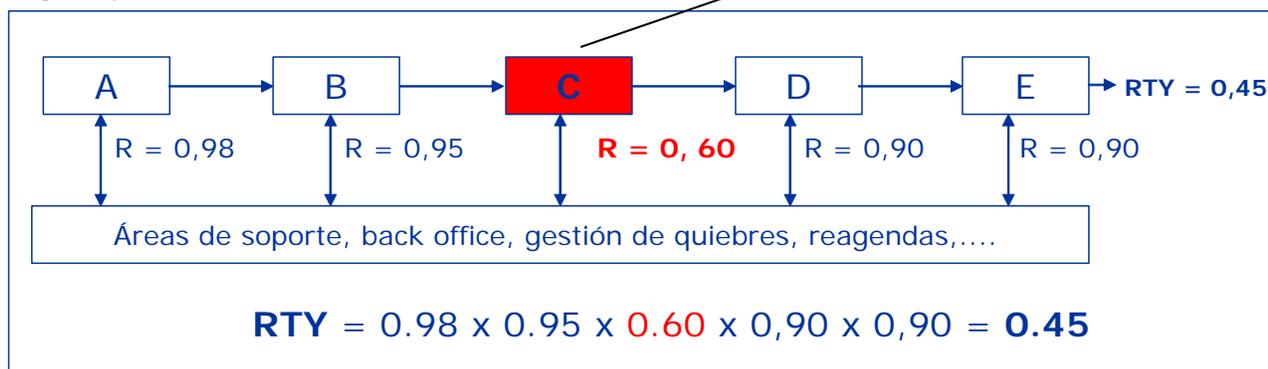


FIGURA 20: Ejemplo de cálculo de RTY
Fuente: Elaboración propia

⁶⁰ OO/SS: Órdenes de Servicio.

⁶¹ PE: Planta Externa.

iii) **Procedimiento Operativo para la Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso:**

Junto al mapeo detallado del proceso, es conveniente identificar el aporte de valor de cada actividad. Para esto una buena herramienta resulta ser el *Value Stream Mapping*⁶². Éste consiste en **un examen detallado del proceso para trazar las actividades con las duraciones de ciclo, los tiempos muertos, inventarios en proceso, movimientos de material y flujos de información**, lo cual permite mejorar significativamente el diagnóstico y encontrar las oportunidades de mejorar la Calidad y reducir el COPQ.

Particularmente para los procesos de Telefónica es conveniente concentrarse en los “Tiempos de Ciclo” (en los casos que no se cumpla con el requerimiento del cliente) y su desagregación por cada actividad. Esto es: duración de cada operación e identificar los “tiempos muertos” o tiempos de espera.

Como una forma de representar el levantamiento de los tiempos de ciclo, se emplea el siguiente diagrama:

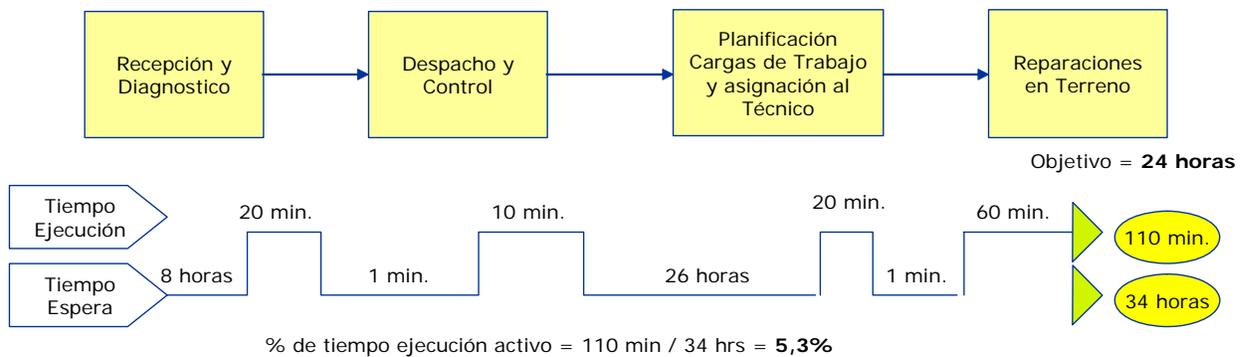


FIGURA 21: Flujograma de Levantamiento de los Tiempos de Ciclo de un proceso
Fuente: Elaboración propia

Normalmente la sobrecarga de trabajo impacta en la Calidad, por lo tanto **también deberían observarse COPQ por “re-trabajos”** (ejemplo: reclamos repetidos, errores en diagnósticos, etc.).

Por otra parte, y como complemento al análisis de los tiempos de ciclo, es necesario analizar tanto la capacidad⁶³ del proceso como de sus actividades, lo cual queda representado esquemáticamente por la siguiente figura que es una extensión de la anterior.

⁶² *Value Stream Mapping*: Mapeo del Flujo de Valor.

⁶³ Capacidad del proceso: Producción máxima que se puede obtener con las instalaciones materiales, el equipo y las personas involucradas.

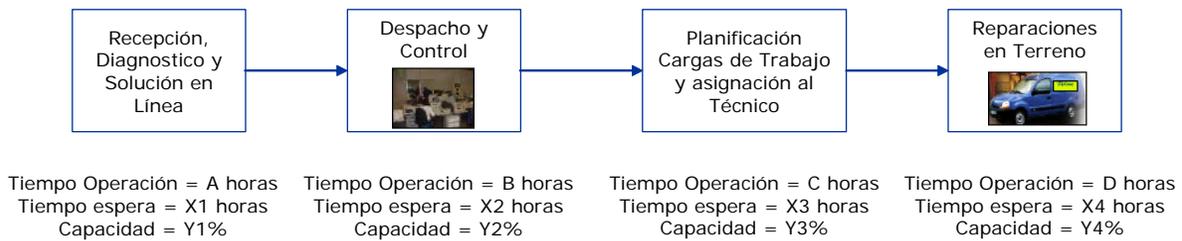


FIGURA 22: Análisis de la Capacidad de un proceso
Fuente: Elaboración propia

En cada actividad deberá efectuarse un análisis de la capacidad actual para atender la demanda según los Indicadores de Calidad internos deducidos de los niveles de servicio comprometidos con los clientes.

iv) Procedimiento Operativo para la Asignación de Costos por Actividad:

Utilizando datos de los Sistemas de Costos disponibles (CUNE para Telefónica) y complementado con el levantamiento de costos específicos, se debe proceder a clasificar los costos de cada actividad del Mapa del Proceso dentro de la Matriz de Costos de la Calidad⁶⁴.

La clasificación de costos (Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas) se debe efectuar también, si se considera necesario, con aquellas áreas que se encuentran involucradas dentro de lo que es la ejecución del proceso en, al menos, algunas de sus etapas.

El REC, para cada actividad (y es un trabajo conjunto con CUNE), debe buscar su asociación con las actividades identificadas en el mapeo del proceso. En el caso que ésta no sea directa se deberá hacer una estimación basada en datos operacionales (dotaciones, materiales, funciones, etc.).

⁶⁴ Ver ANEXO G5: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.005.00 – Anexo I “Matriz de Costos de la Calidad”.

v) **Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (Cost Of Poor Quality):**

Con los datos de indicadores y costos obtenidos a través del Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores y Análisis del Rendimiento del Proceso, se determinará la Oportunidad de Mejora del COPQ:

N°	INDICADOR	Factor	Valor actual	BRECHA	Costo unitario	REDUCCIÓN COPQ
1	Tasa averías repetidas	Tasa				
		Cantidad	a	b	c	\$ = b X c

POTENCIAL DE MEJORA DE LOS COSTOS QUE SE INCURREN DENTRO DEL PROCESO.

FIGURA 23: Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ
Fuente: Elaboración propia

A partir de esta información se elabora un Informe de Resultados. **En algunos casos la reducción del COPQ implicará un aumento en los Costos de Conformidad, y esto se identificará una vez que se determinen las acciones de mejora específicas.**

Resulta también muy importante notar que lo que se invierta en actividades preventivas y evaluativas **no debe ser superior al potencial ahorro de costos**, cuya forma de determinación se mostró anteriormente.

Para cada oportunidad identificada mediante el procedimiento anterior, se deberá establecer un Plan de Trabajo que contemple la identificación de causas de raíz y la posterior implantación de acciones de mejora. Esto involucra **plazos previamente estipulados, responsabilidades y aportes de valor**. Para ello, se pueden utilizar alguna herramienta de rediseño disponible, como “Six Sigma”.

El siguiente cuadro representa la oportunidad de negocio:

INDICADOR	Valor actual	Compromiso de mejora	DIFERENCIA
Costo de Conformidad (\$ mes)			
COPQ (\$ mes)			
Indicador de Calidad (visión cliente)			
Indicador Interno			

FIGURA 24: Identificación de la Oportunidad de Negocio dentro del Proceso
Fuente: Elaboración propia

vi) Procedimiento Operativo para la Captura de Datos⁶⁵:

Antes de hacer una descripción de cómo opera este procedimiento en líneas generales, resulta importante señalar algunos fundamentos teóricos a partir de los cuales se determinó, dado el entorno en el cual se está inmerso, qué elementos no deben dejarse fuera desde el punto de vista conceptual y que resultan ser esenciales en la extracción de la información considerada como relevante para el funcionamiento del Modelo.

Elementos de la Arquitectura⁶⁶:

La **Arquitectura** se define, en términos simples, como un bosquejo completo de los diferentes elementos y sus relaciones que constituyen el objeto complejo descrito.

Dentro de sus características, constituye un mecanismo de integración entre la estrategia a seguir y la implantación de ésta. Sin embargo, ésta no permite **resolver problemas específicos de cómo realizar las actividades**, y sólo **constituye una herramienta que ayuda a la planificación y entendimiento de las interrelaciones** entre los diferentes elementos involucrados.

La arquitectura está compuesta por la intersección (matriz) de **roles** y **abstracciones**, cuyas definiciones son las siguientes:

- Roles: son los diferentes puntos de vista que los participantes tienen en el desarrollo del proyecto.

La identificación de los actores involucrados resulta ser de gran importancia para la asignación de responsabilidades a cada uno de éstos dentro del procedimiento de captura de datos desde los sistemas.

- Abstracciones: son los elementos que describen al sistema en estudio (QUÉ, CÓMO y DÓNDE), y **que quedan representados** en la figura que se muestra en la página que sigue. Será precisamente con las relaciones que se dan entre estos elementos con los que se trabajará para establecer las fuentes de información.

Resulta necesario también visualizar el cómo se trabaja la arquitectura, por lo que los esquemas y conceptos que se presentan luego constituyen una herramienta no menor a asimilar y sobre los cuales se basará gran parte del levantamiento del procedimiento que se detalla más adelante.

⁶⁵ Este procedimiento fue construido tras la primera aplicación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en el proceso de Reparaciones STB, donde desde la experiencia se logró vislumbrar la importancia de tener completamente estandarizada la forma de extraer los datos desde los sistemas informáticos que utiliza Telefónica en Chile.

⁶⁶ La definición que se muestra a continuación pertenece a JOHN ZACHMAN, el autor de la estructura que lleva su nombre para la arquitectura de la empresa <www.zifa.com>.

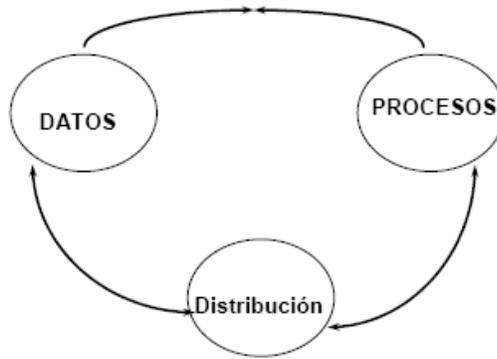


FIGURA 25: Representación de la relación entre los procesos, los datos y su distribución
 Fuente: Apuntes Curso IN55A "Sistemas de Información Administrativos"

Áreas y Niveles de la Arquitectura:

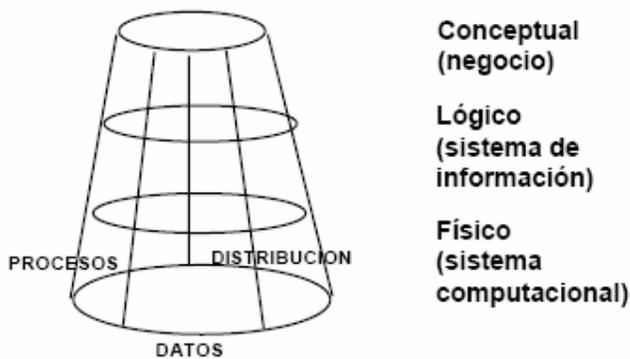


FIGURA 26-1: Niveles de Abstracción en el cómo se trabaja la información

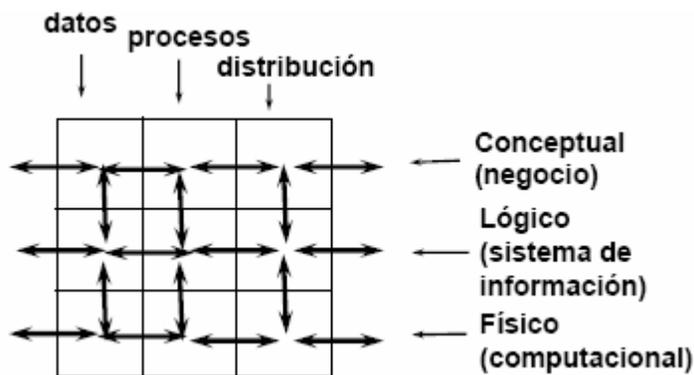


FIGURA 26-2: La Arquitectura en forma matricial

FIGURA 26: Niveles de la Arquitectura
 Fuente: Apuntes Curso IN55A "Sistemas de Información Administrativos"

Representación de la Matriz de Zachman:

Se denomina **Matriz de Zachman** al Esquema de Arquitectura para Sistemas de Empresa, y cuya primera aproximación se visualiza en la FIGURA 26-2. Serán los conceptos que existen detrás de ésta los que permitirán observar y decidir cuál es el nivel apropiado para trabajar con la información relativa a Indicadores de Calidad y Costos que constituyen los *input's* para la aplicación del Modelo.

La FIGURA 27-1 muestra en detalle los niveles de la Arquitectura dentro de la Matriz de Zachman

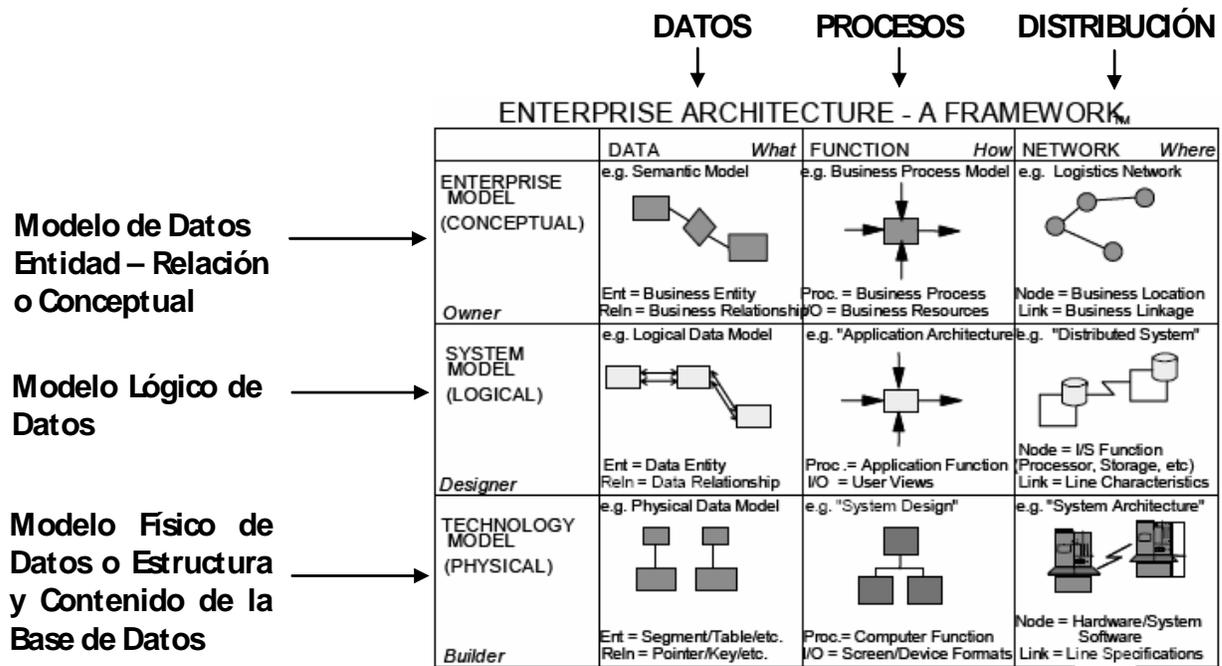


FIGURA 27-1: Matriz de Zachman

Fuente: Apuntes Curso IN55A "Sistemas de Información Administrativos"

La FIGURA 27-2 muestra en qué nivel se trabajará la información para Telefónica, justificando la elección de las dos herramientas que se muestran:

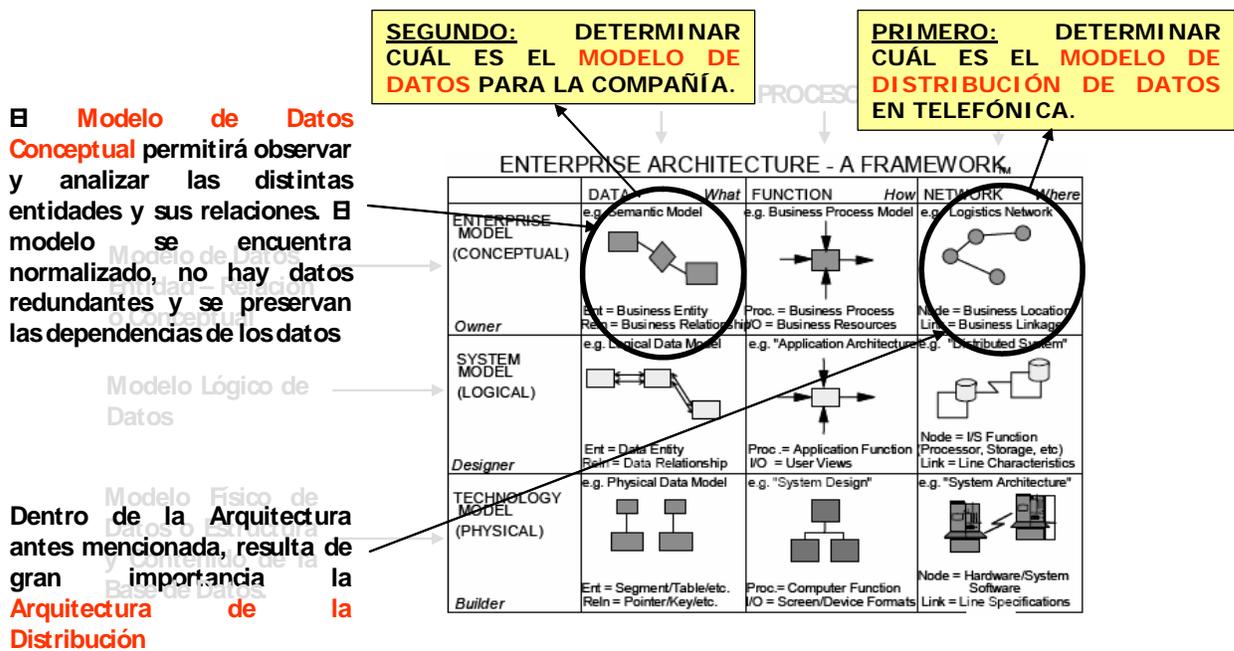
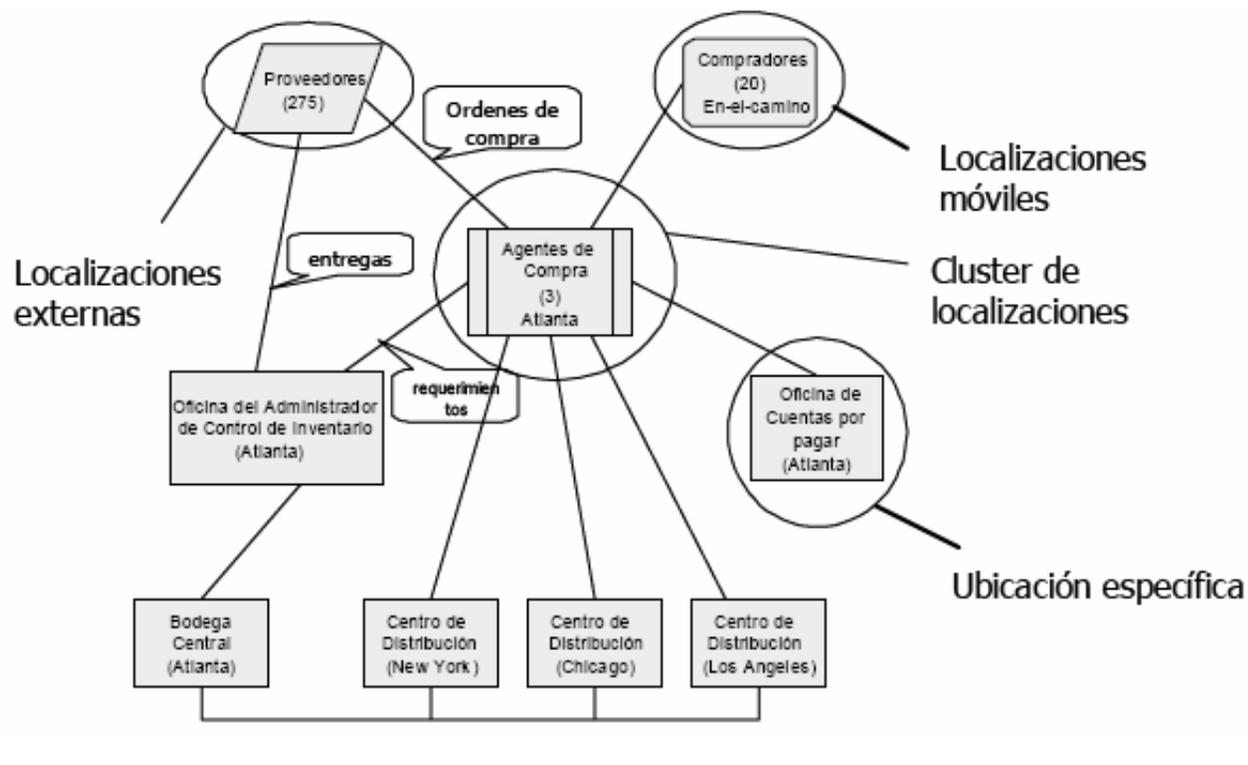


FIGURA 27-2: Elementos a utilizar dentro de la Matriz de Zachman
 Fuente: Apuntes Curso IN55A "Sistemas de Información Administrativos"

Modelo de Distribución de Datos:

La Arquitectura de la Distribución, que determina la construcción del **Modelo de Distribución de Datos**, permite identificar y/o redefinir las localizaciones donde se desarrollará el negocio. Luego, es posible definir las variables de decisión involucradas como **las localizaciones donde operará éste definiendo a su vez quienes son los responsables de su ejecución**. Como resultado, se tendrá un diseño de localizaciones y sus interrelaciones.

La motivación de definir lo anterior nace en que todo sistema de administración tiene algún nivel de distribución en la responsabilidad y/o ejecución de sus actividades o toma de decisiones, y lo cual es posible de apreciar a través de figura que sigue:



Resulta importante identificar el nivel de descentralización de las localizaciones.



Mayor descentralización genera mayor autonomía, pero requiere mayor control y/o coordinación.

FIGURA 28: Modelo de Distribución de Datos
 Fuente: Apuntes Curso IN55A "Sistemas de Información Administrativos"

Las estrategias a seguir para el tratamiento de los datos de acuerdo a su localización deben contemplar los siguientes casos que explican las ventajas y desventajas de que la información se encuentre bajo ciertos formatos:

➤ Cuando los datos se encuentran en forma dispersa:

Una alternativa consiste es que los datos se encuentren **particionados** en uno o más sitios. Con esto, se disminuye la sobrecarga, mejora la disponibilidad, pero **hay mayores costos de desarrollo y mantención**.

La segunda opción es tener los datos **distribuidos**, que consiste en una **colección de localizaciones conectadas mediante una red de comunicaciones**, y cada una de éstas es administrada en forma independiente desde las otras.

➤ Cuando los datos se deben recopilar:

Ésta se realiza cuando existen **múltiples copias de datos** que se almacenan en diferentes localizaciones. Los beneficios inmediatos es que se mejora la disponibilidad y también el rendimiento, además de que mejora el acceso a los datos mediante una actualización más dificultosa.

Dados los argumentos ya expuestos con respecto a los datos y los elementos de su arquitectura, el modelo de distribución de datos y el cómo se trabaja la información, y la importancia que tiene que éstos sean lo más fidedignos para lo que es la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad dentro de un proceso de la empresa; es que se define una **metodología de Captura de Datos** tomando el modelo de distribución de la información de Telefónica en Chile, y en donde a los datos, básicamente, se los puede encontrar centralizados, distribuidos entre los distintos sistemas (que ocupan las diferentes áreas de la organización para llevar a cabo su labor) y de manera replicada, tal como fue representado en el FIGURA 28.

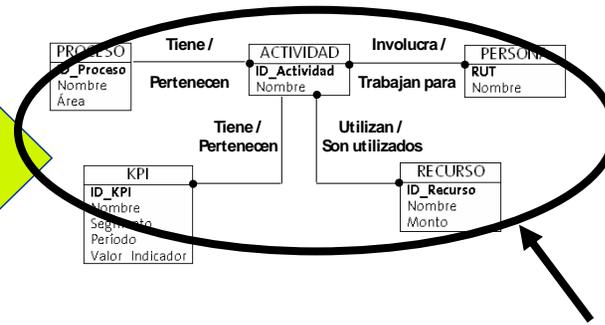
Se debe considerar a su vez que los procesos a analizar dentro de la compañía son esencialmente **procesos de negocio**, que buscan satisfacer los requerimientos de los clientes tanto externos como internos, y que se basan esencialmente en las redes de compromiso que se construyen en torno al Ciclo del Trabajo.

El objetivo detrás es **hacer que las actividades de cada proceso se realicen con Calidad**, de modo de hacerlo predecible y sobre todo, **administrable**. La Calidad (del producto y/o servicio y de las tareas) incluye **la funcionalidad, la confiabilidad, la oportunidad de la entrega y el costo asociado**.

De acuerdo a esto, se definen cuatro etapas fundamentales dentro de lo que es la metodología de Captura de Datos:

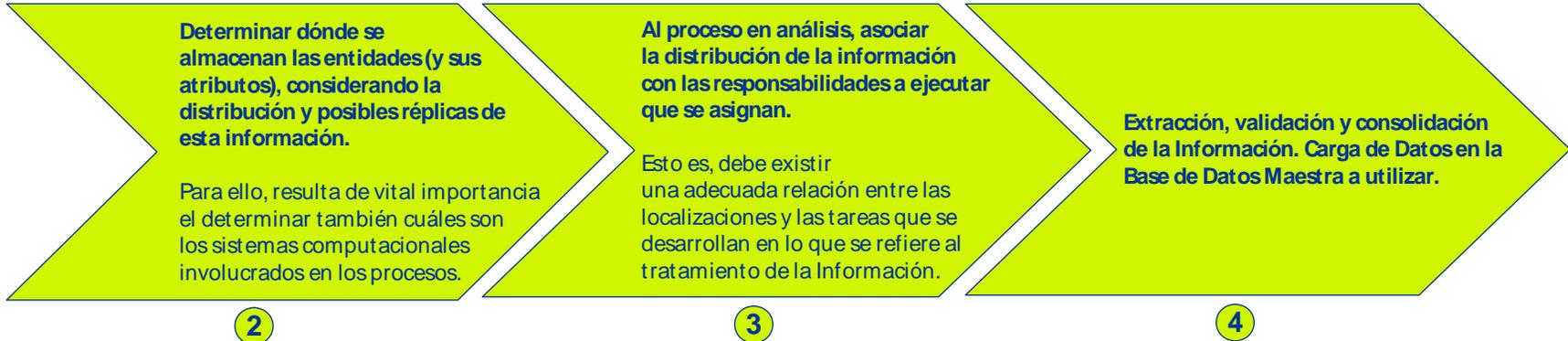
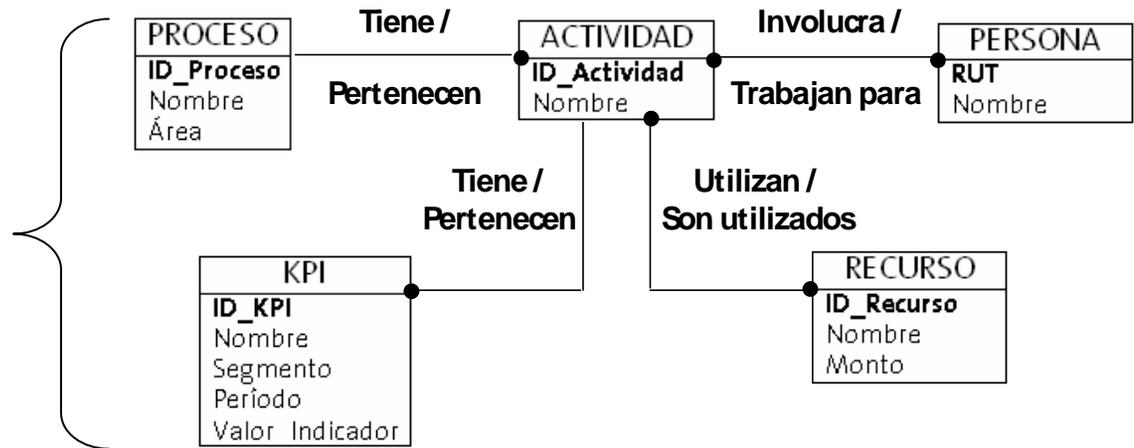
Determinación del Modelo de Datos asociado al proceso que se quiere analizar. Sincronización de Modelo de Datos y Red de Comunicaciones que los contiene

- ¿Qué datos se requieren en cada ubicación?
- ¿Qué entidades se necesitan?
- ¿Cuál es el nivel de acceso esperado?



1

Modelo Entidad – Relación para los procesos de Telefónica, y que se encuentra levantado bajo la nomenclatura IDEF1x



2

3

4

METODOLOGÍA DE CAPTURA DE DATOS

El Caso de Uso asociado a la metodología de Captura de Datos es el siguiente:

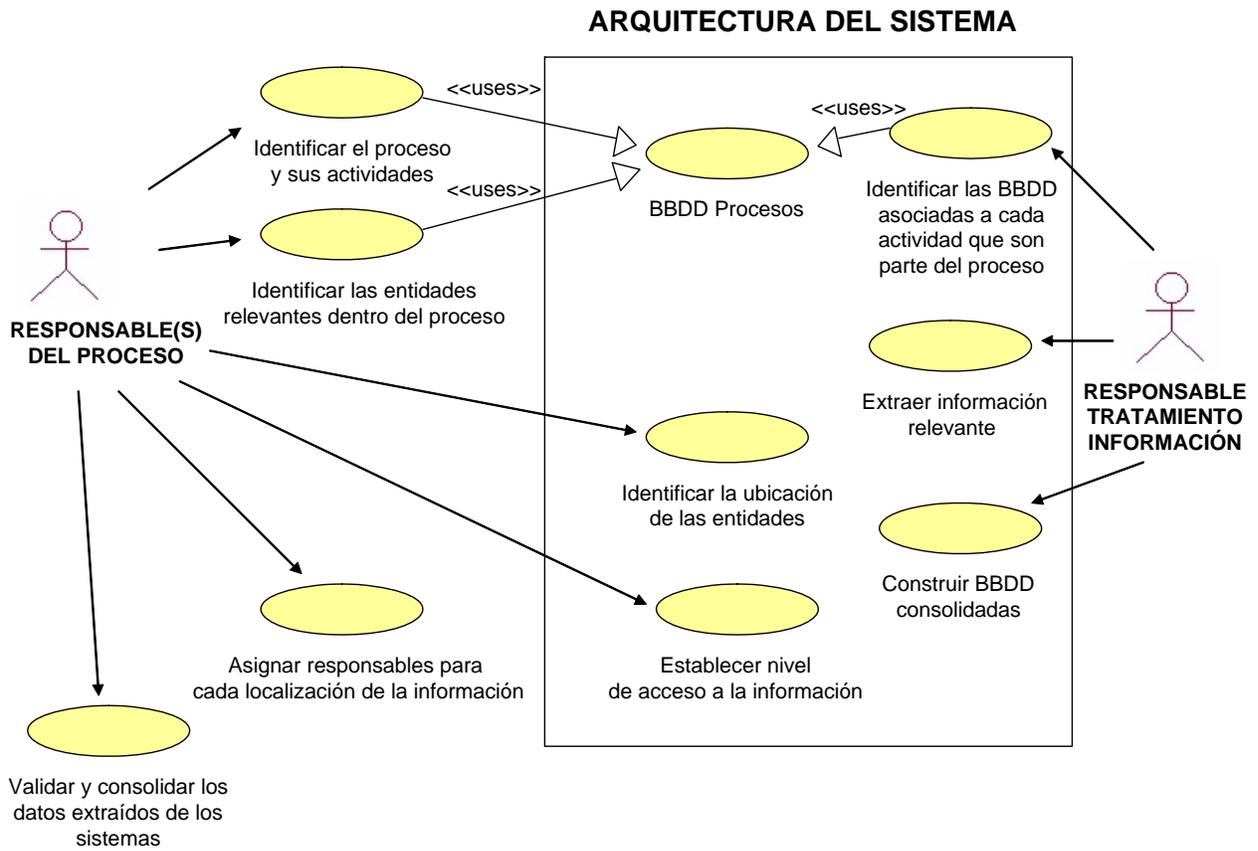


FIGURA 29: Caso de Uso asociado a la Captura de Datos
 Fuente: Elaboración propia

Y que muestra las interacciones y roles que asumen tanto el (los) responsable(s) del proceso como el (los) propio(s) responsable(s) del tratamiento de la información

Cada actividad que pertenece al proceso que se desea estudiar debe tener una base de datos asociada, y es donde se encuentra la información. Se procederá a la extracción de la información de éstas (para todas las actividades que comprende el proceso), y que **sea considerada relevante de acuerdo a los criterios que sean establecidos para su uso**. La información extraída, y antes de ser utilizada, debe ser validada por el (los) responsable (s) del proceso en análisis, lo cual permitirá su consolidación dentro de la **Base de Datos Maestra** que será el *input* del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad para su posterior aplicación.

