

Universidad de Valparaíso
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil Industrial



**“Diseño de un Sistema de Control y Gestión de
Calidad en el Área de Capacitación para la
Asociación Chilena de Seguridad”**

por

Kai Tampier de Martini

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

Prof. Guía Sr. Hugo Zuloaga

Octubre, 2014

Contenido

| | |
|---|-----------|
| CAPITULO I INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| CAPITULO II DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA | 12 |
| 2.1 Reseña ACHS | 12 |
| 2.2 Organigrama ACHS..... | 13 |
| 2.3 Prestaciones que ofrece ACHS..... | 13 |
| 2.3.1 Prestaciones de prevención | 13 |
| 2.3.2 Prestaciones de salud | 14 |
| 2.3.3 Prestaciones económicas | 14 |
| 2.4 Aspiración y valores | 14 |
| 2.4.1 Aspiración ACHS..... | 15 |
| 2.4.2 Valores ACHS | 15 |
| 2.5 Estrategia de la empresa..... | 15 |
| 2.5.1 Modelo de gestión preventiva..... | 16 |
| 2.5.2 Pilares de la nueva gestión preventiva | 17 |
| 2.5.3 Capacitación para empresas afiliadas..... | 19 |
| 2.6 Estadísticas | 19 |
| | |
| CAPITULO III PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS 21 | |
| 3.1 Área de investigación | 21 |
| 3.2 Planteamiento del problema | 23 |
| 3.3 Objetivo general | 28 |
| 3.4 Objetivos específicos..... | 28 |
| 3.5 Resultados esperados..... | 28 |
| | |
| CAPITULO IV MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA..... | 30 |
| 4.1 Concepto de calidad | 30 |
| 4.2 Calidad total | 31 |
| 4.3 Metodología DMAIC | 34 |
| 4.3.1 Claves de las metodologías DMAIC..... | 36 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 4.3.2 | Define (Definir): ¿Qué es lo importante? | 37 |
| 4.3.3 | <i>Measure</i> (Medir): ¿Cómo lo estamos haciendo ahora? | 38 |
| 4.3.4 | <i>Analyze</i> (Analizar): ¿Qué está mal? | 39 |
| 4.3.5 | <i>Improve</i> (Mejorar): ¿Qué necesito hacer? | 39 |
| 4.3.6 | Control (Controlar): ¿Cómo garantizo el desempeño? | 39 |
| 4.4 | Principales herramientas a utilizar por DMAIC | 40 |
| 4.4.1 | Diagrama de Pareto | 40 |
| 4.4.2 | Diagrama de Causa Efecto de Ishikawa | 41 |
| 4.4.3 | Lluvia de ideas | 42 |
| 4.4.4 | Matriz Impacto vs Recurrencia | 42 |
| 4.4.5 | Gráficas de control | 43 |
| 4.4.6 | Diagrama de Flujo | 44 |
| 4.5 | Propuesta metodológica | 46 |
| CAPITULO V PROCESO DE CAPACITACIÓN ACHS | | 47 |
| 5.1 | Descripción proceso de capacitación ACHS | 47 |
| 5.2 | Diagrama de flujo proceso capacitación ACHS | 48 |
| 5.3 | Descripción de la situación actual | 49 |
| 5.4 | Principales clientes de capacitaciones ACHS | 51 |
| CAPITULO VI APLICACIÓN METODOLOGÍA DMAIC | | 52 |
| 6.1 | Definir el problema | 52 |
| 6.1.1 | Diagrama de flujo | 52 |
| 6.1.2 | Voz del cliente | 53 |
| 6.1.3 | Requerimientos del cliente CTQ's | 54 |
| 6.1.4 | Variables operativas | 55 |
| 6.2 | Medir el desempeño actual | 56 |
| 6.2.1 | Sigma del proceso Actual | 57 |
| 6.3 | Analizar el sistema y determinar causa | 60 |
| 6.3.1 | Relator | 64 |
| 6.3.2 | Coordinación | 65 |
| 6.3.3 | Trazabilidad | 65 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 6.4 | Mejorar el desempeño del sistema | 66 |
| 6.5 | Controlar y mantener el desempeño | 68 |
| CAPITULO VII RESULTADOS | | 71 |
| CAPITULO VIII CONCLUSIONES | | 74 |
| CAPITULO IX BIBLIOGRAFÍA | | 77 |
| CAPITULO X ANEXO | | 78 |
| 10.1 | Calidad interna y externa | 78 |
| 10.2 | Estados de solicitud plataforma ACP | 79 |
| 10.3 | Información contenida en planilla diaria de ACP | 80 |

Contenido Ilustraciones

| | | |
|-----------------|--|----|
| Ilustración 1: | Organigrama ACHS 2012 | 13 |
| Ilustración 2: | Organigrama capacitaciones | 21 |
| Ilustración 3: | Modelo básico de capacitación | 22 |
| Ilustración 4: | Tipos de cursos de capacitación impartidos por ACHS | 23 |
| Ilustración 5: | Mapeo proceso de capacitación ACHS | 24 |
| Ilustración 6: | Plazo solicitudes cursos capacitación ACHS | 24 |
| Ilustración 7: | Ingreso solicitudes año 2012. | 25 |
| Ilustración 8: | Promedio participantes por curso 2012 - 2013 | 25 |
| Ilustración 9: | Solicitudes finalizadas vs suspendidas año 2012 | 26 |
| Ilustración 10: | Principales enfoques sobre gestión de la calidad. | 31 |
| Ilustración 11: | Comparación entre los enfoques de gestión de la calidad..... | 33 |
| Ilustración 12: | Metodología DMAIC para solución de problemas..... | 34 |
| Ilustración 13: | Proceso DMAIC | 37 |
| Ilustración 14: | Diagrama de Pareto..... | 40 |

| | |
|--|----|
| Ilustración 15: Diagrama Ishikawa | 41 |
| Ilustración 16: Matriz Impacto vs Recurrencia..... | 42 |
| Ilustración 17: Gráfico de control..... | 44 |
| Ilustración 18: Diagrama de flujo..... | 45 |
| Ilustración 19: Metodología DMAIC..... | 46 |
| Ilustración 20: Plan de trabajo..... | 47 |
| Ilustración 21: Mapeo proceso de capacitación ACHS | 48 |
| Ilustración 22: Voz del cliente..... | 53 |
| Ilustración 23: Requerimientos del cliente..... | 54 |
| Ilustración 24: Extracto ACP | 55 |
| Ilustración 25: Histograma, VOC..... | 56 |
| Ilustración 26: Porcentaje de suspensiones por tipo | 57 |
| Ilustración 27: Diagrama de ISHIKAWUA | 60 |
| Ilustración 28: Diagrama Pareto, VOC | 61 |
| Ilustración 29: Diagrama Pareto, Tipo suspensiones | 62 |
| Ilustración 30: Matriz Impacto vs Recurrencia..... | 63 |
| Ilustración 31: Nuevo mapeo proceso de capacitación ACHS | 67 |
| Ilustración 32: Cartas de control Capacitación | 69 |
| Ilustración 33: Plantilla ACR..... | 70 |

GLOSARIO

ACHS: Asociación Chilena de Seguridad.

EXPERTO: Experto en prevención de riesgo ACHS, el cuál detecta las necesidades de las empresas y solicita las capacitaciones.

JEC: Jefe de equipo cliente, responsable de actividades de expertos.

AGENCIA: Sede regional-comunal de la ACHS en donde se encuentran los JEC y expertos.

INACAP: Instituto Nacional de Capacitación.

OTEC: Organismo Técnico de Capacitación, las cuales imparten las relatorías.

ACP: Plataforma de Actividades de Capacitación Preventiva, la cual registra todas las actividades realizadas por el área de capacitación.

CCO: Centro de Control de Operaciones. Empresa externa que se encarga de la coordinación y control de cursos de capacitación.

RRHH: Recursos Humanos.

ACR: Análisis causa raíz.

VOC: Voz del Cliente

Resumen

“Diseño de un Sistema de Control y Gestión de Calidad en el Área de Capacitación para la Asociación Chilena de Seguridad”

El trabajo de ésta tesis consiste en diseñar un sistema de control y gestión de calidad para los procesos críticos del área de capacitación para la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS).

El principal problema de ésta área es que no cuenta con un sistema de control y no cuenta con una gestión de la calidad acorde a las necesidades de la mutualidad y de sus empresas afiliadas, que implica pérdidas de económicas y baja la calidad en el servicio ofrecido a empresas afiliadas.

Por lo que se plantea un proceso de mejora continua, para así satisfacer los requerimientos de sus clientes y a la vez diseñar un proceso de prestación de servicio y control en el área de capacitación que sea eficiente y efectivo, para mantener una mejora continua que permita entregar siempre un servicio de calidad.

Para este propósito se utilizó una metodología de trabajo denominada DMAIC, la que consiste en Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar los procesos para lograr entregar a sus clientes el servicio esperado a partir del diagnóstico del problema planteado.

El resultado obtenido fue un proceso simple y estandarizado, el cual permite bajar los índices expuesto en los objetivos, tal como lograr una mayor visibilidad de los cursos solicitados, así como bajar los indices de suspensión y aumentar el rendimiento en lo que respecta a la confirmación de las solicitudes. Por otra parte se comprendió mejor el proceso y con esto lograr entregar un mejor servicio a los clientes de la Asociación Chilena de Seguridad.

Con esto se puede concluir que el modelo utilizado abarcaba los puntos a tratar y es capaz de lograr los objetivos expuestos, por lo que es un modelo que

beneficia al área de capacitación para lograr mejorar de manera continua en relación a la calidad de servicio entregado.

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

El desarrollo y supervivencia de muchas organizaciones está condicionada a la necesidad de ofertar productos y servicios con la máxima calidad, convirtiéndose ésta en un factor básico de la estrategia que alinea el comportamiento de la organización. No sólo a nivel empresarial se ha posicionado como un requisito indispensable para competir sino también, las propias administraciones públicas, están siendo conscientes de la importancia de la gestión y mejora continua de la calidad.

Se verá de esta forma que la calidad es un factor fundamental de las actividades económicas y que sin ella, dichas actividades no cumplen sus objetivos. La calidad también adoptar otros enfoques como eficiencia, eficacia o competencia, pero todos estos conceptos, con ligeros matices, responden al mismo principio: hacer las cosas bien o iniciarlas correctamente en el primer intento.

La calidad puede enseñarse y aprenderse. Puede aplicarse o mejorarse a voluntad y lo que es más importante, se puede sistematizar su implantación de forma que una organización llegue a desarrollar mejores procesos, mejores productos y mejores métodos de gestión.

Es por esta razón que la Asociación Chilena de Seguridad, la cual es una mutualidad sin fines de lucro, en su rol de buscar que el bienestar de los trabajadores de las empresas reduciendo riesgos laborales, también se enfoca en mantener la seguridad y salud en el trabajo, el cual es un factor clave para la competitividad de las empresas, por lo que es muy importante dar un servicio de calidad tanto a trabajadores como a empresas, los cuales son cada vez más demandantes en temas de prevención.

Es aquí en donde la ACHS, ha decidido replantearse sus estrategias y métodos de hacer prevención en pos de cumplir los objetivos estratégicos 2014 (reducir la tasa de accidentabilidad a un 4%), aplicando un cambio de mirada que implique un mayor enfoque en la calidad y en la mejora continua de cada uno de sus procesos.

Es por esta razón, que este trabajo de tesis tiene como objetivo el diseñar un sistema de control y gestión de calidad para los procesos críticos de un área en particular de la Asociación Chilena de Seguridad, el área de Capacitación, la cual se encarga de impartir cursos de prevención a sus afiliados.

Para lograr el diseño de gestión y mejora continua esperado se utilizará la herramienta DMAIC, la cual es una metodología que sigue el proceso universal de solución de problemas de calidad.

A continuación se muestran las etapas de la Herramienta DMAIC, los cuales serán utilizados en este trabajo¹:

Definir: Se explicó el proceso de servicio de forma completa, con el fin de tener un conocimiento del proceso y así poder analizar cada parte de él.

Medir: Luego de definir el proceso se medirá cada parte de él a través de los datos obtenido por los sistemas internos de la empresa. Mediante el uso de herramientas estadísticas mediremos la situación actual, la cual nos permitirá analizar y detectar las causas que originan los principales problemas en el servicio que entrega el área de capacitación. Se debe destacar que no todas las etapas del proceso poseen datos numéricos, sino más bien son procedimientos que se realizan en la actividad.

Analizar: Este punto se refiere a estudiar las posibles causas que originan el problema.

El objetivo de ésta primera etapa es encontrar el problema y sus posibles causas, que en este caso es el incumplimiento en las metas de capacitación.

Mejorar: Una vez encontrada las causas del problema planteado se analizarán y seleccionará una alternativa de solución concreta. En ésta segunda etapa se utilizará la I (*improve* o mejorar) del DMAIC.

¹ Gutiérrez Pulido H., (2010). *Calidad Total y productividad*. México DF. Capítulo 16

Controlar: Ya seleccionada la alternativa de solución al problema planteado se generarán indicadores que sean capaces de llevar un control orientado a la mejora continua y acorde a las estrategias a mediano y largo plazo de la Asociación Chilena de Seguridad.

Posterior a la realización de estas cinco etapas se presentarán las conclusiones del trabajo elaborado, estableciendo las recomendaciones que mejorarán el proceso actual, lo que se traducirá en una mejora continua para el área de Capacitación de la Asociación Chilena de Seguridad a través del tiempo.

CAPITULO II DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1 Reseña ACHS

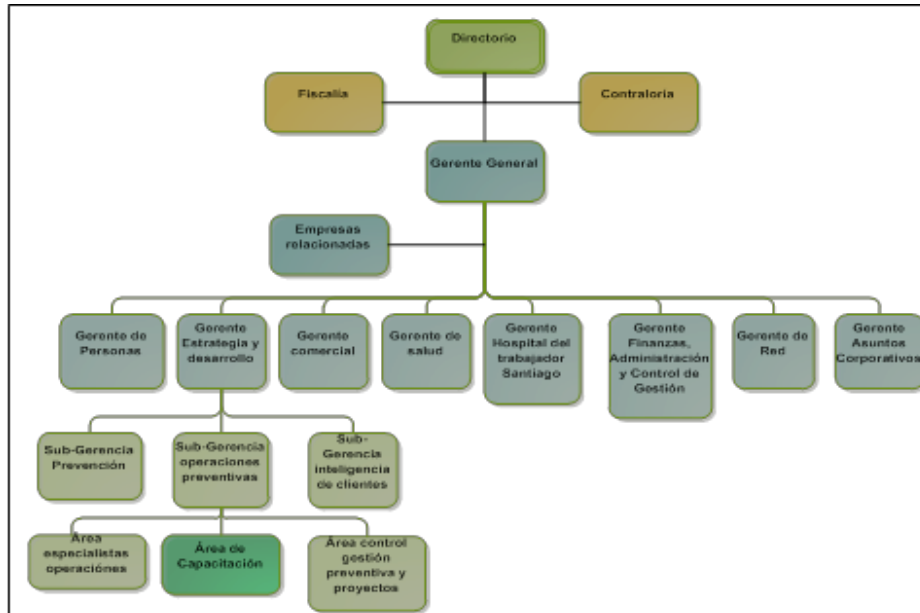
La Asociación Chilena de Seguridad es una mutualidad privada sin fines de lucro, administradora del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales contemplado en la Ley 16.744².

A lo largo de su trayectoria, la Asociación Chilena de Seguridad, ACHS, ha fortalecido y consolidado su liderazgo en el ámbito de la seguridad y la prevención de riesgos laborales. Basados en la excelencia y con miras a otorgar más y mejores servicios a sus afiliados, la ACHS ha trazado una ruta de logros que permitirán cumplir con éxito las metas definidas para los próximos años, en un escenario cambiante y lleno de nuevos desafíos.

² Ley 16.744, *Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*, año 1968. Biblioteca del congreso Nacional de Chile online

2.2 Organigrama ACHS

Ilustración 1: Organigrama ACHS 2012



Fuente: Memoria integrada 2012, Asociación Chilena de Seguridad.

2.3 Prestaciones que ofrece ACHS

Este marco regulatorio indica las prestaciones que ofrece la ACHS a sus empresas y que se expresan en tres niveles³:

2.3.1 Prestaciones de prevención

Mediante una serie de programas diseñados a la medida de las necesidades de cada empresa. ACHS busca inculcar una cultura preventiva en las organizaciones y medidas concretas, se apunta a que la prevención forme parte de la gestión de ellas.

³ ACHS corporativo, Marco regulatorio ley 16744. Disponible: <http://www.achs.cl/portal/ACHS-Corporativo/Paginas/Marco-regulatorio-ley-16744.aspx>

2.3.2 Prestaciones de salud

La institución entrega atenciones cuyo objetivo es curar y rehabilitar a los trabajadores que sufran un accidente o enfermedad laboral. Las prestaciones de salud incluyen rescate o traslado, atención ambulatoria u hospitalización y la rehabilitación integral de las personas.

