

GRUPOS DE MEJORA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**Carlos Etcheverry, Gaspar Melia, Claudio Salvetti, Mariano Costantino.
SAN ANTONIO PRIDE**

ABSTRACT

Para encontrar una efectiva solución a los problemas asociados a sus servicios **SAN ANTONIO PRIDE** ha implementado un Proceso de Resolución de Problemas, el cual consiste en un proceso sistemático para recolectar información, para identificar y analizar un problema, investigar y definir sus causas raíz, evaluar e implementar la / las soluciones y por último estandarizarlas dentro de la organización.

Para afianzar esta metodología se crearon Grupos de Mejora (GM) los cuales se focalizaron en el abordaje de problemas críticos. Se identificaron cuatro de ellos teniendo en cuenta la importancia de los mismos en cuanto al impacto en el nivel de satisfacción de nuestros clientes y/o en el nivel de pérdidas asociado.

Los roles y la estructura de los GM quedaron finalmente conformados con un sponsor, un líder, un coordinador y no más de cuatro integrantes. Estos se seleccionaron basándose en las condiciones de liderazgo, experiencia en el tema y capacidad de trabajo en equipo.

Cada Grupo determinó las causas raíz y definió un plan de acción de mejora. La Gerencia verifica la implementación y efectividad de estas acciones y promueve su estandarización.

De esta experiencia se concluyó que los GM constituyen una importante herramienta para promover la sistemática aplicación del proceso de resolución de problemas (PSP), lo que permite lograr la eficaz solución de los mismos para mejorar el nivel de satisfacción de nuestros clientes.

1 INTRODUCCIÓN

Como parte integral de su Sistema de Gestión de Calidad, Salud, Seguridad y Ambiente SAN ANTONIO PRIDE elaboró e implementó en Agosto del 2003 un Plan de Calidad para Argentina. El mismo incluye los temas críticos que emergieron de los requerimientos de nuestros clientes en cuanto a los métodos de tratamiento de nuestros problemas operativos así como de necesidades internas de mejora en nuestros procesos.

Con el objeto de mejorar el nivel de satisfacción de nuestros clientes se elaboró el plan teniendo en cuenta cuatro herramientas que están interrelacionadas entre sí y que dan un fuerte soporte para mejorar los métodos de detección, análisis y eliminación de problemas desde su causa raíz.

El plan contempla el abordaje de cuatro temas centrales en lo que respecta a mejorar nuestra gestión de calidad:

1. Mapeo de Procesos (MP)
2. Costos de No Calidad (CNC)
3. Satisfacción al Cliente (SC)
4. **Proceso de Resolución de Problemas (PSP)**

La primera, el **MP** (Harrington, H. James. 1993), es una herramienta utilizada para definir y documentar los Macroprocesos y Microprocesos de la compañía; establecer oportunidades de mejora en los mismos incrementando de esta manera la eficiencia en nuestras operaciones y brindando, en consecuencia, un servicio con elevados niveles de calidad.

El objetivo es elevar el nivel de estandarización en las tareas clarificando la cadena Cliente-Proveedor interno y externo poniendo de manifiesto mejoras en las actividades que le dan valor agregado al servicio.

En la primera etapa se dictó la capacitación a los niveles de liderazgo en cada Distrito con el fin de identificar y documentar los Macroprocesos críticos que pueden generar insatisfacción en clientes internos y externos. De esta selección se tomaron los procesos de operaciones y marketing. En relación a los procesos internos se seleccionaron mantenimiento y compras.

El entrenamiento busca clarificar el enfoque de procesos desde el punto de vista de la entrada, salida, proceso de transformación y lazo de retroalimentación lo cual es de vital importancia en el reconocimiento y transformación de las necesidades de nuestros clientes en requerimientos. La identificación y documentación de procesos es un paso importante para la posterior mejora de los mismos lo cual permite brindar un mejor servicio.

Para la aplicación de esta herramienta se cuenta con un servicio de asesoramiento externo y se usa como herramienta gráfica un soft que facilita el procesamiento y la presentación de la información.