Lo anteriormente descrito queda esquematizado en la figura que se muestra a continuación:

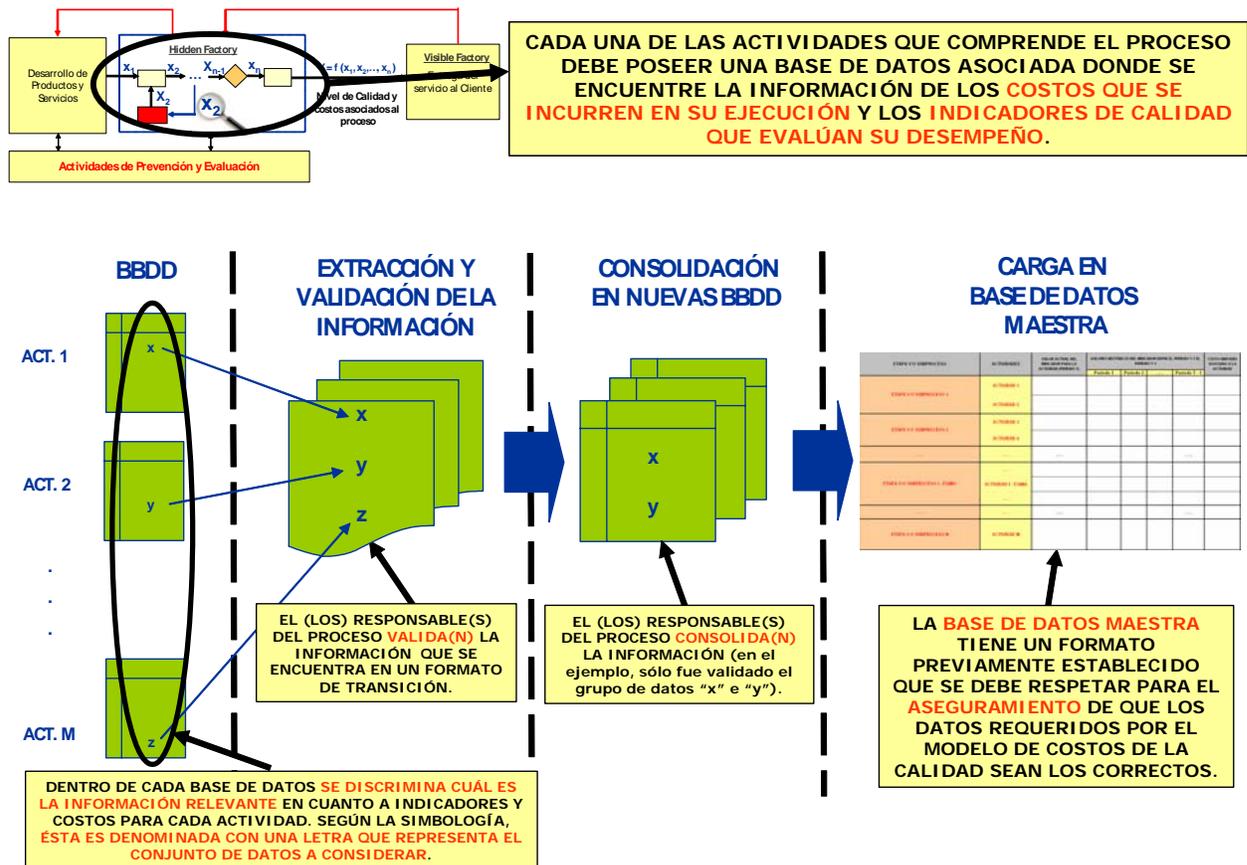


FIGURA 30: Esquema de Captura de Datos
Fuente: Elaboración propia



FIGURA 31: Utilización de la Base de Datos Maestra como *input* del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad
Fuente: Elaboración propia

6-. ESTIMACIÓN COMPLEMENTARIA A LA PROPUESTA: DESARROLLO DE MODELO MATEMÁTICO PREDICTIVO

Una vez identificada la Oportunidad de Mejora del COPQ, resulta interesante poder determinar si es que lo que se identificó como potencial ahorro y que puede ser reinvertido en actividades preventivas y evaluativas en el período siguiente dentro del proceso en análisis, se mantiene durante el tiempo y bajo qué condiciones y criterios. Para ello, el estudio del comportamiento de los Indicadores de Calidad asociados a éste es clave y permitirá vislumbrar si es posible establecer algún modelo matemático que permita responder y solucionar la problemática planteada. Lo anterior se resume en la denominada **Gestión de los Costos de No Calidad para los Procesos**.

De acuerdo a esto, se plantea lo siguiente:

- Se clasifican las actividades de un proceso, y sus respectivos costos asociados, dentro de la Matriz de Costos de la Calidad según procedimiento previamente estipulado⁶⁷.

La división es la siguiente:

- Elaboración de un producto y/o prestación de un servicio
 - Prevención
 - Evaluación
 - Fallas Internas
 - Fallas Externas
- El **monto a invertir en Prevención en un período dado** puede determinarse de la siguiente manera:

Se define la siguiente función asociada al costo total del proceso:

$$C_{proceso} = C_{fijo} + \sum_{i=1}^k C_i$$

donde:

k = número de actividades que comprende el proceso.

C_i = costo asociado a la actividad i -ésima, con $i \in \{1, \dots, k\}$

⁶⁷ Ver ANEXO G5: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.005.00

Un supuesto importante es que el q asociado al proceso (que cuantifica el producto elaborado y/o el servicio prestado) se encuentra definido exógenamente, con lo cual para efectos del cálculo se asume como fijo y como una variable que no incide dentro de la estimación que se pretende realizar.

- Dentro del costo total del proceso **es posible distinguir cuáles costos son atribuibles a No Conformidades** haciendo uso de la clasificación previa dentro de la Matriz de Costos de la Calidad. No obstante, se debe hacer uso también de lo que son los **indicadores asociados a cada actividad que comprende el proceso**, ya que serán éstos los que permitirán vislumbrar así la **real Oportunidad de Mejora del COPQ**.

Suponiendo que \bar{k} actividades ($\bar{k} \leq k$) son generadoras de Costos de No Calidad, se puede formular una expresión que permite calcular **cuánto es lo que se debe invertir en actividades preventivas en n períodos más teniendo como punto inicial un período t** ; con el fin de minimizar lo que es la ocurrencia de Fallas dentro del proceso en estudio.

Definiendo:

C_{p_t} = Monto invertido en Prevención en el período t

i_t^j = Valor del indicador de la actividad $j \in \{1, \dots, \bar{k}\}$ en el período t

$\min \{i_T\}_{T=T_1, \dots, t}^j$ = Corresponde al **valor del Indicador “Best in Class”** para la actividad j y obtenido tras el *benchmarking* histórico, considerando $(t - T_1) + 1$ períodos, i.e., el intervalo $\{T_1, \dots, t\}$

C_j = Corresponde al costo en que se incurre en la falla j , con $j \in \{1, \dots, \bar{k}\}$, dentro del proceso

Con esto, es posible observar que la expresión que permite calcular cuánto es lo que se debe invertir en Prevención en el período siguiente está dada por:

$$\tilde{C}_{p_{t+1}} \leq C_{p_t} + \sum_{j=1}^{\bar{k}} \left(i_t - \min \{ i_T \}_{T=T_1, \dots, t} \right) C_j$$

ES "MENOR O IGUAL" PUES LA OPORTUNIDAD DE MEJORA IDENTIFICADA DE LOS COSTOS DE NO CALIDAD ES UNA POTENCIAL RE-INVERSIÓN DE ESTOS RECURSOS EN ACTIVIDADES PREVENTIVAS PARA EL PERÍODO SIGUIENTE, POR LO QUE SÓLO EN EL CASO EXTREMO SE ALCANZA LA IGUALDAD.

Estimación de la Oportunidad de Mejora del COPQ para la falla j dentro del proceso en estudio

$$\tilde{C}_{p_{t+2}} \leq \tilde{C}_{p_{t+1}} + \sum_{j=1}^{\bar{k}} \left(i_{t+1} - \min \{ i_T \}_{T=T_1, \dots, t} \right) C_j$$

Generalizando la expresión:

$$\tilde{C}_{p_{t+n}} \leq \tilde{C}_{p_{t+1}} + \sum_{j=1}^{\bar{k}} \left[\sum_{l=1}^{n-1} \left(i_{t+l} - \min \{ i_T \}_{T=T_1, \dots, t} \right) \right] C_j \quad (1)$$

Resulta muy importante señalar que los valores de los indicadores desde el período $t+1$ en adelante, estimativamente, deberían adoptar el valor del "**Best in Class**" de acuerdo a la nueva inversión realizada en Prevención en $t+1$. No obstante, no se puede desconocer que esta meta propuesta sufre ciertas perturbaciones debido a factores muchas veces exógenos a lo que es la gestión de Telefónica sobre los procesos, siendo los más recurrentes:

- La estacionalidad y/o época del año (invierno o verano)
- Temas contractuales cuando hay terceros involucrados
- Stock de repuestos para la solución de ciertos problemas que se suscitan

Por lo tanto, estas variables también deben ser consideradas dentro del modelo y no se pueden dejar de lado. **Definiendo ε_t como el error en la estimación por causa de estos factores**, y de acuerdo a los argumentos ya expuestos más arriba, se tendrá que los valores de los indicadores desde $t+1$ serán:

$$i_{t+1} = \min\{i_T\}_{T=T_1, \dots, t} + \varepsilon_{t+1}$$

$$i_{t+2} = i_{t+1} + \varepsilon_{t+2} = \min\{i_T\}_{T=T_1, \dots, t} + \varepsilon_{t+1} + \varepsilon_{t+2}$$

⋮

recursivamente,

$$i_{t+n} = \min\{i_T\}_{T=T_1, \dots, t} + \sum_{l=1}^n \varepsilon_{t+l}$$

Es importante para lo que sigue que se realice el siguiente supuesto:

$$\varepsilon_t \rightarrow N(\mu, \sigma^2)$$

donde el estimador de la media se define de la siguiente forma:

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{p=T_1}^t (i_p - \min\{i_T\}_{T=T_1, \dots, t})}{(t - T_1) + 1}$$

Que corresponde al promedio de las diferencias históricas del mejor de la clase con los valores que va adoptando el indicador a lo largo del tiempo.

Se debe notar que los ε_t **son incrementos independientes por lo que no están correlacionados**. Es decir, son **variables i.i.d.** (independientes e idénticamente distribuidas).

De lo anteriormente señalado, no es difícil ver que:

$$\begin{aligned}\varepsilon_{t+1} &= i_{t+1} - \min\{i_T\}_{T=T_1, \dots, t} \\ \varepsilon_{t+1} + \varepsilon_{t+2} &= i_{t+2} - \min\{i_T\}_{T=T_1, \dots, t} \\ &\vdots \\ \sum_{l=1}^n \varepsilon_{t+l} &= i_{t+n} - \min\{i_T\}_{T=T_1, \dots, t}\end{aligned}$$

sumando todos los términos a ambos lados de la igualdad es posible obtener,

$$\sum_{l=1}^n [(n+1) - l] \varepsilon_{t+l} = \sum_{l=1}^n (i_{t+l} - \min\{i_T\}_{T=T_1, \dots, t}) \quad (2)$$

Reemplazando (2) en (1) se deduce que:

$$\tilde{C}_{p_{t+n}} \leq \tilde{C}_{p_{t+1}} + \sum_{j=1}^{\bar{k}} \left(\sum_{l=1}^{n-1} (n-l) \varepsilon_{t+l} \right) C_j \quad (3)$$

Ruido en la estimación

Es importante notar que esto resulta ser consistente para $n \geq 2$. Se debe tener en consideración que en $n = 1$ se identifica la Oportunidad de Mejora del COPQ, la cual ya fue explicitada.

Si se toma el **valor esperado** de (3), que es lo que tiene relevancia, se obtendrá una expresión que señala **cuánto es lo que se debe invertir en**

actividades preventivas (y evaluativas) dentro del proceso en n períodos más tomando como punto inicial el período t . Desarrollando,

$$E(\tilde{C}_{p_{t+n}}) \leq \tilde{C}_{p_{t+1}} + \sum_{j=1}^{\bar{k}} \left(\sum_{l=1}^{n-1} (n-l) E(\varepsilon_{t+l}) \right) C_j$$

donde $E(\varepsilon_{t+l})_j = \hat{\mu}_j$, que corresponde al **promedio de las diferencias históricas del mejor de la clase con los valores que va adoptando el indicador a lo largo del tiempo para el indicador j** . Reemplazando en la expresión anterior se obtiene:

$$E(\tilde{C}_{p_{t+n}}) \leq \tilde{C}_{p_{t+1}} + \sum_{j=1}^{\bar{k}} \left(n(n-1)\hat{\mu}_j - \hat{\mu}_j \underbrace{\sum_{l=1}^{n-1} l}_{\frac{n(n-1)}{2}} \right) C_j$$

finalmente, es posible llegar a lo siguiente:

$$E(\tilde{C}_{p_{t+n}}) \leq \tilde{C}_{p_{t+1}} + \frac{n(n-1)}{2} \sum_{j=1}^{\bar{k}} \hat{\mu}_j C_j, \forall n \geq 2$$

Esta expresión denota que la cifra a reinvertir en Prevención va en aumento a partir de los períodos siguientes, lo cual es reflejo del hecho de que, una vez identificada la brecha, **no se tome ninguna acción clara en pos de mejorar el nivel de Conformidad en la ejecución del proceso** que ayude a **minimizar la incidencia (dentro del alcance hasta el que pueda gestionar Telefónica)** de los factores antes mencionados. Una estimación de la Oportunidad de Mejora del COPQ que se detecte hoy y adjunta a una proyección del crecimiento de ésta que pueda experimentar en el tiempo, constituye una muy buena herramienta para la compañía para el cumplimiento de unos de sus objetivos: ser proactivos más que reactivos frente a las distintas situaciones que afectan el desempeño del día a día de Telefónica.

Sin embargo, hay que apuntar que la expresión encontrada sigue estando aún dentro de lo que es la teoría. Después de realizar un análisis de lo que son los valores de los indicadores para el proceso Reparaciones STB (proceso piloto para el cual se aplicó por primera vez lo que es la metodología asociada al Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad), se puede ver que **esta expresión es aplicable siempre y cuando exista “cierta regularidad” en el comportamiento de los datos antes mencionados en el tiempo**, bajo el espectro de que existen (como ya fue señalado anteriormente) **factores exógenos a la gestión** que se pueda ejercer y que hacen que los valores que adopten los indicadores **tengan grandes variaciones para ciertos períodos** en comparación a otros.

De acuerdo a esto se tiene que la aplicación automática del modelo matemático para la obtención de la inversión en Prevención en un horizonte de tiempo futuro **no es del todo factible**, a pesar de que se precisó que el número de períodos era $\forall n \geq 2$. Lo que se menciona tiene relación con el hecho de que, para el análisis histórico de los datos, la **regularidad del comportamiento de ciertos indicadores se encuentra por tramos de la curva** (cuando es posible identificarla). Así, la determinación de cuál será la inversión en Prevención (y también Evaluación) en algunos períodos más se hará **considerando los datos de donde el proceso se encuentre ubicado temporalmente**.

Luego, es recomendable que $n \in \{2,3\}$ para que el costo que se obtenga con el modelo esté ajustado a lo que se puede esperar para un plazo máximo de 3 períodos más en el futuro.

Así, el **Modelo Matemático Predictivo de cuánto es lo que se debe invertir en Prevención en un número reducido de períodos más** queda de la siguiente manera:

$$E(\tilde{C}_{p_{t+n}}) \leq \tilde{C}_{p_{t+1}} + \frac{n(n-1)}{2} \sum_{j=1}^{\bar{k}'} \hat{\mu}_j C_j, n \in \{2,3\}$$

donde,

$\bar{k}' \leq \bar{k}$: corresponde al número de indicadores que muestran un cierto comportamiento regular en el tiempo en los valores que adoptan (para poder hacer la proyección)

$$\hat{\mu}_j = \frac{\sum_{p=t'}^t (i_p^j - \min \{i_T^j\}_{t', \dots, t})}{(t - t') + 1}$$

: es el promedio de las diferencias históricas del mejor de la clase de los tramos de tiempo considerados en la serie histórica para un determinado

indicador $j \in \{1, \dots, \bar{k}'\}$, con los valores que va adoptando dicho indicador en estos tramos ya mencionados. Los tramos de tiempo a los cuales se hace alusión se encuentran en el intervalo $[t', t]$ de la serie histórica. La decisión de la elección de este intervalo **está supeditada a la temporalidad en la cual se encuentra inmerso el proceso** y donde se pretende identificar la **Oportunidad de Mejora** para la ejecución del mismo

7-. IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO, CAPTURA DE DATOS Y CÁLCULO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ: APLICACIÓN DEL MODELO EN PROCESO DE REPARACIONES STB

El proceso de Reparaciones de Servicio de Telefonía Básica (STB) fue elegido para ser uno de los procesos pilotos en el cual aplicar por primera vez el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad, por el hecho de constituir uno de los procesos que se encuentra asociado a uno de los servicios principales que provee la compañía y, por otra parte, tener asociado a su vez un gran número de sucesos y eventos que son recurrentes a lo largo de todo el año y que son fuentes generadoras de Costos de No Calidad.

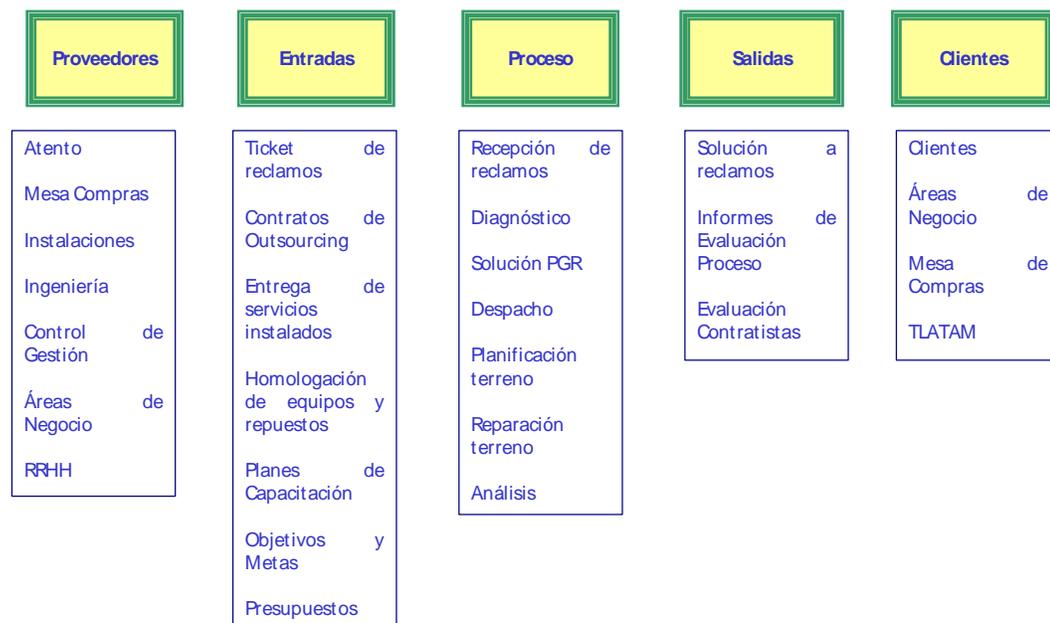
Junto a lo anterior no se debe desconocer que en este proceso existe un gran número de datos históricos de todo tipo con los cuales trabajar, lo cual es de gran ayuda al momento de implantar el Modelo en el proceso de Telefónica que se deseé.

Hay que recordar que al momento de analizar la factibilidad de obtención de datos para los distintos servicios de la compañía, se obtuvo que medir el rendimiento y los tiempos de ciclo en STB no es factible hoy, por lo que estas etapas de la metodología no fueron aplicadas. No obstante, los resultados que aquí pudieron haberse obtenido no inciden en la aplicación de los procedimientos siguientes y de la Oportunidad de Mejora del COPQ para el proceso.

De acuerdo al Modelo, se comienza con el Mapeo y Levantamiento del Proceso.

7.1-. SIPOC Y LEVANTAMIENTO DEL PROCESO

El resultado de esta aplicación arrojó lo siguiente:



Dentro de la identificación de los *suppliers, input's, process, output's and clients*⁶⁸ para el proceso de Reparaciones STB, se deben hacer las siguientes acotaciones con respecto a algunos términos:

Proveedores:

Mesa de Compras: es la organización de Telefónica que gestiona los contratos de outsourcing, como por ejemplo, para las actividades de instalaciones y reparaciones.

Áreas de Negocio: son aquellas áreas responsables del negocio, y las cuales se encuentran asignadas por segmentos, los cuales son Residencial, Empresas y Pymes. Las áreas de negocio definen el modelo de atención de los clientes y las estrategias relacionadas, la segmentación de éstos y todas aquellas actividades relacionadas a los mismos.

Entradas:

Objetivos y Metas: los determinan las Áreas de Negocio y considerando variables competitivas y costos.

Salidas:

Evaluación Contratistas: esta actividad es realizada por un área específica de Servicios de Red de Telefónica en Chile y está basada en un procedimiento de evaluación de contratistas homologado en la empresa.

Clientes:

TLATAM (Telefónica Latinoamérica): se refiere al responsable regional de definir las políticas de mantenimiento, homologación de procesos, aprobación de presupuestos y otras funciones relacionadas con la operación que deben llevar a cabo las cinco operadoras pertenecientes al Grupo Telefónica y que se encuentran presentes en Sudamérica: Colombia, Brasil, Argentina, Perú y Chile.

A partir de lo anterior es importante notar que:

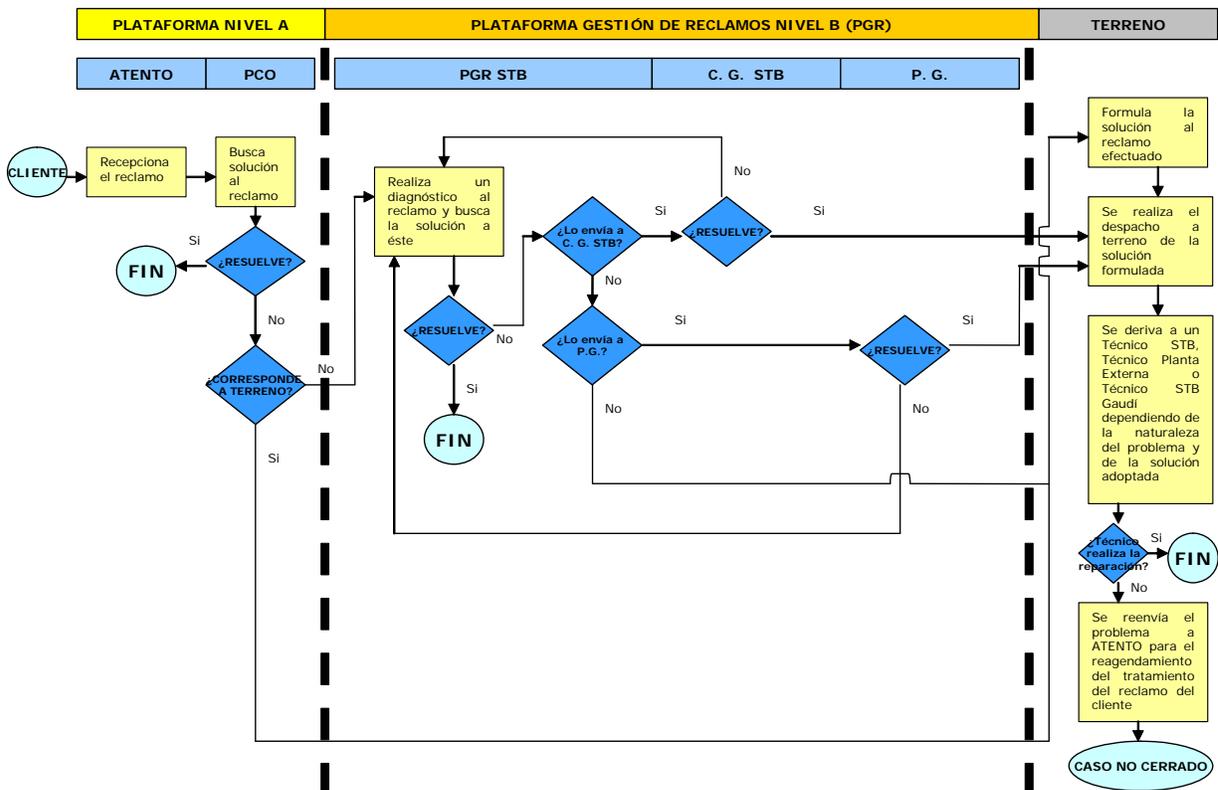
⁶⁸ *suppliers, input's, process, output's and clients* (SIPOC): proveedores, entradas, proceso, salidas y clientes.



EL ESTUDIO SE CENTRARÁ EN ESTA PARTE DE LO QUE ES EL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO STB (a nivel de averías y reclamos).

Y el flujograma que representa el proceso de Reparaciones STB es el siguiente:

PROCESO PRESTACIÓN DE SERVICIO STB A NIVEL DE AVERÍAS Y RECLAMOS



Cabe destacar, concluida esta etapa del Modelo, la distinción de dónde se encuentran los costos asociados a la reparación de este servicio, y que son separados en: Atención Plataformas (*Call Center*) y Terreno.

En plataformas se tiene al personal de la PGR⁶⁹, mientras que en terreno se tiene a las empresas contratistas, cuya dotación es de alrededor de 3 ó 4 veces más que en plataformas. Adicionalmente está el costo de vehículos y el de la organización de terreno en al menos 4 centros en Santiago y 30 en regiones.

La siguiente fase del Modelo contempla una primera clasificación de las actividades asociadas a este proceso en Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas. Esto permitirá efectuar una primera aproximación a donde se encuentra el foco generador de Costos de No Calidad.

7.2-. CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES (“Matriz de Clasificación de Actividades”)

Dotación	Tipo de Costo
Reparaciones terreno	Fallas Externas
Supervisores de reparaciones	Fallas Externas
Inspecciones reparaciones	Evaluación
PGR reparaciones y soporte	Fallas Externas
PGR planificación, estadística y análisis	Prevención
Planificación y Asignación Mantenimiento Preventivo PE (Planta Externa)	Prevención
Inspecciones y Pagos PE	Prevención

Mantenimiento Preventivo PE	Tipo de Costo
Gasto en contratos a la fecha	Prevención
Presupuesto contratos año	Prevención



Dentro de las actividades que es posible identificar en el proceso de Reparaciones STB, la asociación con las más genéricas del SIPOC es la siguiente:

⁶⁹ PGR: Plataforma de Gestión de Reclamos.

<ul style="list-style-type: none"> - Reparaciones terreno - Supervisores de reparaciones - Inspecciones reparaciones 	}	Recepción de reclamos Diagnóstico Reparación terreno
<ul style="list-style-type: none"> - PGR reparaciones y soporte 	}	Recepción de reclamos Diagnóstico Solución PGR Despacho
<ul style="list-style-type: none"> - PGR planificación, estadística y análisis 	}	Reparaciones Análisis
<ul style="list-style-type: none"> - Planificación y Asignación Mantenimiento Preventivo PE - Inspecciones y pagos PE 	}	Planificación terreno

7.3-. CAPTURA DE DATOS Y CÁLCULO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ EN PROCESO DE REPARACIONES STB

Al momento de realizar la Captura de Datos para este proceso, la metodología asociada y ya descrita⁷⁰ aún no se encontraba confeccionada, la cual surgió como parte de los ajustes al Modelo con el fin de fortalecer la metodología que hay detrás de éste. Para esta primera aplicación, la recopilación de los datos se realizó en función del nivel de acceso que tenían a ella sus responsables, y no a través de un procedimiento estandarizado.

Ya se mencionó que la dotación de personal para este proceso está principalmente en terreno. El detalle se muestra en la siguiente tabla:

⁷⁰ Ver ANEXO G7: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.007.00

Actividad	I	Prevención	Evaluación	Fallas	Total
Mantenimiento de Red	%	20.0%	25.0%	55.0%	100.0%
Gestión de Repartidores Generales	%	20.0%	2.0%	78.0%	100.0%
Gestión, Supervisión y Diagnóstico de Averías	%	0.0%	15.0%	85.0%	100.0%
Mantenimiento de Infraestructura Planta Externa (Red de alimentación y distribución: Red de Cobre)	%	20.0%	5.0%	75.0%	100.0%
Mantenimiento de la Red de Dispersión	%	10.0%	3.0%	87.0%	100.0%
Mantenimiento de Equipos y Aplicaciones de Cliente de Redes de Datos y Red de Cliente	%	0.0%	2.0%	98.0%	100.0%
Total Servicio Técnico Propio	%	13.2%	9.9%	76.8%	100.0%
Servicio Técnico Outsourcing (Mant. PE, Mant. Red Dispersión, Mant. Equipos)	%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
Servicio Técnico Total Proceso	%	7.2%	5.4%	87.4%	100.0%

TABLA 3: Dotación de Personal involucrado a nivel de Reparaciones STB (Plantilla por Actividad Real Acumulada a diciembre 2006 y que no incluye Mano de Obra Directa⁷¹)
Fuente: Elaboración propia⁷²

expresado de otra manera, se obtiene el siguiente gráfico:

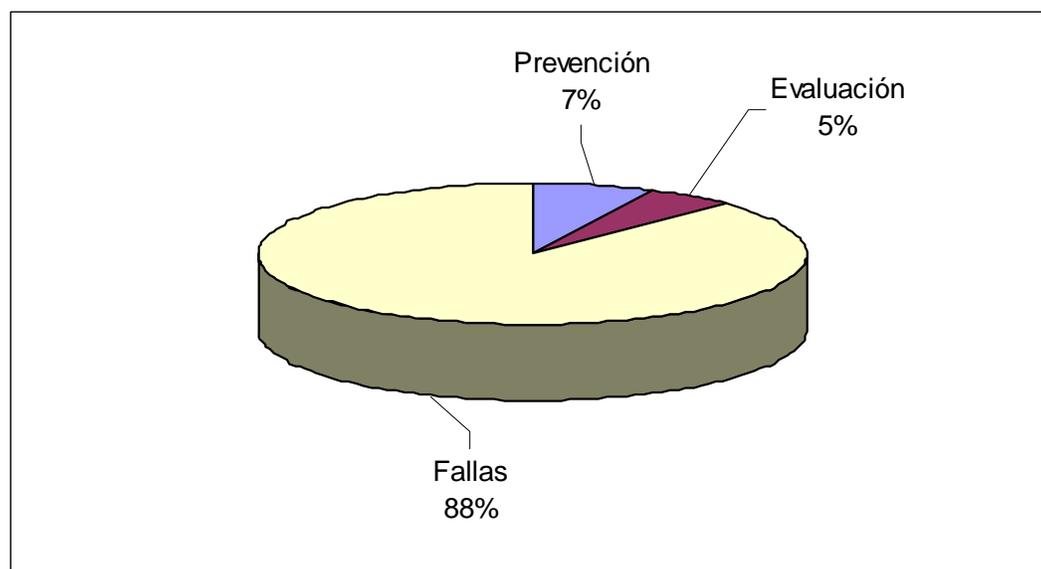


GRÁFICO 1: Dotación de Personal involucrado a nivel de Reparaciones STB
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, y analizando los Indicadores de Calidad asociados al proceso, se tiene que aquéllos más relevantes en la relación costo-número de incidencias (y en comparación al resto) son los siguientes⁷³:

⁷¹ Mano de Obra Directa: es la denominación que recibe el personal de Outsourcing de Telefónica.

⁷² La elaboración de esta tabla fue posible gracias a los datos provisionados por CUNE de Telefónica en Chile y por los responsables del proceso de Reparaciones STB. Por razones de confidencialidad, se presentan sólo los porcentajes de la dotación de personal.

⁷³ Por razones de confidencialidad en los datos, los valores de estos indicadores no son revelados.

- Cantidad de reclamos sin robo de cables.
- Cantidad de reclamos sin robo de cables (y que son solucionados en Plataformas).
- Subsiguientes: que son aquellos reclamos que no corresponden a casos no cerrados, sino que en primera instancia son ingresados más de una vez por el cliente.
- Bajas Mes Causa Técnica (sin Multiservicios).
- Ventas por Bajas Técnicas (Adquisición de Servicios).
- Reclamos Comerciales (Reparaciones).
- Devoluciones sin robo de cables.

Esto se basa en el estudio de los principales indicadores asociados a COPQ, que son tasas de fallas y número de reclamos, dentro de los cuales destacan los repetidos y subsiguientes. Por otra parte, la No Calidad tiene una incidencia directa en lo que es la conservación de participación de mercado, por lo que la pérdida de clientes y su recuperación (Arpu perdido y Costos de Adquisición) también son estudiados ya que están asociados al *market share*⁷⁴ como fue mencionado.

Para la No Calidad por pérdida de clientes y el costo de adquisición, aquí lo que debe importar es la causa de la pérdida. Es sabido en la práctica que la causa principal de este fenómeno es el incumplimiento de los plazos de reparación (demoras excesivas) y la calidad de reparaciones (que redundan en reclamos repetidos), y estas causas se dan fundamentalmente en el personal de terreno (mal dimensionamiento o dotación que satisfaga la demanda, nivel de capacitación del personal, disponibilidad de instrumental y repuestos, etc.). Luego, no resulta aventurado plantear que el “80-20” de la No Calidad en el proceso de Reparaciones STB se encuentra precisamente en terreno, lo cual se ve respaldado por la información mostrada en el GRÁFICO 1.

La tabla que se muestra a continuación muestra el cálculo de la Oportunidad de Mejora de los Costos de No Calidad de acuerdo a lo señalado, con los valores de los indicadores asociados a la No Calidad en la actualidad, y cuál es el mejor valor adoptado por éstos para un horizonte de tiempo dado, que constituirá su meta. El *benchmark* histórico se hizo en base a períodos que son comparables por las características de los mismos, principalmente priorizando el factor estacional.

Esto permitirá, de acuerdo a la Metodología, determinar cuál es la brecha existente en los mismos y hacia qué valor numérico se debe apuntar. Por otra parte, también se detalla el costo unitario asociado a la dinámica de cada una de las actividades medidas por estos indicadores. Todo esto facilitará la cuantificación monetaria de la potencial optimización dentro de lo que es la ejecución del proceso con la finalidad, cómo se ha señalado hasta este momento a lo largo del presente informe, de aumentar sus niveles de Conformidad.