2.3.3 Prestaciones económicas

Subsidios, indemnizaciones y pensiones derivadas de la pérdida de capacidad de ganancia sufrida por los trabajadores a causa o con ocasión de siniestros laborales

Subsidios: se otorgan durante los períodos de incapacidad temporal provocadas por un accidente de trabajo o enfermedad laboral.

Indemnizaciones o pensiones: se pagan en caso de incapacidad permanente por accidente o enfermedad laboral, dependiendo el otorgamiento de una u otra del grado de invalidez del trabajador afectado.

Pensiones de orfandad y/o viudez: se asignan cuando el accidente o enfermedad ocasionan la muerte del trabajador.

2.4 Aspiración y valores

En el marco de un profundo proceso de modernización institucional, en ACHS se diseñó el “Plan Estratégico 2014, el desafío es nuestro”. Este plan es fruto de un trabajo participativo y multidisciplinario, que logra un abordaje integral de los temas. Aquí nacieron nuevos modelos de gestión en áreas como prevención, salud y relaciones comerciales. Además se identificaron los ejes estratégicos, las metas, objetivos y plazos.

Para el cumplimiento de las metas, ACHS definió la aspiración institucional y los valores que serán las bases de todo su quehacer. Actualmente, el incorporar estos valores en la gestión diaria de los colaboradores de todo Chile, se ha traducido en

mejoras ostensibles en la atención y servicio a las empresas afiliadas y trabajadores que han confiado en nosotros⁴.

2.4.1 Aspiración ACHS

Ser reconocidos como el referente en prevención de riesgos y salud ocupacional, desarrollando una acción preventiva valorada por el cliente y asumiendo un rol social trascendental.

2.4.2 Valores ACHS

Seguridad: vivir la seguridad dando el ejemplo en cultura preventiva, siendo consecuentes con nuestra esencia como mutualidad.

Sentido de urgencia: adelantarse a las necesidades de nuestros clientes internos y externos, teniendo un ritmo de trabajo con sano sentido de urgencia.

Hacerse cargo: asumir las tareas y cumplir los compromisos hasta el final.

Trabajo en equipo: colaborar estrechamente entre los trabajadores para alcanzar objetivos comunes Potenciar el esfuerzo individual para lograr reconocimiento y oportunidades de desarrollo.

Meritocracia: potenciar el esfuerzo individual para lograr reconocimiento y oportunidades de desarrollo.

Innovación: generar con creatividad nuevas ideas que potencien y agreguen valor a sus empresas afiliadas.

2.5 Estrategia de la empresa

En la mayoría de las organizaciones modernas, la prevención de riesgos se ha convertido en un elemento relevante en la gestión del negocio. Las empresas e instituciones del siglo XXI comprenden que el bienestar de sus trabajadores y la

⁴ ACHS corporativo, aspiraciones y valores. Disponible: <http://www.achs.cl/portal/ACHS-Corporativo/Paginas/Aspiración-y-Valores.aspx>

sustentabilidad ambiental en sus operaciones son tan importantes como la calidad de los productos, la administración de los costos y la responsabilidad social para mantener la competitividad.

Por lo mismo, la evolución de las formas de trabajar y producir, la incorporación de nuevas tecnologías, la aparición de nuevos riesgos laborales y clientes cada vez más demandantes, hacen indispensable un replanteamiento de las estrategias y métodos de hacer prevención.

Consciente de ello, la Asociación Chilena de Seguridad ha asumido el compromiso de centrar su quehacer en la prevención de riesgos. Esta decisión se refleja en el desafío de reducir la tasa de accidentabilidad desde el 5,3% observado en 2011 a un 4% en 2014⁵, lo que significa 30 mil trabajadores accidentados menos al año. De igual modo, el compromiso es reducir en un 50% la tasa de fatalidad, recuperar 304 mil jornadas laborales y aportar a las empresas asociadas un millón 200 mil horas anuales de expertos en prevención de riesgos.

La consecución de estas metas, y también de aquellas de carácter operacional, necesariamente va de la mano de una transformación del modelo preventivo, utilizado por ACHS para generar una cultura preventiva en las empresas asociadas, el que ahora se articula en torno a ejes como el cliente, la eficiencia, el talento y la cultura.

2.5.1 Modelo de gestión preventiva

El Modelo de Gestión Preventiva tiene por objetivo fundamental generar valor a los clientes e instaurar una real cultura preventiva en las empresas asociadas. El sistema preventivo ACHS se aplica mediante una metodología estandarizada que busca controlar los riesgos operacionales, con énfasis en el puesto de trabajo, optimizando el uso de los recursos disponibles según las necesidades de desarrollo preventivo de las empresas.

⁵ Memoria integrada 2012, Asociación Chilena de Seguridad.

El modelo de gestión preventiva contempla seis pilares clave, en los cuales se complementan las miradas técnicas con una nueva orientación que incorpora la gestión de los riesgos psicosociales. Su aplicación permite fortalecer conceptualmente la forma de instalar capacidad preventiva en las empresas asociadas y transferir las mejores y más modernas prácticas en seguridad y salud en el trabajo. Ello, mediante la participación de profesionales ACHS que actúan coordinadamente para elaborar soluciones y propuestas que aporten valor a las empresas, poniendo a su disposición la experticia de la institución.

2.5.2 Pilares de la nueva gestión preventiva

A continuación se detallarán los pilares de la nueva gestión preventiva, los cuales corresponden a distintas áreas de trabajo en la ACHS⁶.

Cultura preventiva

- Programa de riesgos psicosociales.
- Análisis de la cultura preventiva de la empresa.
- Programa de modificación conductual.
- Programa de formación en control emocional de trabajadores.
- Psicólogos especialistas en seguridad ocupacional.

Especialidades técnicas

- Alta especialización en disciplinas técnicas (ergonomía, higiene ocupacional, incendios, sustancias peligrosas, medioambiente).
- Programa de Trabajo Nacional 2012, con especial foco en prevenir problemáticas y patologías críticas de nuestros clientes (trastornos musculoesqueléticos, hipoacusia, silicosis, entre los más importantes).

⁶ Memoria integrada 2012, Asociación Chilena de Seguridad.

- Laboratorios acreditados internacionalmente y con la mayor amplitud de servicios de análisis de salud ocupacional del país.

Metodología de vanguardia

- Diagnóstico e identificación de peligros en base a matrices por sector, área productiva y puesto de trabajo.

- Formación en plan de autoevaluación y monitoreo continuo.
- Investigación de accidentes graves realizada con equipos especializados.
- Metodología de trabajo rigurosa y homogénea en la red nacional.
- La plataforma virtual (*call center* y servicios *web*) más completa del mercado.

Especialidades sectoriales

- Conocimiento específico del sector distribuido por polos a lo largo del país.
- Especialistas *senior* en los sectores de mayor accidentabilidad para nuestros clientes.

- Matrices de riesgos críticos por sectores, subsectores y cargos.

Propuestas de segmentos

- Propuesta de gestión de los riesgos en función del sector, tamaño y accidentabilidad de cada empresa.

- Modelo especial Pymes.
- Soporte virtual especializado.

Capacitación especializada

- Malla con más de 150 cursos diferenciados por sector y cargo.
- Malla de cursos certificados.
- Más de 600 relatores a lo largo del país.

Sobre este último pilar se profundizará en el desarrollo de este trabajo, ya que es en ésta área en donde se aplicará la metodología planteada, DMAIC.

2.5.3 Capacitación para empresas afiliadas

ACHS tiene la convicción de que la capacitación es una herramienta clave de prevención la cual desarrolla en las personas competencias en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional. Por tal motivo, ha implementado un modelo cuya propuesta de valor se sustenta en tres bases fundamentales: mallas de formación, cursos de clase mundial y relatores especializados.

Esta propuesta considera programas de capacitación atinentes a la realidad de las empresas afiliadas y busca promover una cultura de la seguridad que parta desde el autocuidado.

Con ese fin, y dentro de un programa de empuje de la capacitación, se ofrecen cursos a todas las empresas a lo largo del país, los cuales se dictan en modalidades *E-Learning* (educación a distancia) y presencial.

Además, con el fin de aumentar la cobertura de las actividades de capacitación dirigidas a los distintos estamentos de las empresas, en el año 2011 ACHS generó una alianza estratégica con Inacap. En virtud de este acuerdo de trabajo conjunto, la entidad académica se hará cargo de dictar los cursos, cuyas mallas curriculares serán diseñadas según los lineamientos entregados por la Asociación y de acuerdo a las necesidades específicas de cada empresa adherida.

2.6 Estadísticas

Las estadísticas que se presentarán a continuación se obtuvieron de la memoria anual de la Asociación de seguridad del año 2012⁷.

La eficiente gestión de la ACHS se expresa también en cifras, tales como la disminución de la tasa de accidentabilidad país y por actividad económica, el crecimiento institucional, la participación de mercado, la infraestructura institucional, los días de tratamiento perdido y la tasa de cotización promedio.

⁷ Memoria integrada 2012, Asociación Chilena de Seguridad.

La participación del mercado entre mutuales es del 50,2%, cifras a octubre 2012, mientras la tasa de accidentabilidad interna es del 1,00%

Tasa de accidentabilidad del año 2012 es de 4,6% en Chile y se espera como meta para el 2014 llegar al 4,00%. El último año contaban con 40.665 empresas lo que se traduce a 2.318.475 trabajadores afiliados, cifras de diciembre de 2012.

Con respecto al área de capacitación, en la cual se basará éste trabajo, el año 2012 se capacitó a 380.000 trabajadores y 4900 empresas afiliadas, para el año 2013 se espera capacitar 600.000 personas y 10.000 empresas, es decir un 37% más capacitados que el año anterior.

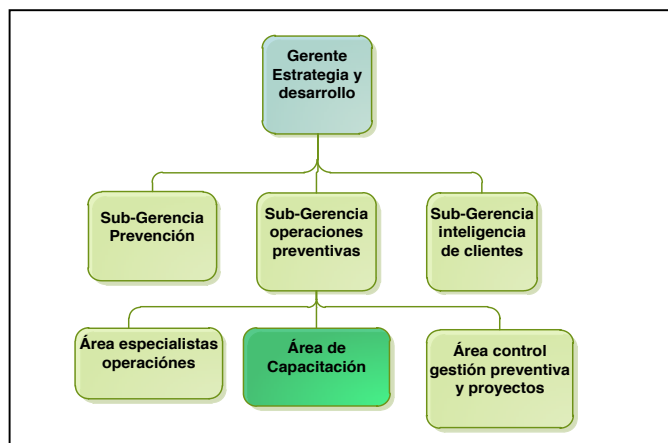
CAPITULO III PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

3.1 Área de investigación

Dentro de la Gerencia de Estrategia y Desarrollo de la ACHS está la Sub-Gerencia de Operaciones Preventivas, ésta se divide en tres áreas, área de especialistas operaciones, área de control gestión preventiva y proyectos y área de capacitación.

El siguiente organigrama muestra la estructura de la gerencia de Estrategia y Desarrollo.

Ilustración 2: Organigrama capacitaciones

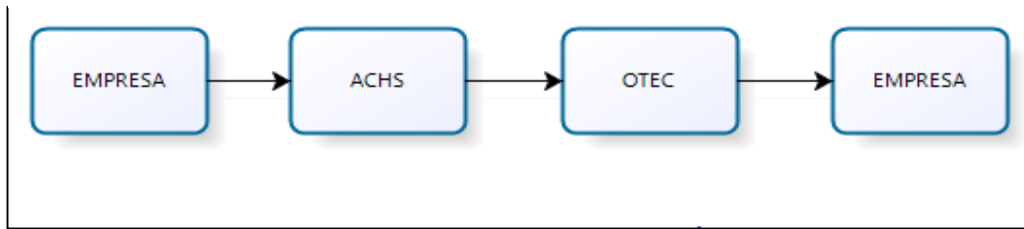


Fuente: Presentación gerencia Estrategia y Desarrollo año 2013.

En el área de capacitación es donde se centrará este trabajo. Ésta se encarga de controlar y gestionar los cursos de capacitación realizados por ACHS, tanto para las grandes empresas como para las Pymes afiliadas a la Asociación.

El modelo básico de atención a clientes es a través de empresas externas, las cuales se denominan OTEC (Organismos Técnicos de Capacitación), y ésta se ve representada en el siguiente proceso, representado en la Ilustración 3.

Ilustración 3: Modelo básico de capacitación



Fuente: Elaboración propia

El sistema de capacitación ACHS cuenta con tres tipos de cursos, estos son:

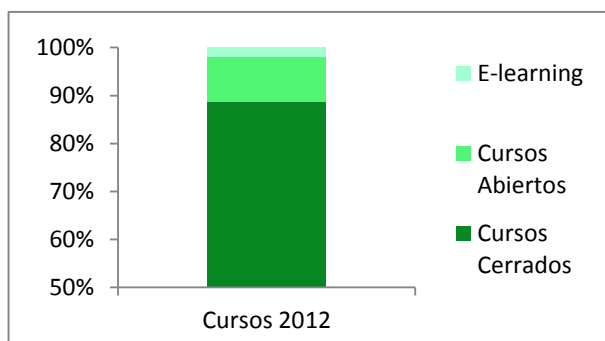
Cursos cerrados: cursos presenciales que solo se realiza a los participantes de la empresa que lo solicita de manera particular. Cuenta con 150 cursos de carácter preventivo.

Cursos abiertos: Mediante horarios y cursos definidos previamente, el trabajador o empresa puede inscribirse a esta capacitación, siempre y cuando la empresa en la que ejerce su labor esté afiliada a la mutual de seguridad ACHS. En éste tipo de cursos pueden presentarse más de una empresa afiliada por curso y en su mayoría se presentan PYMES.

E-Learning: El curso se imparte en línea vía Web. Existen cursos de tipo abiertos y cerrados. En éste sistema existen 60 cursos, de los cuales 58 tiene su equivalente en cursos presenciales (“abiertos” y “cerrados”), mientras que dos cursos son netamente para ésta modalidad.

La distribución de los cursos presenciales cerrados, abiertos e *E-Learning* durante el año 2012 fue: 89% cursos cerrados, 9% cursos abiertos y sólo un 2% de los cursos *E-Learning*. Esta información se obtuvo a partir de la plataforma de capacitación ACP, y se representa la Ilustración 4.

Ilustración 4: Tipos de cursos de capacitación impartidos por ACHS



Fuente: Elaboración propia, base ACP.

Por este motivo la investigación que se llevará a cabo éste trabajo se centrará en los procesos de mayor representatividad, es decir, en los procesos de los cursos cerrados.

3.2 Planteamiento del problema

La eficiencia de gestión del área de capacitación se mide en personas capacitadas anualmente. El 2012 la meta era de 400.000 trabajadores y se capacitaron a 380.000 trabajadores, es decir 95% de lo planificado⁸. Mientras que en el 2013 se espera capacitar 50% más que el año anterior, es decir 600.000 trabajadores.

Actualmente se utiliza el procedimiento representado en la Ilustración 5 y refleja de manera general el proceso de capacitación actual⁹ que emplea ACHS en conjunto con los organismos técnicos de capacitación para llevar a cabo las capacitaciones, el cual ha demostrado no ser efectivo y eficiente en sus procesos críticos, esto se puede visualizar en que el año 2012 no se lograron los objetivos propuestos.

⁸ Cifras entregadas por área de Control de Gestión, Asociación Chilena de Seguridad

⁹ Capacitación mediante cursos presenciales cerrados.

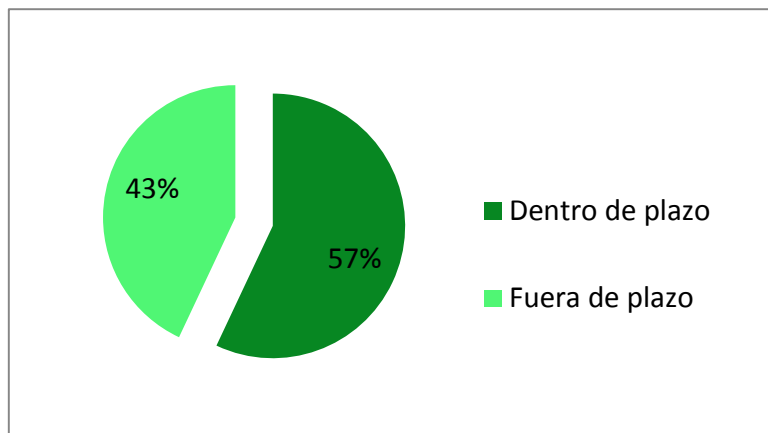
Ilustración 5: Mapeo proceso de capacitación ACHS



Fuente: Elaboración propia, basado en presentación 2013 área de capacitación.

El proceso crítico que va desde la solicitud del curso hasta programación y confirmación del éste no debe superar un máximo de 5 días hábiles, sin embargo como se muestra en la Ilustración 6, durante el año 2012 sólo un 57% se gestiona dentro de éstos parámetros.