En cuanto a **CNC**, esta herramienta permite detallar la información de las fallas generando una base de datos de gastos por fallos en las operaciones.

La misma fue desarrollada internamente por SAN ANTONIO PRIDE a partir del método desarrollado por la American Society for Quality (ASQ) (Campanella, Jack. 1990).

Se hizo una reclasificación de los CNC a partir del sistema actual de cuentas. Producto de esta información más detallada se obtiene un Diagrama de Pareto que permite definir prioridades desde el punto de vista de la repetitividad de fallos (cantidad de veces que se repite la falla) y de los costos

ocasionados por las fallas. Estos dos indicadores son analizados por la Gerencia determinado luego las prioridades de cada sector y armando GM para la resolución de los mismos.

La contribución más importante de esta herramienta puede visualizarse claramente a partir de la FIGURA I (página 20) en donde se observa que mientras más cerca del cliente encontramos la falla en un proceso (Etapas Final del mismo), mayor es el costo de la pérdida.

En cuanto a SC se contrató una consultora especializada para la realización de encuestas a nuestros clientes en varios niveles (Gerencia General, Planificación Estratégica, Administración y Finanzas, Seguridad, Salud, Calidad y Medio Ambiente, Compras y Contratos, Perforación, Terminación, Ingeniería, Reservorios/Geología). De los resultados arrojados por la misma se realizará un análisis estadístico estableciendo el nivel de satisfacción actual de nuestros clientes detectando las unidades de negocios con oportunidades de mejora.

Se abordarán a través de la metodología PSP estas oportunidades de mejora, previéndose realizar dentro de seis meses una nueva encuesta para evaluar si las acciones tomadas fueron eficaces o es necesario un replanteo de las mismas.

El **Proceso de Resolución de Problemas (PSP)** se encuentra vinculado a las tres herramientas mencionadas; estas permiten detectar problemas/oportunidades de mejora mientras que PSP es el método para gestionarlos/las eficazmente.

El conjunto de herramientas mencionadas pretende, en un proceso de mejora continua, mejorar los niveles actuales de satisfacción de nuestros clientes y mejorar la eficiencia de nuestros servicios(beneficio tanto para SAN ANTONIO PRIDE como para sus clientes).

2 DESARROLLO

Un Proceso de Resolución de Problemas (Okes, Duke & Russell T. Wescott, Editors. 2001) es un método sistemático para recolectar información, para identificar y analizar un problema, investigar y definir sus causas raíz, evaluar e implementar la / las soluciones y por último estandarizarlas dentro de la organización.

Lo que se busca con la aplicación de este método dentro de la compañía es cambiar la forma de encarar los problemas para obtener mejores resultados. En la industria ha prevalecido históricamente una fuerte cultura que priorizó el día a día de la operación por encima de la planificación, lo cual llevó a estar gran parte del tiempo “apagando incendios” sin atacar las causas raíz de los problemas; se trabajó sobre los síntomas, logrando en consecuencia una constante convivencia con los problemas y generando, por lo tanto, gastos que se terminaban considerando parte de los costos fijos operativos.

Con esta metodología se pretende no solo conocer los síntomas y las causas aparentes, sino conocer las causas raíz, esto es, la razón básica para que se produzca una condición indeseable o un problema (Wilson, Paul F., Larry D. Dell, and Gaylor F. Anderson. 2000). A partir del conocimiento de estas causas se busca elaborar un plan de acción que las resuelva, asegurar su implementación y verificar la efectividad de las mismas. La necesidad de plantearse esta mejora está asociada a uno de los principios de la política de la compañía, el de satisfacer y de ser posible superar las expectativas de nuestros clientes.

Se propone, entonces, equilibrar la importancia de cada aspecto de la gestión del negocio aplicando cada una de las etapas del ciclo de Deming (o de Shewart como prefería llamarlo el mismo Deming, según Ishikawa, Kaoru. 1994): Planificar, Ejecutar, Controlar y Actuar.