⁷⁴ *Market Share*: Participación de Mercado.

LA NO CALIDAD FUE CALCULADA EN BASE A LOS COSTOS EN ATENDER RECLAMOS Y LOS COSTOS ASOCIADOS A LA PÉRDIDA DE CLIENTES Y SU RECUPERACIÓN.

Nº	INDICADOR	Factor	Valor Actual (MENSUAL)	Benchmarking (BEST IN CLASS MENSUAL)	Costo Unitario	Costo Actual (MENSUAL)	Costo Actual (ANUAL)	META COSTO (ANUAL)	BRECHA COSTO (ANUAL)
1	Cantidad reclamos sin robo cables	Tasa	3.64%	2.94%		2,195,337.10	28,706,418.80	23,255,230.81	5,451,187.99
	Cantidad		5,483.09	4,441.89	400.38				
2	Cantidad reclamos sin robo cables (Solución en Plataformas)	Tasa	1.30%	1.06%		196,864.47	3,104,040.07	1,095,427.25	2,008,612.81
	Cantidad		1,966.76	1,593.29	100.10				
3	Subsiguientes	Tasa				258,670.01	8,759,473.41	4,040,565.17	4,718,908.23
	Cantidad		7,752.68	2,735.95	33.37				
4	Bajas Mes Causa Técnica (sin Multiservicios)	Tasa				60,829.68	3,015,363.89	1,390,925.43	1,624,438.46
	Cantidad		99.09	45.71	613.85				
5	Ventas por Bajas Técnicas (Adquisición de Servicios)	Tasa				251,280.32	976,132.55	534,354.76	441,777.80
	Cantidad		99.09	45.71	2,535.76				
6	Reclamos Comerciales (Reparaciones)	Tasa				81,344.38	3,740,483.30	1,068,709.51	2,671,773.78
	Cantidad		2,438.00	1,334.61	33.37				
7	Devoluciones sin robo cables	Tasa	No hay		No hay	311,706.94	48,301,912.02	31,385,212.94	16,916,699.08
	Cantidad								
8		Tasa					OPORTUNIDAD DE MEJORA DE LOS COSTOS DE NO CALIDAD		\$16,916,699.08
	Cantidad								
9		Tasa					USD 31,327.22		
	Cantidad								
10		Tasa							
		Cantidad							

EL VALOR ANUAL SE ENCUENTRA MULTIPLICADO POR 12, PUES SE DEBE CONSIDERAR LA PÉRDIDA INHERENTE AL CICLO DE UN CLIENTE, QUE PARA EL CÁLCULO QUE SE EFECTÚA ES DE 12 MESES.

TABLA 4: Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ en proceso de Reparaciones STB⁷⁵

Obs.:

Costo adquisición = comisiones \$1.334,6 + *back-office* \$100,10 + instalaciones \$1.101,10 = \$2.535,8
 Costo habilitación = \$0
 Costo adquisición real = \$2.535,8 (STB sin considerar publicidad)

SE TOMA \$540 COMO VALOR DEL DÓLAR PARA LA TRANSFORMACIÓN RESPECTIVA.

⁷⁵ Fuente: Series históricas de indicadores asociados a Reparaciones de Servicio de Telefonía Básica comprendidas entre los meses de enero de 2002 y febrero de 2007. Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ en la época considerada como estival por la compañía.

Luego, la Oportunidad de Mejora detectada corresponde a la potencial reinversión de estos recursos en actividades asociadas a la Prevención y Evaluación en el período siguiente y/o subsiguientes, y que junto a las acciones que se tomen para la mejora en el proceso deben redundar en un incremento de los índices de optimalidad en la ejecución del mismo.

Cabe señalar que la decisión de las acciones a seguir, tras el chequeo de este resultado, las tomarán los propios responsables del proceso, y no está dentro de los alcances de este trabajo el proponerlas.

7.4-. APLICACIÓN DE MODELO MATEMÁTICO PREDICTIVO A PARTIR DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA OBTENIDA

Para poder utilizar el Modelo Matemático Predictivo de manera íntegra, sólo se tuvo a disposición la serie histórica de la cantidad de llamados correspondientes a “Reclamos subsiguientes”, en donde en donde uno de los datos considerados para la aplicación de éste corresponde al promedio obtenido de las diferencias de éstos con respecto al “Mejor de la Clase” en los meses de verano (por la estacionalidad en la que fue calculada la Oportunidad de Mejora del COPQ en Reparaciones STB).

En cuanto a lo que se refiere a “Cantidad de reclamos sin robo de cables” (asociados también a la No Calidad de acuerdo al resultado arrojado por el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad), y a diferencia del caso anterior, no se pudo tener accesibilidad a las bases de datos que describen su comportamiento en el tiempo establecido, y así poder integrarlas como *input's* de la proyección estadística descrita en el Modelo Predictivo. Cabe señalar que este indicador se encuentra contenido en aquél que registra la Cantidad de Reclamos Total que entra por Plataformas para los períodos que se definan a considerar en la aplicación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad. No obstante, si fue posible obtener los indicadores de tasas relacionados directamente con los reclamos de los clientes en STB, los cuales de todas maneras muestran una tendencia que es importante a considerar para los fines detrás de la proyección estadística y así obtener nuevos razonamientos desde el punto de vista cualitativo, por lo que se procederá a su análisis tras hacer la estimación.

- **Reclamos subsiguientes – Temporada Invierno**

Los meses considerados dentro de la temporada de invierno son: **mayo, junio, julio, agosto y septiembre.**

	SUBSIGUIENTES			Media	Sigma
	Subsiguientes	Diferencias	Diferencias con "Best in Class"	Estimación ("Random Walk")	Estimación (a través de la Esperanza)
May-02	4,107		1,367	4,107	4107
Jun-02	6,110	2,003	3,370	4,451	4258
Jul-02	8,269	2,179	5,550	8,309	4410
Aug-02	9,928	1,639	7,189	5,876	4561
Sep-02	7,189	-2,739	4,450	3,347	4713
May-03	3,987	-3,202	1,247	3,326	4864
Jun-03	4,253	266	1,514	2,922	5015
Jul-03	3,914	-339	1,175	1,486	
Aug-03	2,914	-1,001	174	1,915	
Sep-03	2,739	-174	0	4,252	
May-04	3,101	362	362	5,414	
Jun-04	3,409	307	669	7,906	
Jul-04	4,588	1,179	1,849	6,304	
Aug-04	6,108	1,521	3,369	7,611	
Sep-04	6,326	218	3,587	9,885	
May-05	8,256	1,930	5,517	9,679	6379
Jun-05	10,864	2,608	8,124	7,466	6530
Jul-05	15,274	4,411	12,535	9,595	6682
Aug-05	11,374	-3,900	8,635	8,923	6833
Sep-05	12,142	768	9,403	12,600	6984
May-06	10,992	-1,150	8,253	12,100	7136
Jun-06	13,458	2,466	10,719	8,583	7287
Jul-06	10,393	-3,065	7,654	8,804	7439
Aug-06	10,952	558	8,213	8,644	7590
Sep-06	7,742	-3,210	5,003	6,254	7742
Best in Class	2739		4,797	5,282	7893

PROMEDIO DE LAS DIFERENCIAS DE LOS INDICADORES CON EL "BEST IN CLASS" DENTRO DE LOS PERÍODOS CONSIDERADOS.

VALOR DEL "MEJOR DE LA CLASE".

TABLA 5: Reclamos subsiguientes – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia⁷⁶

La proyección que se aprecia en el gráfico que sigue fue a través de la utilización de la técnica de series de tiempo "Random Walk"⁷⁷, y donde se supone la normalidad de las diferencias entre los valores que adopta el indicador (y que corresponde al error) para efectos de la estimación.

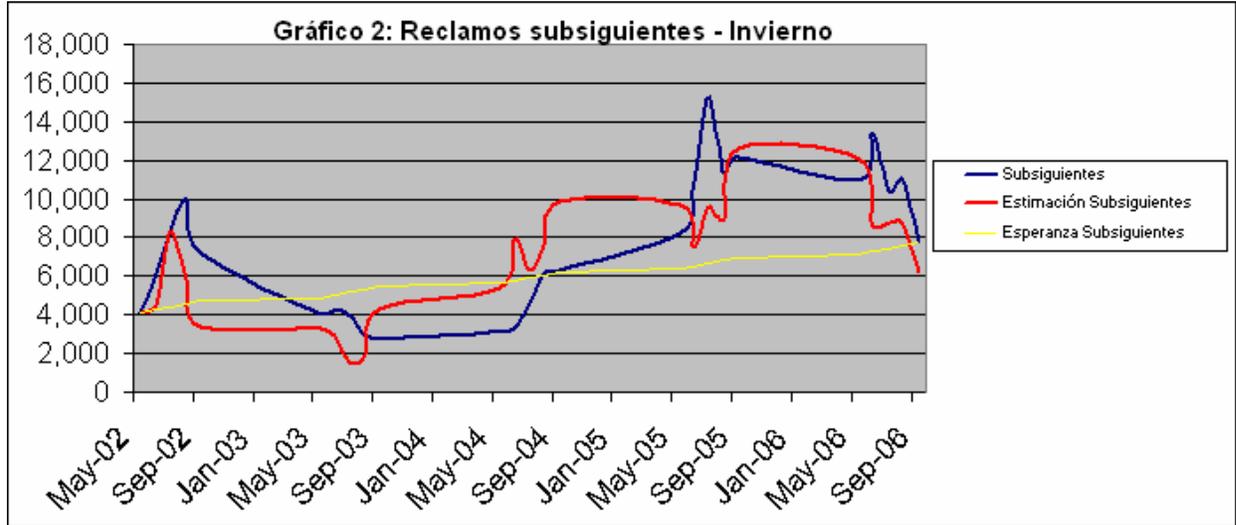


GRÁFICO 2: Reclamos subsiguientes – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

⁷⁶ En base a las series históricas de indicadores asociados a Reparaciones de Servicio de Telefonía Básica comprendidas entre los meses de enero de 2002 y febrero de 2007.

⁷⁷ Random Walk: Camino Aleatorio.

Las diferencias de los valores que el indicador va adoptando pueden observarse en el siguiente gráfico, que muestra cierta regularidad en su comportamiento (los valores que el indicador adquiere se encuentran entre ciertas cotas y son relativamente parecidos para ciertos meses en algunos casos), y que es lo que posibilita que se pueda hacer la proyección para el período siguiente a partir de su historicidad.

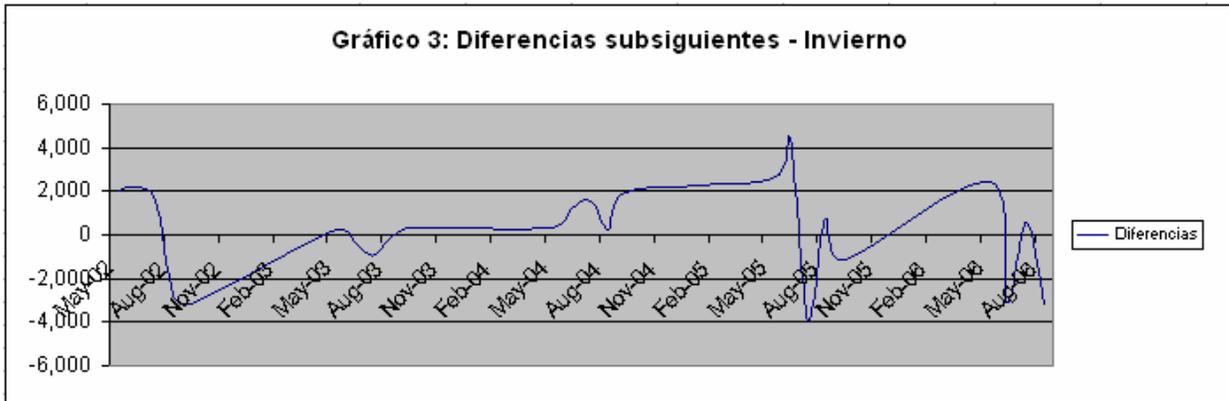


GRÁFICO 3: Diferencias reclamos subsiguientes – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

- **Reclamos subsiguientes – Temporada Verano**

Los meses considerados dentro de la temporada de verano son: **enero, febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre.**

	SUBSIGUIENTES		Diferencias con "Best in Class"	Estimación ("Random Walk")	Estimación (a través de la Esperanza)	Media	Sigma
	Subsiguientes	Diferencias					
Jan-02	3,909		1,217	3,909	3,909	-7.75	1,284.23
Feb-02	3,301	-608	609	4478	3901		
Mar-02	3,508	207	817	4490	3893		
Apr-02	3,345	-163	663	5813	3886		
Oct-02	4,732	1,307	2,040	4842	3878		
Nov-02	3,828	-904	1,136	1833	3830		
Dec-02	3,407	-421	715	2227	3862		
Jan-03	4,043	636	1,351	3011	3855		
Feb-03	3,770	-273	1,078	3106	3847		
Mar-03	3,316	-454	624	4047	3839		
Apr-03	2,692	-624	0	3165	3831		
Oct-03	2,867	176	176	2717	3824		
Nov-03	3,677	809	985	5096	3816		
Dec-03	3,808	131	1,116	5266	3808		
Jan-04	4,177	369	1,485	5198	3800		
Feb-04	3,226	-951	-535	5261	3793		
Mar-04	4,814	1,588	2,123	4072	3785		
Apr-04	5,843	1,028	3,151	5288	3777		
Oct-04	4,546	-1,297	1,854	5200	3769		
Nov-04	6,718	2,172	4,026	6893	3762		
Dec-04	7,300	582	4,608	7108	3754		
Jan-05	8,429	1,129	5,737	5337	3746		
Feb-05	7,810	-619	5,119	6344	3738		
Mar-05	9,920	2,109	7,228	5977	3731		
Apr-05	6,614	-3,306	3,922	8028	3723		
Oct-05	5,443	-1,171	2,751	9215	3715		
Nov-05	5,462	20	2,771	9672	3707		
Dec-05	6,533	1,071	3,841	9623	3700		
Jan-06	8,399	1,866	5,707	9524	3692		
Feb-06	6,948	-1,451	4,256	10995	3684		
Mar-06	7,083	136	4,392	11648	3676		
Apr-06	9,165	2,082	6,473	9210	3669		
Oct-06	7,114	-2,051	4,422	7714	3661		
Nov-06	5,209	-1,905	2,517	9619	3653		
Dec-06	3,629	-1,590	937	9749	3645		
Jan-07	4,469	840	1,778	6651	3638		
Feb-07	3,630	-840	938	8121	3630		
Best in Class	2692		2,516	6269	3622		

TABLA 6: Reclamos subsiguientes – Temporada Verano
Fuente: Elaboración propia⁷⁸

⁷⁸ En base a las series históricas de indicadores asociados a Reparaciones de Servicio de Telefonía Básica comprendidas entre los meses de enero de 2002 y febrero de 2007.

Los fundamentos son análogos a los expuestos recientemente para la temporada de invierno para ambos gráficos que se muestran a continuación.

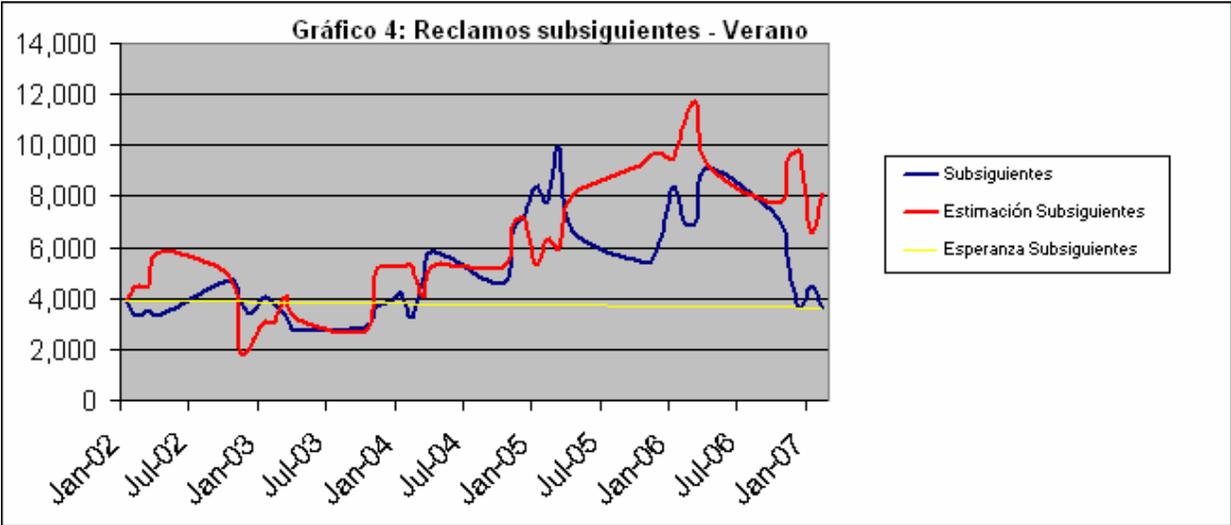


GRÁFICO 4: Reclamos subsiguientes – Temporada Verano
Fuente: Elaboración propia

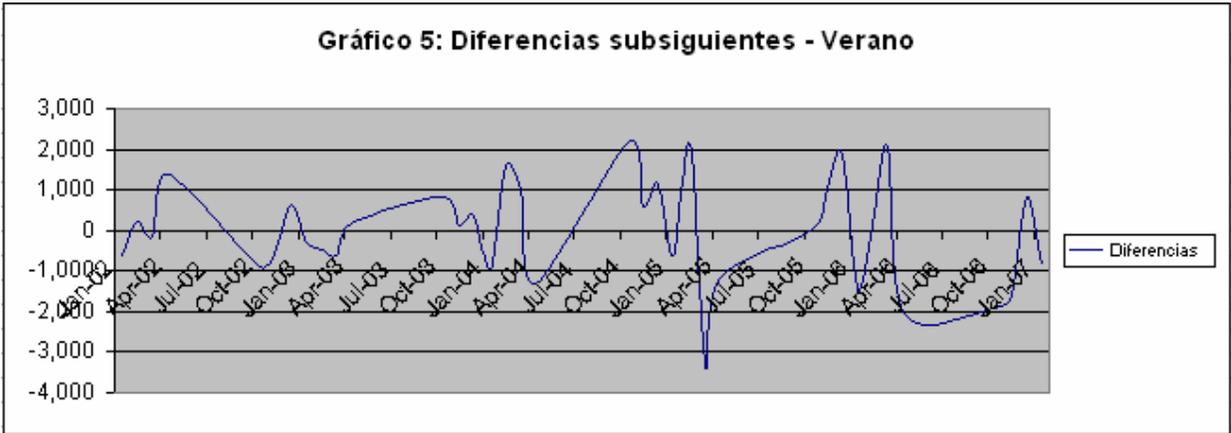


GRÁFICO 5: Diferencias reclamos subsiguientes – Temporada Verano
Fuente: Elaboración propia

Luego, y dado que los cálculos para el proceso de Reparaciones STB fueron realizados en la temporada de verano considerada dentro de la gestión de Telefónica en Chile, se tiene que el valor de $\hat{\mu}$ a utilizar dentro del Modelo Predictivo es **2516** tal como se muestra en la TABLA 6, y que corresponde a la diferencia promedio de las subsiguientes con el “mejor valor de la clase” adoptado por el indicador dentro del período de tiempo considerado.

Por otro lado, sabiendo que la Oportunidad de Mejora de los Costos de No Calidad identificada en el proceso analizado para el período siguiente⁷⁹ alcanzó los **MM\$16,917**, se tendrá que la proyección del **monto a invertir en actividades preventivas (y evaluativas) en Reparaciones STB para dos períodos subsiguientes** muestra que:

$$E(\tilde{C}_{p_{t+2}}) \leq C_{p_t} + MM\$16,917 + \frac{2(2-1)}{2} (2516) \bullet MM\$0,00003337$$

$$E(\tilde{C}_{p_{t+2}}) \leq C_{p_t} + MM\$17,00095892$$

ES EL **MONTO QUE ACTUALMENTE SE INVIERTE EN PREVENCIÓN** (DONDE SE ASUME COMO SUPUESTO QUE EL PERÍODO ACTUAL ES EL PERÍODO T).

$$E(\tilde{C}_{p_{t+3}}) \leq C_{p_t} + MM\$16,917 + \frac{3(3-1)}{2} (2516) \bullet MM\$0,00003337$$

$$E(\tilde{C}_{p_{t+3}}) \leq C_{p_t} + MM\$17,16887676$$

ES EL **MONTO A INVERTIR EN PREVENCIÓN** EN LOS DOS SUBSIGUIENTES PERÍODOS EN FORMA APROXIMADA, A PARTIR DE LA **OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ IDENTIFICADA PARA EL PERÍODO T+1**.

⁷⁹ Para el presente proceso en estudio, los períodos considerados son mensuales.

Tal como se señaló en el comienzo de esta subsección, y complementando la estimación recientemente realizada, se realizó el análisis del indicador “Tasa de Aviso de Averías Total STB”, puesto que resulta ser una buena aproximación para conocer cuál es el comportamiento de los reclamos, que es fuente de Costos No Calidad.

Lo anterior se fundamenta en el cómo se encuentra construido el indicador. Éste se obtiene dividiendo el Total de Avisos de Averías STB (que corresponden al total de reclamos de Clientes recibidos en las Plataformas e ingresados a las Bases de Datos de Reparaciones STB, que actualmente son dos: CARRPLA y @Tiempo Soluciones Técnicas [@TST]), por las líneas en servicio promedio de los últimos dos meses obtenidas desde los modelos de Control de Gestión. Matemáticamente,

$$Tasa_{Averías_{TotalSTB}} = \left\{ \frac{Total_{Avisos_t}}{\left[\frac{(Líneas_{t-1} + Líneas_t)}{2} \right]} \right\} \cdot 100$$

MEDIDA EN PORCENTAJE.

donde se asume que t es el período actual.

Dentro de este indicador se encuentran contenidos las Averías de STB, donde dentro de estas últimas se tienen las Averías de Planta Externa. Las fallas de Planta Externa son todas aquéllas asociadas a los elementos de red que constituyen la Planta Externa, más las localizadas en el MDF⁸⁰. Dicho de otra manera, éstas son las averías reparadas en MDF, Armarios, Acometidas, Cables Primarios, Cables Locales, Cajas Terminales⁸¹.

Luego, es posible ver lo siguiente:

- **Tasa de Aviso de Averías Total STB – Temporada Invierno**

Los meses considerados dentro de la temporada de invierno son: **mayo, junio, julio, agosto y septiembre.**

⁸⁰ MDF: “Frontera” entre el Centro de Conmutación, que se encuentra en la Planta Interna, y la Planta Externa. Dentro de ésta última se tiene la Red de Cables (primarios y locales) y Armarios que desembocan en las Cajas Terminales y Acometidas que proveen del servicio de Servicio de Telefonía Básica a los domicilios particulares a lo largo de todo el país.

⁸¹ La explicación de estos términos fue incluido en el pie de página anterior.

Tasa de Aviso de Averías Total STB							Media	Sigma
	Tasa Aviso de Averías	Diferencias	Diferencias con "Best in Class"	Estimación ("Random Walk")	Estimación (a través de la Esperanza)			
May-02	0.20		0.03	0.20	0.20	0.0034754	0.0237430	
Jun-02	0.23	0.03	0.06	0.20	0.20			
Jul-02	0.21	-0.02	0.04	0.21	0.20			
Aug-02	0.25	0.05	0.09	0.22	0.21			
Sep-02	0.20	-0.05	0.03	0.21	0.21			
May-03	0.19	-0.01	0.02	0.22	0.21			
Jun-03	0.20	0.01	0.04	0.21	0.22			
Jul-03	0.20	0.00	0.03	0.23	0.22			
Aug-03	0.17	-0.03	0.00	0.21	0.22			
Sep-03	0.17	0.00	0.00	0.18	0.23			
May-04	0.18	0.01	0.01	0.15	0.23			
Jun-04	0.20	0.02	0.03	0.16	0.23			
Jul-04	0.22	0.02	0.05	0.19	0.24			
Aug-04	0.21	-0.01	0.04	0.21	0.24			
Sep-04	0.20	-0.01	0.03	0.21	0.24			
May-05	0.20	0.00	0.03	0.25	0.25			
Jun-05	0.22	0.02	0.05	0.26	0.25			
Jul-05	0.26	0.04	0.09	0.26	0.25			
Aug-05	0.23	-0.02	0.06	0.25	0.26			
Sep-05	0.25	0.02	0.08	0.25	0.26			
May-06	0.24	0.00	0.08	0.25	0.26			
Jun-06	0.27	0.03	0.11	0.26	0.27			
Jul-06	0.30	0.03	0.13	0.23	0.27			
Aug-06	0.30	0.00	0.13	0.22	0.28			
Sep-06	0.28	-0.02	0.11	0.25	0.28			
				0.27	0.28			
Best in Class	0.17		0.05					

TABLA 7: Tasa de Aviso de Averías Total STB – Temporada Invierno

Fuente: Elaboración propia⁸²

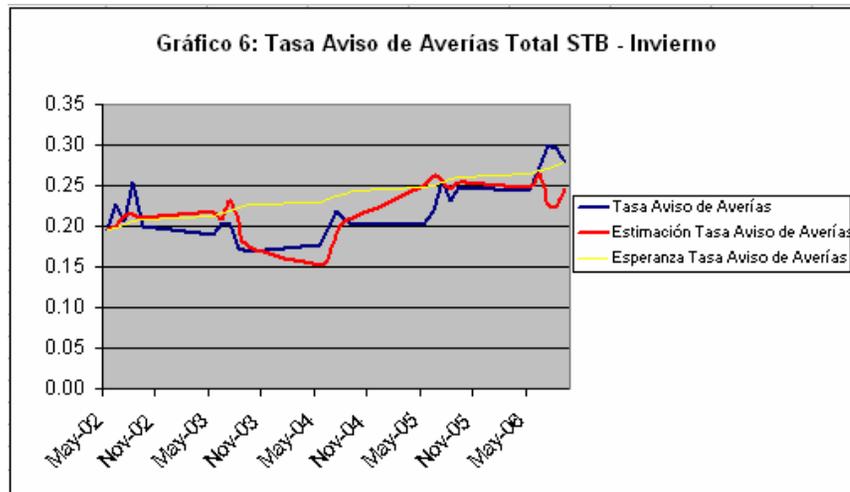


GRÁFICO 6: Tasa de Aviso de Averías Total STB – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

⁸² En base a las series históricas de indicadores asociados a Reparaciones de Servicio de Telefonía Básica comprendidas entre los meses de enero de 2002 y febrero de 2007.

El nivel de predicción que se observa en el gráfico anterior es consecuencia del comportamiento de las diferencias en los valores que va adoptando este indicador, el cual denota su regularidad tal como se aprecia en el gráfico que se muestra a continuación:

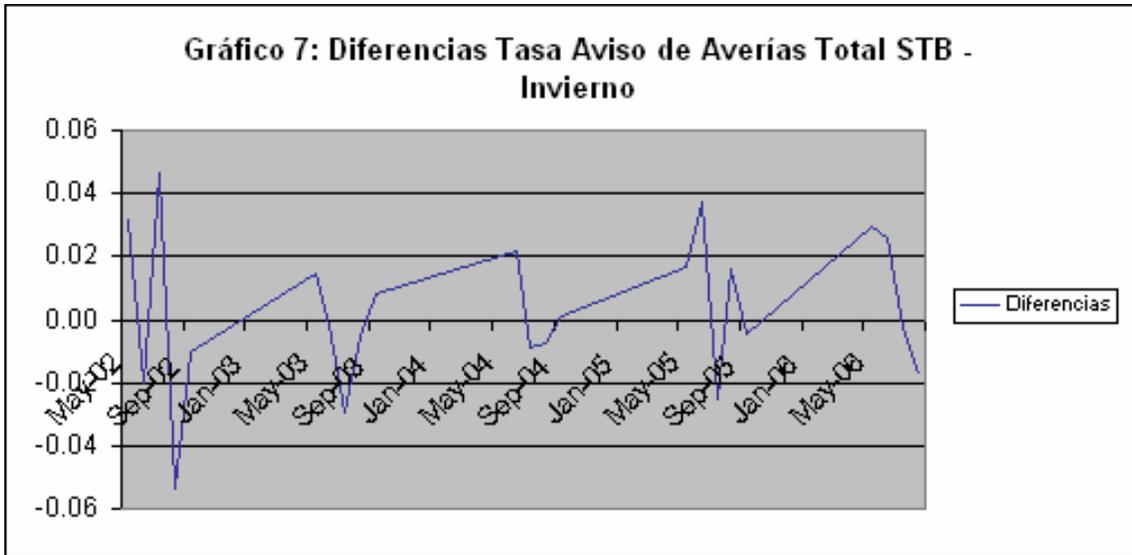


GRÁFICO 7: Diferencias Tasa de Aviso de Averías Total STB – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

- **Tasa de Aviso de Averías Total STB – Temporada Verano**

Los meses considerados dentro de la temporada de verano son: **enero, febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre.**

Tasa de Aviso de Averías Total STB							Media	Sigma
	Tasa Aviso de Averías	Diferencias	Diferencias con "Best in Class"	Estimación ("Random Walk")	Estimación (a través de la Esperanza)		0.0012214	0.0277143
Jan-02	0.18		0.03	0.18	0.18			
Feb-02	0.16	-0.02	0.00	0.23	0.19			
Mar-02	0.18	0.02	0.02	0.21	0.19			
Apr-02	0.18	0.00	0.02	0.21	0.19			
Oct-02	0.20	0.02	0.04	0.16	0.19			
Nov-02	0.18	-0.02	0.02	0.18	0.19			
Dec-02	0.17	-0.01	0.01	0.13	0.19			
Jan-03	0.18	0.01	0.02	0.16	0.19			
Feb-03	0.16	-0.02	0.00	0.12	0.19			
Mar-03	0.18	0.02	0.02	0.16	0.20			
Apr-03	0.17	-0.01	0.01	0.17	0.20			
Oct-03	0.19	0.01	0.03	0.17	0.20			
Nov-03	0.18	0.00	0.02	0.18	0.20			
Dec-03	0.18	0.00	0.02	0.18	0.20			
Jan-04	0.18	0.00	0.02	0.18	0.20			
Feb-04	0.17	-0.01	0.01	0.16	0.20			
Mar-04	0.20	0.03	0.04	0.16	0.20			
Apr-04	0.20	0.00	0.04	0.20	0.21			
Oct-04	0.20	0.00	0.04	0.18	0.21			
Nov-04	0.20	0.00	0.04	0.21	0.21			
Dec-04	0.20	0.00	0.05	0.21	0.21			
Jan-05	0.19	-0.02	0.03	0.23	0.21			
Feb-05	0.17	-0.01	0.01	0.21	0.21			
Mar-05	0.22	0.05	0.06	0.16	0.21			
Apr-05	0.19	-0.03	0.03	0.16	0.21			
Oct-05	0.22	0.03	0.06	0.17	0.22			
Nov-05	0.23	0.01	0.07	0.20	0.22			
Dec-05	0.20	-0.03	0.04	0.17	0.22			
Jan-06	0.22	0.01	0.06	0.17	0.22			
Feb-06	0.19	-0.03	0.03	0.21	0.22			
Mar-06	0.21	0.02	0.05	0.21	0.22			
Apr-06	0.18	-0.03	0.02	0.20	0.22			
Oct-06	0.29	0.10	0.13	0.25	0.22			
Nov-06	0.27	-0.02	0.11	0.27	0.22			
Dec-06	0.23	-0.04	0.07	0.25	0.23			
Jan-07	0.26	0.03	0.10	0.26	0.23			
Feb-07	0.23	-0.03	0.07	0.25	0.23			
Best in Class	0.16		0.04	0.29	0.23			

TABLA 8: Tasa de Aviso de Averías Total STB – Temporada Verano
Fuente: Elaboración propia⁸³

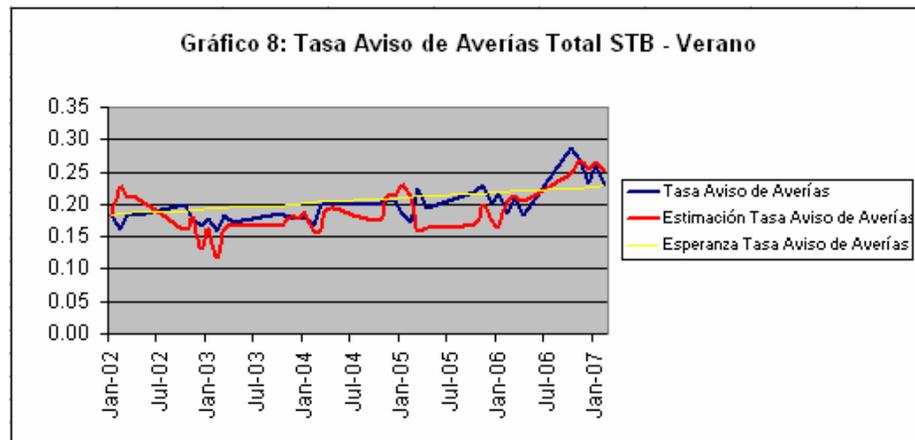


GRÁFICO 8: Diferencias Tasa de Aviso de Averías Total STB – Temporada Verano
Fuente: Elaboración propia

⁸³ En base a las series históricas de indicadores asociados a Reparaciones de Servicio de Telefonía Básica comprendidas entre los meses de enero de 2002 y febrero de 2007.

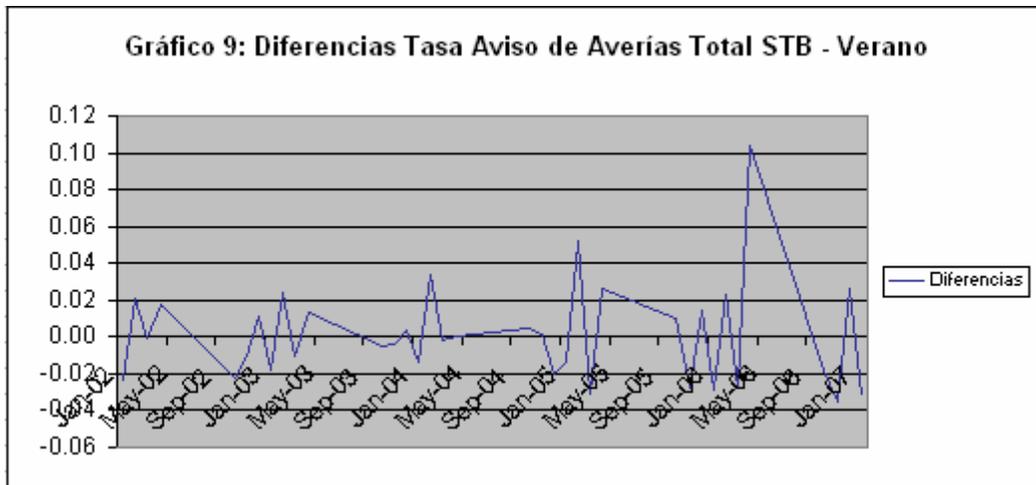


GRÁFICO 9: Diferencias Tasa de Aviso de Averías Total STB – Temporada Verano
Fuente: Elaboración propia

Existe una regularidad asociada a este indicador que es posible ver en el gráfico de diferencias de los valores que éstas adquieren para ciertos meses del año. Durante mayo de 2006, sin embargo, ocurre una diferencia notoria con respecto a lo que venía ocurriendo en los tres últimos años, pero que no obstante no escapa en demasía a la tendencia. Luego, y de acuerdo a lo anteriormente señalado, se concluye que es posible determinar, con gran nivel de certeza, el valor que tomará el indicador en el período siguiente.