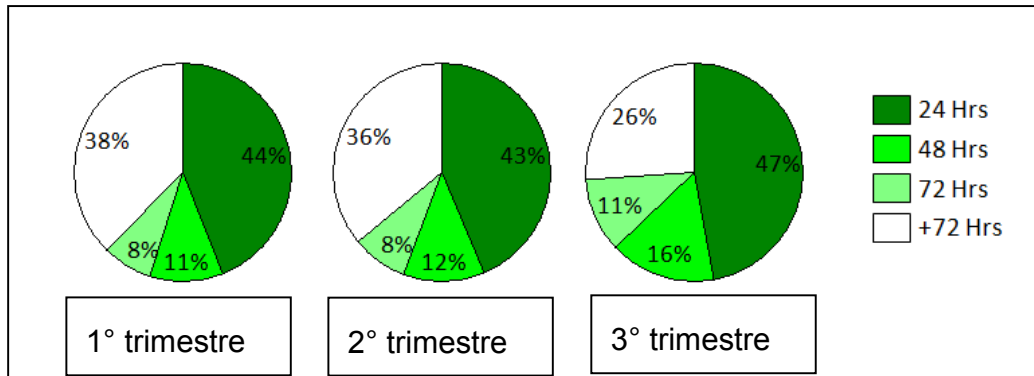
Ilustración 6: Plazo solicitudes cursos capacitación ACHS



Fuente: Elaboración propia, base ACP.

El plazo que las OTEC tienen para gestionar las solicitudes es de 48 horas y como se puede apreciar en la Ilustración 7 en los tres cuatrimestres del año 2012 se han gestionado en promedio el 43% de las solicitudes fuera de plazo de gestión.

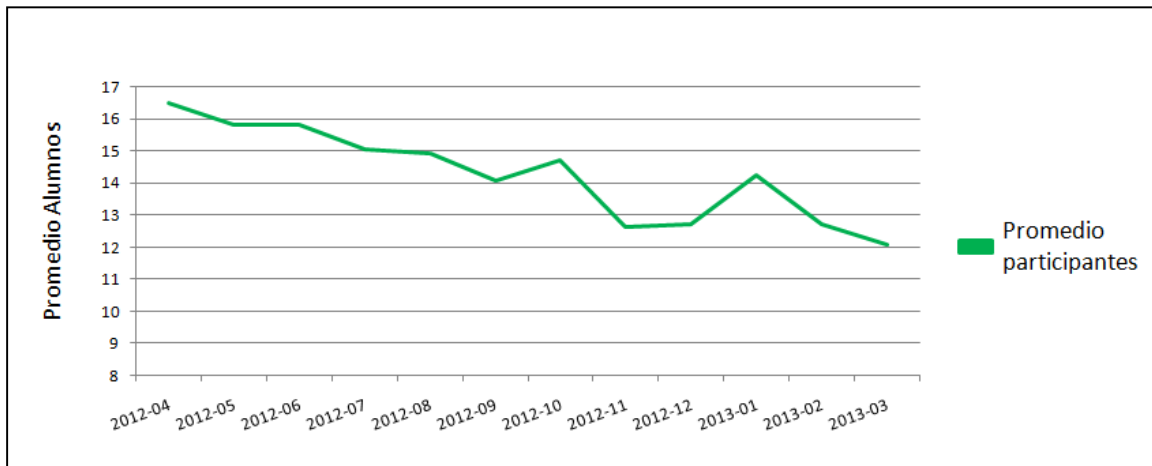
Ilustración 7: Ingreso solicitudes año 2012.



Fuente: Elaboración propia, base ACP.

En la etapa de ejecución de curso se ve una baja en el promedio de participantes por curso cerrado como muestra la Ilustración 8, por lo que para lograr la meta se deben efectuar una mayor cantidad de capacitaciones, en donde el costo de las capacitaciones anuales aumenta en un 18%

Ilustración 8: Promedio participantes por curso 2012 - 2013



Fuente: Elaboración propia, base ACP

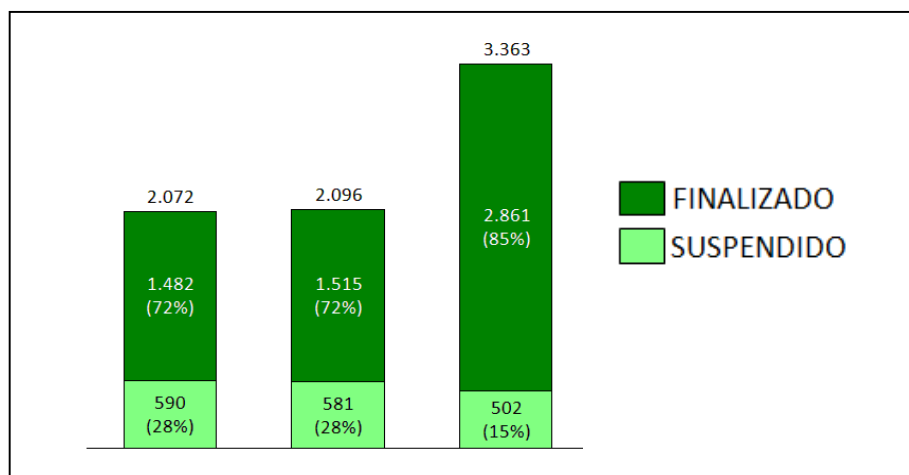
En este momento el área de capacitación no cuenta con indicadores de control adecuados y acorde a sus necesidades, lo cual dificulta la visibilidad de los problemas, lo que lleva a utilizar más recursos de los que estaban considerados, el 2012 se estima que se usaron alrededor de 22% extra de recurso por no identificar los problemas en el momento adecuado.

Otro de los problemas de capacitación es la falta de estandarización en los procedimientos, ya que la metodología actual se basa en prueba y error, lo que dificulta aún más lograr las metas planteadas.

La falta de control, que se refleja en la ausencia de KPI y gráficos de control, nos lleva a que la solución actual de los problemas sea poco eficaz y poco eficiente.

Por otro lado el porcentaje máximo definido por ACHS de suspensiones de las solicitudes es de un 2%, sin embargo como se muestra en la Ilustración 9: Solicitudes finalizadas vs suspendidas año 2012, los niveles están sobre el límite aceptado, el 43% de estas se genera por falta de nómina (lista de participantes que debe entregar la empresa al solicitar la capacitación), ya que si empresa no la entrega 5 días antes de la capacitación, esta se suspende.

Ilustración 9: Solicitudes finalizadas vs suspendidas año 2012



Fuente: Elaboración propia, base ACP.

Por todo lo expuesto anteriormente, se puede resumir que en el proceso de realización de cursos cerrados existe descoordinación que provoca que no se cumplan las metas establecidas, habiéndose logrado un desempeño de solo 95%¹⁰ de la meta de capacitación propuesta (400.000 trabajadores) para el año 2012.

La falta de estandarización y de procedimientos establecidos, de indicadores de control y trazabilidad adecuados y acordes, han influido en el incumplimiento de los planes, reflejándose esto en el aumento de suspensiones de cursos, sobrepasando el límite de 2%, llegando a 23% anual, gestionando 43% de las solicitudes fuera de plazo, lo que implica un costo en calidad de servicio y reduciéndose el promedio de alumnos por curso¹¹, lo que implica un impacto económico de alrededor 9,8% del presupuesto de capacitaciones anual y un 38% de tiempo de coordinación de solicitudes.

¹⁰ Cifra entregada por área de Control de gestión, ACHS.

¹¹ Cifra entregada por área de Control de gestión, ACHS.

3.3 Objetivo general

“Diseñar un sistema de control y gestión de calidad para los procesos críticos del área de capacitación para la Asociación Chilena de Seguridad, ACHS.”

3.4 Objetivos específicos

2.4.1 Realizar un diagnóstico del sistema de gestión actual mediante el levantamiento de los procesos.

2.4.2 Recolectar y analizar los datos del sistema de gestión en los procesos pertenecientes al área de capacitación de ACHS para identificar los parámetros e indicadores críticos del proceso.

2.4.3 Proponer un sistema de control y gestión de calidad para aumentar y mejorar la visibilidad de los procesos críticos evaluados y así disminuir costos y tiempo.

3.5 Resultados esperados

Este trabajo de investigación busca proponer alternativas que permitan aumentar la eficiencia y eficacia de los sistemas de gestión y control, así como lograr una mayor visibilidad del proceso de capacitaciones entregado por ACHS.

Se espera impulsar las diversas metas de ACHS, las cuales son:

- Cumplir con las metas del Directorio:
 - Lograr capacitar a 600.000 trabajadores durante el año 2013.

- Mejorar la percepción de los clientes:
 - Parámetros de disponibilidad y ejecución de las capacitaciones promedio anual deberá ser mayor o igual a 98% de las solicitudes.
 - Relación curso solicitado/curso efectuado de 95%.

- Mejora en los procesos:
 - Lograr visibilidad y respuesta mayores a las actuales.
 - Obtener una visualización de al menos el 99% de las capacitaciones pactadas.
 - Reducir la tasa de suspensión y promediar a lo más 2.3% anual.

CAPITULO IV MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

4.1 Concepto de calidad

Etimológicamente la palabra calidad proviene del griego *kalos* que significa 'lo bueno, lo apto', así como también de la palabra latina *qualitatem* que significa 'cualidad' o 'propiedad'. Por lo tanto, se puede argumentar que calidad es un adjetivo que califica alguna acción, materia o individuo desde una perspectiva personal, acorde a las expectativas y experiencias¹².

La ISO¹³ 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad - fundamentos y vocabulario, define calidad en la cláusula 3.1.1 de la siguiente manera: "*Calidad es el grado en el cual un conjunto de características inherentes cumplen requisitos*".

Según Mario Gutiérrez¹⁴ existe una definición clásica o tradicional que tiene que ver casi exclusivamente con las especificaciones. Es decir, un artículo tendrá calidad si cumple con las especificaciones y dejará de tenerla en la medida que no las cumpla. Las especificaciones se establecen dentro de ciertos límites, denominados límite superior y límite inferior.

Según este autor, es posible relacionar el concepto de calidad con algo más, y ello son los requisitos de los consumidores. Gutiérrez afirma que "*un producto o servicio tiene calidad en la medida en que satisface las expectativas del cliente*", o dicho de otra manera "*la calidad es el grado de adecuación de un producto al uso que desea darle el consumidor*".

Después de leer estas y otras definiciones, se entenderá, en términos de esta memoria, que calidad corresponde a las distintas características que poseen una

¹² Nava V. (2005). ¿Qué es la calidad?: Conceptos Gurús y modelos fundamentales. México: Limusa

¹³ International Organization for Standardization

¹⁴ Gutiérrez M. (2004). Administrar para la calidad. Conceptos administrativos del control total de la calidad. México: Limusa. página 90

entidad, producto o servicio y a través de las cuales se satisfacen las expectativas del cliente.

4.2 Calidad total

“La calidad total es una estrategia de gestión que tiene como objetivo lograr de una manera equilibrada la satisfacción de los clientes, empleados, accionistas y sociedad en general¹⁵”.

La Ilustración 10 indica los principales enfoques de la gestión de la calidad: inspección, control de calidad, aseguramiento de calidad y gestión de la calidad total.

Ilustración 10: Principales enfoques sobre gestión de la calidad.



Fuente: Introducción a la gestión de calidad. Miranda F., Chamorro A., Rubio S. (2007) pág. 20.

Inspección: su propósito es medir ciertas características o identificar defectos mediante la revisión del 100% de los productos, desechando aquellos que no cumplan con las especificaciones.

¹⁵ Verdoy P., Mateu J., Sagasta S., Sirvent R. (2006). Manual del control estadístico de calidad: Teoría y aplicaciones. España: Universitat Jaume. Página 17

Control: mediante técnicas estadísticas se selecciona una muestra, la cual es evaluada en función de las especificaciones y estándares fijados. La finalidad es mantener un proceso en su estado planificado, de manera que siga siendo capaz de cumplir los objetivos establecidos. Se admite que medir la calidad es la condición necesaria previa para la mejora de la misma.

Aseguramiento: tiene un carácter preventivo cuyo fin es comprobar que se realizan todas las actividades satisfactoriamente, de manera que el producto resultante sea el adecuado, es decir, que cumpla con los requisitos de calidad. Tiene implicaciones fuera del departamento de producción, incluyendo a la totalidad de la organización. Pone énfasis desde el momento de diseño, hasta el envío al cliente y concentra sus esfuerzos en la definición de procesos y actividades que permitan la obtención de producto de acuerdo a ciertas especificaciones. Este concepto incluye al de control de calidad, complementándolo con la prevención para evitar los fallos. Se identifican los siguientes factores clave:

Prevención de errores: es preferible evitar errores antes de corregirlos.

Control total de la calidad: la calidad es responsabilidad de toda la empresa, sin limitarse al departamento de producción. Es necesario, por lo tanto, elaborar un sistema de calidad que relacione las distintas funciones de la empresa con el objetivo común de la calidad.

Gestión: se refiere a la administración de la calidad en términos corporativos, en todos los ámbitos de la organización, que determinará la política de calidad, los objetivos y responsabilidades. *“Es una conjunción de ideas que forman un sistema de gestión o filosofía gerencial a través del cual las organizaciones satisfacen las necesidades y expectativas del usuario, de sus empleados, de sus accionistas y*

de toda la sociedad en general, utilizando los recursos de los que disponen: personal, materiales, tecnología, sistemas productivos, etc.”¹⁶

La gestión de la calidad se implanta a través de la planificación, el control, el aseguramiento y mejora continua, en el marco del sistema de calidad.

Es posible que en una organización se use uno o más de uno, incluso es posible que alguna se centre en los cuatro enfoques.

En la Ilustración 11 se resume una comparación de los cuatro criterios.

Ilustración 11: Comparación entre los enfoques de gestión de la calidad.

| CARACTERÍSTICAS | ENFOQUES DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD | | | |
|--------------------------|--|--|---|---|
| | Inspección | Control | Aseguramiento | Calidad Total |
| Objetivo | Detección de defectos | Control de productos y procesos | Organización y coordinación | Impacto estratégico de la calidad |
| Visión de calidad | Problema a resolver | Problema a resolver | Problema a resolver de forma activa | Oportunidad para alcanzar una ventaja competitiva |
| Énfasis | En el suministro uniforme de componentes | En el suministro uniforme de componentes | En la totalidad de la cadena de valor añadido | En el mercado y en las necesidades del cliente |
| Métodos | Fijación de estándares y medición | Muestreo y técnicas estadísticas | Programas y sistemas. Planificación estratégica | Planificación estratégica |
| Responsabilidad | Departamento de inspección | Departamento de producción | Todos los departamentos | La dirección de forma activa y con ella el resto de la organización |
| Orientación | Producto | Proceso | Sistema | Personas |
| Enfoque | La calidad se comprueba | La calidad se comprueba | La calidad se produce | La calidad se gestiona |

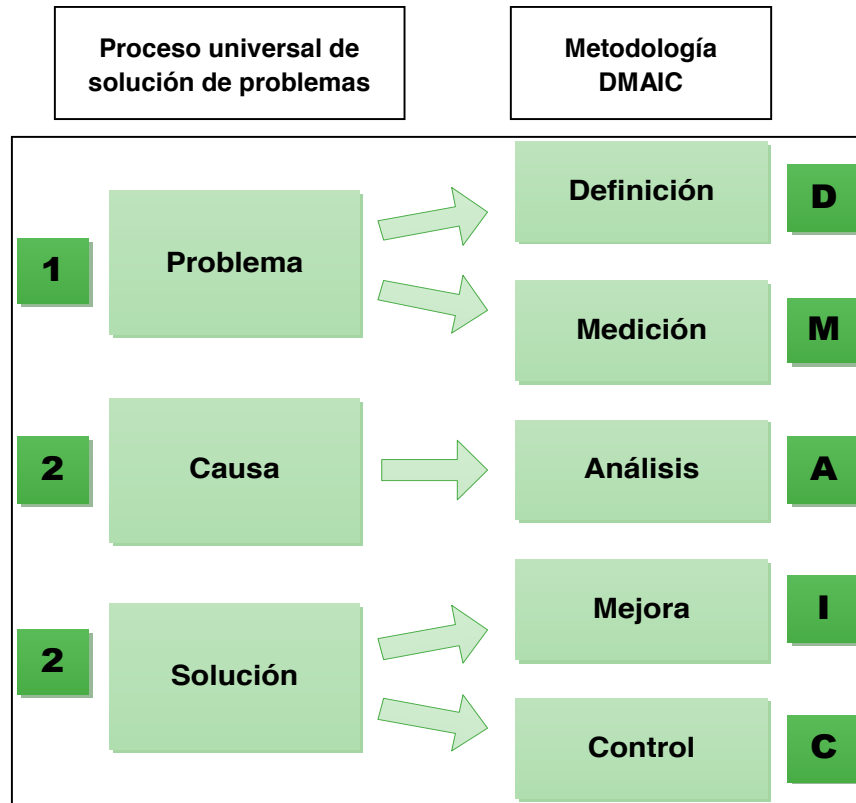
Fuente: Nava V. (2005). ¿Qué es la calidad?: Conceptos, Gurús y modelos fundamentales: México: Limusa

¹⁶ Nava V. (2005). ¿Qué es la calidad?: Conceptos, Gurús y modelos fundamentales: México: Limusa. página 20.