El proceso de resolución de problemas mencionado (ANEXO I, página 11) se ha integrado al procedimiento de gestión de No Conformidades/Oportunidades de Mejora, PG-SSAC 007, vigente en SAN ANTONIO PRIDE.

Para afianzar la aplicación de esta herramienta en la organización se crearon Grupos de Mejora (GM) (Harrington, H. James. 1997), los cuales se focalizaron en el abordaje de problemas críticos previamente identificados, aplicando el PSP.

Se mencionan y describen a continuación las etapas y características del proyecto:

2.1 Sensibilización y Capacitación

La primera etapa comenzó a principios del 2003 mediante la contratación de una consultora para la sensibilización y la capacitación del personal de Supervisión.

La capacitación estuvo enfocada en desarrollar un método sistemático para resolver un problema, contemplándose las siguientes etapas:

- 1- Seleccionar Oportunidades de Mejoras.
- 2- Identificar los resultados deseados por el cliente.
- 3- Definir el Problema.
- 4- Recopilar Datos.
- 5- Análisis de la Raíz del Problema.
- 6- Encontrar la mejor solución.
- 7- Desarrollar un plan de acción para implementar la solución.
- 8- Implementar la solución.

- 9- Monitorear los resultados.
- 10- Determinar causas de desviación del plan.
- 11- Tomar acciones correctivas para corregir el plan.
- 12- Estandarizar la solución.

Para cada una de las etapas antes mencionadas se presentó un abanico de opciones en cuanto a herramientas de calidad que facilitan el cumplimiento de las mismas. Se proveyó a los participantes del correspondiente material bibliográfico con explicación y ejemplos prácticos de cada una de las herramientas, entre las cuales se desarrollaron las siguientes: Análisis de Pareto, Acuerdo Cliente-Proveedor, Diagrama de Flujo de un Proceso, Matriz de Decisión, Diagrama Causa-Efecto y Plan de Acción (Juran, Joseph M. y A. Blanton Godfrey. 2001).

2.2 Formación de los Grupos de Mejora

2.2.1 Formación de la Estructura de los Grupos

El primer paso en esta etapa fue definir la estructura de los GM conformándose la misma de la siguiente manera:

- **Sponsor:** brindar apoyo y asegurar recursos para que el grupo de mejora cumpla los objetivos del Plan de Acción.
- **Líder:** hacer el Plan de Acción de su Grupo de Mejora. Deberá coordinar reuniones periódicas y liderar el Grupo con el fin de cumplir los objetivos del Plan de Acción. Tendrá disponibilidad de consultar a todo el personal de la compañía que considere necesario.
- **Coordinador:** brindar apoyo en el uso de las herramientas de Calidad adecuadas para cumplir los objetivos del Plan de Acción y los pasos del Proceso de Resolución de Problemas.
- **Integrantes:** aportar conocimientos y realizar actividades para el cumplimiento de los objetivos del Plan de Acción del grupo.

2.2.2 Detección de Problemas Críticos y Constitución de los Grupos

Como primer paso en esta etapa, a nivel de Distritos se identificaron cuatro **Temas Críticos** de diversas áreas teniendo en cuenta la importancia de los mismos en cuanto al impacto en el nivel de satisfacción de nuestros clientes y/o de pérdidas asociadas. Los mismos fueron los siguientes:

- **Falla en el Motor de la Bomba de Coiled Tubing Drilling.**
- **Falla en Tapón TPN-401 y Packer M3.**
- **Falla en Tapón WRP en Medanito.**
- **Falla en Tapón de desvío de Cemento.**

Luego se constituyeron los **Grupos de Mejora (GM)** para el abordaje de cada tema, seleccionándose los integrantes basándose en las condiciones de liderazgo, experiencia en el tema y capacidad de trabajo en equipo.

2.3 Dinámica de trabajo

2.3.1 Primera Etapa.

En esta primera etapa se informo a los participantes de cada GM de los objetivos, las funciones y responsabilidades que debían asumir; se analizó el plan de calidad con cada uno de sus elementos y se procedió al comienzo de las actividades mediante la definición del plan de acción del Grupo (ANEXO II, página 12), el cual fue elaborado considerando las etapas correspondientes del proceso de resolución de problemas antes mencionado.