El estudio del indicador “Tasa de Aviso de Averías Total STB”, y de acuerdo a cómo se encuentra construido, permite **inferir** que el comportamiento del indicador asociado a la Cantidad de Reclamos **debería seguir un comportamiento que es regular** también para los períodos que se consideren, lo cual a su vez posibilitará el que sea considerado para fines del cálculo del Modelo Matemático Predictivo y tener así una noción más precisa que la obtenida de cuál será la Oportunidad de Mejora del COPQ a identificar en los períodos siguientes. Esto redundará en una toma de decisiones más acertada que apunte a la minimización de esta brecha, y que se encuentran ligadas a la optimización de las actividades que conforman cada una de las etapas y/o subprocesos que son parte a su vez de los procesos que Telefónica en Chile lleva a cabo día a día. Es precisamente esto, desde el punto de vista cualitativo, lo que representa un aporte en el afán de mejorar la gestión de la compañía continuamente.

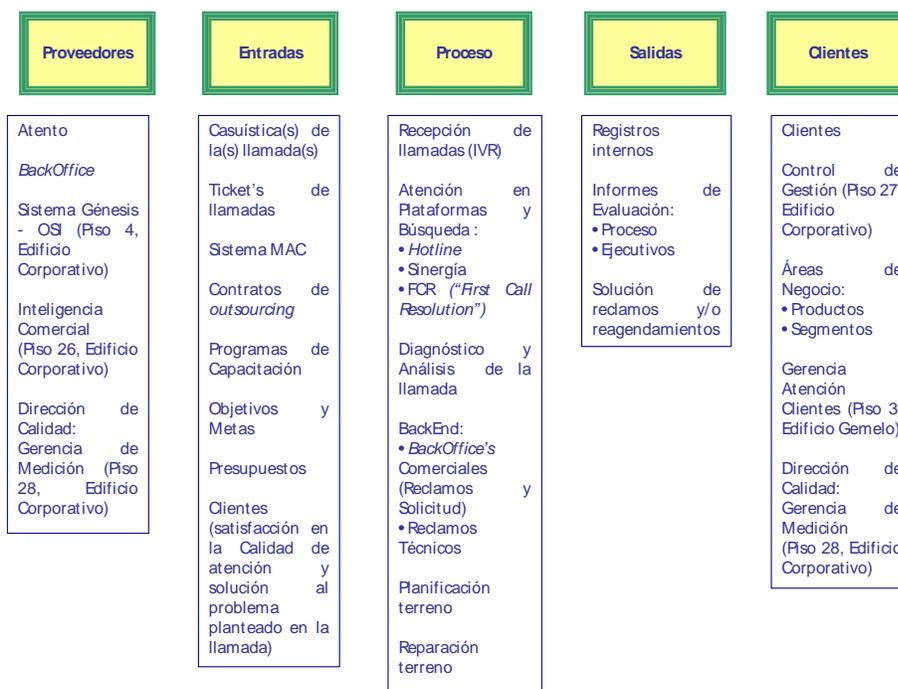
8-. IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO, CAPTURA DE DATOS Y CÁLCULO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ: APLICACIÓN DEL MODELO EN PROCESO DE ATENCIÓN EN PLATAFORMAS 105 Y 107

Por otra parte, y a diferencia de lo observado dentro del proceso de Reparaciones STB, el proceso de Atención en Plataformas constituye en si un desafío de la aplicabilidad del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad, por ser un proceso que interactúa con el principal activo de la compañía: el cliente. Es aquí precisamente donde las expectativas de éste se encuentran con las expectativas de la empresa y se produce una brecha, que es reflejo de la percepción de ambos en torno a un mismo producto y/o servicio. Está dentro del ámbito de la gestión y la acción de Telefónica el minimizar esta brecha utilizando esto como herramienta, teniendo como foco principal el cómo satisfacer lo que demandan sus clientes.

Las Plataformas de Atención al Cliente comprenden principalmente todas las actividades relativas a la prestación de toda clase de servicios de telemarketing, incluyendo televenta, líneas de atención, telecobranza y otros servicios de marketing y mercadotecnia. Se elige la Plataforma 105 (Reclamos Comerciales) y la Plataforma 107 (Saldos e Información Comercial) por ser dos plataformas cuyo comportamiento no es difícil de replicar en el resto de las existentes, y por ende, los resultados que se obtengan de la aplicación del Modelo no deberían ser muy alejados de lo que sucede en el resto de las Plataformas que forman parte del *Call Center*.

Análogamente a la primera aplicación, se comienza con el Mapeo y Levantamiento del Proceso para el presente análisis.

8.1-. SIPOC Y LEVANTAMIENTO DEL PROCESO



Al igual que para Reparaciones STB, se procederá a definir ciertas terminologías que resultan ser relevantes para entender la distinción que se realizó de lo que son los proveedores, las entradas, el proceso, las salidas y los clientes para el proceso de Post - Venta Comercial⁸⁴. Éstos son:

Proveedores:

BackOffice: unidad que respalda el trabajo realizado en la Plataforma. Para efectos prácticos, dentro de este ítem también se encuentran incluidos los técnicos.

OSI: unidad de negocios que utiliza el sistema Génesis⁸⁵ como un repositorio de información a nivel de datos relativos a sus procesos.

Inteligencia Comercial: unidad que provee la información para encuestas.

Entradas:

MAC: es el Sistema de Atención al Cliente (“Módulo de Atención al Cliente”) que utiliza la unidad respectiva para el respectivo análisis, tratamiento y cierre del reclamo. Para la gestión y solución definitiva del motivo de la llamada, eventualmente puede requerir de *BackOffice*.

Proceso:

IVR: sistema que interactúa con el usuario (cliente), y dónde éste hace consultas de:

- Saldo
 - Lugares de pago
 - Productos y servicios
- } **Las respuestas se encuentran automatizadas, con el consiguiente registro**

O bien digita la opción de interactuar con un operador.

Plataformas de Atención y Búsqueda de Información relativa al cliente:

- *Hotline*: plataforma que se hace cargo de la atención presencial del cliente, el pago de cuentas, y la repactación de deudas de períodos anteriores de los clientes morosos.
- Sinergia: ésta se hace cargo de lo que es post-pago, y al segmento que atiende es el segmento tradicional o preferente.
- FCR (“*First Call Resolution*”): su ocupación es la atención de los clientes *premium*.

⁸⁴ La Post – Venta Comercial es el nombre formal que recibe el proceso de Atención en Plataformas.

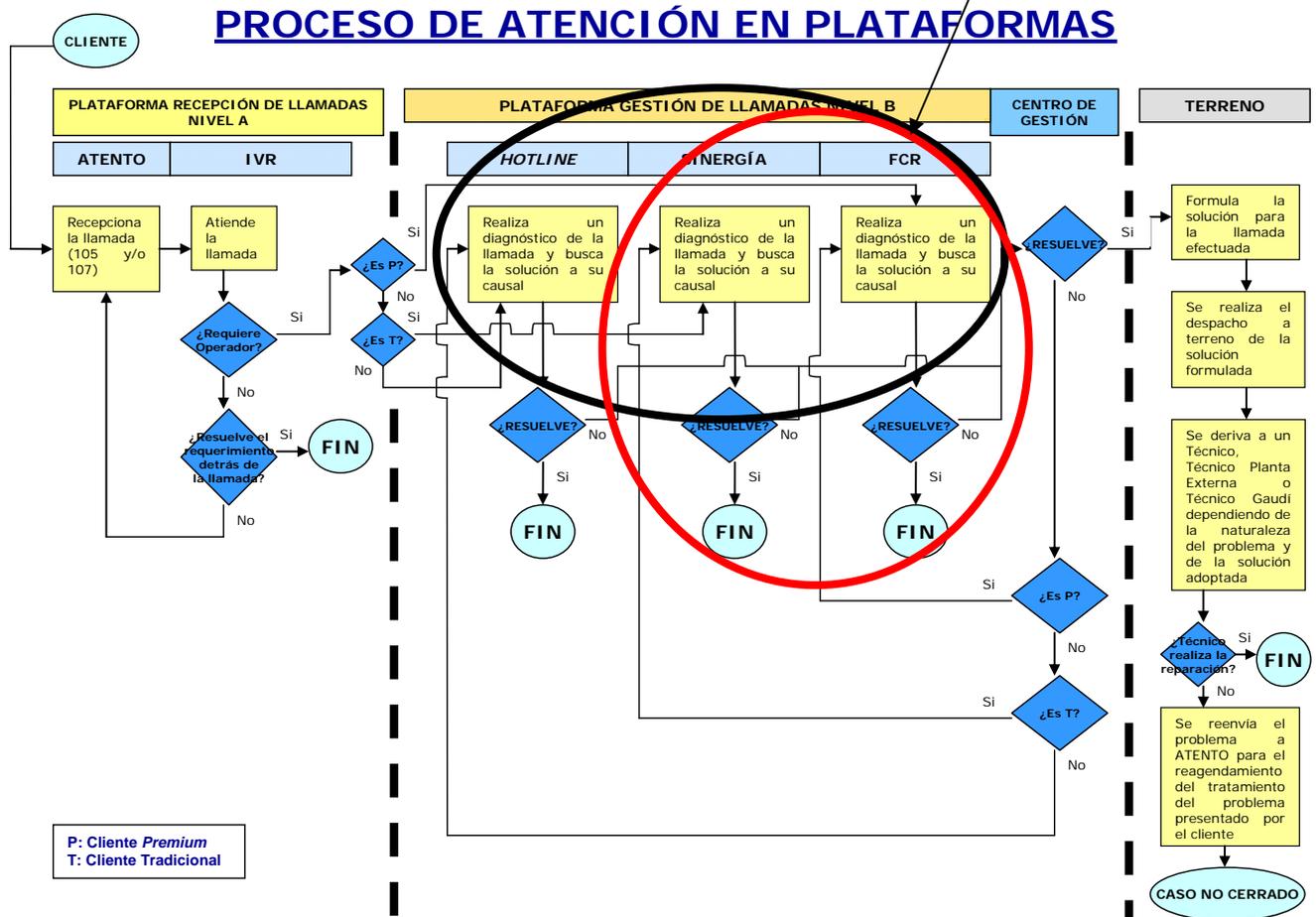
⁸⁵ Sistema utilizado dentro de Telefónica en Chile para el fin que es señalado.

Salidas:

Registros Internos definidos por la Subgerencia de Atención Clientes y Atento, donde esta última empresa se define más adelante.

El levantamiento del flujograma asociado al proceso en cuestión es el siguiente:

EL ESTUDIO SE CENTRará EN ESTA PARTE DE LO QUE ES EL PROCESO DE ATENCIÓN EN PLATAFORMAS, Y EN LO QUE SON LAS LLAMADAS QUE ENTRAN POR 105 y 107 (Reclamos Comerciales, Saldos e Información Comercial).



8.2-. CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES (“Matriz de Clasificación de Actividades”)

Dentro de la Matriz de Clasificación de Actividades del proceso en estudio, se encuentra detallada una serie de sucesos que describen la labor llevada por el ejecutivo perteneciente a la Plataforma desde que la llamada del cliente entra a ésta hasta que cierra con éste.

El listado de actividades se muestra a continuación:

- Ingreso Llamada al IVR
- Direccionamiento a Plataforma Sinergia o FCR
- Recepción de la llamada por parte del Ejecutivo
- Diagnóstico de la consulta, reclamo y/o solicitud del cliente
- Evaluación y Clarificación de la Casuística detrás del requerimiento del cliente
- Ejecución de tareas propias a la búsqueda de la solución de acuerdo a las casuísticas
- Cierre con el cliente
- Evaluación de los ejecutivos y seguimiento de la solución entregada

	Elaboración del Producto o Prestación del Servicio	Prevención	Evaluación	Fallas Internas	Fallas Externas
ACTIVIDADES PROPIAS DEL PROCESO					
INGRESO LLAMADA IVR	X				
DIRECCIONAMIENTO A PLATAFORMA SINERGIA O FCR	X				
RECEPCIÓN LLAMADA POR PARTE DEL EJECUTIVO	X				
DIAGNÓSTICO DEL RECLAMO, CONSULTA Y/O SOLICITUD DEL CLIENTE		X			
EVALUACIÓN Y CLARIFICACIÓN DE LA CASUÍSTICA DETRÁS DEL REQUERIMIENTO DEL CLIENTE		X			
EJECUCIÓN DE TAREAS PROPIAS A LA BÚSQUEDA DE LA SOLUCIÓN DE ACUERDO A LAS CASUÍSTICAS		X			
CIERRE CON EL CLIENTE		X			
SEGUIMIENTO DE LA SOLUCIÓN ENTREGADA			X		
Observación: marcar con una X según corresponda a cada actividad propia del proceso					

CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DE LO QUE ES LA ATENCIÓN EN PLATAFORMAS ES SUSCEPTIBLE A NO SER EJECUTADA DENTRO DE LOS LÍMITES DE CONFORMIDAD EN LA EJECUCIÓN DEL PROCESO, LO CUAL REDUNDA EN INEFICIENCIAS QUE SON CUANTIFICABLES EN COSTOS Y QUE PERTENECEN AL ÁMBITO DE LA "NO CALIDAD".

8.3-. CAPTURA DE DATOS Y CÁLCULO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA DEL COPQ EN PROCESO DE ATENCIÓN EN PLATAFORMAS 105 Y 107

En esta ocasión⁸⁶, la Captura de Datos fue llevada a cabo de manera más rigurosa que en la primera oportunidad, pues hubo una priorización de los indicadores de desempeño que se encuentran ligados al análisis realizado del operar mismo día a día de la compañía.

De acuerdo a lo señalado, es posible vislumbrar lo siguiente⁸⁷:

⁸⁶ Esta etapa estuvo apoyada por el trabajo llevado a cabo dentro de las Plataformas en forma previa a la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad dentro del proceso asociado a éstas, y que fue liderado por la Gerencia Servicio al Cliente. El trabajo aludido consistía en la detección de aquellas prácticas que redundan en una calidad deficiente en la atención del cliente de principio a fin, y que pone en riesgo su percepción de la compañía y permanencia dentro de la misma en el corto y mediano plazo.

⁸⁷ En el esquema mostrado en la página que sigue se hace referencia al "TMO", el cual denota el "Tiempo Medio de Operación" y que representa cuánto demora en atender a un cliente en promedio un ejecutivo de la Plataforma respectiva, desde que éste ingresa al sistema hasta que se encuentra una solución a su reclamo, consulta y/o solicitud.

EN ESTA ETAPA SE REALIZA EL DIAGNÓSTICO DEL CLIENTE Y DEL MOTIVO DE SU LLAMADA. SE INTENTA DAR SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA POR EL CLIENTE

TIEMPO ADICIONAL EN QUE SE INTENTA DAR UNA SOLUCIÓN AL CLIENTE Y CERRAR EL CASO



El diagnóstico de la situación actual⁸⁸ dentro de las Plataformas es posible observarlo en los gráficos que siguen y que denotan cuáles son los principales temas de las llamadas realizadas por los clientes y el tipo de contacto de las llamadas (esto es reclamo, consulta o solicitud).

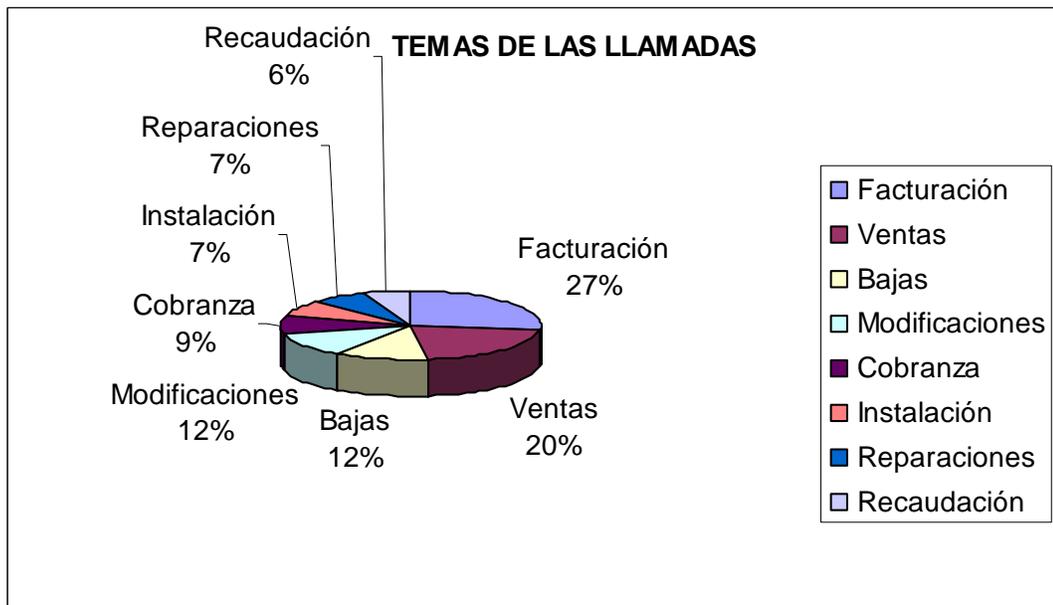


GRÁFICO 10: Temas de las llamadas atendidas en las Plataformas 105 y 107 (agosto 2007)
Fuente: Elaboración propia

⁸⁸ Trabajo realizado por la Gerencia Servicio al Cliente en las Plataformas de Atención al Cliente durante fines de julio y comienzos de agosto de 2007.



GRÁFICO 11: Tipo de contacto de las llamadas que entran a las Plataformas 105 y 107 (agosto 2007)
Fuente: Elaboración propia

Las ineficiencias que son identificadas como recurrentes y que derivan en las gráficas mostradas tienen relación con:

- Superación del Tiempo Medio de Operación en la búsqueda de solución a la problemática planteada por el cliente: **Telefónica en Chile acuerda periódicamente, junto con Atento Chile⁸⁹, cuál debería ser el nivel de tiempo medio de atención del ejecutivo de acuerdo a la tendencia observada en el último tiempo dentro de las Plataformas. Telefónica paga por este tiempo medio.** El hecho de sobrepasarse no sólo implica una ineficiencia detectada, **sino que redundará que en una futura negociación se deba aumentar en un cierto número de segundos por sobre el anterior tiempo debido a que se estipula que el anteriormente acordado es insuficiente, lo que lleva a Telefónica a incurrir en un costo adicional asumiendo la No Calidad asociada a la atención**, cuyo detalle de cálculo se muestra más adelante.
- Diagnóstico erróneo: que se traduce en una llamada transferida a Plataforma de Contención⁹⁰ y luego de un diagnóstico es identificada como mal ingresada. Aquí hay un costo asociado a la transferencia, que es cuantificable a través del TMO. Se estima que un 40% de las llamadas atendidas que entran a Plataformas son transferidas erróneamente a Plataforma de Contención.

⁸⁹ Atento Chile S.A. es una empresa perteneciente al Grupo Telefónica que presta los servicios de Plataformas de teleatención al resto de las empresas pertenecientes al grupo.

⁹⁰ Es la Plataforma que sirve de soporte y apoyo a la gestión del resto de las Plataformas.

- Refacturación y Aplicación de una rebaja que no corresponde. Esto tiene el costo asociado a la refacturación misma y a la rebaja mal utilizada. Comúnmente, el ejecutivo aplica mal la rebaja con el fin de dar una solución pronta a lo que el cliente plantea y no sobrepasar el TMO, que afecta directamente lo que es la evaluación del ejecutivo y que podría redundar en consecuencias indeseadas para éste.

Luego, en base a estos argumentos y el análisis asociado a éstos, y de acuerdo también a un razonamiento análogo al realizado para el proceso de Reparaciones STB, se tendrá la tabla que se muestra en la hoja que sigue. No se incluye la Base de Datos Maestra que es parte de la Metodología del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad, con el fin de no provocar una saturación de información que para efectos prácticos es innecesario. No obstante, la Captura de Datos se hizo estrictamente apegado a lo estipulado en detalle en el procedimiento⁹¹, lo que redundó en que los datos fueran analizados previamente en profundidad y que al momento de hacer el cálculo se tuviera un grado de certeza considerable en relación al resultado obtenido por el mismo.

Las metas desde el punto de vista de los indicadores y los costos asociados a las variables consideradas como potenciales generadoras de Costos de No Calidad, se realizaron teniendo en cuenta el Tiempo Medio de Operación acordado entre Telefónica y Atento, lo que facilitó observar la brecha existente entre lo teórico y lo que sucede realmente en el día a día.

⁹¹ Ver ANEXO G7: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.007.00

Se ha hecho referencia a los estudios realizados por la Gerencia Servicio al Cliente de Telefónica en Chile y que sirvieron de apoyo a la estimación de la Oportunidad de Mejora del COPQ en las Plataformas de Atención al Cliente, especialmente en 105 y 107 donde se hizo la implantación del Modelo. Es oportuno señalar que esto forma parte de la iniciativa de mejorar lo que son las prácticas de atención en éstas, con el fin de que la satisfacción del cliente aumente de la mano de la optimización de la búsqueda de soluciones para éste, y que globalmente forma parte de la búsqueda de la mejora de la experiencia cliente con Telefónica a nivel mundial.

8.4-. APLICACIÓN DE MODELO MATEMÁTICO PREDICTIVO A PARTIR DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA OBTENIDA

Tal como ya se pudo apreciar en la tabla anterior, se hizo la distinción de todos los meses del año y temporada de invierno para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ en este proceso. La finalidad de lo anterior es un análisis más completo de éste y poder tomar acciones más inmediatas, sobre todo considerando el momento en que se hizo el cálculo, que precisamente son los meses más fríos del año y donde el comportamiento del cliente es relativamente distinto a verano, siendo en esta época sus necesidades más urgentes y que requieren una solución inmediata.

Así, se puede señalar que los meses denominados de invierno para este proceso, de acuerdo a Telefónica, son los siguientes: abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre.

El análisis se hará considerando los dos primeros indicadores mencionados desde el punto de vista del TMO, ya que, tal como se puede apreciar en la tabla anterior, se dispone del dato que revela el costo por minuto de éste. Los dos primeros indicadores se encuentran correlacionados desde el punto de vista de la medición, y es esto lo que precisamente justifica los cálculos que siguen (no se debe olvidar que aproximadamente el 40% de las llamadas que son atendidas en las Plataformas son mal transferidas a Plataforma de Contención, redundando en una No Calidad asociada).

Las tablas que se muestran a continuación detallan lo que se hace mención en los párrafos que anteceden:

i) Para los minutos atendidos:

- Minutos atendidos en Plataformas (105 y 107) durante el período comprendido entre agosto 2006 y julio 2007

La tabla que se describe inmediatamente contiene la información de los minutos atendidos en las Plataformas durante el último año.

ANUAL (TMO)					
	Minutos Atendidos (REAL)	Dif. con "Best in Class"	Diferencias	Estimación "Random Walk"	Estimación (a través de la Esperanza)
agosto 2006	163.267,29	23.997,51		163.267,29	163.267,29
septiembre 2006	139.269,79	0,00	-23.997,51	156.034,21	164.480,92
octubre 2006	161.850,13	22.580,34	22.580,34	180.226,51	165.654,55
noviembre 2006	166.722,76	27.452,97	4.872,63	180.630,34	166.848,18
diciembre 2006	150.794,95	11.525,16	-15.927,81	156.521,72	168.041,81
enero 2007	175.320,97	36.051,18	24.526,01	163.103,58	169.235,44
febrero 2007	153.503,75	14.233,96	-21.817,22	162.280,92	170.429,07
marzo 2007	176.465,85	37.196,06	22.962,10	167.570,95	171.622,70
abril 2007	173.385,21	34.115,42	-3.080,64	174.068,71	172.816,33
mayo 2007	177.513,23	38.243,45	4.128,03	204.900,04	174.009,96
junio 2007	167.231,02	27.961,24	-10.282,21	207.785,14	175.203,59
julio 2007	176.397,21	37.127,43	9.166,19	221.041,21	176.397,21
agosto 2007	148.903,39	9.633,60	-27.493,83	188.703,64	177.596,84
Best in Class	139.269,79	25.873,73	1.193,63 17.800,47	Media Sigma	

TABLA 10: Minutos atendidos en Plataformas (105 y 107) en el período agosto 2006 – julio 2007
Fuente: Elaboración propia⁹³

La proyección que se aprecia en el gráfico que sigue, y de manera análoga a cómo se hizo para el proceso de Reparaciones STB, se hizo a través de la utilización de la técnica de series de tiempo "Random Walk".

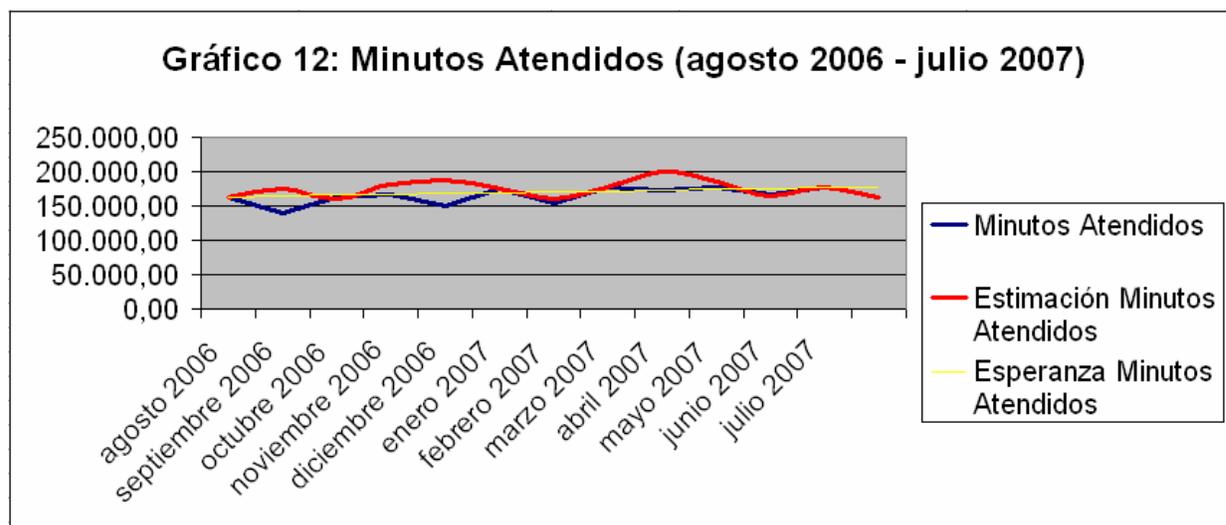


GRÁFICO 12: Minutos atendidos en Plataformas (105 y 107) en el período agosto 2006 – julio 2007
Fuente: Elaboración propia

⁹³ Dentro de esta y las siguientes tablas se muestra también del dato de agosto 2007. Sin embargo, este dato no fue considerado pues corresponde al acumulado hasta el día 26 de agosto, no adoptando aún el carácter de consolidado producto que aún no terminaba el mes al momento de hacer el análisis.

Las diferencias de los valores que el indicador va adoptando pueden observarse en el siguiente gráfico, que muestra cierta regularidad en su comportamiento y que es lo que hará posible la proyección estadística haciéndose valer como herramienta el Modelo Matemático Predictivo, tal como se realizó en el primer piloto.

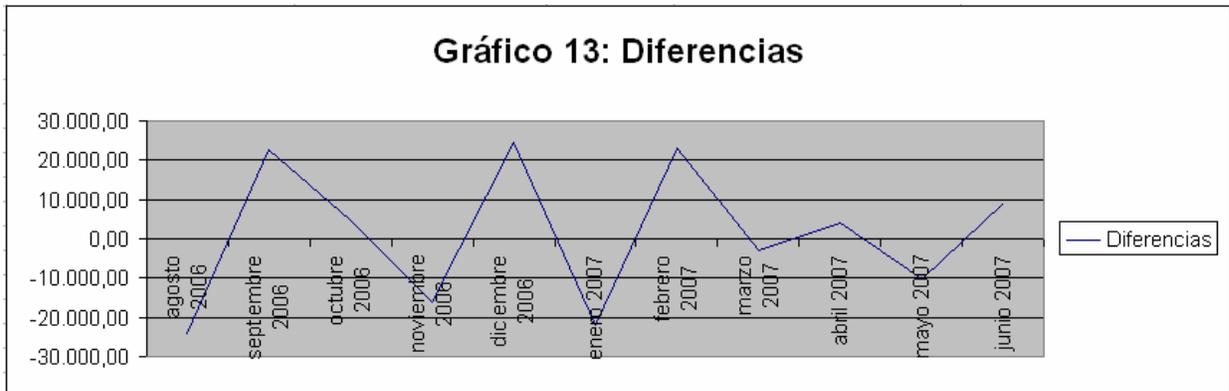


GRÁFICO 13: Diferencias minutos atendidos – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

- **Minutos atendidos en Plataformas (105 y 107) durante la temporada de invierno**

Los meses considerados por Telefónica dentro de la temporada de invierno son: **abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre.**

INVIERNO (TMO)					
	Minutos Atendidos (REAL)	Dif. con "Best in Class"	Diferencias	Estimación "Random Walk"	Estimación (a través de la Esperanza)
agosto 2006	159.300,68	20.030,89		159.300,68	159.300,68
septiembre 2006	139.269,79	0,00	-20.030,89	152.523,09	162.150,10
octubre 2006	161.850,13	22.580,34	22.580,34	135.223,81	164.999,53
abril 2007	173.385,21	34.115,42	11.535,07	168.955,64	167.848,95
mayo 2007	177.513,23	38.243,45	4.128,03	150.849,13	170.698,37
junio 2007	167.231,02	27.961,24	-10.282,21	152.632,39	173.547,79
julio 2007	176.397,21	37.127,43	9.166,19	164.529,96	176.397,21
agosto 2007	148.903,39	9.633,60	-27.493,83	179.448,30	179.246,64
Best in Class	139.269,79	25.722,68	2.849,42 15.506,35	Media Sigma	

TABLA 11: Minutos atendidos – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

Los fundamentos son análogos a los expuestos para ambos gráficos que se muestran a continuación.

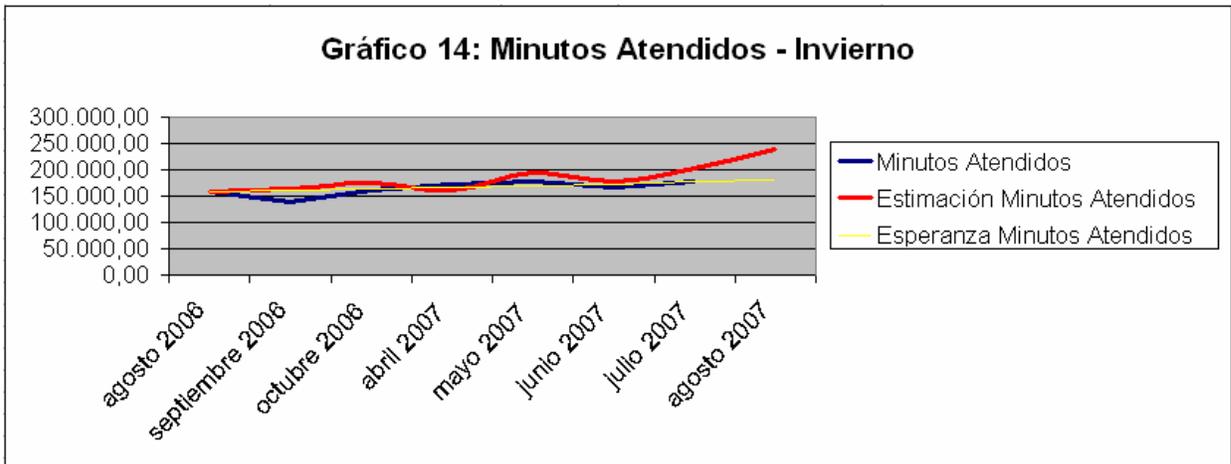


GRÁFICO 12: Minutos atendidos – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

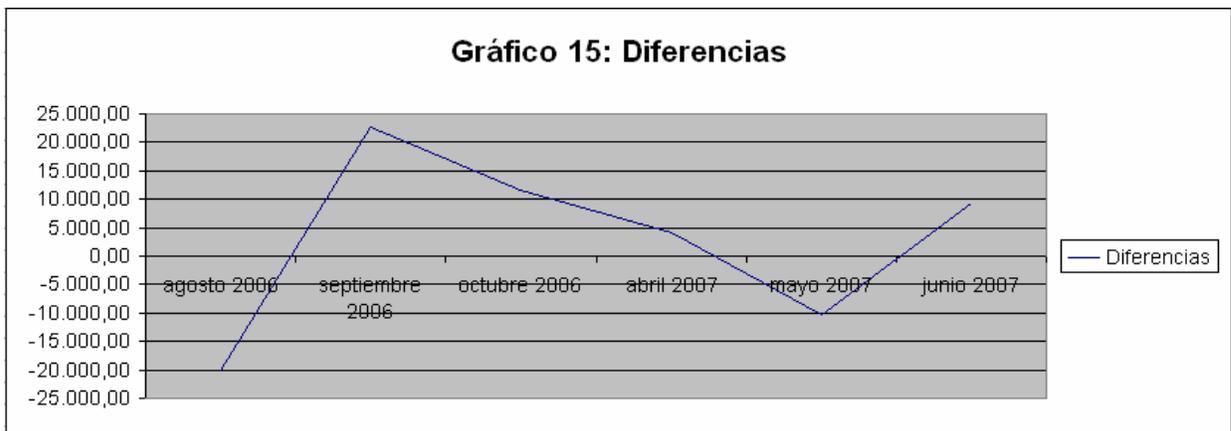


GRÁFICO 15: Diferencias minutos atendidos – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

ii) Para los minutos atendidos mal transferidos a Plataforma de Contención:

- Minutos atendidos mal transferidos a Plataforma de Contención durante el período comprendido entre agosto 2006 y julio 2007

En forma análoga a cómo se hizo para el número de minutos atendidos, a continuación se muestra las tablas y gráficos asociados para lo que corresponde a las llamadas (medidas en minutos) que son mal transferidas a Plataforma de Contención por un diagnóstico erróneo. Esto se realiza en la presente sección considerando todos los datos para posteriormente hacer la distinción de los meses de invierno. Esto último resulta sumamente relevante por el instante de tiempo en que se realizó la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en este proceso, y redundará en inmediatas acciones a seguir expresadas por el responsable del proceso.