4.3 Metodología DMAIC

DMAIC, es una metodología que sigue el proceso universal de solución de problemas y es la principal herramienta *six sigma* para solucionar problemas de calidad. Fue desarrollada por Motorola a principios de los 90's.

Ilustración 12: Metodología DMAIC para solución de problemas



Fuente: Introducción a la gestión de calidad. Miranda F., Chamorro A., Rubio S. (2007) pág. 21

Consta de varias etapas, las cuales permiten, en resumen, diagnosticar el problema de la empresa, medir la situación actual de los procesos clave, analizar las causas del problema, diseñar las mejoras pertinentes y controlar el o los procesos mejorados.

Su aplicación requiere el uso de herramientas y metodologías estadísticas, para eliminar la variabilidad de los procesos y producir los resultados esperados, con el mínimo posible de defectos, bajo costos y satisfacción del cliente.

La metodología de seis sigma se basa fundamentalmente en implementar una estrategia basada en dos objetivos principales: la reducción de la variabilidad de los procesos, es decir, mantener los procesos controlados lo que permitirá saber exactamente que se puede esperar de ellos en cada momento y así tener alta satisfacción en los usuarios-clientes, el otro objetivo es la reducción drástica del número de defectos de los procesos, entendiéndose como defecto, cualquier desviación más allá de los límites específicos en las repeticiones de los procesos.

Beneficios de Seis Sigma:

- Alineamiento entre resultados y la eficiencia: la mejora de calidad de un proceso implica aumento de la rentabilidad para la empresa.
- Aplicación de la metodología en diversas áreas de la empresa: finanzas, logística, ventas, sistemas, administración, entre otras, no restringiendo los trabajos a las áreas productivas de la empresa.
- Posibilidad de toma de decisiones basadas en datos estadísticos.
- Desarrollo de una sistemática que promueva el vínculo entre planteamiento estratégico y herramientas estadísticas de calidad.
- Busca el modelo ideal de eficiencia de los sistemas.
- Eliminar de los procesos el valor no agregado.
- Reducir al mínimo posible la variación natural de los procesos.
- Procesos robustos, capaces de entregar lo que los clientes demandan.

4.3.1 Claves de las metodologías DMAIC

Las claves de la metodología DMAIC se encuentran en:

Medir el problema: siempre es necesario tener una clara noción de los efectos que se están produciendo, tanto en cantidad como en coste

Enfocarse en el cliente: sus necesidades y requerimientos son fundamentales y deben tenerse siempre en consideración.

Verificar la causa raíz: es necesario llegar hasta la causa fundamental de los problemas y no quedarse en los efectos.

Romper los malos hábitos: un cambio verdadero requiere soluciones creativas

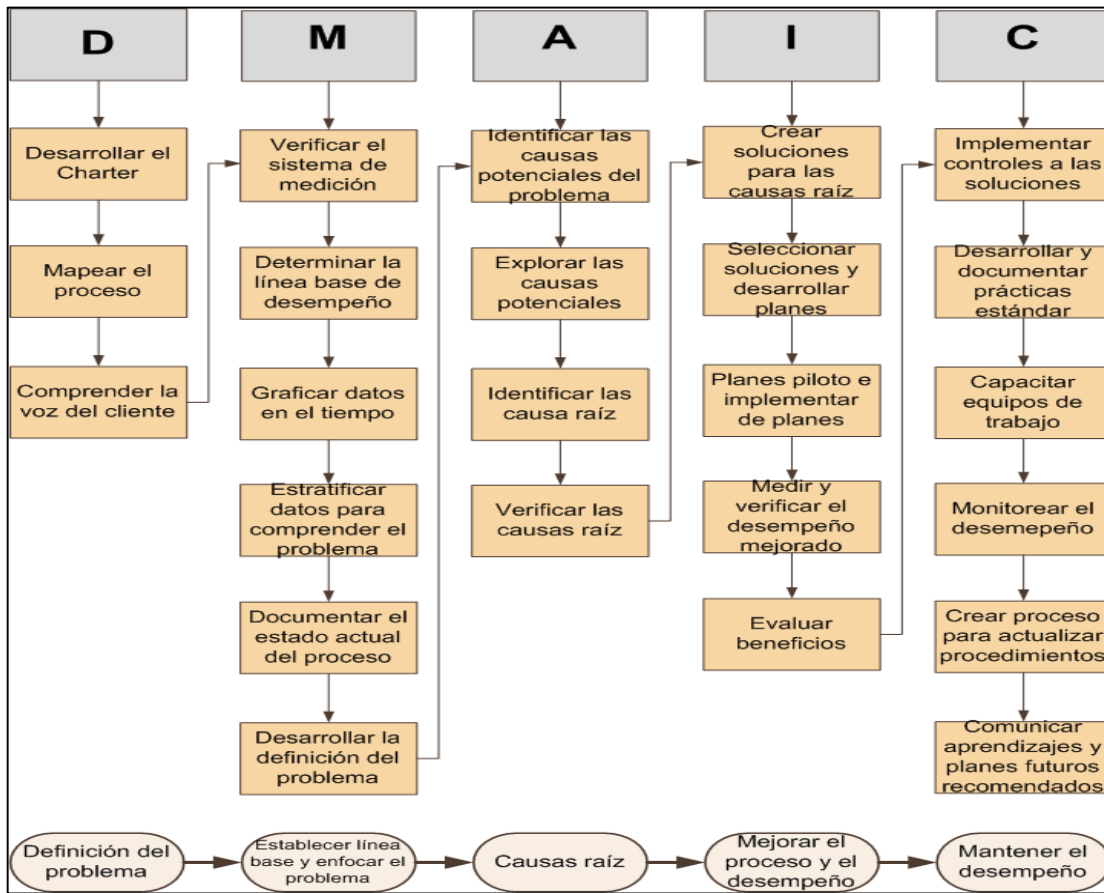
Gestionar los riesgos: la prueba y el perfeccionamiento de las soluciones es una parte esencial de seis sigma.

Medir los resultados: el seguimiento de cualquier solución significa verificar su impacto real.

Sostener el cambio: la clave final es conseguir que el cambio perdure.

Para conocer más sobre la teoría DMAIC se definirán cada una de sus secciones de acuerdo al siguiente esquema.

Ilustración 13: Proceso DMAIC



Fuente: Extracto material de clase Gestión de Calidad, Profesor Hugo Zuloaga, EII UV

4.3.2 Define (Definir): ¿Qué es lo importante?

Consiste en, apoyado en una serie de evidencias, detectar una debilidad u oportunidad de mejora presente en un proceso actual de la empresa.

Se debe tener presente que seis sigma busca el conocimiento total del proceso estudiado, para a partir de este, desarrollar las mejoras. Por lo tanto es fundamental establecer sus límites y alcances, identificando claramente los flujos de entrada y salida.

Posibles entregables:

- Define los objetivos del proyecto.
- Documenta el proceso (crea un mapeo del mismo).
- Crea la definición más fácil de entender dicho problema.
- Mapa del proceso SIPOC
- Definir árbol crítico para la calidad (CTQ's) o requerimientos críticos para el cliente

4.3.3 Measure (Medir): ¿Cómo lo estamos haciendo ahora?

Una vez definido el problema a atacar, se debe establecer qué características determinan el comportamiento del proceso¹⁷. Para esto

Esta etapa tiene como fin recolectar información para categorizar el proceso y determinar las relaciones causa efecto que vinculan las variables de entrada al proceso, con las de salida, normalmente costes y defectos.

Generalmente se debe recopilar una serie especial de mediciones e información, que normalmente no se venía haciendo.

Según Mariano Prieto¹⁸ cada proceso lleva asociado una serie de aspectos cuya medida y control periódico son de interés para el responsable. Para que esto sea materialmente posible, los procesos han de ser medidos de forma rutinaria y los resultados puestos en forma de indicadores de rendimiento.

Posibles entregables:

- Mide el desempeño actual del proceso.
- Determina el ¿Qué? voy a medir.
- Desarrolla y valida el sistema de medición.
- Determina el desempeño actual del proceso.

¹⁷ Brue (2002).

¹⁸ Prieto M. (2010). 6 Sigma un antídoto para la crisis. Madrid, España.

4.3.4 Analyze (Analizar): ¿Qué está mal?

Analiza y determina la causa raíz de los problemas y o defectos, a través de técnicas estadísticas tanto gráficas como analíticas. El objetivo fundamental es la determinación del conjunto de variables que, en mayor o menor medida, influyen significativamente en los resultados.

Posibles entregables:

- Entiende la razón para la variación e identifica las causas potenciales.
- Desarrolla y prueba las hipótesis para la causa raíz de las soluciones.

Se usan herramientas como Pareto, análisis FMECA o Análisis de Modo y Falla de Efectos Críticos, análisis causa efecto, estudios cuantitativos.

4.3.5 Improve (Mejorar): ¿Qué necesito hacer?

Esta cuarta etapa consiste en dilucidar con bases sólidas la estrategia a seguir como solución al problema.

Posibles entregables:

- Desarrolla y cuantifica las soluciones potenciales.
- Mejora/Optimiza el proceso.
- Evalúa/Selecciona la solución final.
- Verifica la solución final.
- Gana la aprobación de la solución final.

4.3.6 Control (Controlar): ¿Cómo garantizo el desempeño?

En este nivel se realiza el plan de control del proceso en cuestión, para que en el futuro se mantenga dentro de los límites de especificación determinados.

Posibles entregables:

- Implementa la solución.
- Garantiza que la mejora es mantenida.
- Asegura que los nuevos problemas son identificados rápidamente.
- Digitaliza siempre que sea posible.

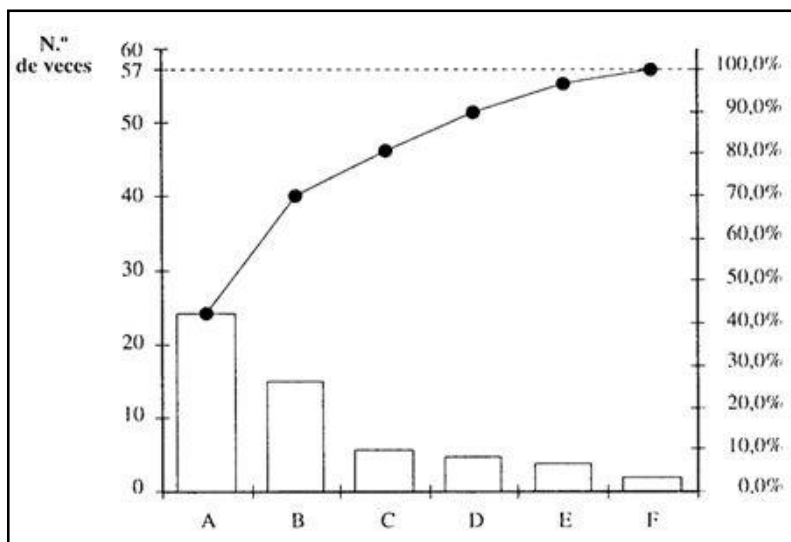
- Estandariza: copiar el concepto – ¿dónde? (mejora continua)

4.4 Principales herramientas a utilizar por DMAIC

4.4.1 Diagrama de Pareto

El análisis de Pareto es una comparación ordenada de factores relativos a un problema. Esta comparación ayudará a identificar y enfocar los pocos factores vitales diferenciándolos de los muchos factores útiles. Esta herramienta es especialmente valiosa en la asignación de prioridades a los problemas de calidad, en el diagnóstico de causas y en la solución de las mismas.

Ilustración 14: Diagrama de Pareto



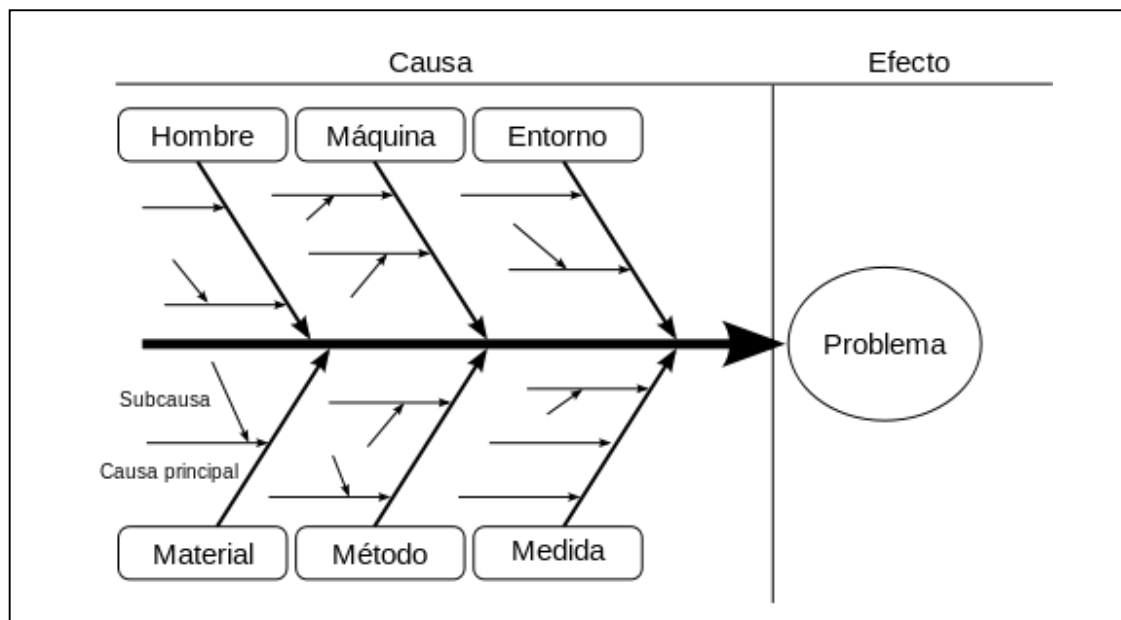
El objetivo es utilizar los hechos para encontrar la máxima concentración de potencial de mejora con el mínimo número de soluciones, separando los pocos elementos pero vitales relativos al problema, de los muchos y útiles. El equipo responsable del proyecto identificará los elementos vitales mediante el porcentaje acumulado del total, que nos dirá qué elementos (pocos) contribuyen en el problema en un alto porcentaje. Normalmente, este bajo número de elementos, sobre el 20%, constituirá aproximadamente un 80% del problema. La solución se

focaliza entonces en estos pocos elementos, pero vitales, separados del resto por un Punto de Inflexión en el gráfico lineal del porcentaje acumulado del total.

4.4.2 Diagrama de Causa Efecto de Ishikawa

El Diagrama de Causa Efecto de Ishikawa, o diagrama de “espina de pescado”, ideado por Kaoru Ishikawa. De las siete herramientas básicas de la calidad, es la única de naturaleza no estadística. En su base está la idea de que un problema puede estar provocado por numerosas causas, contrarrestando la tendencia a considerar una sola de ellas.

Ilustración 15: Diagrama Ishikawa



Es un instrumento de análisis que se utiliza para identificar las posibles causas raíz de problemas que tiene efecto sobre los resultados de los procesos. El grupo de análisis enumera las posibles causas que producen un efecto específico que se desea erradicar o corregir. Se agrupan las causas en 4, 5 o 6 categorías relacionadas con materiales, métodos, maquinaria y herramienta, mano de obra,

medio, entre otras, de manera que se pueda clasificar lo más específicamente posible las causas raíz.

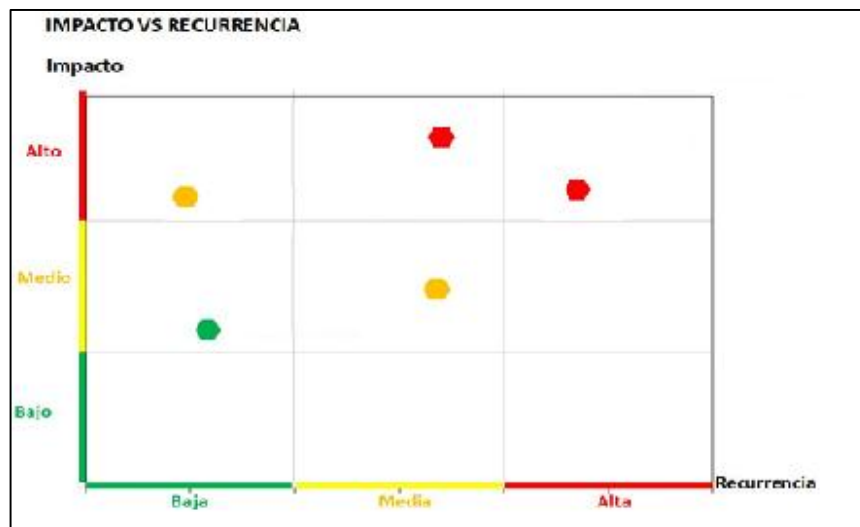
4.4.3 Lluvia de ideas

La lluvia de ideas es una técnica de grupo para la generación de ideas nuevas y útiles, que permite, mediante reglas sencillas, aumentar las probabilidades de innovación y originalidad. Esta herramienta es utilizada en las fases de Identificación y definición de proyectos, en Diagnóstico y Solución de la causa.