Posteriormente se comenzó la recopilación de información correspondiente, es decir, información relacionada a fallas, ya sea a través No Conformidades internas, Informes de fallas, ordenes de servicios, multas y todo otro tipo de documento que este relacionado con fallas internas y/o externas.

2.3.2 Segunda Etapa.

En esta etapa se procedió al análisis de la información. Se comenzó analizando cada una de las fallas identificadas, las cuales se registraron en una planilla (ANEXO III, página 13) y luego se realizó un Diagrama de Afinidad entre las fallas para establecer el nivel de repetitividad.

Se aplicó el diagrama Causa-Efecto (ANEXO IV, página 14) para cada una de las fallas lográndose establecer las causas raíz de cada una de las mismas.

2.3.3 Tercera Etapa

El siguiente paso fue elaborar un listado de soluciones potenciales mediante una Tormenta de Ideas. Las mismas fueron luego analizadas desde el punto de vista de costos y de factibilidad de implementación. En los casos en donde se propusieron soluciones que involucraban inversiones se realizó el respectivo Análisis Costo-Beneficio. De esta manera se seleccionaron las soluciones más convenientes para la organización.

2.3.4 Cuarta Etapa

En esta etapa se elaboró un plan de implementación de las mismas estableciendo plazos y responsables para el proceso de implementación de las mismas.

2.3.5 Quinta Etapa

En la etapa de verificación de los resultados las soluciones deben mostrar su efectividad para verificar su validez. La misma se analiza mediante la evaluación del nivel de descenso en las tasas de fallas en cada caso.

2.3.6 Sexta Etapa

Paralelamente se han modificando procedimientos y la documentación asociada en lo que concierne a la estandarización de las soluciones, tarea liderada por la Gerencia.

Finalmente se realizó un informe final con una síntesis de las conclusiones del grupo, el cual contiene la siguiente información:

- 1- Nombre del Problema.
- 2- Integrantes.
- 3- Hs Hombre Totales Utilizadas.
- 4- Herramientas de Calidad Utilizadas.
- 5- Fuentes de Información.
- 6- Descripción del Problema.
- 7- Causas Visibles del Problema.

- 8- Causas Raíces del Problema.
- 9- Acciones Correctivas Propuestas.
- 10- Plan de Implementación de la Solución.
- 11- Pérdidas Generadas por las Fallas en un determinado período.

2.4 Caso Práctico

2.4.1 Fallas en Tapón TPR-401 y Packer M3.

De la misma manera que en los demás grupos, se dió comienzo al trabajo en equipo mediante el análisis del Plan de Calidad. Se hizo hincapié en que el objetivo del grupo es resolver eficazmente el problema aplicando en forma sistemática el método de resolución de problemas y las herramientas de Calidad arriba mencionadas.

El grupo se constituyó de la siguiente manera:

- Sponsor: Gerente Regional Latinoamérica Sur
- Líder: Jefe de Base Cañadón Seco
- 1^{er} Integrante: Supervisor del área Herramientas de Pesca y Ensayo
- 2^{do} Integrante: Ingeniero de Base Cañadón Seco
- Coordinador: Ing. en Calidad

El primer paso fue definir el plan de acción del Grupo (ANEXO V, página 15).

Posteriormente se comenzó la etapa de recolección de datos por medio de una Tormenta de ideas definiendo cual sería el tipo de información a recolectar; No Conformidades, Informes de Fallas y todo material que contribuya a definir las fallas en el campo. En este caso, y debido a la escasa información con la que se contaba, se decidió crear una planilla de Recopilación de información de fallas y se entregó a los clientes para contar con la mayor cantidad de información posible (ANEXO VI, página 16).

De la misma se obtiene la información necesaria para dar comienzo a la etapa de análisis, discutiendo las fallas por parte de los integrantes del Grupo.