ANUAL (40% MINUTOS ATENDIDOS MAL TRANSFERIDOS A PLATAFORMA DE CONTENCIÓN)					
	Minutos Atendidos (REAL)	Dif. con "Best in Class"	Diferencias	Estimación "Random Walk"	Estimación (a través de la Esperanza)
agosto 2006	4.155	0,00		4.154,96	4.154,96
septiembre 2006	4.227	72,34	72	6.111,10	4.452,16
octubre 2006	5.246	1.091,50	1.019	8.415,42	4.749,35
noviembre 2006	5.114	958,92	-133	8.229,76	5.046,55
diciembre 2006	5.857	1.701,86	743	7.754,49	5.343,74
enero 2007	7.667	3.511,55	1.810	6.507,65	5.640,94
febrero 2007	6.421	2.265,64	-1.246	6.539,84	5.938,14
marzo 2007	7.738	3.583,15	1.318	6.056,21	6.235,33
abril 2007	7.122	2.966,87	-616	6.927,57	6.532,53
mayo 2007	7.686	3.531,18	564	8.202,66	6.829,72
junio 2007	7.101	2.945,78	-585	8.359,02	7.126,92
julio 2007	7.424	3.269,16	323	8.066,15	7.424,12
agosto 2007	6.458	2.303,46	-966	8.101,22	7.721,31
Best in Class	4.155	2.158,16	297,20 913,81	Media Sigma	

TABLA 12: Minutos atendidos mal transferidos a Plataforma de Contención en el período agosto 2006 – julio 2007

Fuente: Elaboración propia

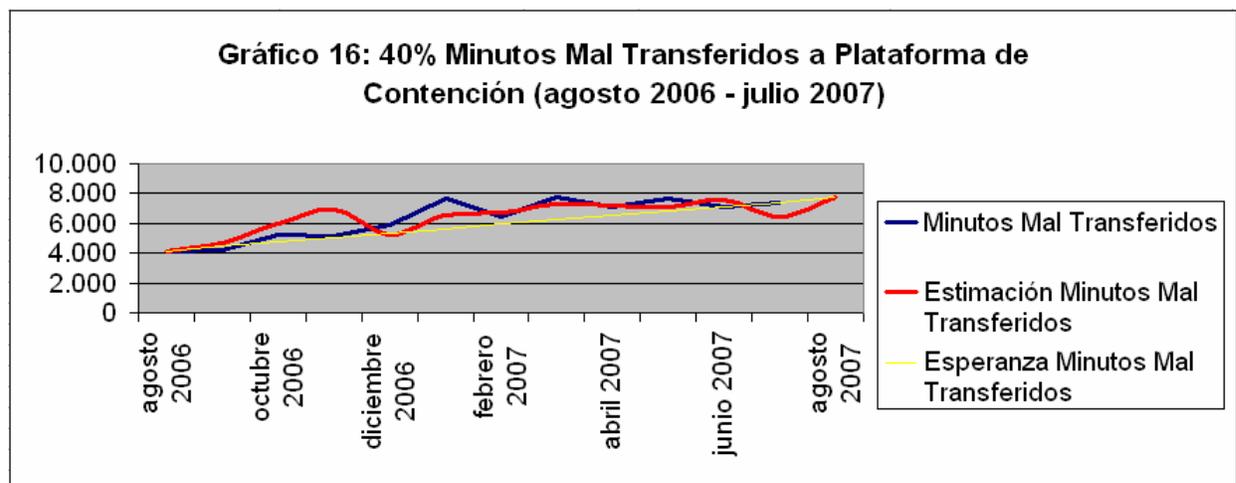


GRÁFICO 16: Minutos atendidos mal transferidos a Plataforma de Contención en el período agosto 2006 – julio 2007

Fuente: Elaboración propia

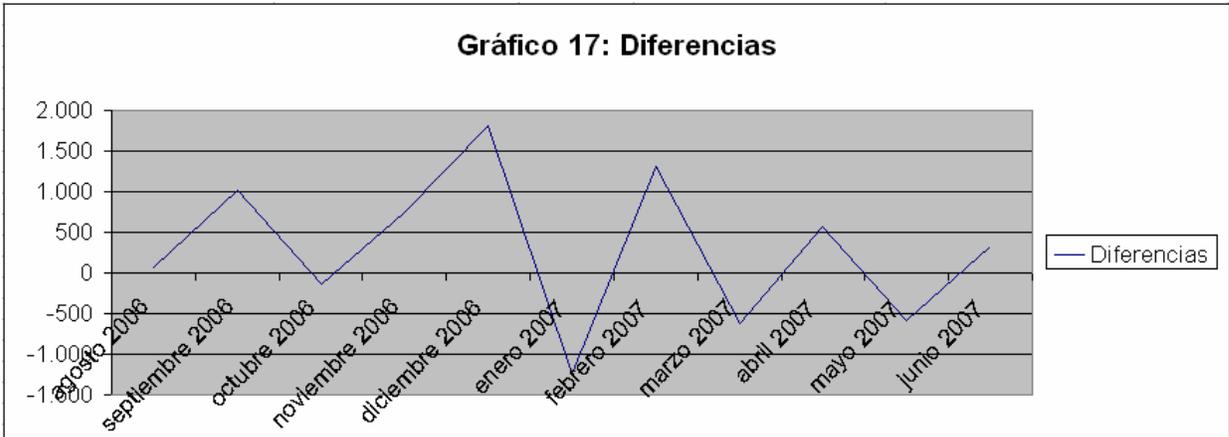


GRÁFICO 17: Diferencias minutos atendidos mal transferidos en el periodo agosto 2006 – julio 2007
Fuente: Elaboración propia

- **Minutos atendidos mal transferidos a Plataforma de Contención durante la Temporada de Invierno**

INVIERNO (40% MINUTOS ATENDIDOS MAL TRANSFERIDOS A PLATAFORMA DE CONTENCIÓN)					
	Minutos Atendidos (REAL)	Dif. Con "Best in Class"	Diferencias	Estimación "Random Walk"	Estimación (a través de la Esperanza)
agosto 2006	4.155	0,00		4.154,96	4.154,96
septiembre 2006	4.227	72,34	72,34	3.477,49	4.699,82
octubre 2006	5.246	1.091,50	1.019,16	4.345,60	5.244,68
abril 2007	7.122	2.966,87	1.875,37	5.522,39	5.789,54
mayo 2007	7.686	3.531,18	564,31	7.086,51	6.334,40
junio 2007	7.101	2.945,78	-585,41	7.527,19	6.879,26
julio 2007	7.424	3.269,16	323,38	7.604,50	7.424,12
agosto 2007	6.458	2.303,46	-965,69	8.295,92	7.968,98
Best in Class	4.155	1.982,41	544,86 842,07	Media Sigma	

TABLA 13: Minutos atendidos mal transferidos a Plataforma de Contención – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia

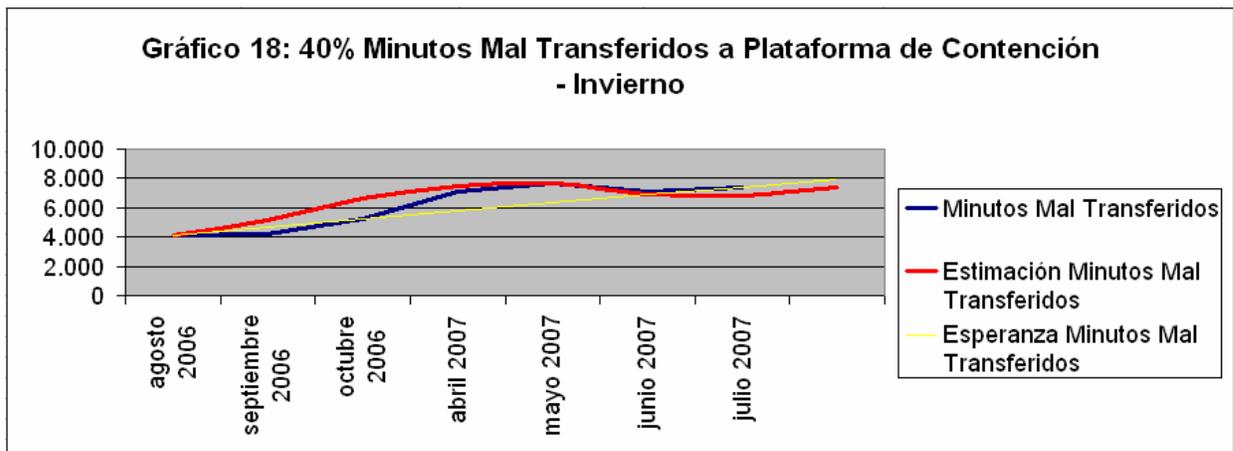
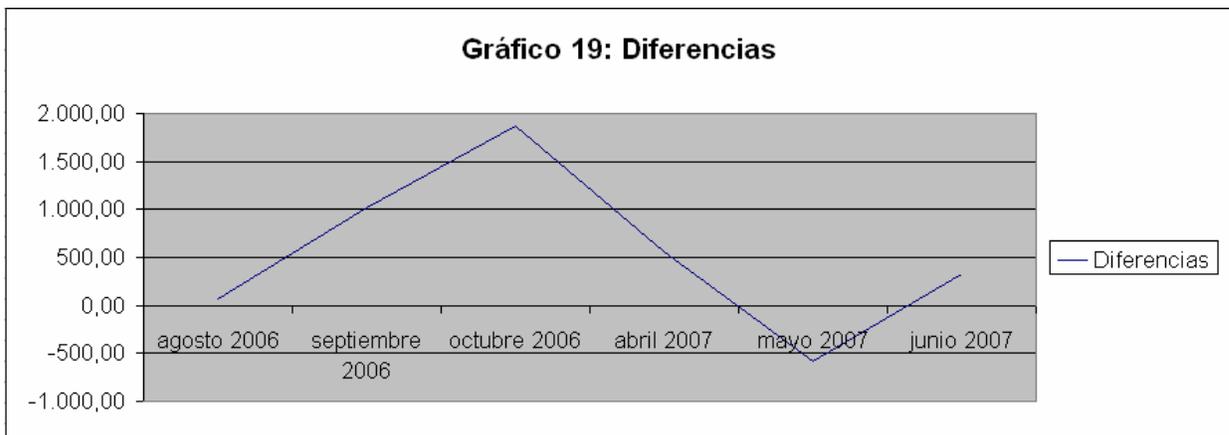


GRÁFICO 18: Minutos atendidos mal transferidos a Plataforma de Contención – Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia



**GRÁFICO 19: Diferencias minutos atendidos mal transferidos
- Temporada Invierno
Fuente: Elaboración propia**

Sabiendo que la Oportunidad de Mejora de los Costos de No Calidad identificada en el proceso analizado para el período siguiente⁹⁴ alcanzó los **MM\$1,632**, se tendrá que la proyección dada por el Modelo Matemático Predictivo del **monto a invertir en actividades preventivas (y evaluativas) en Atención Plataformas para dos períodos subsiguientes** muestra que:

Para el año:

$$E(\tilde{C}_{p_{t+2}}) \leq C_{p_t} + MM\$1,632 + \frac{2(2-1)}{2} (25873,73 + 2158,16) \cdot MM\$0,00000039$$

$$E(\tilde{C}_{p_{t+2}}) \leq C_{p_t} + MM\$1,64293244$$

$$E(\tilde{C}_{p_{t+3}}) \leq C_{p_t} + MM\$1,632 + \frac{3(3-1)}{2} (25873,73 + 2158,16) \cdot MM\$0,00000039$$

$$E(\tilde{C}_{p_{t+3}}) \leq C_{p_t} + MM\$1,66479731$$

⁹⁴ Para el presente proceso en análisis, los períodos considerados son mensuales.

Para Invierno:

De manera similar para Invierno se tiene que la Oportunidad de Mejora identificada es de **MM\$0,948**, y se tendrá así que la proyección del **monto a invertir en actividades preventivas en Atención Plataformas para dos períodos subsiguientes** es:

$$E(\tilde{C}_{P_{t+2}}) \leq C_{P_t} + MM\$0,948 + \frac{2(2-1)}{2} (25722,68 + 1982,41) \bullet MM\$0,00000039$$

$$E(\tilde{C}_{P_{t+2}}) \leq C_{P_t} + MM\$0,95880499$$

$$E(\tilde{C}_{P_{t+3}}) \leq C_{P_t} + MM\$0,948 + \frac{3(3-1)}{2} (25722,68 + 1982,41) \bullet MM\$0,00000039$$

$$E(\tilde{C}_{P_{t+3}}) \leq C_{P_t} + MM\$0,98041496$$

Observación:

Una vez identificada esta estimación complementaria de la Oportunidad de Mejora del COPQ en el proceso de Atención Plataformas 105 y 107, la información quedó a disposición del responsable del proceso quien determinará con las personas y áreas que estime convenientes los pasos a seguir. No está dentro del alcance de este trabajo el implementarlas y hacerles un seguimiento, pero si estandarizar, por medio de la Metodología, el cómo éstas se llevarán a cabo.

9- CONCLUSIONES

Dentro del sistema actual bajo el cual operan los procesos de Telefónica Chile S.A., no fue fácil encontrar un criterio para la compañía que pudiera evaluar adecuadamente el desempeño de los mismos y donde éstos forman parte de la cotidianeidad de la labor de esta empresa de telecomunicaciones del día a día, sobre todo desde el punto de vista de los costos asociados a cada una de las actividades que éstos comprenden. La Calidad, concepto amplio utilizado hoy en día con suma simpleza, y los costos del resultado de un proceso son determinados a su vez por la Calidad de las entradas y las transformaciones que ocurren al interior de él, y esto es algo muy difícil de estandarizar principalmente por la naturaleza que lo envuelve y que varía de acuerdo a donde éste se encuentra inmerso (a qué área de la compañía pertenece) y cuál es su importancia a nivel de empresa. He ahí que algunos procesos son más fáciles que desglosar que otros y es posible identificar cada una de sus etapas y/o subprocesos de manera simple, así como también sus responsables. En otros casos es más difícil hacerlo e implica una gran cantidad de tiempo estudiarlo en detalle para ver cuáles son las posibles acciones que se pueden implementar con el fin de mejorarlo desde el punto de vista de su ejecución. Es precisamente en este último caso cuando las ineficacias propias que ocurren durante esta ejecución cobran mucha importancia, y redundan en problemas en la capacidad de sus actividades (“cuellos de botella”) y en “re-trabajos”, que traen como consecuencia un aumento de las no Conformidades tanto internas como externas, y la consiguiente alza de costos que buscan solucionarlas.

De acuerdo a esto, se desarrolló una Metodología que, desde el punto de vista de los Costos de la Calidad (Costos de Prevención, Costos de Evaluación, Costos de Fallas Internas y Externas), tiene por finalidad la minimización de éstos de manera global dentro de el (los) proceso(s) que se encuentre(n) en análisis. Esta Metodología contempla la aplicación de 10 procedimientos, donde los 6 primeros buscan identificar cada una de las etapas propias de la operación del proceso, además de la identificación de los costos e indicadores de Calidad asociados a las actividades que comprende éste y que constituyen los *input's* necesarios para la aplicación del Modelo. Por otra parte, resulta importante destacar que 3 de los 4 procedimientos restantes buscan fortalecer formalmente la decisión de las acciones a seguir apoyándose en los fundamentos de la Norma ISO 9001:2000. Cabe señalar que dentro de estos procedimientos se identifican también responsabilidades asociadas a figuras plenamente definidas, las cuales se adaptarán al área a la que pertenezca el proceso en estudio y de acuerdo también a quienes sean sus respectivos responsables. Esto constituyó un desafío en los procesos pilotos analizados, por la inducción recíproca (tanto del Responsable de Calidad como de los propios responsables del proceso) que hubo que hacer en la práctica de cada una de las etapas definidas dentro del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad para que pudiesen cumplirse de buena manera y así ambas partes quedaran satisfechas con el resultado final de acuerdo a los intereses que los movían.

El Modelo para su funcionamiento necesita datos. Desde el punto de vista práctico en la aplicabilidad de éste dentro de Telefónica en Chile, actualmente existen ciertos problemas de acceso a la información a nivel de servicios (entiéndase STB, TV y Banda Ancha), debido fundamentalmente a:

- Debilidades en cuanto a la confiabilidad y disponibilidad de datos.
- Inexistencia de ciertos tipos de mediciones.

Para mitigar el efecto anterior, se considera, en primera instancia, lograr una asignación de los Costos de la Calidad a cada actividad del proceso y la utilización de un sistema de asignación de costos por actividad (CUNE para el caso de Telefónica). De esta forma, la medición de los Costos de la Calidad se hace factible a nivel global. No obstante, esto sólo fue considerado dentro del primer piloto, en donde se logró identificar las debilidades que en la práctica representa reunir la información de esta manera, y lo cual redundó en la elaboración de un procedimiento especialmente diseñado para la Captura de Datos y que formara parte de la Metodología detrás del Modelo. El estandarizar esta fase resultó ser fundamental, pues si al Modelo se le entregan datos carentes de relevancia o con ciertas debilidades, los resultados pueden redundar en decisiones equivocadas y que no apunten al problema de fondo que presenta el proceso en su ejecución, afectando en primera instancia a Telefónica y luego al cliente.

Por otra parte, si tras aplicar la Metodología se llega a la conclusión de que un proceso requiere de la implementación de mejoras y/o posibles rediseños, se debe establecer las especificaciones técnicas de estas medidas y determinar el sistema de inspección que se realizará en éste para la verificación de la efectividad de estas acciones. Todos estos elementos forman parte de los requisitos de Calidad. La evaluación interna de manera periódica permite que haya una constante observación de la operación del proceso, llevando a cabo así la “Mejora Continua” a la cual hace referencia Deming.

Esto último va de la mano de los argumentos expuestos dentro de la Justificación del Proyecto, y donde la compañía, como una operadora más perteneciente al Grupo Telefónica y alineándose al “Espíritu de Progreso”, tiene dentro de sus cuatro pilares estratégicos el mejorar la Calidad de todo lo relacionado a su actividad tanto a nivel de servicios como productos prestados, y donde la satisfacción y la experiencia cliente es lo principal. Hoy en día la competencia es cada vez más incisiva en los operadores presentes en el país, y el incurrir en más costos sin una estrategia clara representa potenciar los competidores y no atacar el problema de fondo. El analizar el COPQ o “Costos de No Calidad” es algo relativamente nuevo que apunta hacia eso, contemplando que está en las personas y organizaciones que utilizan estos conceptos como herramienta de gestión la responsabilidad de no perder lo que es su posición dentro del mercado ayudando a mejorarla.

Cabe señalar que de acuerdo al análisis de los Indicadores de Calidad asociados a los procesos pilotos (Reparaciones STB y Atención en Plataformas 105 y 107) a los cuales se les aplicó el Modelo por primera vez, se logró identificar ciertos patrones de comportamiento de los mismos y que se encuentran determinados por

una serie de factores que van variando a lo largo del año. Teniendo esto en consideración, además del razonamiento que hay detrás de la Metodología del Modelo, fue posible la elaboración de un Modelo Predictivo que resulta ser un apoyo a la toma de decisiones de cuánto es lo que se debe invertir en actividades preventivas (y evaluativas) dentro de un cierto número de períodos en el futuro una vez identificada la Oportunidad de Mejora del COPQ para el proceso en el período actual. Las restricciones a la aplicación de este modelo estarán sujetas al proceso que se esté estudiando y sobre todo a la disponibilidad de datos que permitan su correcto uso y la consiguiente obtención de resultados coherentes y apegados a los márgenes dentro de los cuales opera el proceso. Dentro de este punto, para Telefónica en Chile resultó ser de suma relevancia el saber no sólo la Oportunidad de Mejora para el período siguiente, sino que también saber cómo ésta No Calidad identificada en primera instancia iba en aumento dentro de un horizonte de tiempo determinado si es que no se lleva a cabo ninguna acción que ayude a minimizarla, valiéndose de los mismos recursos. Esto refuerza su concepto de ser más proactivos que reactivos frente a los distintos problemas que se les presentan, y que en gran medida está impulsando el área donde fue llevado a cabo este trabajo: la Dirección de Calidad, cuya labor es transversal a toda la empresa. He ahí también la potencia agregada que adquiere este trabajo al ser liderado por un área de estas características.

La pregunta que surge es cuánto cuesta aplicar esta Metodología. Pues bien, los recursos que se necesitan para el Levantamiento e Implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad no varían en relación a los ya existentes hasta ahora. No existe un costo anexo con la propuesta actual. Esto tiene relación precisamente al hecho de que la Metodología trata de identificar la Oportunidad de Mejora de los Costos de No Calidad en un proceso en particular e incentiva la optimización en la utilización de los montos involucrados en esta oportunidad para el período siguiente; lo cual se encuentra directamente dentro del ámbito de las iniciativas de los responsables de los procesos al identificar qué es lo que tiene primera prioridad y qué es secundario, de acuerdo a los intereses detrás del negocio. Se sugiere no perder esta perspectiva.

Sin embargo, no se descarta que a futuro, a través de los ajustes que continuamente se realicen a la Metodología propia del Modelo, haya una mejora en las tecnologías utilizadas y la incorporación de nuevas herramientas de trabajo.

Por último, y desde el punto de vista del funcionamiento del Modelo, resulta oportuno e importante realizar las siguientes recomendaciones que fueron detectadas tras las primeras aplicaciones del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad:

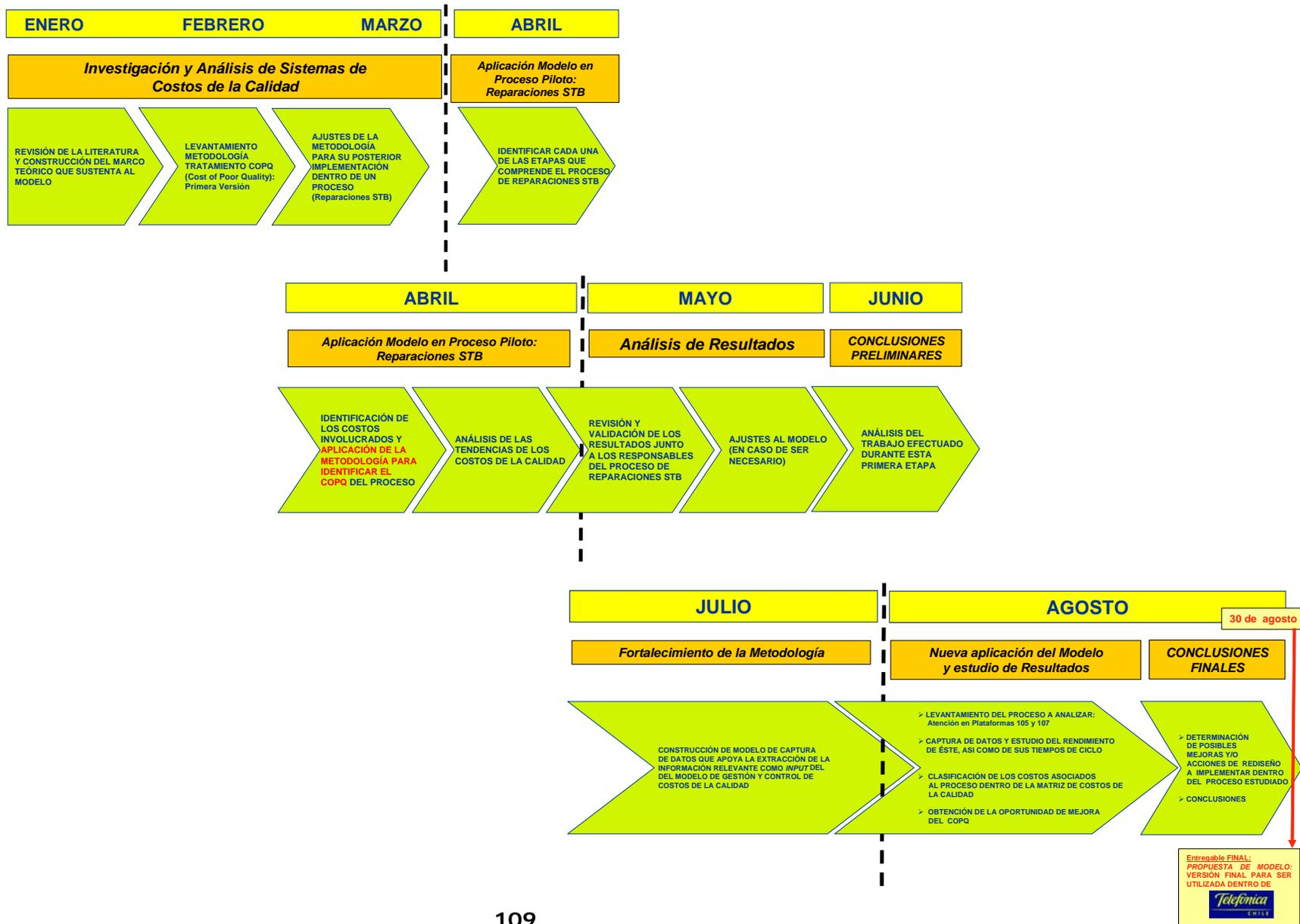
- Tal como se encuentra especificado dentro del Marco Teórico que sustenta a la Metodología, la sensibilización de la organización y la unificación del lenguaje dentro de la misma resulta ser fundamental para el éxito del funcionamiento del Modelo dentro de todos los procesos de Telefónica.

- Se sugiere la elaboración y constante revisión de un Modelo de Captura de Datos⁹⁵ que apoye el acceso, extracción y clasificación de la información relevante en la aplicación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad dentro de un proceso de la compañía.
- Creación de variables y criterios de evaluación acordes al nivel y al proceso que se está evaluando. Es importante la innovación frente a lo que vaya sucediendo en algún instante de tiempo determinado.
- Tener en cuenta que los problemas detectados son un diagnóstico de la situación actual, y que por lo mismo representan un buen parámetro para determinar donde se tiene que poner el énfasis en la búsqueda de soluciones en un primer momento.

Finalmente, la Metodología, como metodología pura, es perfectamente aplicable a cualesquiera de los procesos de una empresa genérica. La única condición es que el (las) área (s) donde se aplique debe disponer de los *input's* ya especificados, indispensables para el buen uso del Modelo y para que los resultados que arroje éste resulten ser de utilidad para los fines que se ha planteado la organización.

⁹⁵ La metodología de Captura de Datos ya fue desarrollada e incluida en el presente informe (ver ANEXO G7: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.007.00). La recomendación nace de una conclusión detectada inmediatamente después de la aplicación del Modelo y para lo cual, tal como estaba contemplado en el Plan de Trabajo en una de sus etapas, se realizaron los ajustes necesarios a los procedimientos para fortalecer la Metodología. La Captura de Datos ya pudo ser incorporada dentro de la segunda aplicación en el proceso de Atención en Plataformas 105 y 107.

10-. PLAN DE TRABAJO



11-. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- TELEFÓNICA S.A. 2006. Informe Anual. Madrid, España. 160p.
- TELEFÓNICA CHILE S.A. 2006. Informe Anual. Santiago, Chile. 218p.
- LEFCOVICH, M.
Consultor en Administración de Operaciones y Estrategia de Negocios. Especialista en Calidad, Productividad, Mejora Continua, Reducción de Costos y Satisfacción del Consumidor
mlefcovich@hotmail.com.
- [200-]. GESTIOPOLIS.COM (comunidad virtual especializada en negocios en Hispanoamérica) [en línea].
<www.gestiopolis.com> [Consulta: 5 enero 2007]
- Artículos varios de:
 - o PHILIP CROSBY (1926 - 2001), quien fue uno de los expertos en Calidad más destacados de Estados Unidos, introduciendo el concepto “*Quality is free*”.
 - o JOSEPH M. JURAN (1904 -) es una de las figuras más importantes en el Control de la Calidad y la Administración Moderna. Sus aportes en este campo, junto con los de Deming y Drucker son la base de la creación de la Administración de la Calidad Total (Mejora Continua).
 - o WILLIAM EDWARD DEMING (1900 - 1993), especialista estadounidense en Gestión de la Calidad. Es reconocido por ser el autor de los principios elementales del control estadístico de ésta.
- Norma ISO 9001:2000, la cual especifica un procedimiento para lograr una efectiva Gestión de la Calidad en procesos, y proporciona a su vez un marco normativo para el Sistema asociado.
- CAMPANELLA, J. 1997. Fundamentos de los Costos de Calidad, Lineamientos y Práctica. México, M^cGraw- Hill, 2^o Edición. 155p.
- GILLEZEAU, P. Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Venezuela;
ROMERO, S. Ingeniero Mecánico. Magíster en Gerencia Empresarial.
Enero-Junio 2004. Sistema de Costos de Calidad como Proceso de Mejoramiento Continuo. Trujillo, Venezuela.26p.

- STRAUB, P. Ingeniero Civil Industrial con mención en Computación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, *master of science* y *philosophy doctor* ambos en ciencias de la computación de la *University of Maryland*, EE.UU. Trabaja en el ámbito académico en temas relacionados a la Gestión de la Calidad.

2006. El Costo de la Calidad y de la Mala Calidad. Chile, AgileShift. 5p.

- YACUZZI, E. Universidad del CEMA, Argentina;
MARTÍN, F. Aventis Parma – Laboratorios Farmacéuticos.

[199-]. Los Costos de la Calidad: Conceptos y aplicaciones en la Industria Farmacéutica. Argentina. 21p.

- PAGELLA, N. H.
Consultor Ingeniero y Especialista en Calidad
pagella.hugo@arlei.com.

[200-]. El prisma (Apuntes para Estudiantes Universitarios y Profesionales): El Sistema de Costos de Calidad, una forma de medir la Gestión de la Empresa [en línea]. <www.elprisma.com> [Consulta: 17 enero 2007]

- Fuentes diversas de libros sobre las metodologías Six Sigma y Lean.

- UNIVERSIDAD MAYOR, Santiago, Chile.

2005. Diplomado en Gestión Estratégica y Six Sigma.

- HOLGADO, A. Departamento de Ingeniería Industrial (DII) – UNIVERSIDAD DE CHILE, Santiago, Chile.

2005. Curso IN55A “Sistemas de Información Administrativos”.

- HOLGADO, A. Departamento de Ingeniería Industrial (DII) – UNIVERSIDAD DE CHILE, Santiago, Chile.

2007. Curso IN69B “Taller de Diseño y Evaluación de Negocios”.

12-. ANEXOS

ANEXO A: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA⁹⁶

ANEXO A1: NEGOCIO DE TELECOMUNICACIONES FIJAS, BANDA ANCHA Y TV

El foco del negocio de Telecomunicaciones Fijas durante el año 2006 y gran parte del año 2007 ha estado en la comercialización de paquetes de productos de voz, banda ancha y televisión, incorporando este último servicio a partir de junio de 2006.

Junto a esto, y con el objetivo de ofrecer al cliente una mayor calidad de servicio, durante el año 2006 se aplicó en la totalidad de las oficinas comerciales de Telefónica en Chile un modelo de servicios estandarizado que entrega a sus clientes puntos de contacto más efectivos e integrados, que incluye ventas y recaudación y atención a clientes en un solo lugar. Este proceso ha continuado durante el año 2007 para alcanzar la totalidad de las oficinas comerciales.

A continuación se detallan los productos y servicios de telecomunicaciones fijas que ofrece la compañía:

- Servicio de Telefonía Básica (Voz)
- Plan Regulado: incluye el servicio de línea telefónica (cargo fijo mensual), el tráfico local (servicio local medido y tramo local) y la conexión a la red pública, entre otros servicios.
- Planes de minutos (asociados a flexibilidad tarifaria)
- Servicios de Prepago
- Banda Ancha: durante el año pasado experimentó un fuerte crecimiento como resultado de una estrategia de paquetización, segmentación y flexibilidad de la oferta, reflejándose en un fuerte aumento para el período al que se hace mención.
- Televisión Digital: el lanzamiento de este servicio ocurrió durante junio de 2006, y donde Telefónica en Chile se transformó en la primera empresa en hacer flexible la forma de contratar televisión, con una oferta a la medida, acotada a los intereses y en la que el cliente paga por lo que ve.

Otros servicios de telecomunicaciones fijas son los teléfonos públicos, servicios de seguridad y monitoreo de alarmas, algunos servicios de valor agregado (visualización de llamadas, casilla de voz, aviso de llamadas en espera, transferencia de llamadas, visualización de número de llamada en espera, control de tráfico de

⁹⁶ La información detallada a continuación se encuentra basada en el siguiente documento:

TELEFÓNICA CHILE S.A. 2006. Informe Anual. Santiago, Chile. 218p.

salida a móviles y servicios de información y entretenimiento, entre otros), ISP (provisión de acceso a red pública de internet) y el servicio de guías telefónicas para todo la gama de clientes que maneja.

ANEXO A2: NEGOCIO DE LARGA DISTANCIA

Telefónica en Chile ofrece actualmente servicios de larga distancia a través de su filial Telefónica Larga Distancia, la cuál tiene su origen en la fusión de sus filiales Telefónica Mundo y Globus 120. El objetivo es satisfacer las diferentes necesidades de sus clientes mediante una amplia oferta de servicios públicos y privados de voz, datos y video, a través de la red de larga distancia nacional e internacional. De manera complementaria, y con el fin de rentabilizar la capacidad de red de la larga distancia que posee la compañía, tanto a nivel nacional como internacional, la empresa atiende también las necesidades para el transporte de voz y capacidad de otros operadores de telecomunicaciones presentes en el mercado dentro del país.

ANEXO A3: NEGOCIOS DE COMUNICACIONES DE EMPRESAS

A través de su filial Telefónica Empresas, la compañía tiene por objetivo prestar una respuesta integral a las necesidades de comunicación de las organizaciones de mayor tamaño y complejidad del país. Entre los clientes de Telefónica Empresas se cuentan Ministerios, Instituciones Públicas y Corporaciones y Grandes Empresas, tanto nacionales como globales, presentes en las más diversas actividades de la economía nacional.