4.4.4 Matriz Impacto vs Recurrencia

En general la Matriz Impacto vs Recurrencia lo que representa es el impacto y recurrencia que tienen los factores en un sistema, es decir, clasifica las acciones de un proceso logrando clasificar su criticidad según las veces que ocurren éstas acciones en un período de tiempo determinado y a su vez el impacto que tienen en el proceso general a analizar, con lo cual se pueden definir las categorías críticas del proceso en distintos niveles de criticidad.

Ilustración 16: Matriz Impacto vs Recurrencia



4.4.5 Gráficas de control

Las gráficas de control permiten monitorear la variación en una característica del producto o servicio a lo largo del tiempo. Las gráficas de control se utilizan para estudiar el desempeño pasado, para evaluar las condiciones presentes, o para predecir los resultados futuros. La información obtenida al analizar una gráfica de control constituye la base para el proceso de mejoramiento. Los diferentes tipos de gráficas de control nos permiten analizar diferentes tipos de variables críticas para la calidad (CPC).

Además de proporcionar una exhibición visual de los datos que representan un proceso, la gráfica de control hace énfasis principalmente en separar las causas especiales de las causas comunes de la variación.

Las causas especiales de variación representan grandes fluctuaciones o patrones en los datos que no son inherentes al proceso. Estas fluctuaciones a menudo son causadas por cambios en el proceso que representan problemas para corregir u oportunidades para aprovechar. Algunas organizaciones se refieren a las causas especiales de variación como causas asignables de variación.

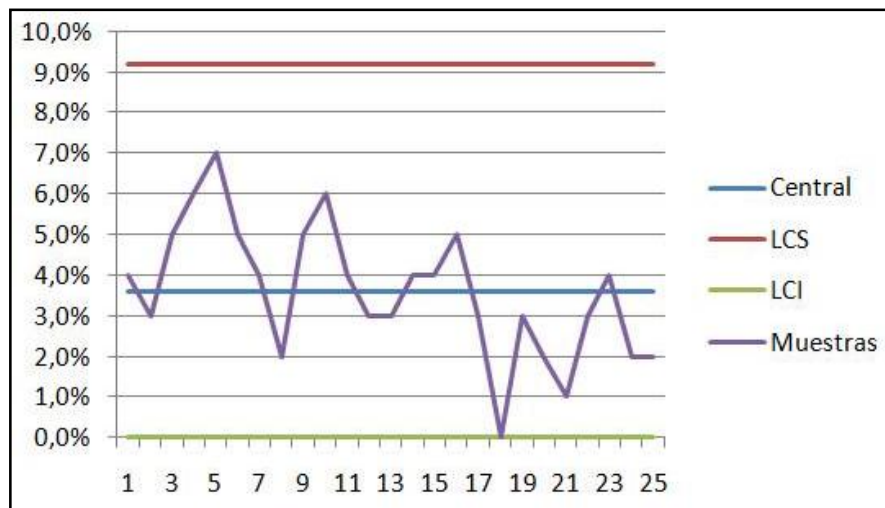
Las causas comunes de variación representan la variabilidad inherente que existe en un proceso. Estas fluctuaciones consisten en numerosas pequeñas causas de variabilidad que operan aleatoriamente o por casualidad, Algunas organizaciones se refieren a las causas comunes de variabilidad como causas aleatorias de variación.

La distinción entre las dos causas de variación es crucial porque las causas especiales de variación no forman parte de un proceso y son corregibles o explotables sin cambiar el sistema. Sin embargo, las causas comunes de variación se reducen tan sólo cambiando el sistema. Estos cambios sistémicos son responsabilidad de la administración.

Las gráficas de control nos permiten monitorear un proceso e identificar la presencia o ausencia de causas especiales. Al hacerlo así, las gráficas de control

nos ayudan a prevenir dos tipos de errores. El primer tipo de error implica la creencia de que un valor observado representa una causa especial de variación cuando en realidad se debe a una causa común de variación del sistema. Tratar una causa común de variación como si fuera una causa especial de variación a menudo tiene como consecuencia el sobre ajuste de un proceso. Este sobre ajuste, conocido como manipulación, incrementa la variación del proceso. El segundo tipo de error implica tratar una causa especial de variación como si fuera una causa común de variación. Este error es el resultado de no tomar una acción correctiva inmediata cuando es necesario. Aunque ambos tipos de errores pueden ocurrir aun cuando usemos una gráfica de control, es menos probable que suceda.

Ilustración 17: Gráfico de control



4.4.6 Diagrama de Flujo

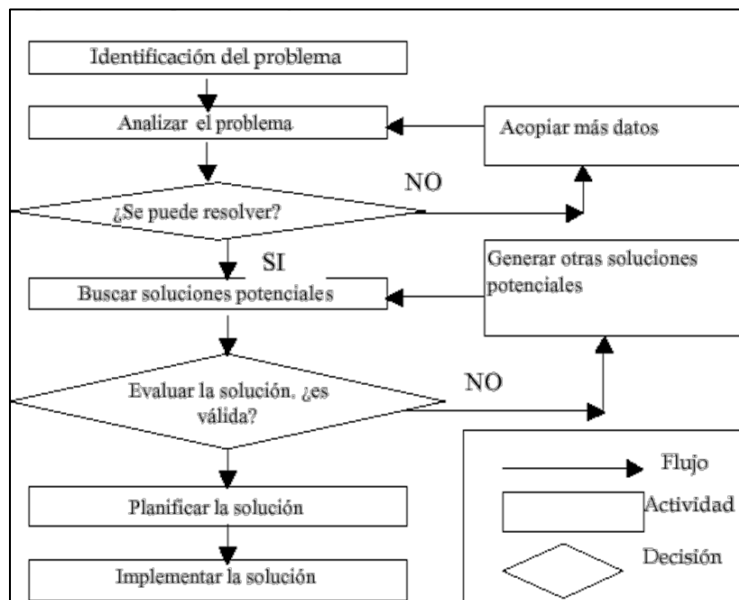
Un diagrama de flujo es una representación gráfica de la secuencia de pasos a realizar para producir un cierto resultado, que puede ser un producto material, una información, un servicio o una combinación de los tres. Se utiliza en gran parte de las fases del proceso de Mejora Continua, sobretodo en Definición de proyectos, Diagnóstico, Diseño e Implantación de soluciones, y Mantenimiento de las mejoras.

En el diagrama de flujo se utilizan símbolos fácilmente identificables para representar el tipo de proceso desarrollado en cada fase (en la figura 12 podemos ver un ejemplo). Se utiliza cuando se necesita identificar el camino real que un producto o servicio sigue, a fin de identificar desviaciones. Los diagramas de flujo procuran una visión gráfica de los pasos requeridos en la obtención de un producto o en la prestación de un servicio, e identifican aquellos puntos de proceso que son críticos para el éxito del producto o servicio

4.4.6.1 Ventajas de los Diagramas de Flujo:

- Favorecen la comprensión del proceso a través de mostrarlo como un dibujo. El cerebro humano reconoce fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso, se identifican los pasos redundantes, los conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella, y los puntos de decisión.
- Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.

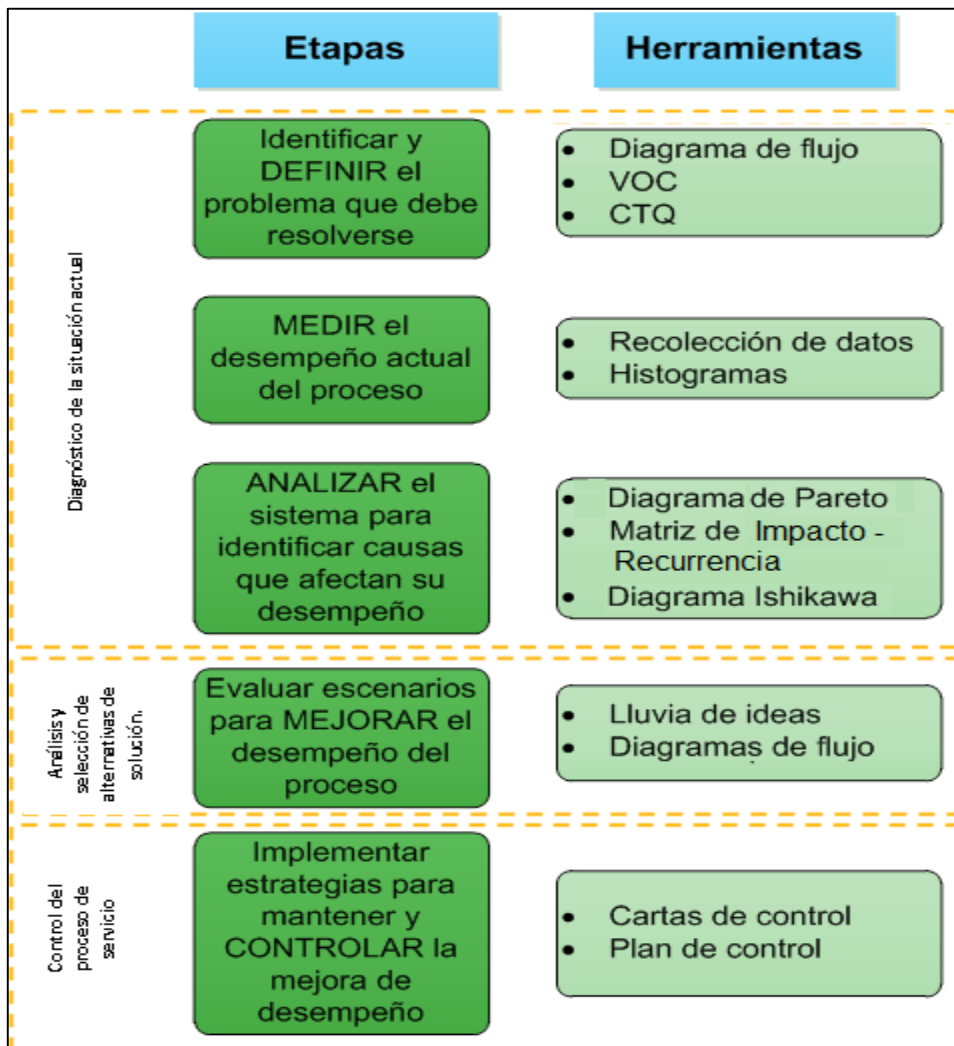
Ilustración 18: Diagrama de flujo



4.5 Propuesta metodológica

Este trabajo de investigación, tal como se explicó anteriormente, se fundamentará en la metodología DMAIC. Para esto se propone el siguiente plan de trabajo:

Ilustración 19: Metodología DMAIC



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO V PROCESO DE CAPACITACIÓN ACHS

5.1 Descripción proceso de capacitación ACHS

El área de capacitación pertenece a la subgerencia de operaciones preventivas de ACHS. Su objetivo es disminuir, a través de medidas preventivas como la capacitación de trabajadores de sus empresas asociadas, la tasa de accidentabilidad promedio.

La Ilustración 20 refleja de manera general el proceso de capacitación¹⁹ que emplea ACHS en conjunto con los organismos técnicos de capacitación.

Ilustración 20: Plan de trabajo



Fuente: Elaboración propia

Respecto a los plazos, se destinan cinco días hábiles para programar el curso, esto incluye desde la fecha de solicitud del curso hasta la programación de este con la OTEC respectiva, y quince días hábiles para cerrar el curso y despachar diplomas, esto es desde la ejecución del curso hasta el cierre y entrega de diplomas.

¹⁹ Capacitación mediante cursos cerrados.

5.3 Descripción de la situación actual

Todas las empresas asociadas a la ACHS tienen a un experto en prevención de riesgos asignado, el cual es el encargado de solicitar los cursos cerrados requeridos por las empresas, éste es el punto de partida de los procesos en el área de capacitación, el cual se puede resumir de la siguiente manera:

Cliente solicita curso a experto: la empresa asociada se contacta con su experto en prevención de riesgos asociado el cual canaliza todas las solicitudes de cursos de capacitación y reclamos que pueda generar el cliente.

Experto solicita el curso al equipo de capacitación: experto coordina con empresa los detalles del curso a realizar así como la nómina de participantes, y datos generales del curso, como por ejemplo, lugar de realización y horario que desea efectuar el curso, con ésta información genera una solicitud de curso cerrado vía plataforma web habilitada para éste proceso. En caso que la plataforma esté inhabilitada o tenga problemas con el ingreso de la solicitud, debe generar una planilla estándar para la solicitud de cursos y enviarla vía correo electrónico al centro de coordinación de capacitación.

Capacitación programa el curso con la OTEC: el área de coordinación capta la solicitud enviada por el experto en prevención de riesgos, verifica que la solicitud contenga toda la información y ésta sea la correcta, en caso que la solicitud sea rechazada se contacta al experto y se le pide una nueva solicitud. Una vez validada y aprobada la solicitud del curso se contacta a una OTEC y se le envía la información del curso solicitado, ésta tiene un plazo de 48 horas para aprobar o rechazar la solicitud, en caso de rechazo se envía la información a otra OTEC, mientras que si es aprobada la solicitud por el organismo técnico de capacitación, éste debe ingresar a la plataforma *web* y programar la solicitud, para éste proceso la OTEC debe ingresar los datos del relator que dictará el curso en el sistema interno vía plataforma *web*.

Confirmación y ejecución del curso: dos días antes de iniciarse el curso el área de coordinación llama a la OTEC que se le derivó la solicitud del curso verificando que ésta realmente realizará el curso solicitado, en caso que haya ocurrido un percance y no vaya a ejecutar el curso el curso se programa con una OTEC distinta. Por otro lado, si el organismo técnico valida el curso éste debe verificar si tiene los materiales adecuados para la realización del curso, en caso que no ser así debe pedirlos al área de capacitación para que se los envíen.

Una vez iniciado el curso de capacitación, el relator debe completar un formulario con los datos del curso así como con los participantes reales, es decir, con los asistentes de la capacitación, con el que posteriormente deberá cerrar el curso en el sistema de capacitación. Una vez finalizada las clases lectivas y/o prácticas se ejecuta una prueba escrita la cuál valida la aprobación de la capacitación a los participantes, finalmente se encuesta a los participantes a través de un formulario para captar la percepción de los alumnos capacitados frente al curso dictado.

Capacitación verifica el cierre del curso a OTEC: luego del cierre del curso por parte de la OTEC con los datos reales del curso, el área de capacitación verifica luego de 10 días hábiles si efectivamente el organismo técnico cerró el curso en el sistema de capacitación, posterior a esto se validan los datos de los participantes, y se generan los diplomas, los cuales son enviados vía Correos de Chile a la empresa capacitada.

Con este último acto, envío de diplomas, finalizan los procesos del área de capacitación.

5.4 Principales clientes de capacitaciones ACHS

Los clientes de los cursos de capacitación ofrecidos por ACHS son los 2.318.475 trabajadores pertenecientes a las 42.358 empresas asociadas.²⁰

Estos clientes están geográficamente asignados en seis zonales: norte, centro norte, metropolitana norte, metropolitana sur, sur y austral.

Debido a que existen empresas que tienen sucursales a lo largo de todo el país se optó por individualizar cada sucursal de las empresas asociadas, de ésta forma cada experto en prevención de riesgos, tiene un área delimitada geográficamente en la cual se encuentran las sucursales que éste tiene a cargo. Por esta misma razón una empresa puede tener más de un experto asociado a ella.

Por otro lado existen los clientes internos, la cual se denomina “la red”, ésta es el conjunto total de experto en prevención de riesgos sectorizados por las zonales antes señaladas, los cuales tienen a un jefe por zonal llamado jefe equipo cliente (JEC).

²⁰ Datos obtenidos de Memoria integrada 2012, ACHS.

CAPITULO VI APLICACIÓN METODOLOGÍA DMAIC

En éste capítulo se desarrollará el procedimiento establecido, el cual está representado en la Ilustración 21, donde se definirá, medirá, analizará el sistema de estudio, para así poder mejorar y controlar el desempeño del sistema de procesos de capacitación, en base a la herramienta DMAIC.

6.1 Definir el problema

La meta estratégica de la Asociación Chilena de Seguridad para el 2014 es alcanzar un 4% en la tasa de accidentabilidad en sus empresas asociadas, al término del año 2012 fue de un 5,3%.

La eficiencia de gestión del área de capacitación se mide en personas capacitadas anualmente, el 2012 la meta era de 400.000 trabajadores, mientras que en el 2013 es 50% mayor al año anterior, es decir 600.000 trabajadores capacitados.

El año 2012 ACHS capacitó a 380.000 trabajadores, es decir 95% de lo planificado. Durante ese mismo año se suspendió el 22,2% de las solicitudes de cursos generadas, mientras la meta era igual o menor al 2%.

Por otra parte el promedio de alumnos por curso es 12,7 alumnos, debiéndose realizar más cursos para cumplir con la meta de capacitación.

Los indicadores expuestos anteriormente impactan directamente en la calidad de servicio que percibe el cliente final. Esto se refleja en el alto número de reclamos sobre el servicio prestado por capacitación (1.676 reclamos).

6.1.1 Diagrama de flujo

El proceso actual de solicitud de capacitación de cursos cerrados la podemos observar en la Ilustración 21: Mapeo proceso de capacitación ACHS.

6.1.2 Voz del cliente

El siguiente es un extracto de la tabla de la voz del cliente, respecto de los cursos de capacitación solicitados e impartidos por ACHS. Se consideraron ‘voces de clientes’ pertenecientes a las clasificaciones VOC más recurrentes de los cursos cerrados, base de información utilizada cuenta con 1476 mediciones.

Ilustración 22: Voz del cliente

| Zonal | Agencia | Voz del cliente | Clasificación VOC |
|---------------------|--------------|---|--------------------------|
| Austral | Puerto Montt | Curso para los días 23 y 24 de enero. día 23 OTEC no envía relator por lo que primera parte del curso lo dicta experto red | Relator |
| Centro norte | Valparaíso | Relator realiza curso en 45 min. (Curso de 6 horas) con una presentación muy básica y dejando muchas preguntas inconclusas. | Relator |
| Austral | Chiloé | El curso es solicitado con más de 3 semanas de anticipación y se le confirma a la empresa la realización de éste con menos de 24 horas de anticipación, excusándose en que no habían encontrado relatora | falla coordinación |
| Metropolitana sur | San Vicente | Se confirma curso dentro de la tarde del día anterior a la fecha programada, además llegan 2 relatores a la misma actividad. | falla coordinación |
| Norte | Iquique | No se tiene claridad cuál es el plazo de notificación de los cursos que realiza la OTEC. Hubieron varios problemas de descoordinación y falta de comunicación por parte de esta OTEC, inclusive cuando se solicitaba confirmación vía correo esta llegaba a último minuto. | trazabilidad seguimiento |
| Metropolitana norte | Santiago | No existe confirmación para la empresa ni experto a cargo. Relator se presenta el día de la capacitación pero el curso es suspendido por falta de confirmación a la empresa. el relator fue informado 2 días antes (durante el fin de semana). | trazabilidad seguimiento |
| Centro norte | San Antonio | Curso de prevención de riesgos en la industria pesquera, aparece en página ACHS, pero en la práctica el curso aún no está disponible. | sistema |
| Sur | Concepción | De forma recurrente se solicitan las mallas actualizadas sin respuesta. Se programan cursos sin la certeza de que estén en la malla, esto repercute fuertemente en indicadores individuales. Tampoco se tiene el detalle de la duración de todos los cursos, cometiendo errores que pueden llevar a la anulación de un curso. | sistema |

Fuente: Elaboración propia

6.1.3 Requerimientos del cliente CTQ's

CTQ es el acrónimo de *critical to quality* y se refiere a los requerimientos del cliente hacia el producto o servicio.

El cliente, para fines de esta memoria, son los 2.318.475 de trabajadores pertenecientes a las 42.358 empresas asociadas a ACHS, o dicho de otra forma, todos los trabajadores de empresas asociadas a ACHS e inscritos en cursos de capacitación dictados por esta.

El producto, se entenderá como cada una de las solicitudes de cursos de capacitación ingresadas/recibidas en el sistema y que necesitan ser gestionadas.

Ilustración 23: Requerimientos del cliente

| CTQ's | Cliente |
|--------------------------------|--|
| Confirmaciones de capacitación | <ul style="list-style-type: none"> -Informar oportunamente la confirmación de la solicitud. -Información de estado de solicitud en el momento que cliente lo requiera. -Informar oportunamente fallas en proceso de coordinación y entregar alternativas de solución. |
| Capacitación de calidad | <ul style="list-style-type: none"> -Relator certificado. -Materiales e información adecuados. -Puntualidad de relator. |
| Certificados | <ul style="list-style-type: none"> -Tiempo de entrega dentro de plazo establecido. -Derivar a la dirección correcta. -Nombres de participantes correctos. |

Fuente: Elaboración propia.

6.1.4 Variables operativas.

Otro factor relevante a resaltar son las variables operativas, las cuales se pueden obtener a partir de la plataforma ACP, de la cual podemos definir la tasa de suspensión y motivos de ésta, número de personas capacitadas y promedio de participantes por capacitación, como se demuestra en el siguiente extracto de tabla plataforma ACP:

Ilustración 24: Extracto ACP

| Razón Social | Nombre | Estado | Fecha Inicio | Fecha Término | Nro. Participantes | Folio Curso | Motivo Suspensión |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------|---------------|--------------------|----------------|-------------------------|
| SOC.DE OPERACS.GEOFISICAS LTDA. | BÁSICO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS | FINALIZADO | 02-01-2013 | 02-01-2013 | 33 | 2101C402202913 | |
| CIA.MINERA CERRO COLORADO LTDA. | PRIMEROS AUXILIOS | SUSPENDIDO | 02-01-2013 | 02-01-2013 | 6 | 1210C407184913 | SOLICITADO POR EMPRESA |
| SOC.PETREOS S.A. | MONITOR DE EJERCICIOS COMPENSATORIOS | FINALIZADO | 02-01-2013 | 02-01-2013 | 10 | 6290C407179113 | |
| TERRA SERVICE S.A. | BÁSICO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS | SUSPENDIDO | 03-01-2013 | 03-01-2013 | 36 | 1210C402193213 | SOLICITUD INCONSISTENTE |
| INSTITUTO DE EDUCACION RURAL | COMUNICACIÓN EFECTIVA | FINALIZADO | 03-01-2013 | 03-01-2013 | 30 | 6290C529001213 | |
| SERVICIO DE SALUD ÑUBLE | COMUNICACIÓN EFECTIVA | FINALIZADO | 03-01-2013 | 03-01-2013 | 9 | 6101C405043513 | |
| TANDEM S.A. | MANIOBRAS DE IZAJE | SUSPENDIDO | 03-01-2013 | 03-01-2013 | 1 | 1210C407180213 | FALTA NOMINA |
| AGUAS Y RILES S.A. | MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS | IMPRESO | 03-01-2013 | 04-01-2013 | 10 | 3601C407178713 | |

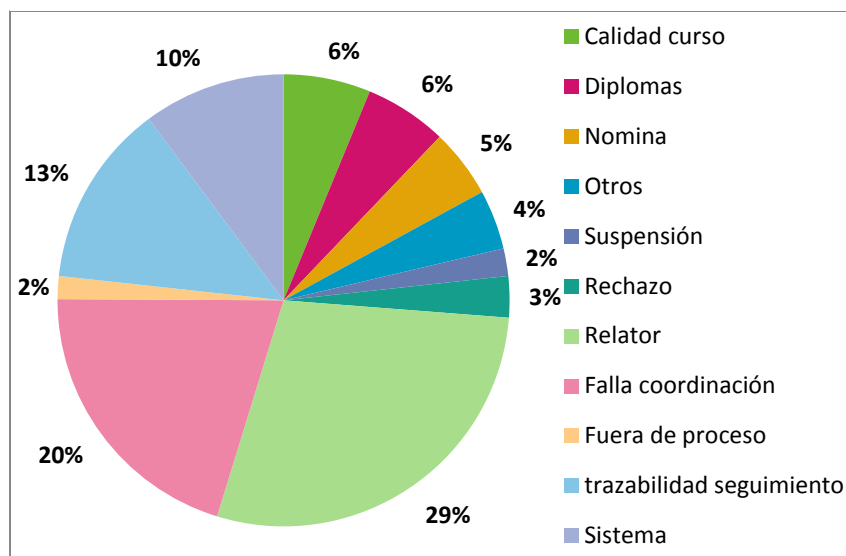
Fuente: Plataforma ACP

6.2 Medir el desempeño actual

Es conveniente realizar mediciones del proceso de mejora, seleccionando en cada área o departamento los indicadores más adecuados; de esta forma se pueden observar los progresos y establecer cursos de acción.

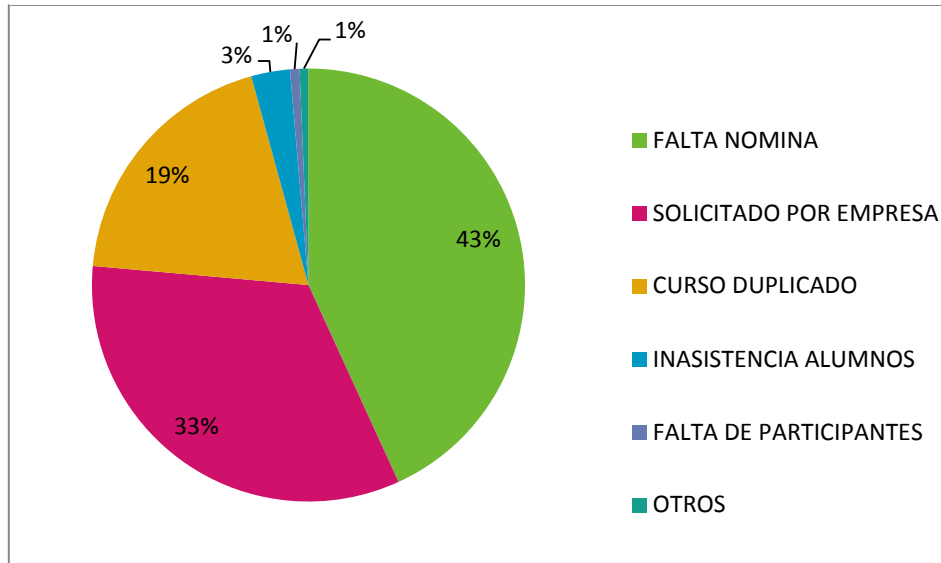
Como primera herramienta para la medición se generará un histograma en el cual se medirá la voz del cliente, en donde se agruparán las distintas VOC. El gráfico quedó representado de siguiente manera.

Ilustración 25: Histograma, VOC



Fuente: Elaboración propia

En base a la recolección de datos de las variables operativas se pueden observar en la Ilustración 26, el histograma de los tipos de suspensiones, obtenida de la información de ACP, en la cual se pueden ver los tipos de suspensión.

Ilustración 26: Porcentaje de suspensiones por tipo

Fuente: Elaboración propia

6.2.1 Sigma del proceso Actual

El nivel sigma de la calidad del proceso es frecuentemente expresado en defectos por millón de Oportunidades (DPO), a continuación se detalla una tabla con las sigmas de un proceso.

| Nivel SIGMA | Defectos por millón de unidades | Rendimiento |
|-------------|---------------------------------|-------------|
| 6 | 3,40 | 99,9996% |
| 5 | 233,00 | 99,977% |
| 4 | 6.210,00 | 99,38% |
| 3 | 66.807,00 | 93,3% |
| 2 | 308.537,00 | 69% |
| 1 | 690.000,00 | 31% |

Posibilidad de defectos del proceso.

Para poder calcular el sigma del proceso, es necesario conocer la cantidad de defectos que puede tener un proceso documental-operativo. En total existen 9 posibilidades de motivos de reclamos en el proceso actual, los que se detallan a continuación.

| MOTIVOS DE SUSPENSIÓN |
|------------------------------|
| Calidad curso |
| Diplomas |
| Nómina |
| Suspensión |
| Rechazo |
| Relator |
| Falla Coordinación |
| Trazabilidad/Seguimiento |
| Sistema informático |

El nivel de sigma con el cual está trabajando el proceso de capacitación. Es el siguiente:

- Defectos por unidad (DPU): Es la cantidad de defectos en un producto

$$DPU = \frac{D}{U}$$

- Defectos por oportunidad (DPO): $DPO = \frac{D}{U \times O}$
- Defectos por millón de oportunidades (DPMO): Es el número de defectos encontrados en cada millón de unidades.
- Rendimiento estándar o de primera pasada Y_{FT} : Es el porcentaje de producto sin defectos.

| | | |
|--------------------------|--------------------|-----------|
| Solicitudes | 9907 | |
| Solicitudes con reclamos | 1476 | |
| Reclamos sin reclamos | 8431 | |
| DPU (D/U) | =1476/9907 | 0,1489855 |
| DPO(DPU/O) | =0,1489855/9 | 0,0165539 |
| DPMO | =0,0165539*1000000 | 16553 |
| Yft | =1-0,0165539 | 0,98344 |
| Nivel de Sigma | 3 | |

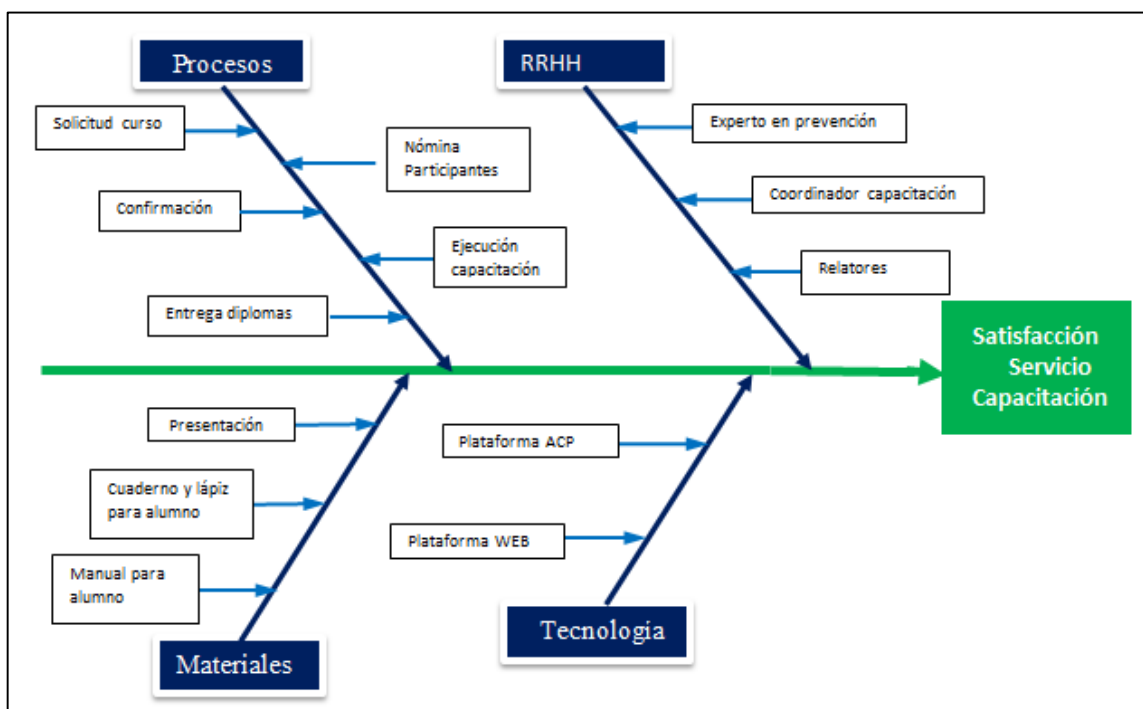
El nivel sigma con el cual está trabajando el proceso actual es 3.

6.3 Analizar el sistema y determinar causa.

Luego de generar las mediciones haremos un análisis de estas para lograr visualizar las causas de los conflictos a resolver en éste trabajo.

Para comenzar con éste hito analizaremos el Diagrama de flujo representado en la Ilustración 21, a través de un Diagrama de causa efecto para lograr visualizar cuales pueden ser los puntos con mayor criticidad en la calidad de servicio entregada a las empresas afiliadas a la Asociación, el que podemos ver a continuación.