ANEXO A4: OTROS NEGOCIOS

- **T-Gestiona**

T-Gestiona es una más de las filiales de Telefónica en Chile y se encarga de dar servicios de soporte a todas las filiales de la Compañía y de otras empresas del Grupo Telefónica. Dentro de los servicios que ésta provee se incluye:

- Logística
- E-learning
- Tesorería
- Seguros
- Recaudación
- Pagos de nómina

- Gestión Inmobiliaria
- Servicios Generales

La estrategia de T-Gestiona está enfocada a posicionarse como un actor de servicios compartidos principalmente dentro del Grupo Telefónica y en menor medida a terceros, estableciendo de esta manera una alianza con Telefónica Empresas para que ésta comercialice sus servicios, optimizando la utilización de recursos y la búsqueda de la mejora continua de sus procesos.

- **Fundación Telefónica**

Es una entidad sin fines de lucro que tiene como principal misión desarrollar y canalizar la acción social y cultural de las empresas del Grupo Telefónica en Chile. También tiene como foco de su accionar la capacitación de uso de Internet para profesores, dirigentes sociales y personas con discapacidad.

Asimismo, Fundación Telefónica se esfuerza en contribuir a la mejora de la calidad y a la igualdad de oportunidades en la educación chilena, para lo que ha creado el Programa “Educación a través del Arte”. En este programa se vinculan los contenidos de las exposiciones con las materias obligatorias de la Reforma Educacional chilena, entregando planificación de clases a los docentes de todos los niveles de la educación escolar. Además, ha continuado el proyecto “Internet Educativa”, a través del cual establecimientos educacionales de todo Chile disponen de conexión gratuita a Internet, lo cual se une a la ampliación de los contenidos del portal educativo www.educared.cl, con información general para la comunidad escolar y énfasis en la enseñanza de ciencias, matemáticas y tecnología.

ANEXO A5: FACTORES DE RIESGO PARA TELEFÓNICA EN CHILE

No se debe desconocer que existen ciertos factores que determinan a Telefónica en Chile y que irremediablemente influyen en la gestión de los negocios recientemente descritos y para los cuales la compañía constantemente está fijando metas para algún horizonte de tiempo que se establece con antelación. Aquellos factores que se consideran más importantes son los siguientes:

- **Nivel de actividad económica chilena**

Los períodos de bajo crecimiento económico, altos niveles de desempleo y reducida demanda interna; se han visto reflejados en un impacto negativo en la demanda de tráfico de la telefonía local y de larga distancia, como así también en los niveles de morosidad de los clientes.

- **Regulación del sector de Telecomunicaciones**

Durante el año 2006, aproximadamente el 42% de los ingresos de telefónica en Chile estuvieron sujetos a la regulación. El modelo tarifario se revisa cada cinco años, lo que puede afectar significativamente los ingresos de la empresa y su nivel de competitividad dentro del mercado de la comunicación a distancia, la televisión y la banda ancha.

- **Competencia**

- **Cambios tecnológicos**

La industria de las telecomunicaciones se encuentra constantemente sujeta a rápidos e importantes avances tecnológicos y a la introducción de nuevos productos y servicios. A priori, es difícil asegurar cómo afectarán esos cambios al mercado o a la gestión misma de Telefónica, lo cual sólo será posible si es que la compañía desembolsa recursos significativos para el desarrollo o implementación de las mismas.

- **Riesgo financiero**

- **Falla del sistema de telecomunicaciones**

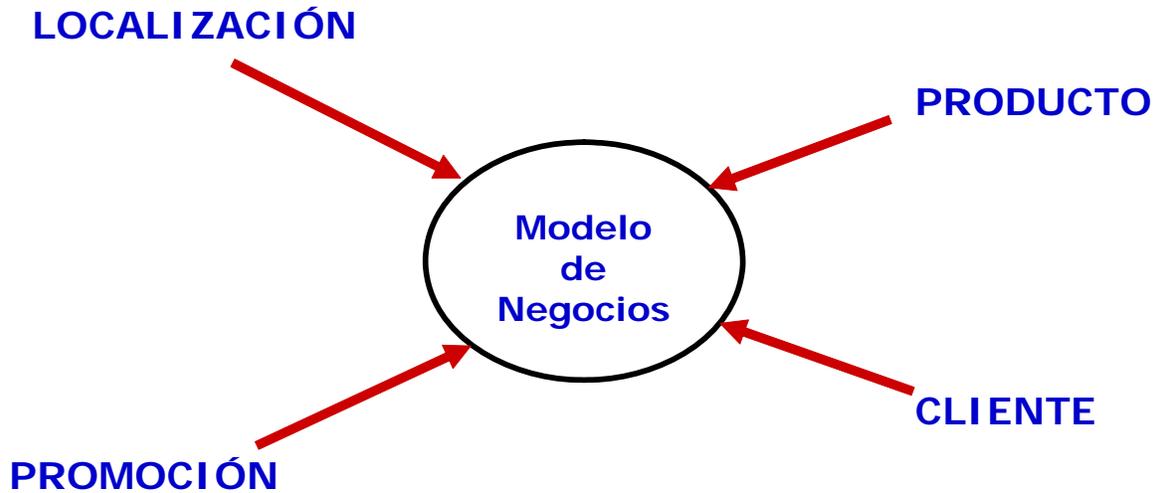
A pesar de que la empresa realiza mantención de sus redes y sistemas para ofrecer un servicio continuo y confiable a sus clientes, existen algunos factores que determinan el hecho de una interrupción prolongada del servicio lo cual a su vez podría redundar en una pérdida de clientes en el mediano plazo. Algunos de los riesgos que podrían afectar las redes, sistemas o infraestructura son:

- Catástrofes naturales como terremotos, maremotos, inundaciones, incendios, entre otros.
- Cortes de energía eléctrica o escasez de fuentes de energía.
- Defectos de Software o de sistemas computacionales internos.
- Daños físicos de la red o infraestructura, incluido el robo de cables de cobre.
- Interrupciones prolongadas.

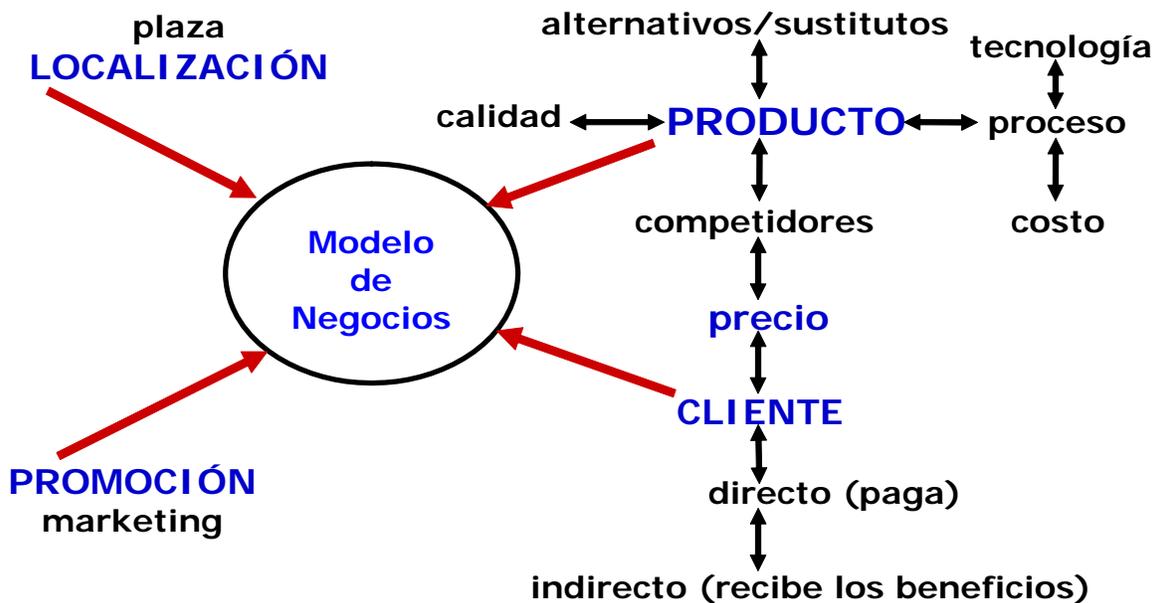
Cabe señalar que Telefónica en Chile no puede garantizar que las medidas y resguardos que realiza operen satisfactoriamente ante una catástrofe o situación inesperada.

ANEXO B: ESQUEMA DE MODELO DE NEGOCIOS

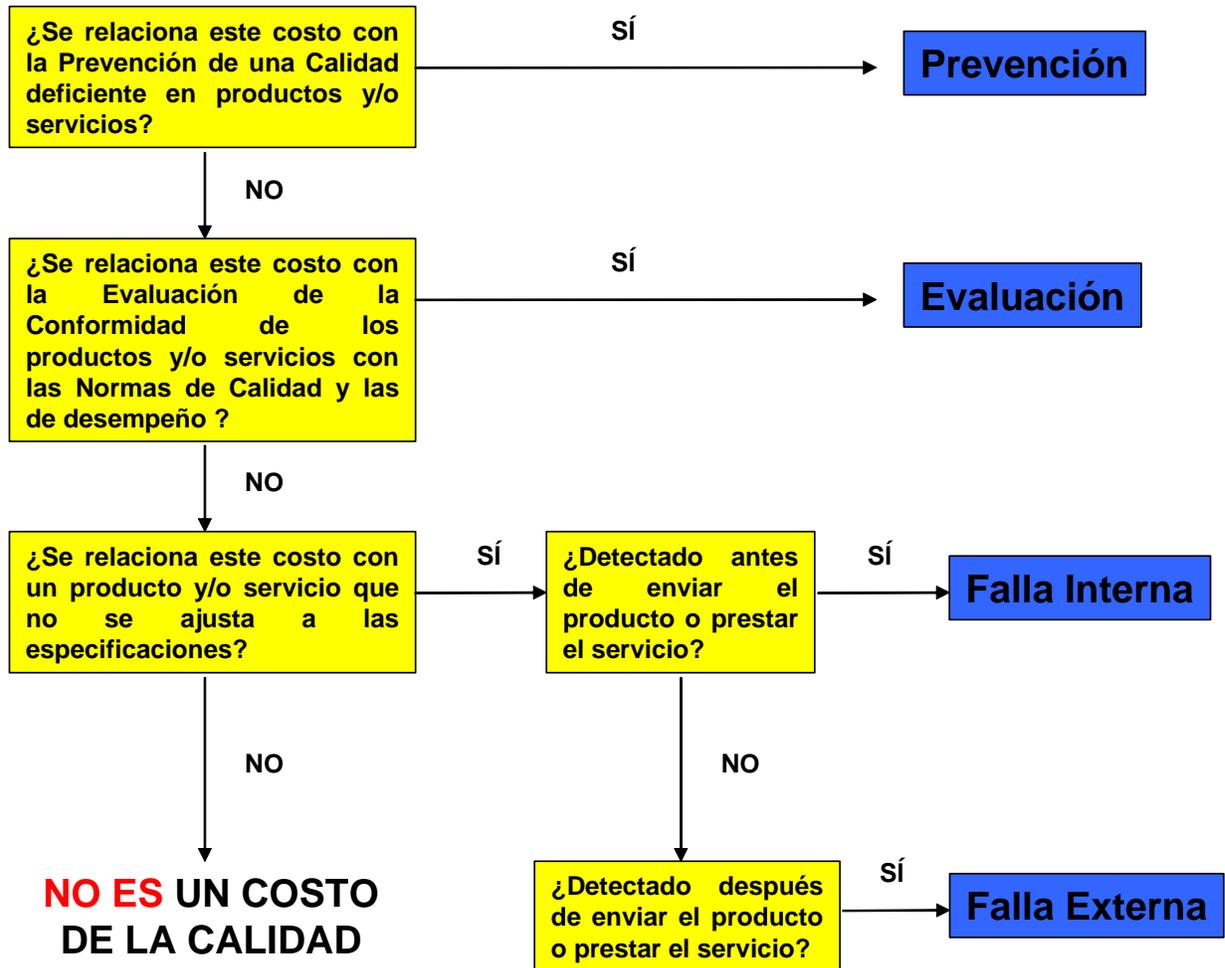
ANEXO B1: ESQUEMA DE MODELO DE NEGOCIOS SIMPLE



ANEXO B2: ESQUEMA DE MODELO DE NEGOCIOS DETALLADO



ANEXO C: ESQUEMA DE ASIGNACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO A LAS CATEGORÍAS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD



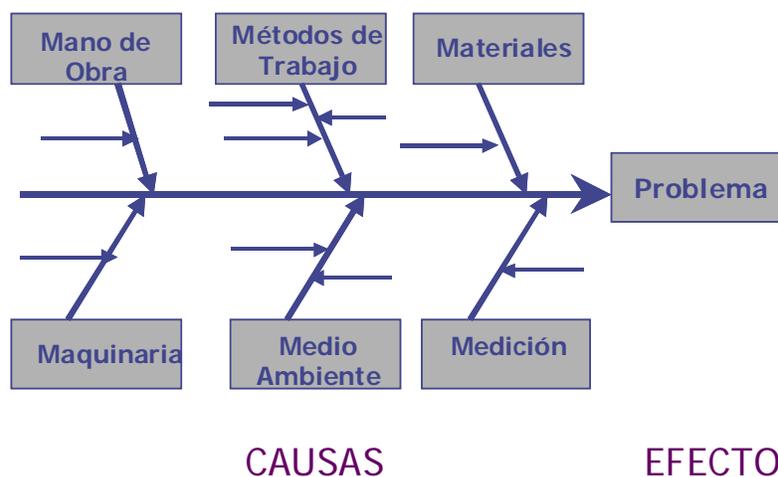
ANEXO D: DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Concepto:

Técnica de análisis de causa y efectos para la solución de problemas, y que relaciona un efecto con las posibles causas que lo provocan.

Uso:

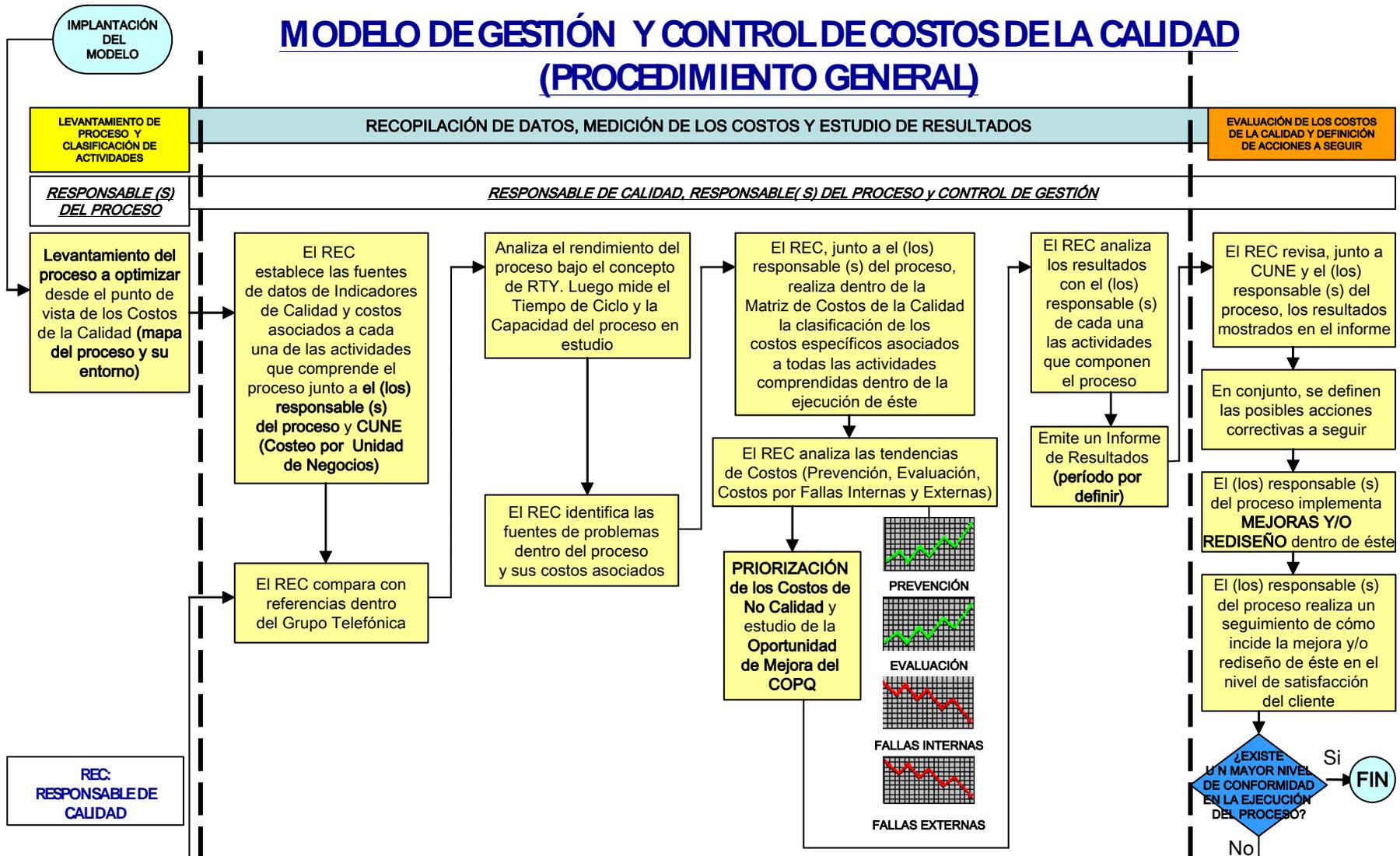
Se utiliza para cuando se necesite encontrar las causas raíces de un problema. Simplifica enormemente el análisis y mejora la solución de cada problema, ayuda a visualizarlos mejor y a hacerlos más entendibles, toda vez que agrupa el problema, o situación a analizar, y las causas y sub-causas que contribuyen a que se produzca este problema o situación.



Procedimiento:

- Ponerse de acuerdo en la definición del efecto o problema.
- Trazar una flecha y escribir el "efecto" del lado derecho.
- Identificar las causas principales a través de flechas secundarias que terminan en la flecha principal.
- Identificar las causas secundarias a través de flechas que terminan en las flechas secundarias, así como las causas terciarias que afectan a las secundarias.
- Asignar la importancia de cada factor.
- Definir los principales conjuntos de probables causas: materiales, equipos, métodos de trabajo, mano de obra, medio ambiente (4 M's).
- Marcar los factores importantes que tienen incidencia significativa sobre el problema.
- Registrar cualquier información que pueda ser de utilidad.

ANEXO E: FLUJOGRAMA PROC. GENERAL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD



ANEXO F: CONSTRUCCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL MODELO

Dos ideas importantes a considerar y que son la base de la construcción de la documentación:

- Se encuentra basada en la que es utilizada para el levantamiento de un Sistema de Gestión de la Calidad.
- Sin embargo, no se ciñe estrictamente a los requerimientos propios de un Sistema de la Calidad por tratarse de documentación que constituye un apoyo a lo que es la operación del Modelo en si.

Por otra parte, el formato a utilizar para confeccionar los procedimientos es el siguiente:

	Procedimiento Título del Procedimiento	Dirección de Calidad Código: TCH.DCA.PRCOPQ.XXX.YY Versión: YY Fecha: Por definir
--	--	--

TÍTULO DEL PROCEDIMIENTO

Elaborado por: Matías Tobar G. Fecha: Por definir	Revisado por: Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad Fecha: Por definir	Aprobado por: Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad Fecha: Por definir
---	---	--

COPIA NO CONTROLADA
Página 1 de 1

Este documento contiene información confidencial propiedad de Telefónica Chile S.A. El uso, reproducción, difusión o divulgación pública del total o parte de este documento está prohibido salvo expresa autorización de Telefónica Chile S.A.

Elaborado por: Matías Tobar G. Fecha: Por definir	Revisado por: Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad Fecha: Por definir	Aprobado por: Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad Fecha: Por definir
---	---	--

COPIA NO CONTROLADA
Página 1 de 1

Este documento contiene información confidencial propiedad de Telefónica Chile S.A. El uso, reproducción, difusión o divulgación pública del total o parte de este documento está prohibido salvo expresa autorización de Telefónica Chile S.A.

Dentro de la documentación y para cada procedimiento se incluye un Control de Versiones que permite que el procedimiento sea mejorado a través del tiempo a través de modificaciones y/o inclusión de nuevas instrucciones de trabajo:

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
YY	ESPECIFICAR FECHA	ESPECIFICAR MODIFICACIONES	ESPECIFICAR OBSERVACIONES

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

Los procedimientos están codificados. La nomenclatura utilizada es una especialmente construida para el área en donde fue levantado el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad. La codificación⁹⁷ de los Procedimientos Operativos del Modelo es:



XXX: corresponde al correlativo del documento.

YY: versión del procedimiento que es parte del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.

Algunos ejemplos de lo anteriormente explicado son:

TCH.DCA.PRCOPQ.001.00:

Procedimiento General Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.

TCH.DCA.PRCOPQ.006.00:

Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (*Cost Of Poor Quality*).

⁹⁷ Dentro de ésta, destaca "PRCOPQ" que denota "Procedimiento COPQ Model" o "Procedimiento del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad".

La estructura adoptada para la construcción de los procedimientos que explican en forma detallada la metodología es:

- Objetivo
- Alcance y Ámbito de Aplicación
- Referencias
- Definiciones
- Responsabilidades (de las figuras consideradas relevantes)
- DESARROLLO (Descripción Procedimiento Operativo)
- Anexos

Por último, el cuerpo de los procedimientos es escrito con letra “Verdana” 10, interlineado simple y justificado.

Resulta oportuno hacer el siguiente alcance: el explicitar el “Objetivo” y “Alcance y Ámbito de Aplicación” dentro de todos los Procedimientos Operativos diseñados sólo se realizó para los que se muestran a continuación:

- Procedimiento General del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (TCH.DCA.PRCOPQ.001.00)
- Procedimiento Operativo para Revisión (TCH.DCA.PRCOPQ.008.00)
- Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)
- Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas (TCH.DCA.PRCOPQ.010.00)

Esto pues el resto de los procedimientos resulta ser una descripción más detallada de las etapas que comprende la metodología, por lo cual ya se encuentran alineados con el Objetivo y el Alcance de Aplicación descrito en el Procedimiento General, y explicar un nuevo Objetivo y/o Ámbito y Alcance de Aplicación resulta ser innecesario y no del todo correcto por la argumentación recientemente expuesta.

Cabe señalar que para cualquier procedimiento que sea anexado en el futuro al Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad es válida la observación anterior, y siempre y cuando constituya un procedimiento que busque fortalecer esta metodología y se encuentre estrictamente alineado al Objetivo y/o Ámbito y Alcance de Aplicación del Procedimiento General. Se debe recordar que la finalidad del Modelo es la minimización parcial o total de los Costos de No Calidad para cualquier proceso perteneciente a Telefónica en Chile, con lo cual se pretende un incremento de la competitividad de la compañía en el mediano y largo plazo y el consiguiente aumento del nivel de satisfacción de sus clientes.

El resto de los puntos que son señalados como parte de la estructura de los procedimientos operativos deben ser considerados todos y cada uno de ellos sin exclusión alguna. No existen motivos para los cuales no puedan ser considerados.

**ANEXO G: PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEL MODELO DE
GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS DE LA CALIDAD PARA
TELEFÓNICA CHILE S.A.**

ANEXO G1: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.001.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPO.001.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPO.001.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPO.001.00
		Versión: 00 Fecha: Por definir

ÍNDICE

1. OBJETIVO	4
2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	4
3. REFERENCIAS	6
4. DEFINICIONES	6
5. RESPONSABILIDADES	7
6. DESARROLLO	9
7. ANEXOS	11
Anexo I: Flujograma Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	11

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPO.001.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

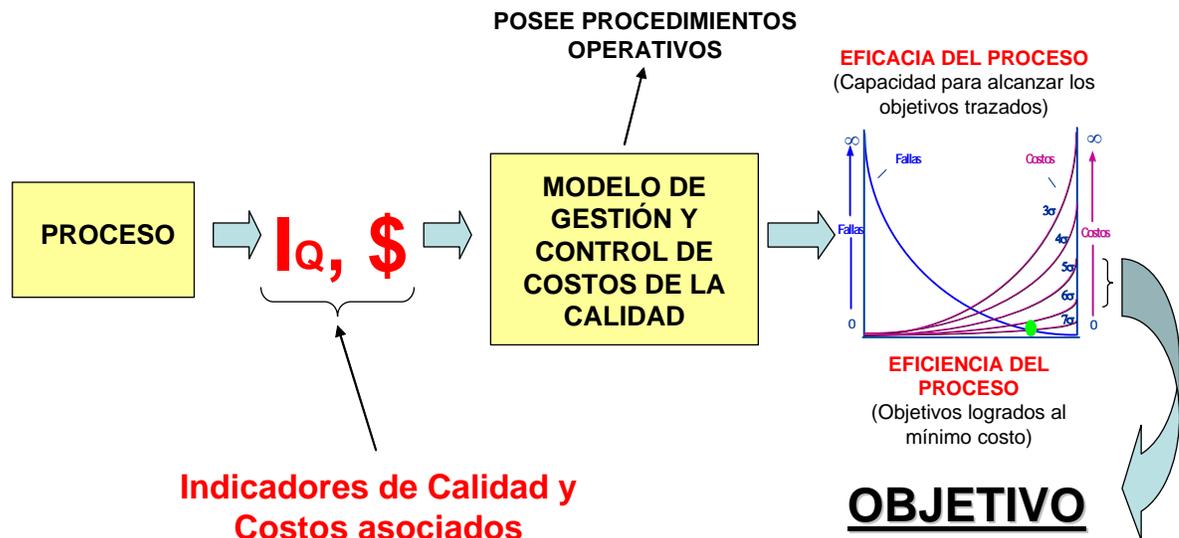
1. OBJETIVO

- Diseño y Ajuste de un **Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad** aplicable a cualquier proceso de Telefónica Chile S.A., TCH en adelante, y que está basado en los conceptos y aplicaciones del COPOQ (Cost Of Poor Quality). Este Modelo tiene por finalidad proporcionar a TCH una herramienta de gestión que permita, a través de la reducción de costos, *incrementar la competitividad* y, mediante la mejora en el rendimiento de los procesos, *aumentar la satisfacción del cliente*.

2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Este Modelo puede ser aplicado a cualquier proceso de la Compañía, y pretende optimizar los costos que se incurren en éste a través de las distintas etapas y/o subprocesos que comprende. Para ello, la focalización del Modelo se concentra en la minimización de los *Costos Totales de la Calidad* que son parte del proceso en análisis, mediante la aplicación de una metodología especialmente diseñada para la consecución de este fin.

Lo anterior queda representado a través de la siguiente figura:



	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPO.001.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

Para complementar lo anteriormente señalado, cabe destacar que dentro del ámbito de la Gestión de los Costos de la Calidad la clasificación más usual y utilizada resulta ser aquella donde pueden distinguirse dos grandes grupos: **Costos de Conformidad** y **Costos de No Conformidad**, y que quedan representados esquemáticamente de la siguiente forma:



Los Costos de Conformidad son divididos a su vez en dos categorías:

- Costos de Prevención: evitan ocurrencia de defectos y No Conformidades y comprenden gastos para evitar productos y/o servicios insatisfactorios.
- Costos de Evaluación: comprenden aquellos costos de mantención de los niveles de Calidad a través de análisis formales de la Calidad del producto y/o servicio entregado al cliente.

Por otra parte, los Costos de No Conformidad (y a los cuales se les denomina como “Costos de No Calidad”), se dividen en:

- Costos de Fallas Internas: son aquellos Costos de Calidad insatisfactoria dentro de la empresa, percibidos antes de la entrega a los clientes.
- Costos de Fallas Externas: comprenden los Costos de Calidad insatisfactoria situados en la parte externa de la empresa. Es decir, cuando el cliente percibe la falta de Calidad en el producto entregado.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.001.00
		Versión: 00 Fecha: Por definir

3. REFERENCIAS

- “Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad: Fundamentos y Marco Teórico”
- Procedimiento Operativo para el Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno (TCH.DCA.PRCOPQ.002.00)
- Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.003.00).
- Procedimiento Operativo para la Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.004.00)
- Procedimiento Operativo de Asignación de Costos por Actividad (TCH.DCA.PRCOPQ.005.00)
- Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPO (TCH.DCA.PRCOPQ.006.00)
- Procedimiento Operativo para Revisión (TCH.DCA.PRCOPQ.008.00)
- Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)
- Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas (TCH.DCA.PRCOPQ.010.00)

4. DEFINICIONES

TCH: Telefónica Chile S.A.

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.

REC: Responsable de Calidad.

CUNE: Costeo por Unidad de Negocios del Grupo Telefónica.

RTY: *Rolled Throughput Yield* (probabilidad para producir cero defecto a través de cada una de las actividades que son parte de las etapas y/o subprocesos que componen el proceso en análisis).

COPO: *Cost of Poor Quality* (“Costos de No Calidad”).

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPO.001.00
		Versión: 00 Fecha: Por definir

5. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Establecer las fuentes de datos, en los sistemas establecidos, de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades del proceso junto al REC y CUNE.
- Levantar y documentar el proceso en estudio (en el caso de que no estén estipulados los procedimientos que describen su operación).
- Proporcionar al REC toda la información necesaria para la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en el proceso.
- Clasificar, junto al REC, las actividades que comprende el proceso dentro de la Matriz de Costos de la Calidad.
- Analizar, en forma conjunta con el REC y CUNE, los resultados entregados en el informe (elaborado por el REC) de la aplicación del Modelo en el proceso, para la posterior definición de las posibles acciones correctivas a seguir.
- Realizar el seguimiento de los resultados de la posible implementación de acciones de mejora y/o rediseños dentro del proceso.
- Aplicar el Modelo cuantas veces sea necesario.

Responsable de Calidad (REC)

- Establecer las fuentes de datos, en los sistemas establecidos, de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades del proceso junto al REP y CUNE.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPO.001.00
		Versión: 00 Fecha: Por definir

- Comparar y homologar la información obtenida con el resto de las operadoras del Grupo Telefónica.
- Analizar el rendimiento del proceso bajo el concepto de RTY. Medir el Tiempo de Ciclo y la Capacidad del proceso en estudio.
- Clasificar, junto al REP, las actividades que comprende el proceso dentro de la Matriz de Costos de la Calidad.
- Analizar las tendencias de los Costos de Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas.
- Aplicar metodología propuesta para la priorización de los Costos de No Calidad e identificar cuál es la real oportunidad de mejora del COPQ al interior del proceso.
- Emitir un Informe detallado de los Costos de No Calidad identificados dentro del proceso.
- Analizar, en forma conjunta con el REP y CUNE, los resultados entregados en el informe para la posterior definición de las posibles acciones correctivas a seguir.

Costeo por Unidad de Negocios (CUNE)

- Establecer las fuentes de datos, en los sistemas establecidos, de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades del proceso junto al REC y el REP.
- Proporcionar al REC y REP la información que sea necesaria de costos para la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en el proceso.
- Analizar, en forma conjunta con el REC y el REP, los resultados entregados en el informe (elaborado por el REC) de la aplicación del Modelo en el proceso, para la posterior definición de las posibles acciones correctivas a seguir.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.001.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

6. DESARROLLO



6.1 Levantamiento de Proceso y Clasificación de Actividades

El REP es el encargado del levantamiento del proceso y documentación del mismo, dónde debe existir una descripción detallada de cada uno de los subprocesos y cada una de las actividades que éste comprende desde el punto de vista de quien la hace, cuándo la hace y cómo la hace; según se encuentra especificado en el **Procedimiento Operativo para el Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno (TCH.DCA.PRCOPQ.002.00)**.

6.2 Recopilación de Datos. Medición de los Costos y Estudio de Resultados

El REP entrega la información anteriormente mencionada al REC, con quien establece cuáles son las fuentes de datos en los sistemas de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades, de acuerdo a como se explica en el **Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.003.00)**. Esta tarea la realizan en conjunto con CUNE.

El REC procede a la comparación de la información obtenida con el resto de las operadoras que son parte del Grupo Telefónica, para hacer una corroboración de la tendencia existente en ésta y verificar también la eficiencia de las métricas utilizadas.

El REC mide cuál es el rendimiento de éste bajo los conceptos del RTY, de acuerdo a como se encuentra descrito en el **Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.003.00)**. También procede a medir cuál es el Tiempo de Ciclo del mismo y la Capacidad que registra el proceso, tal como se detalla en el **Procedimiento Operativo para la Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.004.00)**.

Una vez efectuado lo anterior, el REC identifica cuáles son las fuentes de problemas dentro del proceso y sus costos asociados. Con lo anterior, el REC junto al REP realizan dentro de la Matriz de Costos de la Calidad la clasificación de aquellos costos asociados a todas las actividades identificadas dentro del levantamiento y mapeo de éste, de acuerdo a como se explicita en el **Procedimiento Operativo de Asignación de Costos por Actividad (TCH.DCA.PRCOPQ.005.00)**. Es de suma importancia dentro de esta etapa determinar también cuál es el rango óptimo en el cual deberían encontrarse los Costos de Prevención,

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.001.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas en los cuales se incurren, y que constituyen los Costos de la Calidad para el proceso.

El REC analiza las tendencias de los resultados atribuibles a Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas y, según se describe en el **Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Mejora del COPQ (TCH.DCA.PRCOPQ.006.00)**, priorizará aquéllos asociados a la No Calidad para la posterior identificación de la *Oportunidad de Mejora del COPQ*, que busca mejorar lo que es el nivel de Conformidad dentro de la ejecución del proceso al reasignar estos recursos a lo que es la realización de actividades preventivas y evaluativas en los períodos siguientes y que tengan eso por finalidad.

El REC debe revisar los resultados obtenidos con el REP y, tras una primera validación, emite un Informe de Resultados que luego será revisado en conjunto con CUNE, como se detalla a continuación.

6.3 Evaluación de los Costos y Definición de Acciones a Seguir

6.3.1 Análisis de Resultados

El REC, CUNE y el REP proceden a la revisión de los resultados entregados en el informe para una segunda validación, de acuerdo a cómo se especifica en el **Procedimiento Operativo para Revisión (TCH.DCA.PRCOPQ.008.00)**; y a partir de los cuales se determinarán las acciones correctivas a seguir, según se detalla en el **Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)**, las que a su vez pueden involucrar acciones de mejora o bien de rediseño del proceso a ser implementadas, en primera instancia, por el REP o quienes sean designados para esta tarea.