Ilustración 27: Diagrama de ISHIKAWUA



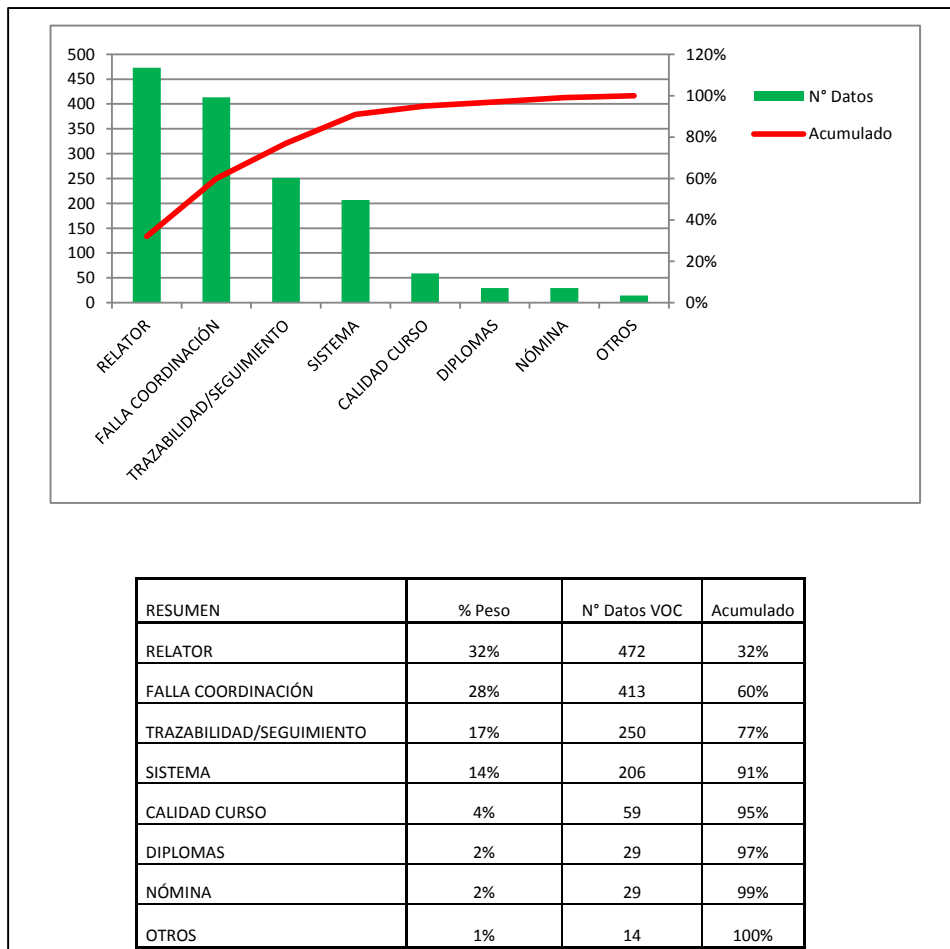
Fuente: Elaboración propia

En la Ilustración 27 podemos observar cuatro posibles causa raíz, Procesos, RRHH, Materiales y tecnología, los cuales tienen sus propias categorías específicas, las cuales fueron la base para formular las categorías de la voz del cliente y se generaron a través de la herramienta lluvia de ideas.

A continuación analizaremos los datos medidos en la Ilustración 22, los cuales muestran las mediciones de la Voz del cliente, la cual representada 1476 mediciones.

La información obtenida se utilizará para generar un Diagrama de Pareto, el cuál mostrará cuáles son los puntos con mayor representatividad de éste proceso y definir cuáles son los factores de mayor impacto para el cliente en nuestro proceso.

Ilustración 28: Diagrama Pareto, VOC

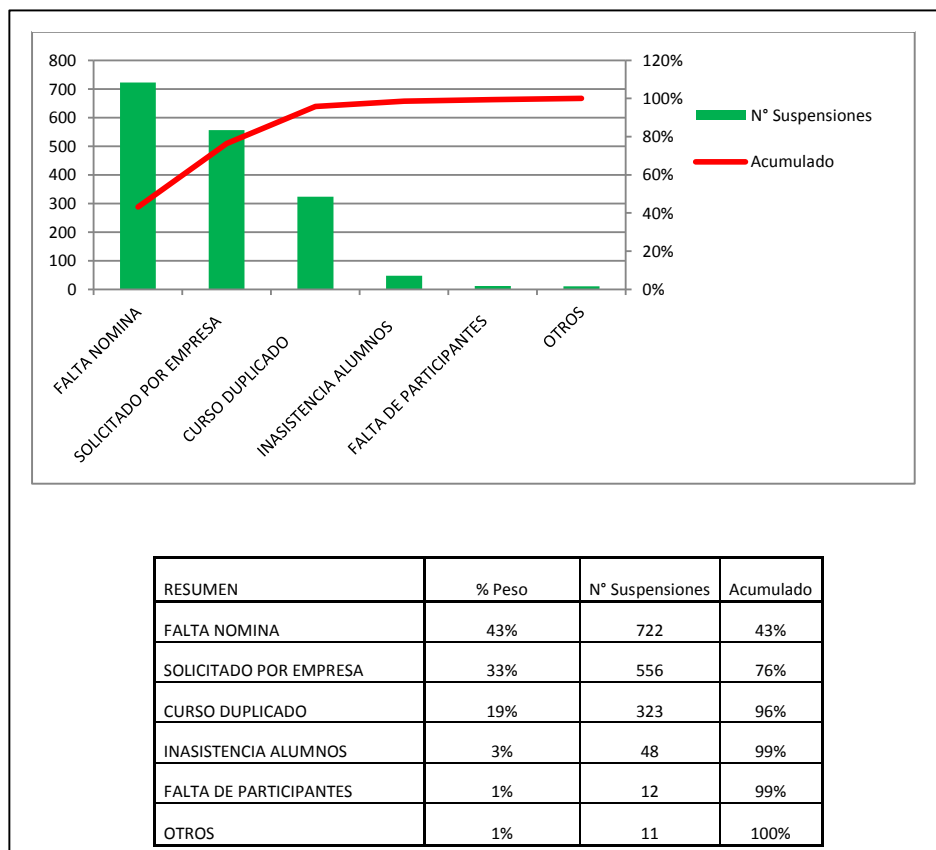


Fuente: Elaboración propia

Tras observar el Diagrama anterior se pueden definir puntos críticos en el proceso, en los que se ven con mayor representatividad el relator con un 32%, falla de coordinación con un 28% y por último Trazabilidad/seguimiento con un 17%, en donde el porcentaje acumulado de éstas tres causas es un 77%, en dónde según la herramienta utilizada éstos serían los factores críticos del proceso.

Por otro lado se analizamos las mediciones de los motivos de las suspensiones obtenemos el siguiente diagrama de Pareto, como se muestra en la Ilustración 29.

Ilustración 29: Diagrama Pareto, Tipo suspensiones

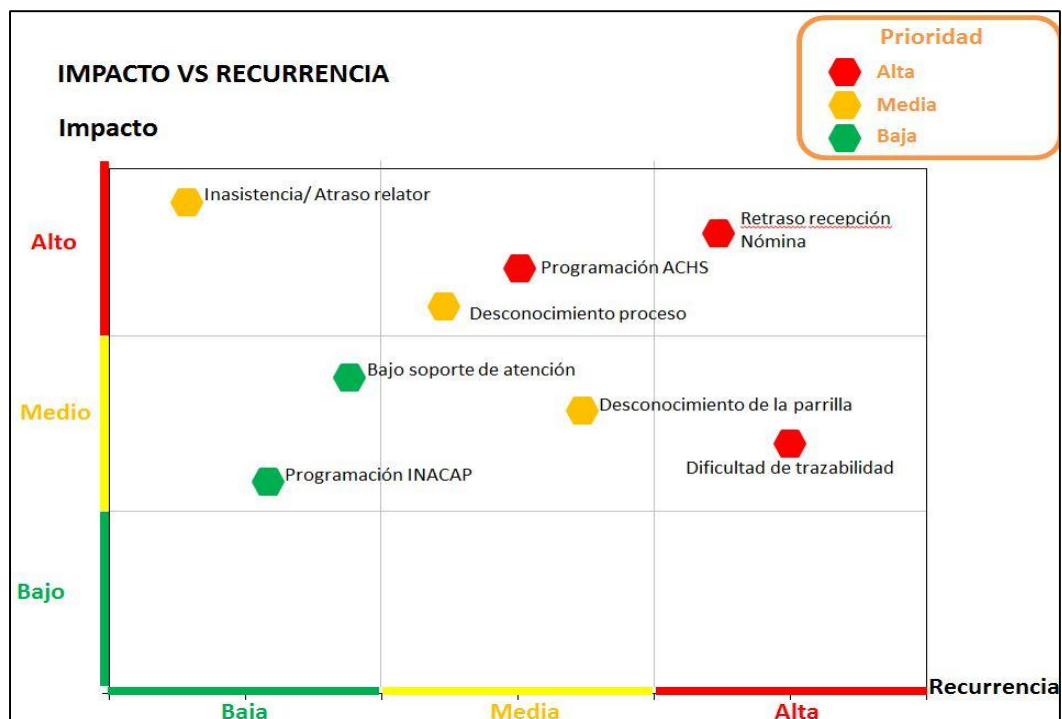


Fuente: Elaboración propia

Luego de analizar la Ilustración anterior, se puede definir los motivos con mayor impacto dentro de la tasa de suspensión, de los cuales se pueden destacar, la falta de nómina con un 43% y suspensión por parte de la empresa con un 33%, con lo que se llega a un porcentaje acumulado de 76%. Los cuales son parte fundamental en el impacto de la trazabilidad de las solicitudes, debido a que las empresas suspenden principalmente por falta de confirmación y coordinación, ya que en coordinación al no encontrar las solicitudes de los cursos se crea una nueva solicitud para la confirmación de la capacitación, por otra parte y la con mayor representatividad está la nómina de los participantes, ésta suspensión se debe a que las empresas no cuentan con ésta sino hasta muy próximo a la capacitación, lo cual no da tiempo de programación de la capacitación, por lo que ésta se debe suspender.

Con ayuda de las mediciones anteriores se generó una matriz de impacto vs recurrencia, la cual se puede observar en la siguiente Ilustración.

Ilustración 30: Matriz Impacto vs Recurrencia



Fuente: Elaboración propia

Tras analizar el de sistema y determinar las causas de los problemas a través de las herramientas establecidas en la propuesta metodológica se llegó a la conclusión que los principales enfoques serán el relator, coordinación y trazabilidad. Definido esto comenzaremos con un análisis más profundo en éstos criterios.

6.3.1 Relator

Como se puede observar tanto en diagrama de Pareto VOC, como en la matriz de recurrencia, Ilustración 30, el criterio que más afecta a nuestro proceso es el de relatores.

Como podemos ver en la Ilustración 21: Mapeo proceso de capacitación ACHS, no existe un proceso de control sobre los relatores que entregan servicios y no existe medida o registro en donde se pueda llevar un control de éstos, por lo que no se tiene visibilidad del estado del curso o calidad de relatores con la que se está entregando el servicio a las empresas afiliadas.

Por otro lado como podemos observar en la Ilustración 28, Diagrama Pareto VOC, el porcentaje con mayor inferencia dentro de éste ámbito es la inasistencia y retraso del relator.

Lo que impacta directamente en la calidad de servicio entregado, ya que el relator es la cara visible de ACHS hacia las empresas afiliadas, por lo que este punto afecta directamente con perspectiva del cliente hacia ACHS, específicamente el área de capacitación, y a su vez aumenta el nivel de suspensión de las solicitudes afectando la relación curso solicitado/curso efectuado y el nivel de suspensiones de solicitudes. A su vez impacta en el objetivo principal de capacitación el cual corresponde a capacitar 600.000 trabajadores de las empresas afiliadas a la mutualidad.

6.3.2 Coordinación

En lo que respecta al proceso de coordinación, tiene dos grandes procesos, los cuales en éste momento son independientes, por un lado está el proceso interno ACHS y por otro lado el proceso de entrega de la relatoría, que en nuestro caso la ejercen proveedores externos (OTECs).

El enfoque de éste trabajo es el procedimiento interno, por lo que en este punto se centrará el análisis.

Los procesos de coordinación interno de capacitación, que van desde el requerimiento de la solicitud hasta que se deriva el curso a una OTEC determinada, tienen varios subprocesos y posibles decisiones, que no se encuentran estandarizados ni sistematizados, lo que dificulta el control de los procedimientos y por lo tanto mayor posibilidad de fallas en la coordinación de las solicitudes, tanto a nivel sistémico como humano.

Como se observa en la Ilustración 29, existe un alto porcentaje en lo que se refiere a problemas de confirmación y suspensión de solicitudes relacionados a la nómina de participantes, lo que afecta directamente los indicadores a evaluar en este trabajo. Al interpretar la matriz de impacto-recurrencia Ilustración 30, se puede ver la alta recurrencia e impacto que tiene la nómina para el proceso de coordinación.

6.3.3 Trazabilidad

La trazabilidad se refiere al seguimiento de una solicitud, desde la generación de ésta hasta la entrega de diplomas. Cabe destacar que éste seguimiento se genera a través de la plataforma ACP, la cual la manipula tanto el área de capacitación como las empresas externas que entregan sus servicios para generar las capacitaciones.

La plataforma ACP, permite efectuar un seguimiento de las solicitudes a través de cambios de estado en la plataforma dependiendo del punto del proceso en la

que nos encontremos. Por ejemplo, cuando una solicitud entra al sistema su estado es “Generado” y cuando la OTEC confirma una solicitud de curso en sistema, el estado pasa a estado “Impreso”.

La información de todas las solicitudes se captan a través de una planilla Excel la que entrega el área de informática diariamente al área de capacitación con todas las solicitudes acumuladas desde el año 2013 hasta la fecha, la cual actualiza todos los estados de las solicitudes registradas, por lo que el estado de las solicitudes sólo se valida una vez al día.

Por otro lado, no existe una herramienta para validar las solicitudes y sus estados, éstas se revisan una por una en la planilla diaria generada en base de plataforma ACP, y al ser un proceso manual esto puede ser muy engorroso y lento.

Por su parte, la RED no tiene visibilidad de los estados de solicitud en todo momento, solo puede acceder a ésta información a través de un e-mail en el momento de la confirmación de la capacitación, lo cual al no tener un plazo definido puede causar confusiones y muchas veces conlleva a la suspensión de una solicitud por la incertidumbre de la empresa de no saber si se realizará o no la capacitación. También se informa a los clientes de las suspensión de un curso vía e-mail enviados por coordinadores. Si desea conocer el estado de un curso solicitado en otro momento, debe comunicarse con el área de capacitación para validar los estados caso a caso.

6.4 Mejorar el desempeño del sistema

Dado el análisis del realizado anteriormente se puede dar cuenta de donde se encuentran los procesos críticos y las principales causas que pudiesen estar afectándolos, para así saber dónde se tienen que enfocar las fuerzas para generar las mejoras a aplicar.

A continuación se describirán las ideas seleccionadas de la herramienta lluvia de ideas para la mejora de los procesos.

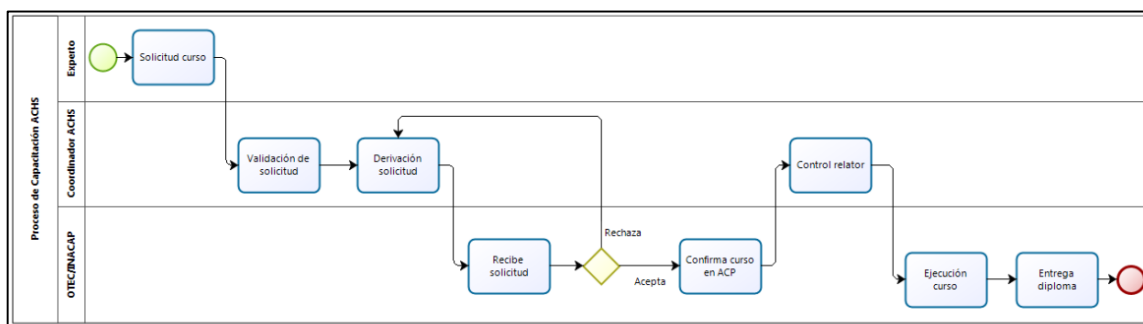
Para el primer punto, “Relator”, se generará una instancia de certificación ACHS, es decir, se les solicitada la información personal y profesional, con el fin de llevar un control interno de éstos, validándolos así como relatores que presten servicio a ACHS.

El segundo, Coordinación, se simplificará y estandarizará el proceso y los tiempos de respuesta a los clientes, para que el servicio tenga mayor fluidez y sistematización. Para esto se eliminará la nómina de participantes, y sólo se podrá solicitar capacitaciones vía plataforma Web.

El último criterio a resolver es la “Trazabilidad”, para la mejora de este problema se generará una herramienta visual para el control de las solicitudes, la cual quedará a disposición de la RED, para que puedan consultar el estado de sus solicitudes de capacitación cada vez que sea necesario. Esto aplicará también para el control interno del área, anteriormente sólo validaban la información solicitada por la RED.

Explicados los puntos anteriores, se mostrará el resultado del nuevo Diagrama de flujo de procesos del área de capacitación.

Ilustración 31: Nuevo mapeo proceso de capacitación ACHS



Fuente: Elaboración propia

6.5 Controlar y mantener el desempeño

El último paso de ésta herramienta es visualizar como se controlará y mantendrán los cambios efectuados, para así lograr generar un estado de mejora continua en los procesos definidos en la Mejora del desempeño.

Para esto se generan paneles o cartas de control y un plan de control para generar una sinergia que mantenga en el tiempo las mejoras construidas con la herramienta DMAIC, y así poder apoyar la mejora continua necesaria para poder entregar siempre el mejor servicio a nuestros clientes.

Las cartas de control se elaboraron en base a los principales objetivos del área de capacitación, y procesos críticos expuestos en el análisis de la herramienta utilizada, DMAIC, estas son:

Número de personas capacitadas:

Número de cursos realizados:

Relación entre Realizados y solicitado:

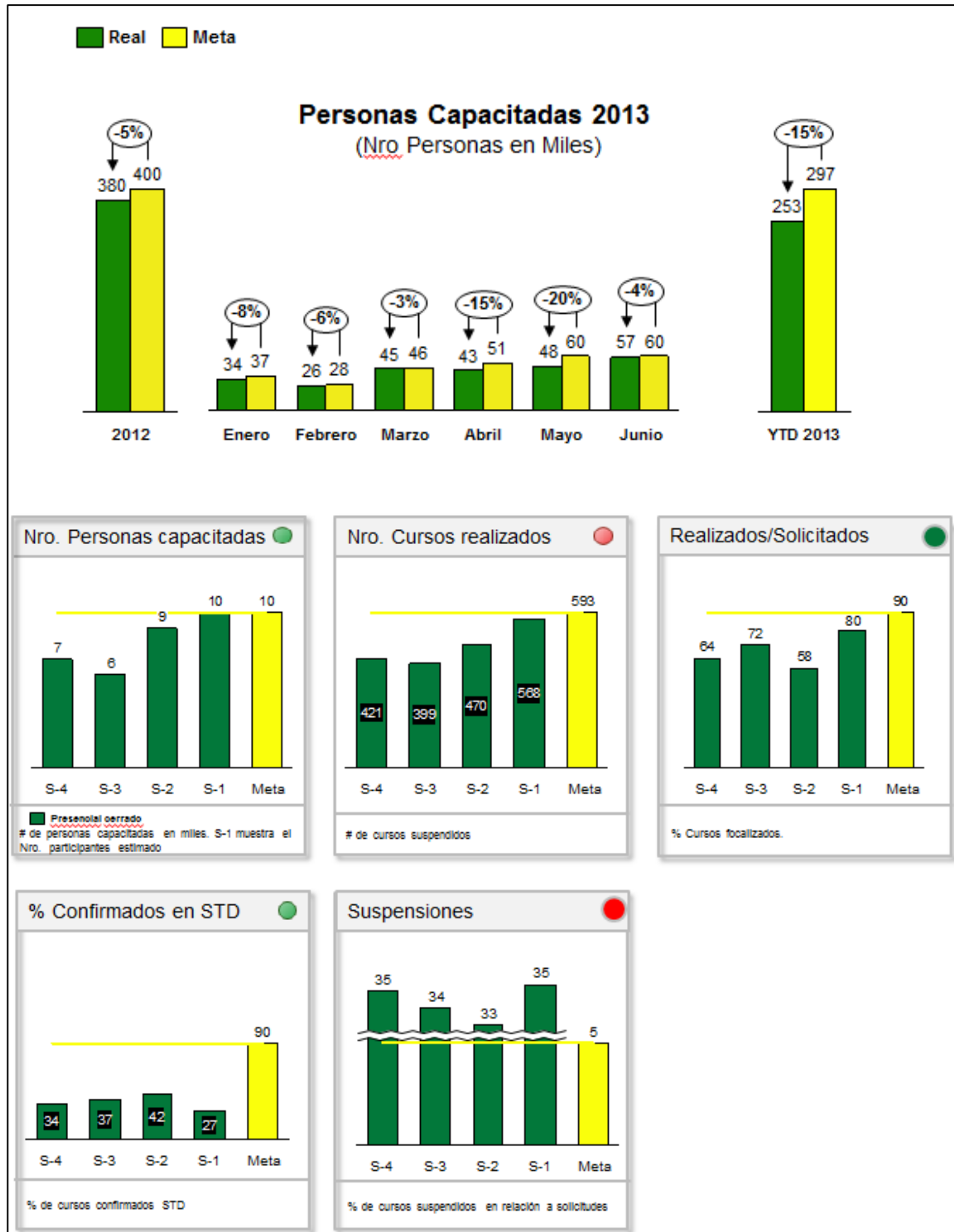
Confirmación de solicitud de curso de capacitación:

Porcentaje de Suspensiones:

En base a éstos parámetros se realizaron las siguientes cartas de control:

Panel de personas totales capacitadas medidas mensualmente y mostrando el acumulado que se ha capacitado hasta el mes anterior al actual.

Ilustración 32: Cartas de control Capacitación



Fuente: Elaboración propia

Por otra parte para lograr generar impulso la mejora continua se realizarán Análisis de causa (ACR) de todos los problemas que se pudiesen presentar, los cuales se expondrán y discutirán en una reunión semanal, en la que se estudiará el caso y se analizará para llegar a una solución con el menor impacto posible. El ACR se fundamenta en la herramienta de los cinco por qué, el cuál se puede ver en la siguiente Ilustración:

Ilustración 33: Plantilla ACR

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| TITULO | Fecha: <u>dd/mm/aa</u> |
| Antecedentes | |
| Qué sucedió?, Cuándo? Cómo? Dónde? | |
| 1. ¿Por qué? | |
| 2. ¿Por qué? | |
| 3. ¿Por qué? | |
| 4. ¿Por qué? | |
| 5 ¿Por qué? | |
| Causa Raíz | |
| | |
| Acciones propuestas: | |
| | |

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VII RESULTADOS

Para la resolución de esta tesis se utilizó la herramienta DMAIC, la cual consiste en definir, medir, analizar, mejorar y controlar en este caso el proceso en el área de capacitación de la Asociación Chilena de Seguridad.

En el primer concepto, definir, se utilizó el diagrama de flujo, con el cual entendimos de mejor manera el proceso utilizado para entregar el servicio de capacitación a las empresas asociadas a la mutualidad.

Luego de esto se generó una base de datos a partir de todos los reclamos de los clientes, tanto internos como externos, la cual se clasificó la “Voz del cliente”, para así poder generar una tabla con los “Requerimientos del cliente” (o “CTQ’s”).

Las variables operativas se generaron a partir de la base de datos del sistema principal de capacitación, ACP. Aquí podemos obtener toda la información operativa de las solicitudes de cursos de capacitación, por ejemplo el estado en el que se encuentran las solicitudes, la empresa a la cual se le dicta el curso, las fechas de inicio y fin de la capacitación, el motivo de suspensión en caso de ser pertinente y las distintas fechas de cambio de estado de las solicitudes, del cual se desprende la variable a cuantificar, motivos de suspensión.

Posterior a la definición del problema se midió el desempeño del proceso a través de distintas herramientas, como el flujo de procesos, la recolección de datos, histogramas y gráficos de control.

Gracias a la recolección de datos recogida de los “Requerimientos del cliente” se generó un Histograma el cual nos muestra cual es el peso que tiene cada problema en el sistema. También se utilizaron gráficos de control para determinar el nivel de variables operativas de los procesos estudiados.

Siguiendo con el procedimiento de DMAIC se comenzó con el análisis de las mediciones, en la que se utilizó en primera instancia un Diagrama de Ishikawua, que nos muestra las posibles causa raíz del problema planteado, que afectan nuestro procesos para la entrega de un servicio de calidad, el Diagrama de Pareto que a partir de la base de información generada en la medición la cual nos

muestra que la mayor cantidad de problemas están en el Relator con un 32%, las fallas de coordinación con un 28% y al trazabilidad de las solicitudes con un 17%, lo que no se condice con los requerimientos del cliente, los cuales tienen mayor ponderación los problemas de “Confirmación de solicitudes” y “Capacitación de calidad” de los cuales se desprende un porcentaje acumulados del 77%. Por parte del estudio en el análisis de Pareto de las variables operativas muestra que los puntos de mayor impacto son las suspensiones de las solicitudes, en dónde los motivos que se encuentran dentro del 80% de los problemas falta de nómina con un 43% y suspensión por parte de la empresa con un 33%, con esto se llega a un 76% acumulado.

Luego de los análisis de Pareto se procedió a generar una matriz de Impacto Recurrencia, en el que podemos observar que los puntos críticos son “Programación ACHS”, “Retraso recepción nómina” y “Dificultad de trazabilidad”, siendo el “Retraso recepción nómina el factor con mayor Impacto-recurrencia, mientras que la “Dificultad de trazabilidad” el factor con mayor recurrencia y alto índice de impacto para nuestros clientes como se pudo observar en la Ilustración 28: Diagrama Pareto, VOC.

Como se puede observar gracias los datos anteriores podemos definir que los procesos problemas críticos del área de capacitación se centran en el “Relator”, la “Coordinación” y la “Trazabilidad”, por lo que se generarán mejoras en base a éstos puntos, expuestos en el Análisis del sistema.

A través de mesas de trabajo y lluvia de ideas se definieron las mejoras a desarrollar, las cuales consisten en la “Certificación” de los relatores por parte de ACHS, la simplificación y estandarización de los procesos y se generarán herramientas para la visibilidad de las solicitudes para los clientes internos (RED), los cuales están directamente relacionados con los clientes externos.

Para lograr mantener las mejoras generadas se crearan gráficos de control y reuniones de trabajo semanales para apoyar la mejora continua dentro de los problemas que vayan surgiendo y visualizados a través de la herramienta ACR (Análisis Causa Raíz).

Para evaluar técnicamente los resultados se procede a medir los sigmas del proceso con que se espera con las mejoras propuestas.

| | | |
|--------------------------|--------------------|-----------|
| Solicitudes | 9907 | |
| Solicitudes sin reclamos | 9595 | |
| Solicitudes con reclamos | 312 | |
| DPU (D/U) | =312/9907 | 0,031492 |
| DPO(DPU/O) | =0,031492/9 | 0,0034992 |
| DPMO | =0,0034992*1000000 | 3499 |
| Yft | =1-0,0034992 | 0,9965 |
| Nivel de Sigma | 4 | |

El resultado muestra una mejora en el nivel de sigma, pasando de nivel sigma 3 a nivel sigma 4, lo que implica una reducción en las fallas del proceso desde un 15% de suspensiones en el proceso actual sin mejora a 2% de suspensiones con en el proceso mejorado.

CAPITULO VIII CONCLUSIONES

El trabajo desarrollado consistió en diseñar un sistema de control y gestión de calidad para los procesos críticos del área de capacitación para la Asociación Chilena de Seguridad, ACHS. Para así lograr con los resultados esperados, los cuales corresponden principalmente a capacitar a 600.000 trabajadores durante el año 2013, bajar la tasa de suspensión de las solicitudes de cursos de un 23% a un 2% año anual, reducir costos y obtener mayor visibilidad de las solicitudes, simplificar y estandarizar los procesos del área de capacitación de ACHS.

Recapitulando, en términos de esta memoria, se entenderá que calidad corresponde a las distintas características que poseen una entidad, producto o servicio y a través de las cuales se satisfacen las expectativas del cliente. Para lo cual debe existir un control de calidad y por otro lado mantener los esfuerzos en la mejoras para entregar un servicio que satisfaga las necesidades de los clientes.

En el área de capacitación tiene una serie de falencias respecto a los puntos nombrados anteriormente, no tiene procesos bien definidos, estandarizados y por consecuencia tiene una falta de control sobre la calidad de sus servicios. Por ésta razón se levantaron, analizaron sus procesos, con el fin de lograr mejorar y controlar los procesos relacionados al área de capacitación a través de la herramienta DMAIC, el cual es un acrónimo de los siguientes términos:

Definir: Consiste en, apoyado en una serie de evidencias, detectar una debilidad u oportunidad de mejora presente en un proceso actual de la empresa.

Medir: Una vez definido el problema a atacar, se debe establecer qué características determinan el comportamiento del proceso.

Analizar: Analiza y determina la causa raíz de los problemas y o defectos, a través de técnicas estadísticas tanto gráficas como analíticas.

Mejorar: Esta cuarta etapa consiste en dilucidar con bases sólidas la estrategia a seguir como solución al problema.

Controlar: En este nivel se realiza el plan de control del proceso en cuestión, para que en el futuro se mantenga dentro de los límites de especificación determinados.

Gracias a ésta herramienta podemos concluir en este trabajo que es posible entregar un servicio de mayor calidad y a su vez cumplir con los objetivos, tanto general como específicos planteados, aumentando el nivel sigma pasando de 3 a 4 sigmas y reducción de costos económicos en un 15%, debido a suspensiones y costos de coordinación de solicitudes, logrando generar procesos simples y estandarizados, los cuales permiten a su vez instancias para la mejora continua y un control periódico de los KPI, y a su vez permite reuniones semanales para generar ideas para la mejora continua de la calidad gracias a los ACR generados, para así lograr un servicio de calidad para los clientes de la Asociación Chilena de Seguridad en lo que respecta al área de capacitación.

La factibilidad de implementación del modelo en ACHS es positiva, ya que por una parte la Asociación comprende la importancia de la Capacitación como la principal herramienta que tienen para la prevención de accidentes, y por otra parte no tenía procesos establecidos o control de calidad del servicio. Gracias a los dos puntos mencionados anteriormente ACHS facilitó el proceso de implementación de DMAIC. Por otra parte, como se pudo demostrar en los resultados de éste trabajo que la implementación es posible y entrega resultados positivos, por lo que se puede concluir la factibilidad de DMAIC en el área de capacitación de la Mutualidad.

En el futuro el modelo sería aún mejor si existiera mayor RRHH, para así poder separar el control de calidad del área de coordinación, la que a su vez debiese dividirse en un área de control y un área de coordinación de solicitudes, para así tener mayor control sobre las variables operativas y de calidad, logrando también mayor visibilidad en los distintos procesos, a su vez gestionar y controlar de mejor manera un servicio de calidad para los afiliados de la Asociación. Otro punto

importante sería la mejora de las plataformas informáticas de capacitación para lograr aún más la gestión de las solicitudes y visibilidad de éstas.

Mi trabajo en ACHS fue enriquecedor en lo que respecta aprendizaje en el ámbito laboral y personal, me facilitaron las herramientas necesarias para poder aprender y cumplir con mi trabajo, por lo que aprendí mucho y me enriqueció tanto personal como laboralmente, así como me ayudo a ampliar mi red de contactos, obtener nuevos conocimientos y comenzar a entrar en una nueva etapa de mi vida.

CAPITULO IX BIBLIOGRAFÍA

Evans J., Lindsay W. (2008). *Administración y control de la calidad*. -- México: CENAGE Learning.

Gutierrez M. (2004). *Administrar para la calidad. Conceptos administrativos del control total de calidad*. -- México: Limusa.

Horovitz J. (1993). *La calidad del servicio*. Madrid, España: McGraw-Hill.

Ivancevich, J.M., Lorenzi P. y Skinner S.J. (1996). *Gestión. Calidad y Competitividad*. Madrid, España: Irwin.

Miranda F., Chamorro A., Rubio S. (2007). *Introducción a la gestión de calidad*. Madrid, España: Delta.

Nava V. (2005). *¿Qué es la calidad?: conceptos, gurús y modelos fundamentales*. -- México: Limusa.

Prieto M. (2010). *6 Sigma: un antídoto para la crisis*. Madrid, España: Asociación española para la calidad. Rada, R. (2005). *AMFE: Análisis Modal de Fallas y Efectos. Folleto de Sistemas Integrados de la Calidad*. Guayaquil, Ecuador: ESPOL.

Udaondo, M. (1991). *Gestión de Calidad*. Madrid, España: Díaz de Santos.

Verdoy P., Mateu J., Sagasta S., Sirvent R. (2006). *Manual de control estadístico de calidad: teoría y aplicaciones*. Castellón de la Plana, España: Universitat Jaume.

Gutiérrez Pulido H., (2010). *Calidad Total y productividad*. México DF.

CAPITULO X ANEXO

10.1 Calidad interna y externa

Se refiere a visiones distintas pero complementarias de la calidad.

La calidad interna se enfoca en el desarrollo de las características técnicas o de diseño de un producto o servicio, lo cual se gesta en el interior de la organización.

La calidad externa parte desde el momento de la entrega y se refiere a cómo perciben los clientes o consumidores el producto o servicio.

En la Tabla III-1, se resume la visión interna y externa de calidad, con los principales puntos de control respectivos.



10.2 Estados de solicitud plataforma ACP

Los estados de una solicitud son los siguientes:

-Generado:

El experto ingresa solicitud en sistema, en éste momento se genera la solicitud.

-Programado:

Se ingresan los datos del relator y se confirma hora y módulos del curso.

-Impreso:

Luego de ingresar los datos, se imprime el programa del curso con todos los datos ingresados en la programación.

-Recepcionado:

Se cargan en sistema todos los datos de focalización, alumnos, materiales y todos los documentos asociados al curso y éste se recepciona la solicitud (ya no se pueden ingresar más datos en sistema de dicha solicitud).

-Enviado:

Se envían a imprimir los diplomas por plataforma ACP.

-Finalizado:

Una vez que la empresa recibe los diplomas, la solicitud se finaliza en plataforma ACP quedando en estado Finalizado.

10.3 Información contenida en planilla diaria de ACP

| | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|
| Año | Empresa | Razón Social | Sucursal | Nombre |
| Fecha Término | Nro. Participantes | Tipo Evento | Tipo Programación | Código Curso |
| Tipo Relator | Relator Certificado | Regional | Nombre Regional | Agencia |
| Tipo Empresa | Segmento | Clasificación Evento | Rubro | Descripción Rubro |
| Experto | Ejecutivo | Solicitante | Teléfono Solicitante | Número |
| Motivo Suspension | Focalización | Fecha Inicio | Curso Malla (si/no/sin malla) | Estado |
| Nombre Zonal | Zonal | Nombre Relator | Rut Relator | Hrs. Curso |
| Nombre Sector | Cod. Sector | Nombre Agencia | Folio Curso | Act. Económica |
| Hora Término | Hora Inicio | | | |