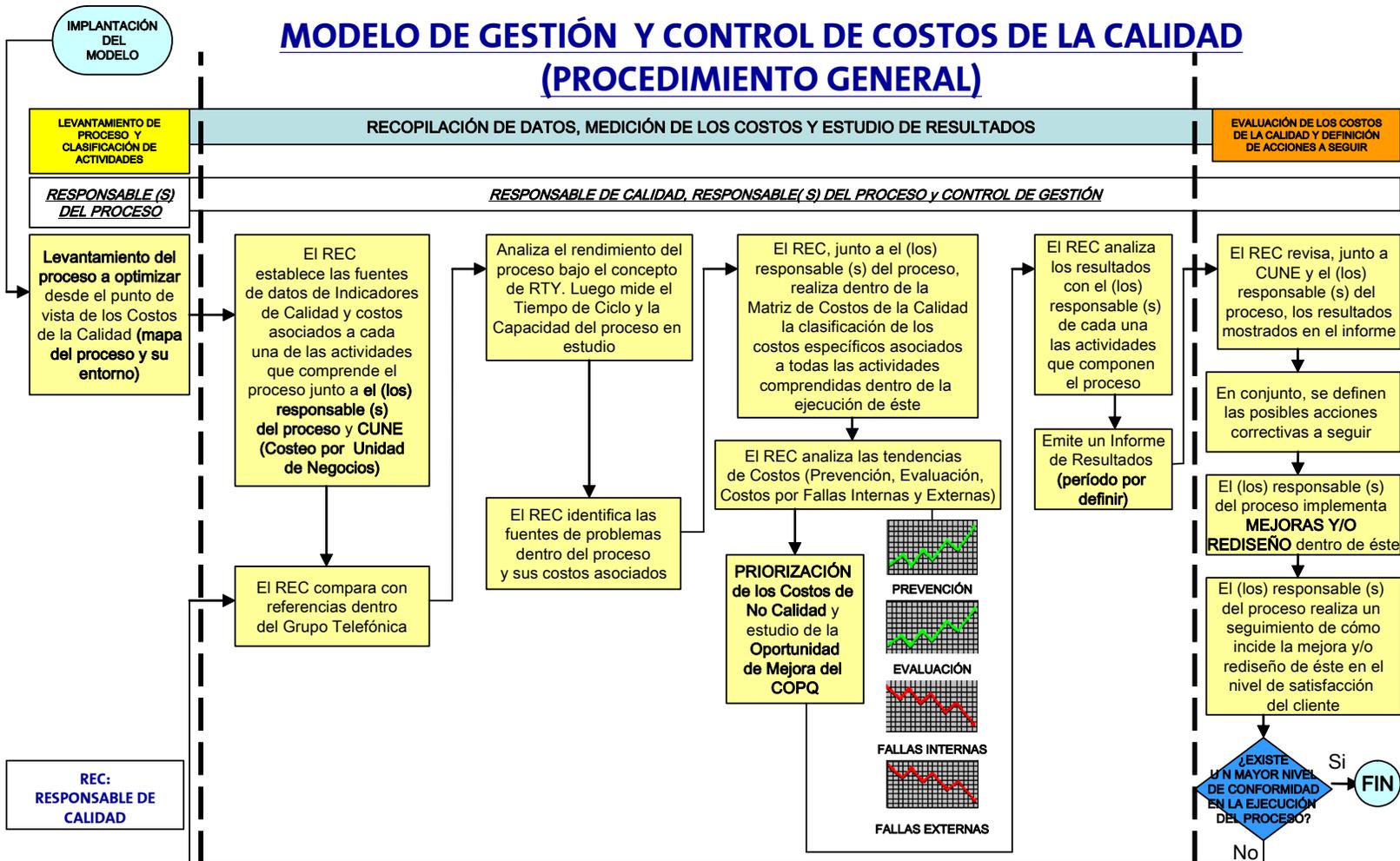
6.3.2 Seguimiento del Proceso

El REP debe verificar, según se describe en el **Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas (TCH.DCA.PRCOPQ.010.00)**, si los resultados de las acciones llevadas a cabo sobre el proceso demuestran que el nivel de satisfacción del cliente se mantiene dentro de lo que se ha estipulado como meta para éste (o hay una mejora en ese sentido). Lo anterior constituye un reflejo de si el Modelo ha cumplido con su objetivo. Sin embargo, si sucede lo contrario, el REP debe volver a aplicar el Modelo cuantas veces sea necesario, reestableciendo las fuentes de datos e indicadores asociados al proceso y siguiendo los pasos ya señalados anteriormente.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.001.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

7. ANEXOS

Anexo I: Flujoograma Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad (Procedimiento General)



ANEXO G2: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.002.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.002.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

COPIA NO CONTROLADA

Página 1 de 8

Este documento contiene información confidencial propiedad de Telefónica Chile S.A. El uso, reproducción, difusión o divulgación pública del total o parte de este documento está prohibido salvo expresa autorización de Telefónica Chile S.A.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.002.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.002.00
		Fecha: Por definir

ÍNDICE

1.	REFERENCIAS.....	4
2.	DEFINICIONES	4
3.	RESPONSABILIDADES	4
4.	DESARROLLO.....	5
5.	ANEXOS.....	7
	ANEXO I: RESUMEN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD ASOCIADOS A ACTIVIDADES ..	7
	ANEXO II: MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCESO	8

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.002.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

1. REFERENCIAS

- Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPO (TCH.DCA.PRCOPQ.006.00)

2. DEFINICIONES

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.

REC: Responsable de Calidad.

COPO: *Cost of Poor Quality* ("Costos de No Calidad").

3. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

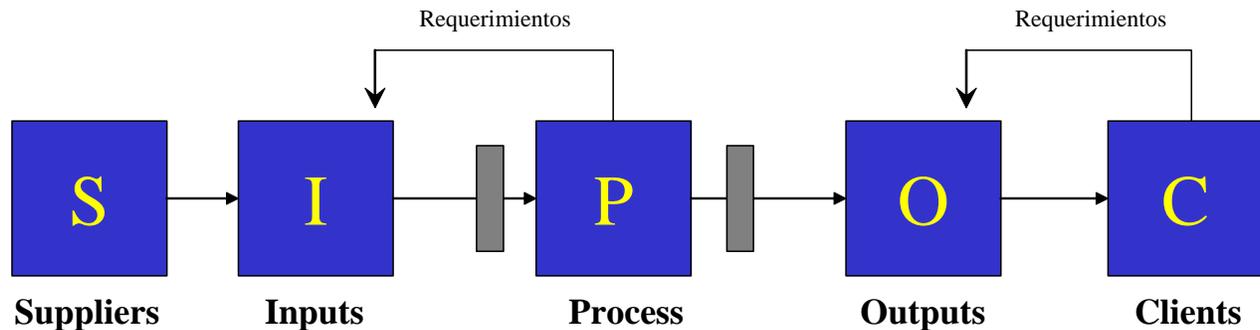
Responsable(s) del Proceso (REP)

- Levantar y documentar el proceso en estudio (en el caso de que no estén estipulados los procedimientos que describen su operación en forma previa).
- Clasificar las actividades dentro de la Matriz de Clasificación de Actividades que comprende el proceso.
- Proporcionar al REC toda la información necesaria para la implementación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en el proceso.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.002.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

4. DESARROLLO

El REP realiza la elaboración de un Diagrama SIPOC:



Este diagrama permite observar el proceso y su entorno, distinguiendo los clientes y proveedores con sus productos y servicios, además de sus respectivas condiciones de satisfacción.

Esto resulta ser muy apropiado para mantener un foco en el cliente y sus requerimientos, de manera que la optimización de costos cumpla con los requisitos de él y las interrelaciones que éste entabla con el resto.

Luego de elaborado el SIPOC, el REP debe efectuar un levantamiento del proceso a optimizar. Con esto **se identifican las actividades claves**. Como primera etapa es conveniente detallar el proceso a nivel de etapas y/o subprocesos y actividades (no tareas). En la fase que corresponde a la asignación de costos y análisis de los indicadores de rendimiento podría resultar necesario ampliar al nivel de tarea.

El REP clasifica las actividades del proceso (Ver Anexo I: "Resumen de los Costos de la Calidad asociados a Actividades") de acuerdo a la naturaleza de éstas dentro de la Matriz de Actividades (Ver Anexo II: "Matriz de Clasificación de Actividades del Proceso"). Esta matriz tiene por finalidad hacer una primera clasificación en Prevención, Evaluación y Fallas Internas y Externas. La posterior verificación de lo anterior será realizada según las instrucciones estipuladas en el **Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (TCH.DCA.PRCOPQ.006.00)**.

El REP, de manera alternativa, puede emplear el siguiente sistema de codificación, donde por ejemplo se clasifique las actividades de la siguiente forma:

- Prevención  CÓDIGO 1
- Evaluación  CÓDIGO 2
- Fallas Internas  CÓDIGO 3
- Fallas Externas  CÓDIGO 4

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.002.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

De esta forma es posible obtener posteriormente cuáles serían los costos totales de Prevención sumando cuáles actividades tienen código 1. De manera análoga, la suma de los que lleven el código 2 sería el costo total de Evaluación y así sucesivamente. Si se desea un mayor detalle, el segundo dígito del código de los elementos podría representar una subdivisión más pormenorizada.

Así, la recopilación del trabajo y la información relacionada con el Costo de la Calidad se facilita con un sistema como el que se acaba de describir. Sin embargo, **resulta difícil detectar el desperdicio dentro de lo que es la operación**, debido a que en este caso **las horas de trabajo no pueden recopilarse en tiempo real por razones obvias: es difícil determinar qué o quién produce los desperdicios mientras los hace**. Es por ello que **el trabajo ha de ser inspeccionado, rechazado y eliminado antes que se transforme en desperdicio**.

Una vez completada la Matriz de Actividades, el REP entrega, mediante un informe detallado, la información obtenida al REC para su tratamiento.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.002.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

5. ANEXOS

Anexo I: Resumen de los Costos de la Calidad asociados a Actividades¹

RESUMEN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD ASOCIADOS A ACTIVIDADES	
Costos de Prevención (CÓDIGO 1)	Costos de la Evaluación (CÓDIGO 2)
Marketing/cliente/usuario	Costos de Evaluación de compras
Cliente/encuestas sobre percepción de los usuarios/clínicas	Inspecciones y pruebas de materiales recibidos
Revisión de contratos/documentos	Equipo de medición
Desarrollo de producto/servicio/diseño	Calificación del producto del proveedor
	Inspecciones de proveedores y programas de control
Actividades de soporte del diseño	Costos de Evaluación de las operaciones (manufactura y/o servicio)
Prueba de calificación del diseño del producto	Planeación de inspecciones, pruebas y auditorías de operaciones
Calificación del diseño del servicio	Trabajo de verificación
Costos de Prevención de compras	Auditorías de la Calidad del producto y/o servicio
Revisiones de los proveedores	Inspección y materiales de prueba
Revisiones de datos técnicos de la orden de compra	Inspecciones y pruebas de instalación
Planeación de la calidad de los proveedores	Pruebas especiales (manufactura)
Costos de Prevención de las operaciones (manufactura y/o servicio)	Mediciones del control de procesos
Validación del proceso de operaciones	Equipo de medición (inspección y prueba)
Diseño y desarrollo de la medición y equipo de control de la Calidad	Provisiones para depreciación
Planeación de la Calidad relacionada con el soporte de las operaciones	Gastos del equipo de medición
Enseñanza de la Calidad a los operadores	Trabajo de mantenimiento y calibración
Control de procesos	Aprobaciones y certificaciones externas
Administración de la Calidad	Costos de la Evaluación Externa
Sueldos administrativos	Evaluación de desempeño
Gastos administrativos	Evaluaciones de productos especiales
Planeación del programa de Calidad	Evaluación de existencias de repuestos
Informes sobre el desempeño de la Calidad	Revisión de los datos de pruebas e inspecciones
Mejoramiento de la Calidad	Evaluaciones diversas de la Calidad
Auditorías del Sistema de Gestión de la Calidad	
Otros costos de la Prevención	
Costos de Fallas Internas (CÓDIGO 3)	Costos de Fallas Externas (CÓDIGO 4)
Costos (internos por fallas de producto y/o servicio)	Investigación de reclamos del cliente o usuario
Medidas correctivas del diseño	Devolución de productos
Reelaboración debida a cambios de diseño	Costos de modernización
Desperdicios por cambios de diseño	Costos de retiro del producto
Costos de enlace de producción	Reclamos de garantías
Costos por fallas de compras	Costos de la responsabilidad civil
Costos de la eliminación de materiales rechazados	Sanciones
Costos de la sustitución de materiales comprados	Buenas relaciones con clientes o usuarios
Acción correctiva para el proveedor	Pérdida de ventas
Pérdidas por materiales incontrolados	Otros costos por Fallas Externas
Costos por fallas de operaciones (producto y/o servicio)	Costos por fallas de operaciones (producto y/o servicio)
Costos de la revisión de materiales y de las medidas correctivas	
Costos de eliminación	
Costos de la detección o análisis de fallas (operaciones)	
Costos del soporte a la investigación	
Costos de reelaboración y reparación de las operaciones	
Reelaboración	
Reparaciones	
Costos de reinspección/reprueba	
Operaciones adicionales	
Costos de desperdicios (operaciones)	
Producto final o servicio deficientes	
Pérdidas de trabajo por Fallas Internas	
Otros costos por Fallas Internas	

¹ CAMPANELLA, J. 1997. Fundamentos de los Costos de Calidad, Lineamientos y Práctica. México, McGraw-Hill, 2° Edición. 155p.

	Procedimiento	Dirección de Calidad	
	Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.002.00	
		Versión: 00	
		Fecha: Por definir	

Anexo II: Matriz de Clasificación de Actividades del Proceso

MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCESO					
	Elaboración del Producto o Prestación del Servicio	Prevención	Evaluación	Fallas Internas	Fallas Externas
ACTIVIDADES PROPIAS DEL PROCESO					
Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3 Actividad 4 ... Actividad i-ésima ... Actividad N					
Observación: marcar con una X según corresponda a cada actividad propia del proceso					

ANEXO G3: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.003.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.003.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

COPIA NO CONTROLADA

Página 1 de 8

Este documento contiene información confidencial propiedad de Telefónica Chile S.A. El uso, reproducción, difusión o divulgación pública del total o parte de este documento está prohibido salvo expresa autorización de Telefónica Chile S.A.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.003.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.003.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

ÍNDICE

1.	REFERENCIAS.....	4
2.	DEFINICIONES	4
3.	RESPONSABILIDADES	4
4.	DESARROLLO.....	6
5.	ANEXOS.....	8

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.003.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

1. REFERENCIAS

- Procedimiento Operativo para el Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno (TCH.DCA.PRCOPQ.002.00)
- Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (TCH.DCA.PRCOPQ.006.00)
- Procedimiento Operativo para la Captura de Datos (TCH.DCA.PRCOPQ.007.00)

2. DEFINICIONES

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.

REC: Responsable de Calidad.

CUNE: Costeo por Unidad de Negocios del Grupo Telefónica.

COPQ: *Cost of Poor Quality* ("Costos de No Calidad").

RTY: *Rolled Throughput Yield* (probabilidad para producir cero defecto a través de cada una de las actividades que son parte de las etapas y/o subprocesos que componen el proceso en análisis).

PE: Planta Externa.

3. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.003.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Establecer las fuentes de datos, en los sistemas establecidos, de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades del proceso junto al REC y CUNE.

Responsable de Calidad (REC)

- Establecer las fuentes de datos, en los sistemas establecidos, de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades del proceso junto al REP y CUNE.
- Comparar y homologar la información obtenida, a partir de los datos e indicadores del proceso, con el resto de las operadoras del Grupo Telefónica.
- Analizar el rendimiento del proceso bajo el concepto de RTY.

Costeo por Unidad de Negocios (CUNE)

- Establecer las fuentes de datos, en los sistemas establecidos, de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades del proceso junto al REC y el REP.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.003.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

4. DESARROLLO

4.1 Determinación de Indicadores Operacionales

El REP entrega la información relativa al proceso al REC, según se detalla en el **Procedimiento Operativo para el Mapeo y Levantamiento del Proceso y su Entorno (TCH.DCA.PRCOPQ.002.00)**. El REC determina cuáles son las fuentes de datos en los sistemas de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de estas actividades en conjunto con el REP y CUNE, de acuerdo a cómo se especifica en el **Procedimiento Operativo para la Captura de Datos (TCH.DCA.PRCOPQ.007.00)**.

La gestión de los costos debe contemplar necesariamente los indicadores operacionales claves, los acuerdos de niveles de servicio (SLA's) y datos referenciales de benchmarking o especificaciones de diseño.

- El análisis de los indicadores y SLA permitirá identificar desperdicios, "re-trabajos" y en general los defectos e incumplimientos del proceso con respecto a los objetivos.
- La información de SLA y benchmarking permitirá identificar la Oportunidad de Mejora.
- Con la información de indicadores de servicio se deberán identificar los costos asociados.
- Eventualmente una vez identificados los costos dentro del proceso, podría ser necesario obtener nuevos indicadores operacionales en el caso de que los primeros hayan resultado insuficientes para el análisis.

Resulta de suma importancia que el REC, el REP establezcan, si es que no está previamente estipulado y es posible, cuáles son las cotas dentro de las cuales deberían encontrarse los Costos de Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas; y que se adecuen a las restricciones presupuestarias que existen para la operación del proceso en estudio.

Lo anteriormente señalado constituirá un apoyo a los resultados de la aplicación de la metodología detrás del Modelo, los que serán obtenidos tal como se establece en el **Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (TCH.DCA.PRCOPQ.006.00)**.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.003.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

4.2 Análisis del Rendimiento del Proceso

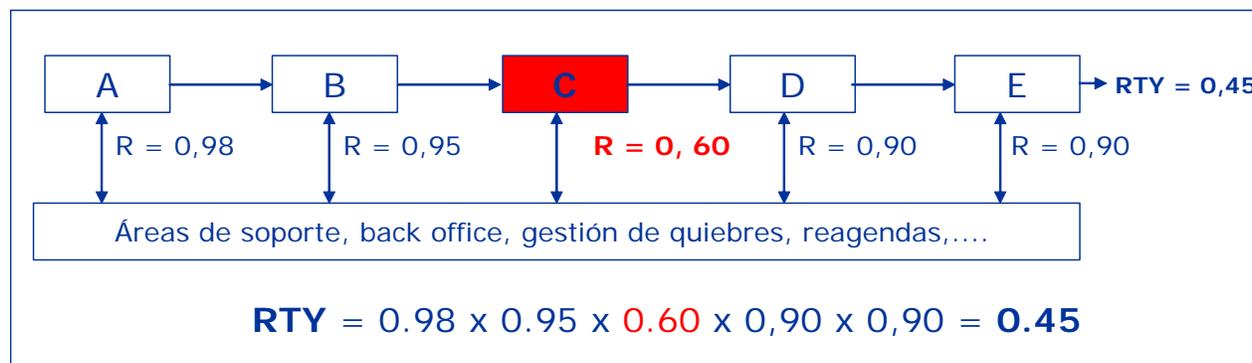
Como complemento a los datos de indicadores, el REC debe analizar internamente el proceso ("Hidden Factory"). Una buena opción es el análisis del rendimiento mediante la herramienta **RTY (Rolled Throughput Yield)**, lo cual permite focalizarse en los "cuellos de botella" o defectos más relevantes dentro del proceso.

RTY es la probabilidad que una sola unidad pase por una serie de pasos del proceso libre de defectos. En otras palabras, es la probabilidad de tener productos producidos sin problemas o la probabilidad de tener cero defectos a lo largo de todas las etapas de la producción.

- RTY permite comprender que áreas / pasos del proceso están creando defectos, y el impacto relativo de esos defectos en la salida global del proceso.
- Posibles defectos que se consideran en RTY son: consultas de disponibilidad PE, reagendamientos, derivaciones por mal diagnóstico, consultas de soporte, consultas al área de ventas, errores en los datos del registro de avería, etc.

A continuación, se ilustra el siguiente ejemplo para que lo anterior sea correctamente comprendido:

Ejemplo de cálculo de RTY:



Se puede observar que el resultado global (0,45%) es causado principalmente por los defectos internos y/o los "re-trabajos" de la actividad "C".

El REC y el REP, de manera conjunta, deben definir cuál será el criterio para medir los rendimientos de cada actividad que forma parte del proceso en análisis, considerando el nivel de acceso a la información y lo estipulado para la extracción de los datos dentro del **Procedimiento Operativo para la Captura de Datos (TCH.DCA.PRCOPQ.007.00)**. Una vez concluida esta fase, el REC y el REP utilizan los datos extraídos de los sistemas para calcular el rendimiento global del proceso.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Recopilación de Datos, Medición de los Costos y Estudio de Resultados	Código: TCH.DCA.GOC.PR.003.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

5. ANEXOS

- No aplica.

ANEXO G4: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.004.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.004.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

COPIA NO CONTROLADA

Página 1 de 8

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.004.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.004.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

ÍNDICE

1.	REFERENCIAS	4
2.	DEFINICIONES	4
3.	RESPONSABILIDADES	4
4.	DESARROLLO	6
5.	ANEXOS	8
	ANEXO I: TIEMPO CICLO TOTAL DEL PROCESO	8

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.004.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

1. REFERENCIAS

- No aplica.

2. DEFINICIONES

TCH:	Telefónica Chile S.A.
REP:	Responsable(s) del proceso en análisis.
REC:	Responsable de Calidad.
COPO:	<i>Cost of Poor Quality</i> ("Costos de No Calidad").
Capacidad del proceso:	Producción máxima que se puede obtener con las instalaciones materiales, el equipo y las personas involucradas.
DPMO:	Defecto por millón de oportunidades, de acuerdo a cómo se define dentro de la metodología Six Sigma.

3. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Proporcionar al REC la información necesaria para el cálculo del Tiempo de Ciclo y Capacidad del proceso en análisis.
- Determinar, junto al REC, el Tiempo de Ciclo del Proceso.
- Determinar, junto al REC, la Capacidad del Proceso.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.004.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Responsable de Calidad (REC)

- Determinar, junto al REP, el Tiempo de Ciclo del Proceso.
- Determinar, junto al REP, la Capacidad del Proceso.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.004.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

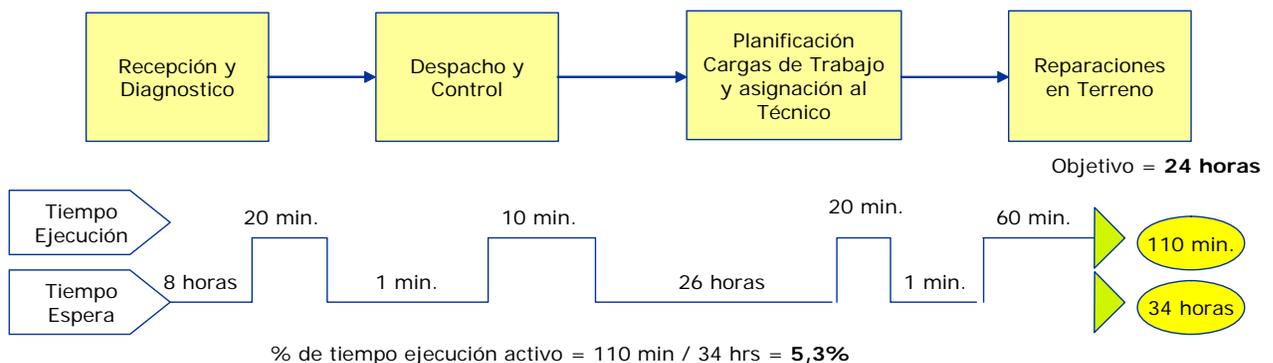
4. DESARROLLO

Es conveniente identificar el aporte de valor de cada actividad. Para esto una buena herramienta es "Value Stream Mapping" (Mapeo del Flujo de Valor).

El REC con el REP deben examinar detalladamente el proceso para identificar las etapas y/o subprocesos que lo conforman, y trazar luego las actividades que son parte de éstas fases con las duraciones de ciclo, los tiempos muertos, inventarios en proceso, movimientos de material y flujos de información, lo cual permite mejorar significativamente el diagnóstico y encontrar las oportunidades de mejorar la Calidad y reducir el COPQ.

En particular, para los procesos de TCH es conveniente concentrarse en los "Tiempos de Ciclo" (en los casos que no se cumpla con el requerimiento del cliente) de las etapas y/o subprocesos comprendidos, y su desagregación por cada actividad. Esto es: duración de cada operación e identificación de los "tiempos muertos" o tiempos de espera (Ver Anexo I: Tabla "Tiempo Ciclo Total del Proceso").

Como una forma de representar el levantamiento de los tiempos de ciclo, se emplea el siguiente diagrama:

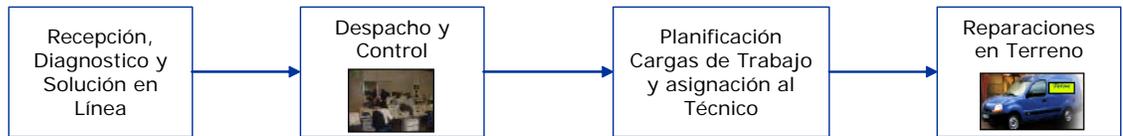


En este ejemplo se tiene que los tiempos de ciclos superan el objetivo (24 horas). Al analizar la Cadena de Valor, se observa la existencia de tiempos de espera excesivos en algunas actividades.

Esto puede significar problemas en la capacidad de las etapas y/o subprocesos y de las actividades ("cuellos de botella") que los conforman, lo cual incrementa los Costos por Fallas Externas debido a los reclamos de clientes por las demoras existentes.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.004.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Por otra parte, y como complemento al análisis de los tiempos de ciclo, el REC y el REP deben analizar la capacidad del proceso, sus etapas y/o subprocesos y sus actividades.



Tiempo Operación = A horas
 Tiempo espera = X1 horas
 Capacidad = Y1%

Tiempo Operación = B horas
 Tiempo espera = X2 horas
 Capacidad = Y2%

Tiempo Operación = C horas
 Tiempo espera = X3 horas
 Capacidad = Y3%

Tiempo Operación = D horas
 Tiempo espera = X4 horas
 Capacidad = Y4%

En cada actividad debe efectuarse un análisis de la capacidad actual para atender la demanda según los Indicadores de Calidad internos deducidos de los niveles de servicio comprometidos con los clientes.

Además, el REC debe calcular la cantidad de productos y/o declaración de servicios conformes como porcentaje de casos o DPMO, lo cual constituirá **un reflejo del Nivel de Conformidad alcanzado en la Ejecución del Proceso**.

El REC, con la información anterior, identifica cuáles son las principales fuentes de problemas dentro del proceso y cuáles son los costos asociados a incurrir en estas fallas.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.004.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

5. ANEXOS

Anexo I: Tabla "Tiempo Ciclo Total del Proceso"

Actividad "A"	Tiempo Ciclo Total del Proceso	
	Tiempo de operación actividad "A"	
	Tiempo en bandeja activo (espera horario hábil)	
	Tiempo en bandeja inactivo (espera horario no hábil)	
	Tiempo (otras posibles clasificaciones)	

ANEXO G5: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.005.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Asignación de Costos por Actividad	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.005.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Asignación de Costos por Actividad

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

COPIA NO CONTROLADA

Página 1 de 7

Este documento contiene información confidencial propiedad de Telefónica Chile S.A. El uso, reproducción, difusión o divulgación pública del total o parte de este documento está prohibido salvo expresa autorización de Telefónica Chile S.A.

	Procedimiento	Dirección de Calidad	
	Asignación de Costos por Actividad	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.005.00	
		Versión: 00	
		Fecha: Por definir	

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Asignación de Costos por Actividad	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.005.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

ÍNDICE

1.	REFERENCIAS	4
2.	DEFINICIONES	4
3.	RESPONSABILIDADES	4
4.	DESARROLLO	6
5.	ANEXOS	7
ANEXO I: MATRIZ DE COSTOS DE LA CALIDAD		7

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Asignación de Costos por Actividad	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.005.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

1. REFERENCIAS

- Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.003.00)
- Procedimiento Operativo para la Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.004.00)

2. DEFINICIONES

TCH: Telefónica Chile S.A.

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.

REC: Responsable de Calidad.

CUNE: Costeo por Unidad de Negocios del Grupo Telefónica.

COPOQ: *Cost of Poor Quality* ("Costos de No Calidad").

3. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Asignación de Costos por Actividad	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.005.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Responsable de Calidad (REC)

- Clasificar, en conjunto con el REP, los costos de cada actividad identificada (dentro del mapa del proceso) en la Matriz de Costos de la Calidad.
- Analizar las tendencias de los Costos de Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas en los cuales se incurren.

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Clasificar, en conjunto con el REC, los costos de cada actividad identificada (dentro del mapa del proceso) en la Matriz de Costos de la Calidad.

Costeo por Unidad de Negocios (CUNE)

- Apoyar al REC en la búsqueda de asociaciones de cada actividad con aquellas identificadas dentro del mapeo del proceso, basada principalmente en lo que son datos operacionales involucrados.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Asignación de Costos por Actividad	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.005.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

4. DESARROLLO

El REC y el REP, utilizando los datos de los Sistemas de Costos disponibles (para Telefónica corresponde al área de Costeo por Unidad de Negocios [CUNE] y otros Registros Internos) y complementado con el levantamiento de costos específicos realizado en una etapa anterior; proceden a clasificar los costos de cada actividad perteneciente a las etapas y/o subprocesos del proceso dentro de la Matriz de Costos de la Calidad (Ver Anexo I: "Matriz de Costos de la Calidad").

La clasificación de costos (Prevención, Evaluación, Fallas Internas y Fallas Externas) se debe efectuar también, si se considera necesario, con aquellas áreas que se encuentran involucradas dentro de lo que es la ejecución del proceso en, al menos, algunas de sus etapas.

El REC, para cada actividad (y es un trabajo conjunto con CUNE), debe buscar su asociación con las actividades identificadas en el mapeo del proceso. En el caso que ésta no sea directa se deberá hacer una estimación basada en datos operacionales (dotaciones, materiales, funciones, etc.).

Por lo tanto, y de acuerdo a los resultados obtenidos tras la aplicación del **Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.003.00)** y el **Procedimiento Operativo para la Determinación del Tiempo de Ciclo y de la Capacidad del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.004.00)**, se puede obtener para el total del proceso y para cada actividad los siguientes datos:

Costo de Prevención	
Costo de Evaluación	
Costo Fallas Internas	
Costo Fallas Externas	
Costo Total	
RTY	
Capacidad	
Tiempo Operación	
Tiempo Espera	
DPMO	
Otros Indicadores	

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Asignación de Costos por Actividad	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.005.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

5. ANEXOS

Anexo I: Matriz de Costos de la Calidad

DETALLE DE ACTIVIDADES CUNE + Áreas	CLASIFICACIÓN DE COSTOS (\$ Promedio Mes)				
	Prevención	Evaluación	Fallas Internas	Fallas Externas	Total
Actividad 1					
Actividad 2					
Actividad 3					
⋮					
Actividad N					

Obs.: "\$ Promedio Mes" es un costo mensual que en la figura aparece a modo de ejemplo, puesto que esto es válido para cualquier período de tiempo.

ANEXO G6: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.006.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (<i>Cost of Poor Quality</i>)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.006.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (*Cost of Poor Quality*)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

COPIA NO CONTROLADA

Página 1 de 8

Este documento contiene información confidencial propiedad de Telefónica Chile S.A. El uso, reproducción, difusión o divulgación pública del total o parte de este documento está prohibido salvo expresa autorización de Telefónica Chile S.A.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (<i>Cost of Poor Quality</i>)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.006.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (<i>Cost of Poor Quality</i>)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.006.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

ÍNDICE

1.	REFERENCIAS.....	4
2.	DEFINICIONES	4
3.	RESPONSABILIDADES	4
4.	DESARROLLO.....	6
5.	ANEXOS.....	8
	ANEXO I: RECUADRO DE OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	8

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPOQ (<i>Cost of Poor Quality</i>)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.006.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

1. REFERENCIAS

- Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.003.00)
- Procedimiento Operativo para Revisión (TCH.DCA.PRCOPQ.008.00)
- Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)
- Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas (TCH.DCA.PRCOPQ.010.00)

2. DEFINICIONES

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.

REC: Responsable de Calidad.

CUNE: Costeo por Unidad de Negocios del Grupo Telefónica.

COPOQ: *Cost of Poor Quality* ("Costos de No Calidad").

3. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPO (<i>Cost of Poor Quality</i>)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.006.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

Responsable de Calidad (REC)

- Aplicar metodología propuesta para la priorización del tratamiento de los Costos de No Calidad, y la posterior identificación de cuál es la real oportunidad de mejora del COPO al interior del proceso.
- Revisar los resultados obtenidos con el REP y, tras una primera validación, emite un Informe de Resultados que luego será revisado en conjunto con CUNE.
- Analizar, en forma conjunta con el REP y CUNE, los resultados entregados por el informe para la posterior definición de las posibles acciones correctivas a seguir.

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Analizar, en forma conjunta con el REC y CUNE, los resultados entregados en el informe (elaborado por el REC) de la aplicación del Modelo en el proceso; para la posterior definición de las posibles acciones correctivas a seguir.
- Proporcionar al REC, en caso que sea necesario, la información requerida para la nueva implementación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en el proceso.

Costeo por Unidad de Negocios (CUNE)

- Analizar, en forma conjunta con el REC y el REP, los resultados entregados en el informe (elaborado por el REC) de la aplicación del Modelo en el proceso; para la posterior definición de las posibles acciones correctivas a seguir.
- Proporcionar al REC, en caso que sea necesario, la información requerida para la nueva implementación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en el proceso.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (<i>Cost of Poor Quality</i>)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.006.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

4. DESARROLLO

4.1 Cálculo de la Oportunidad de Mejora

El REC, con los datos de indicadores obtenidos de acuerdo a cómo se describe en el **Procedimiento Operativo para la Determinación de Indicadores Operacionales y Análisis del Rendimiento del Proceso (TCH.DCA.PRCOPQ.003.00)**, determinará la *Oportunidad de Mejora del COPQ* apoyándose en el siguiente esquema que ayuda a determinar cuál es la brecha que separa del óptimo en el costo incurrido para una actividad en particular dentro del proceso:

N°	INDICADOR	Factor	Valor actual	BRECHA	Costo unitario	REDUCCIÓN COPQ
1	Tasa averías repetidas	Tasa				
		Cantidad	a	b	c	\$ = b X c

POTENCIAL DE MEJORA DE LOS COSTOS QUE SE INCURREN DENTRO DEL PROCESO.

Se elabora un Informe de Resultados a partir de esta información.

Obs.: la "Tasa de averías repetidas" es un indicador que en la figura aparece a modo de ejemplo.

En algunos casos la reducción del COPQ implicará un aumento en los Costos de Conformidad, y esto se identificará una vez que se determinen las acciones de mejora específicas.

Resulta también muy importante notar que lo que se invierta en actividades preventivas y evaluativas *no debe ser superior al potencial ahorro de costos*, cuya forma de determinación se mostró anteriormente.

El REC debe revisar los resultados obtenidos con el REP y, tras una primera validación, el REC emitirá un Informe de Resultados que luego será enviado al REP. Este informe será revisado en conjunto con CUNE, como se detalla a continuación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPOQ (<i>Cost of Poor Quality</i>)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.006.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

4.2 Análisis de Resultados y Definición de Acciones a Seguir

El REC, el REP y CUNE proceden a la revisión de los resultados entregados en el informe, de acuerdo a como se encuentra descrito en el **Procedimiento Operativo para Revisión (TCH. DCA.PRCOPQ.008.00)**; y en donde se muestran aquellas actividades que involucran mayores Costos de No Calidad y el detalle de cuánto se debe invertir en Prevención y Evaluación para tratar de minimizar las Fallas tanto Internas como Externas en las que se incurren en el proceso.

A partir de la revisión del informe ya mencionada, se determinarán las acciones correctivas a seguir, según como se especifica en el **Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)**, las que a su vez pueden involucrar acciones de mejora o bien de rediseño del proceso y que deben ser implementadas, en primera instancia, por el REP, o quienes sean designados para esta actividad. Esto involucra **plazos previamente estipulados, responsabilidades y aportes de valor**.

Para los análisis, la identificación de causas de raíz y la implantación de soluciones, se utilizarán las herramientas de mejora o rediseño disponibles. Dependiendo de la complejidad de los casos se podrá emplear Lean, Six Sigma u otra.

(Ver Anexo I: "Recuadro de Oportunidad de Negocio")

4.3 Seguimiento del Proceso

El REP debe verificar, según se describe en el **Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas (TCH.DCA.PRCOPQ.010.00)**, si los resultados demuestran que el nivel de satisfacción del cliente se mantiene dentro de lo que se ha estipulado como meta para el resultado del proceso (o existe una mejora en ese sentido). Lo anterior constituye un reflejo de si el Modelo ha cumplido con su objetivo. Sin embargo, si sucede lo contrario, el REP debe volver a aplicar el Modelo cuantas veces sea necesario, reestableciendo las fuentes de datos e indicadores asociados al proceso y siguiendo los pasos ya señalados anteriormente.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (<i>Cost of Poor Quality</i>)	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.006.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

5. ANEXOS

Anexo I: Recuadro de Oportunidad de Negocio

INDICADOR	Valor actual	Compromiso de mejora	DIFERENCIA
Costo de Conformidad (\$ mes)			
COPQ (\$ mes)			
Indicador de Calidad (visión cliente)			
Indicador Interno			

Obs.: "\$ mes" es un costo mensual que en la figura aparece a modo de ejemplo, puesto que esto es válido para cualquier período de tiempo.

ANEXO G7: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.007.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Captura de Datos

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
	Álvaro Martín M. Gerente de Priorización Dirección de Calidad	
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

ÍNDICE

1.	REFERENCIAS.....	4
2.	DEFINICIONES.....	4
3.	RESPONSABILIDADES.....	5
4.	DESARROLLO	7
5.	ANEXOS.....	8
ANEXO I: BASE DE DATOS MAESTRA PARA EL PROCESO		8
ANEXO II: FLUJOGRAMA EXTRACCIÓN, VALIDACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN. CARGA DE DATOS EN LA BASE DE DATOS MAESTRA A UTILIZAR....		9

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

1. REFERENCIAS

- Procedimiento Operativo para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPO (TCH.DCA.PRCOPQ.006.00)

2. DEFINICIONES

Indicador de Calidad: Parámetro numérico que cuantifica la Calidad de la ejecución de las actividades de los procesos que son objeto del Indicador.

Cuadro de Mando: Documento que recoge los valores correspondientes de los Indicadores de Calidad definidos en cada proceso. Permite su agrupación y su comparación con datos históricos o estándares.

Formato de Transición: Formato preliminar elegido y adoptado por el área en donde está inmerso el proceso a analizar y que se utiliza para el estudio de la información relativa a éste extraída de las bases de datos originales y que se encuentran dentro de los sistemas establecidos. Los datos permanecen en este estado antes de su consolidación, etapa tras la cual pueden ser cargados en la Base de Datos Maestra que será el *input* del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.

Base de Datos Maestra: Documento que contiene la información relevante en cuanto a los Indicadores de Calidad y costos unitarios asociados a cada una de las actividades que comprende cada una de las etapas y/o subprocesos que conforman el proceso en estudio, y que constituye el *input* del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.
RTI: Responsable(s) del tratamiento de la información.
REC: Responsable de Calidad.
CUNE: Costeo por Unidad de Negocios del Grupo Telefónica.
COPO: *Cost of Poor Quality* ("Costos de No Calidad").
BBDD: Bases de Datos.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

3. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

Responsable(s) de Calidad (REC)

- Establecer las fuentes de datos, en los sistemas establecidos, de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades del proceso junto al REP y CUNE.
- En conjunto con el REP, validar y consolidar, en bases de datos, la información entregada por el RTI.
- Cargar la Base de Datos Maestra.

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Establecer las fuentes de datos, en los sistemas establecidos, de Indicadores de Calidad y costos asociados a cada una de las actividades del proceso junto al REC y CUNE.
- Designar al RTI de acuerdo a cómo se encuentren distribuidos los datos dentro de los sistemas.
- En conjunto con el REC, validar y consolidar, en bases de datos, la información entregada por el RTI.
- Cargar la Base de Datos Maestra.
- Entregar al REC la Base de Datos Maestra para su utilización en la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en el proceso.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Responsable(s) del Tratamiento de la Información (RTI)

- Extraer la información de los sistemas y que es considerada relevante en la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en el proceso en análisis, para luego entregarla al REP en un formato de transición.

Costeo por Unidad de Negocios (CUNE)

- Proporcionar al RTI la información necesaria para cargar la Base de Datos Maestra. Esto es, los costos asociados a cada una de las actividades que comprende éste en forma detallada y con la mayor apertura posible.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

4. DESARROLLO

El REC junto al REP establecen las fuentes de datos en los sistemas de Indicadores de Calidad y los costos asociados a cada una de las actividades que son parte del proceso en análisis. Aquella información que no es factible de ser proporcionada por el REP, el REC junto al REP la solicitarán a CUNE, quien la entregará en la medida que disponga de ésta y, en lo posible, de acuerdo al nivel de detalle requerido.

El REP designa al RTI encargado de extraer la información considerada relevante como *input* del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad a implantarse dentro del proceso en estudio.

El RTI extraerá la información de indicadores y costos en un formato de transición determinado con antelación. Estos datos los entregará posteriormente al REP, para su validación.

El REC y el REP proceden a la revisión de los documentos entregados por el RTI, para luego validar y consolidar la información en el formato de bases de datos.

El REC y el REP, a partir de las bases de datos aludidas anteriormente, cargan la Base de Datos Maestra (Ver Anexo I: "Base de Datos Maestra para el Proceso"), la que será utilizada para identificar más adelante la Oportunidad de Mejora de los Costos de No Calidad dentro del proceso, tal como se especifica en el **Procedimiento para el Cálculo de la Oportunidad de Mejora del COPQ (TCH.DCA.PRCOPQ.006.00)**.

El REP entrega la Base de Datos Maestra al REC para su utilización de acuerdo a los procedimientos descritos en la Metodología del Modelo.

Para una mayor claridad de lo señalado más arriba, ver Anexo II: "Flujograma Extracción, Validación y Consolidación de la Información. Carga de Datos en la Base de Datos Maestra a utilizar".

Para los indicadores definidos en el proceso se realizará el siguiente procedimiento período a período, los cuales serán definidos por el REP:

1. Al inicio de cada período, el REP determinará los Indicadores de Calidad y Cuadro de Mando asociados al proceso, extrayendo los datos desde los sistemas o solicitando los datos a quienes éste defina.
2. En las reuniones de gestión que establece el REP cuando sea necesario; el REC, el REP y CUNE realizarán el análisis de los Cuadros de Mando, donde se estudiará la validez y efectividad de las métricas, estableciendo responsables y plazos de puesta en marcha de la eventuales mejoras que se hagan a éstas cuando se estime conveniente.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

5. ANEXOS

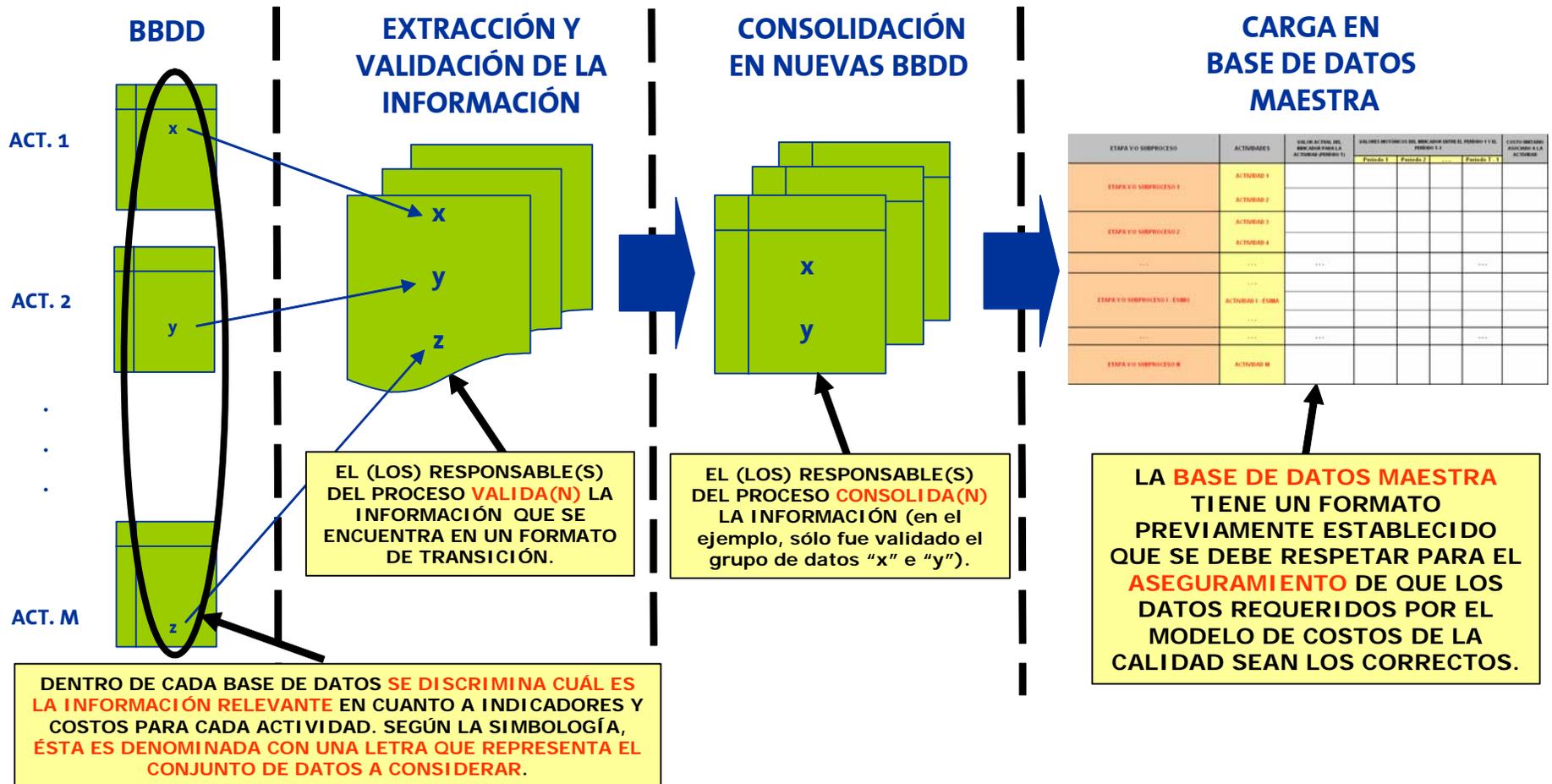
Anexo I: Base de Datos Maestra para el Proceso¹

BASE DE DATOS MAESTRA PARA EL PROCESO							
ETAPA Y/O SUBPROCESO	ACTIVIDADES	VALOR ACTUAL DEL INDICADOR PARA LA ACTIVIDAD (PERÍODO T)	VALORES HISTÓRICOS DEL INDICADOR ENTRE EL PERÍODO 1 Y EL PERÍODO T-1				COSTO UNITARIO ASOCIADO A LA ACTIVIDAD
			Período 1	Período 2	...	Período T - 1	
ETAPA Y/O SUBPROCESO 1	ACTIVIDAD 1						
	ACTIVIDAD 2						
ETAPA Y/O SUBPROCESO 2	ACTIVIDAD 3						
	ACTIVIDAD 4						
...	
ETAPA Y/O SUBPROCESO I - ÉSIMO	...						
	ACTIVIDAD I - ÉSIMA						
	...						
...	
ETAPA Y/O SUBPROCESO N	ACTIVIDAD M						

¹ La Base de Datos Maestra se encuentra descrita en forma genérica.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Captura de Datos	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.007.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

**Anexo II: Flujoograma Extracción, Validación y Consolidación de la Información.
Carga de Datos en la Base de Datos Maestra a utilizar**



ANEXO G8: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.008.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Revisión	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.008.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Revisión

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Revisión	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.008.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Revisión	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.008.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

ÍNDICE

1.	OBJETIVO.....	4
2.	ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	4
3.	REFERENCIAS.....	4
4.	DEFINICIONES	5
5.	RESPONSABILIDADES	5
6.	DESARROLLO.....	7
7.	ANEXOS.....	8

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Revisión	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.008.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

1. OBJETIVO

Este documento establece las actividades relacionadas para efectuar las revisiones de los resultados e informes generados a partir de la implantación y funcionamiento del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad de Telefónica Chile S.A., TCH en adelante, en un proceso en particular de la Compañía.

2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento debe ser atendido por el Responsable de Calidad, el (los) responsable(s) de un proceso, y el área Costeo por Unidad de Negocios (CUNE); y cubre las actividades relacionadas con la revisión de los resultados arrojados por el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.

3. REFERENCIAS

En el presente documento se hacen referencias a los siguientes documentos:

- Norma ISO 9001:2000
- Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)
- Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas (TCH.DCA.PRCOPQ.010.00)

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Revisión	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.008.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

4. DEFINICIONES

Revisión: Actividad emprendida por el REC, REP y CUNE para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad dentro de un proceso de TCH.

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.

REC: Responsable de Calidad.

CUNE: Costeo por Unidad de Negocios del Grupo Telefónica.

5. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

Responsable de Calidad (REC)

- Informar del desempeño del proceso y cualquier necesidad de mejora.
- Coordinar las reuniones de Revisión de resultados.
- Indicar la necesidad de requerir la participación de otras personas a la reunión.
- Preparar el material a revisar en la reunión.
- Analizar, en forma conjunta con el REP y CUNE, los resultados entregados por el informe para la posterior definición de las posibles acciones correctivas a seguir.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Revisión	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.008.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

- Registrar los resultados de la Revisión en acta de reunión.

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Analizar, junto al REC, los resultados entregados en el informe (elaborado por el REC) de la aplicación del Modelo en el proceso para una primera validación.
- Analizar, en forma conjunta con el REC y CUNE, los resultados para la definición de las posibles acciones correctivas a seguir.

Costeo por Unidad de Negocios (CUNE)

- Analizar, en forma conjunta con el REC y el REP, los resultados entregados en el informe (elaborado por el REC) de la aplicación del Modelo en el proceso; para la posterior definición de las posibles acciones correctivas a seguir.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Revisión	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.008.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

6. DESARROLLO

El REC, el REP y CUNE revisan los resultados arrojados por el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad dentro de un proceso de TCH en cada iteración, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua dentro del mismo. La información a considerar en la Revisión debe incluir los siguientes elementos:

- Estatus de los Indicadores y Objetivos de la Calidad para el proceso
- Análisis del nivel de Satisfacción del Cliente (Ver **Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas TCH.DCA.PRCOPQ.010.00**).
- Cambios que podrían afectar al proceso
- Recomendaciones para la mejora en la ejecución del proceso

Es responsabilidad del REC informar al REP sobre el desempeño del proceso y cualquier necesidad de mejora, por lo tanto debe preparar la información que corresponda respecto a los elementos descritos anteriormente.

La Revisión se realiza en reuniones programadas por el REC, en las cuales participan las siguientes figuras:

- REC
- REP
- CUNE
- Otras figuras que el REC y el REP estimen necesarias, y que corresponden a las áreas que participan en, al menos, alguna de las etapas de la ejecución del proceso.

El REC registra los resultados de la Revisión emitiendo un acta una vez finalizada la reunión. El acta incluye información relativa a:

- Temas tratados, acuerdos y responsabilidades asignadas
- Acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del proceso
- Posibles cambios en la Política y/u Objetivos de Calidad dentro del proceso

Las acciones correctivas y/o preventivas que deriven de la Revisión son implementadas de acuerdo a cómo se especifica en el **Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)**.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Revisión	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.008.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

7. ANEXOS

- No aplica.

ANEXO G9: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.009.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Acciones Correctivas y Preventivas

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

COPIA NO CONTROLADA

Página 1 de 10

Este documento contiene información confidencial propiedad de Telefónica Chile S.A. El uso, reproducción, difusión o divulgación pública del total o parte de este documento está prohibido salvo expresa autorización de Telefónica Chile S.A.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	4
2.	ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	4
3.	REFERENCIAS	4
4.	DEFINICIONES	5
5.	RESPONSABILIDADES	5
6.	DESARROLLO	7
7.	ANEXOS	9
ANEXO I: ANTECEDENTES DE LA NO CONFORMIDAD		9
ANEXO II: LISTA DE ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS		10

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

1. OBJETIVO

El propósito de este documento es establecer la metodología para implementar acciones correctivas y preventivas para el proceso de Telefónica Chile S.A., TCH en adelante, que se encuentra en estudio a través del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad. Se aplica en la corrección y prevención de las No Conformidades reales o potenciales dentro del proceso, las que son detectadas a partir de las Evaluaciones Internas que se realizan periódicamente.

2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento debe ser atendido por el Responsable de Calidad, (los) responsable(s) del proceso en análisis, y el área Costeo por Unidad de Negocios (CUNE).

3. REFERENCIAS

En el presente documento se hacen referencias a los siguientes documentos:

- Norma ISO 9001:2000
- Procedimiento Operativo para Revisión (TCH.DCA.PRCOPQ.008.00)
- Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas (TCH.DCA.PRCOPQ.010.00)

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

4. DEFINICIONES

No Conformidad: Se denomina a aquella actividad realizada en forma anexa a lo que se encuentra estipulado originalmente en la ejecución del proceso, y que implica una interrupción en el flujo normal de éste desde su entrada hasta la salida, con el consiguiente costo asociado.

Acción Correctiva: Acción que se toma para eliminar la causa de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable. La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a ocurrir.

Acción Preventiva: Acción que se toma para eliminar la causa de una No Conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable. La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda.

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.
REC: Responsable de Calidad.
CUNE: Costeo por Unidad de Negocios del Grupo Telefónica.

5. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

Responsable de Calidad (REC)

- Especificar, en conjunto con el REP y CUNE, las acciones correctivas o preventivas que resulten de la detección de No Conformidades reales o potenciales en sus áreas.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

- Gestionar los Registros de Acciones Correctivas y Preventivas.

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Especificar, en conjunto con el REC y CUNE, las acciones correctivas y/o preventivas que resulten de la detección de No Conformidades reales o potenciales en sus áreas.
- Implementar las acciones correctivas y/o preventivas mencionadas anteriormente.

Costeo por Unidad de Negocios (CUNE)

- Especificar, en conjunto con el REC y el REP, las acciones correctivas o preventivas que resulten de la detección de No Conformidades reales o potenciales en sus áreas.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

6. DESARROLLO

6.1 Acciones Correctivas

Las acciones correctivas son emitidas por el REC, el REP y CUNE, e implementadas por el REP. Éstas se establecen para eliminar la(s) causa(s) de las **No Conformidades** detectadas dentro del proceso en estudio.

Las actividades relacionadas con la implementación de acciones correctivas para las No Conformidades (incluyendo la Revisión), siguen mecanismo descrito a continuación:

- Detectada la No Conformidad, el REP completa la Sección I del Registro de Acción Correctiva/Preventiva (Ver Anexo I: "Antecedentes de la No Conformidad") y se entrega al REP. En la sección se detalla:
 - Actividad del proceso en que se detecta la No Conformidad
 - Fecha de detección
 - Tipo de Acción (correctiva o preventiva)
 - Tipo de No Conformidad (real o potencial)
 - Descripción de la No Conformidad

- El REC evalúa la No Conformidad y, según corresponda, se incorpora en la Lista de Acciones Correctivas/Preventivas (Ver Anexo II: "Lista de Acciones Correctivas y Preventivas"), colocando el número asignado en el encabezado del Registro de Acción Correctiva/Preventiva.
- El REC, el REP y CUNE realizan el análisis de la causa y la emisión de la acción correctiva correspondiente.
- Se completa la Sección II del Registro de Acción Correctiva/Preventiva. En la sección se detalla:
 - **Análisis de causas** de la incidencia encontrada.
 - **Plan de Acción:**
 - Actividad
 - Responsable de la actividad
 - Plazo
 - Revisión

- El REP realiza el seguimiento de la acción correctiva verificando su efectividad en la solución de la causa, lo cual registra en la Sección III del Registro de Acción Correctiva/Preventiva (Ver Anexo I: "Registro de Acción Correctiva/Preventiva"), y cómo esto incide en el nivel de satisfacción del cliente en relación al producto y/o servicio prestado.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

6.2 Acciones Preventivas

Las acciones preventivas se establecen para eliminar la(s) causa(s) de **potenciales No Conformidades** detectadas dentro del proceso.

Las potenciales No Conformidades pueden ser detectadas a partir del estudio de datos que resulten de las siguientes fuentes de información:

- Resultados de Evaluaciones Internas del proceso en análisis (Ver **Procedimiento Operativo para Evaluaciones Internas TCH.DCA.PRCOPQ.010.00**)
- Acuerdos adoptados en revisiones
- Análisis de satisfacción de clientes
- Análisis de productos y/o servicios No Conformes
- Características y tendencias en la ejecución del proceso y cómo redunda en el desarrollo del producto y/o servicio
- Posibilidades de Mejora

El REC, el REP y CUNE son los responsables de emitir acciones preventivas que resulten de la detección de potenciales No Conformidades dentro del proceso, mientras que el REP es el encargado de implementarlas, o quien éste estime conveniente.

El REC registra las acciones preventivas en el formato de Registro de Acción Correctiva/Preventiva (Ver Anexo I: "Registro de Acción Correctiva/Preventiva"). El REP realiza el seguimiento de las mismas (o quien él designe) en las fechas comprometidas en el Plan de Acción la Sección II del Registro de Acción Correctiva/Preventiva (Ver Anexo I: "Registro de Acción Correctiva/Preventiva").

	Procedimiento	Dirección de Calidad	
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00	
		Versión: 00	
		Fecha: Por definir	

7. ANEXOS

Anexo I: Antecedentes de la No Conformidad

	Registro de Acción Correctiva/Preventiva N°: XXX	TELEFÓNICA CHILE VP Planificación Estratégica y Desarrollo Corporativo Dirección de Calidad		
SECCIÓN I: Antecedentes de la No Conformidad				
PROCESO	:	ORIGEN		
Fecha de detección	:	Evaluación Interna	X	
Nombre persona que detecta	:	Producto y/o Servicio No Conforme		
Tipo de Acción	Correctiva <input type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/>	Reclamo de Cliente		
Tipo de No Conformidad	Real <input type="checkbox"/> Potencial <input type="checkbox"/>	Otra Fuente		
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD:				
SECCIÓN II: Análisis de Causas, Plan de Acción				
ANÁLISIS DE CAUSAS				
PLAN DE ACCIÓN				
Actividad		Responsable	Plazo	Revisión
SECCIÓN III: Seguimiento de la Acción Propuesta				
Fecha:		Firma Responsable del Proceso:		

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Acciones Correctivas y Preventivas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.009.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Anexo II: Lista de Acciones Correctivas/Preventivas

					Lista de Acciones Correctivas/Preventivas		TELEFÓNICA CHILE VP Planificación Estratégica y Desarrollo Corporativo Dirección de Calidad		
N° Registro	Origen				Detección		Plan de Acción		Fecha fin de Seguimiento
	EI Evaluación Interna	PSNC Producto/Servicio No Conforme	RC Reclamo Cliente	Otro	Fecha	Responsable	Fecha cierre propuesta	Responsable	

ANEXO G10: PROCEDIMIENTO TCH.DCA.PRCOPQ.010.00

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Evaluaciones Internas

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Matías Tobar G.	Mónica Jamasmie A. Consultor de Estudios Senior Dirección de Calidad	Luis Adolfo Gómez G. Director de Calidad Dirección de Calidad
Fecha: Por definir	Fecha: Por definir	Fecha: Por definir

COPIA NO CONTROLADA

Página **1** de **11**

Este documento contiene información confidencial propiedad de Telefónica Chile S.A. El uso, reproducción, difusión o divulgación pública del total o parte de este documento está prohibido salvo expresa autorización de Telefónica Chile S.A.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Apartados Modificados	Observaciones
00		Documento original	No hay

Este documento anula las versiones anteriores y entra en vigencia a contar de la fecha de aprobación.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Fecha: Por definir

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	4
2.	ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	4
3.	REFERENCIAS	4
4.	DEFINICIONES	5
5.	RESPONSABILIDADES	5
6.	DESARROLLO	7
7.	ANEXOS	9
	ANEXO I: PLAN DE EVALUACIONES.....	9
	ANEXO II: PROGRAMA DE EVALUACIÓN INTERNA.....	10
	ANEXO III: INFORME DE EVALUACIÓN INTERNA.....	11

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es establecer el mecanismo para la planificación e implementación de las Evaluaciones Internas del proceso de Telefónica Chile S.A., TCH en adelante, que se encuentra en análisis; y definir así el (los) criterio(s) para la calificación de los que realicen la evaluación.

2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es aplicable en todas las revisiones del nivel de Conformidad alcanzado en el proceso en estudio a través de la implementación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.

3. REFERENCIAS

En el presente documento se hacen referencias a los siguientes documentos:

- Norma ISO 9001:2000
- Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

4. DEFINICIONES

Evaluación Interna: Examen sistemático que efectúa la empresa, internamente, para verificar si un cambio ha sido asimilado y siendo practicado; y que es consecuencia de acciones correctivas y/o preventivas que nacen a partir de la revisión del Informe de Resultados de los Costos de la Calidad involucrados dentro de un proceso.

No Conformidad: Se denomina a aquella actividad realizada en forma anexa a lo que se encuentra estipulado originalmente en la ejecución del proceso, y que implica una interrupción en el flujo normal de éste desde su entrada hasta la salida, con el consiguiente costo asociado.

REP: Responsable(s) del proceso en análisis.
REC: Responsable de Calidad.
CUNE: Costeo por Unidad de Negocios del Grupo Telefónica.

5. RESPONSABILIDADES

Director de Calidad

- Aprobar/rechazar todos los documentos y manuales elaborados por el REC dentro del área donde se encuentra inmerso el proceso en análisis.
- Autorizar la comunicación de los temas relacionados con los procedimientos del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad.
- Supervisar la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad en un proceso en específico. Esta tarea puede reasignarla a quien considere idóneo para llevarla a cabo.
- Revisar todos los documentos y manuales elaborados. Esta tarea puede reasignarla a quien considere adecuado para cumplirla a cabalidad.
- Velar por el cumplimiento de lo establecido dentro del diseño.
- Informar los cambios de procedimientos.

Responsable de Calidad (REC)

- Elaborar, actualizar, aplicar, controlar y mantener el Plan de Evaluaciones Internas.
- Dirigir las Evaluaciones Internas.
- Dirigir las tareas de planificación y preparación de las Evaluaciones Internas.
- Facilitar los medios necesarios para la realización de la Evaluación dentro del área.

COPIA NO CONTROLADA

Página 5 de 11

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

- Revisar el Informe de Evaluación Interna.
- Distribuir el Informe de Evaluación Interna.
- Determinar y asegurar la realización de las Acciones Correctivas y Preventivas, si procede, derivadas del informe de la Evaluación.

Responsable(s) del Proceso (REP)

- Redactar el Informe de Evaluación Interna.
- Vigilar el cumplimiento de las acciones correctivas que se deriven de las No Conformidades detectadas.
- Ser objetivo y justo en las apreciaciones.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

6. DESARROLLO

6.1 Planificación de Evaluaciones Internas

El REC confecciona el Plan de Evaluaciones (Ver Anexo I: "Plan de Evaluaciones") a llevarse a cabo tras la implantación del Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad dentro de un proceso de TCH.

Las Evaluaciones Internas son realizadas por el REP.

Para cada Evaluación, el REC es responsable de:

- Elaborar el Programa de Evaluación Interna y distribuir copia de éste al REP, con al menos 5 días hábiles de anticipación a su ejecución. El programa debe incluir al menos: el objetivo de la evaluación (acorde a la implementación de mejoras y/o rediseños dentro del proceso), horarios, cargos a entrevistar y requisitos normativos propios del proceso a revisar (Ver Anexo II: "Programa de Evaluación Interna").
- Asegurar la disponibilidad de la documentación requerida por el REP para la correcta ejecución de la Evaluación.
- Programar la reunión inicio y reunión de cierre de las Evaluaciones Internas.
- Revisar el Informe de Evaluación Interna (Ver Anexo III: "Informe de Evaluación Interna"), y distribuir copia de éste al REP y a CUNE en un plazo máximo de 10 días hábiles una vez finalizada la Evaluación.

También pueden suscitarse Evaluaciones Internas no planificadas, pero realizadas en función de necesidades puntuales de la organización para el proceso que se encuentra actualmente en análisis.

6.2 Ejecución de Evaluaciones Internas

La reunión de inicio y cierre de las Evaluaciones Internas son dirigidas por el REC y/o el REP, y asisten todos los involucrados en la ejecución de las distintas actividades que comprende el proceso en análisis.

Durante la Evaluación se deben desarrollar al menos las siguientes actividades:

- Recopilar las evidencias objetivas, que se obtendrán por muestreo a través de entrevistas y/o cuestionarios, examen de documentos y observación.
- Verificar la información obtenida a través de las entrevistas. Si se considera conveniente, mediante información complementaria obtenida de otras fuentes independientes (observación física, mediciones y revisión de registros).
- Anotar los indicios significativos de una No Conformidad o una Observación, para su revisión.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

- El REP debe documentar, o quien designe para el cumplimiento de esta tarea, las No Conformidades y Observaciones de forma clara, precisa y estén respaldadas por evidencia objetiva.
- Las No Conformidades se deben identificar haciendo referencia a las acciones correctivas y/o preventivas que fueron acordadas en conjunto con el REC y CUNE, para la mejora y/o rediseño de ciertas actividades específicas que comprende el proceso. Con esto, se verifica si hay efectividad en la corrección de la No Conformidad, según se describe en el **Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)**.

Una vez finalizada la Evaluación, el REP presentará, a través de un informe (Ver Anexo III: "Informe de Evaluación Interna"), las No Conformidades y Observaciones detectadas durante el desarrollo de ésta, y se analizará cómo se vió afectado el nivel de Conformidad en la ejecución del proceso tras la implementación de las propuestas de mejoras y/o rediseños que fueron delineados tras una primera aplicación del Modelo.

El REP clarificará todos los aspectos requeridos por el área a la que pertenece el proceso, indicando si existe la necesidad de establecer nuevamente Acciones Correctivas o Acciones Preventivas a partir de las No Conformidades u Observaciones detectadas. Posteriormente entrega esta información al REC, quien las registra en la Lista de Acciones Correctivas y Preventivas, según se describe en el **Procedimiento Operativo para Acciones Correctivas y Preventivas (TCH.DCA.PRCOPQ.009.00)**.

En caso de ocurrir lo señalado anteriormente, el REP será el responsable de implementar nuevamente el Modelo de Gestión y Control de Costos de la Calidad dentro del proceso en estudio, focalizando los esfuerzos en las actividades identificadas como las potenciales generadoras de Costos de No Calidad.

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
	Fecha: Por definir	

7. ANEXOS

Anexo I: Plan de Evaluaciones

	Plan de Evaluaciones	TELEFÓNICA CHILE VP Planificación Estratégica y Desarrollo Corporativo Dirección de Calidad	
FECHA:		PÁG.: (del presente documento)	
ACTIVIDADES A EVALUAR DENTRO DEL PROCESO	RESPONSABLE/ INTERLOCUTOR	FECHA PREVISTA	
Responsable de Calidad:			
Fecha y firma:			

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Anexo II: Programa de Evaluación Interna

	Programa de Evaluación Interna Nº: XXX	TELEFÓNICA CHILE VP Planificación Estratégica y Desarrollo Corporativo Dirección de Calidad
	EVALUADOR (Responsable(s) del Proceso): (E1) (E2) (E3) (E4)	Fecha de la Evaluación:
Fecha/Hora	Función a Evaluar	Evaluador(es)
Responsable de Calidad:	Los horarios son de referencia y pueden sufrir modificación de acuerdo a la necesidad de Evaluadores y/o Evaluados	
Fecha y firma:		

	Procedimiento	Dirección de Calidad
	Evaluaciones Internas	Código: TCH.DCA.PRCOPQ.010.00
		Versión: 00
		Fecha: Por definir

Anexo III: Informe de Evaluación Interna

	Informe de Evaluación Interna	TELEFÓNICA CHILE VP Planificación Estratégica y Desarrollo Corporativo Dirección de Calidad
PROCESO:		FECHA: PÁG.: de (del presente documento)
FECHA EVALUACIÓN:		
EVALUADOR (Responsable (s) del Proceso):		PERSONAL ENTREVISTADO:
RESULTADO:	N° de No Conformidades: <input type="checkbox"/>	N° de Observaciones: <input type="checkbox"/>
CONCLUSIÓN FINAL:		
Fortalezas:		
Debilidades:		
NO CONFORMIDADES DETECTADAS		
N°	No Conformidad - Oportunidad de Mejora	
OBSERVACIONES DETECTADAS		
N°	Observación Detectada	
Responsable del Proceso		Responsable de Calidad
Nombre, firma y fecha		Nombre, firma y fecha