Para la detección de las causas raíz se empleó el conocido Diagrama de Causa-Efecto. El acta de la reunión donde se aplicó el mismo y se definieron las soluciones potenciales a implementar se encuentra adjunto en el ANEXO VII (páginas 17 y 18).

Finalmente se definieron las acciones correctivas y el plan de implementación de las soluciones, sintetizándose los resultados del trabajo del GM en el informe final (ANEXO VIII, página 19), el cual incluye la magnitud de las pérdidas asociados a los fallos mencionados.

Este reporte es enviado a la Gerencia correspondiente la cual realiza la verificación de la efectividad de las soluciones y gestiona su estandarización.

3 CONCLUSIONES

De la implementación del presente proyecto surgen las siguientes conclusiones:

- el Proceso de Resolución de Problemas (PSP) ha demostrado ser una metodología sistemática y eficaz para solucionar los problemas que se presentan en la organización.
- la conformación de Grupos de Mejora (GM) para el abordaje de problemas críticos en la organización ha permitido encontrar soluciones eficaces a los mismos, mejorar las habilidades del personal en la aplicación de las herramientas de la calidad y en la sistematización en la búsqueda de soluciones y constituye un paso importante para afianzar un cambio en la cultura de trabajo en la organización.
- la aplicación de estas herramientas no solo genera una mejora en el nivel de satisfacción de nuestros clientes sino también genera beneficios propios en cuanto a la disminución de pérdidas asociadas a costos de no calidad.
- la difusión de la capacitación en estas herramientas es necesaria y abre importantes expectativas en cuanto a la mejora de nuestros servicios.
- la conformación de Grupos de Mejora (GM) junto con nuestros clientes para el abordaje conjunto de soluciones permitirá obtener beneficios importantes a ambas partes.

4 BIBLIOGRAFÍA

Cuatrecasas, Luis. 2001. Gestión Integral de la Calidad. Implantación, Control y Certificación. Ed. Gestión 2000

Deming, W. Edwards. 1989. Calidad, Productividad y Competitividad: La salida de la crisis. Ed. Diaz de Santos

Dennis, Pascal. 1997. Quality, Safety, and Environment: Synergy in the 21st Century. ASQ Quality Press

Feigenbaum, Armand V. 1994. 3a Ed. Control Total de la Calidad. CECSA.

Harrington, H. James. 1997. Administración Total del Mejoramiento Continuo: La nueva generación. Mc Graw Hill.

Harrington, H. James. 1993. Mejoramiento de los Procesos de la Empresa. Mc Graw Hill.

Ishikawa, Kaoru. 1994. Introducción al Control de la Calidad. Ed. Diaz de Santos

Juran, Joseph M. y A. Blanton Godfrey. 2001. 5ª Ed. Manual de Calidad. Mc Graw Hill

Okes, Duke & Russell T. Wescott, Editors. 2001. 2nd Ed. The Certified Quality Manager Handbook. ASQ Quality Press

Selle, Andrés. 2001. ISO 900-2000 Calidad y Excelencia. Ed. Gestión 2000

Shewart, W.A. 1997. Control Económico de la Calidad de Productos Manufacturados. Ed. Diaz de Santos

Wilson, Paul F., Larry D. Dell, and Gaylor F. Anderson. 2000. Análisis de la Causa Raíz: Una Herramienta para Administración de la Calidad Total. Oxford University Press

5 FIGURAS

5.1 ANEXOS

ANEXO I - Diagrama de Flujo del Proceso de Resolución de Problemas.

ANEXO II - Formato del Plan de Acción.

ANEXO III - Planilla de Descripción de Eventos de Fallas.

ANEXO IV - Diagrama Causa-Efecto.

ANEXO V - Plan de Acción del Grupo Tapón y Packer.

ANEXO VI - Planilla de Recopilación Información de Fallas.

ANEXO VII - Acta de la Reunión del Grupo de Mejora Tapón y Packer.

ANEXO VIII - Informe Final del Grupo de Mejora Tapón y Packer.

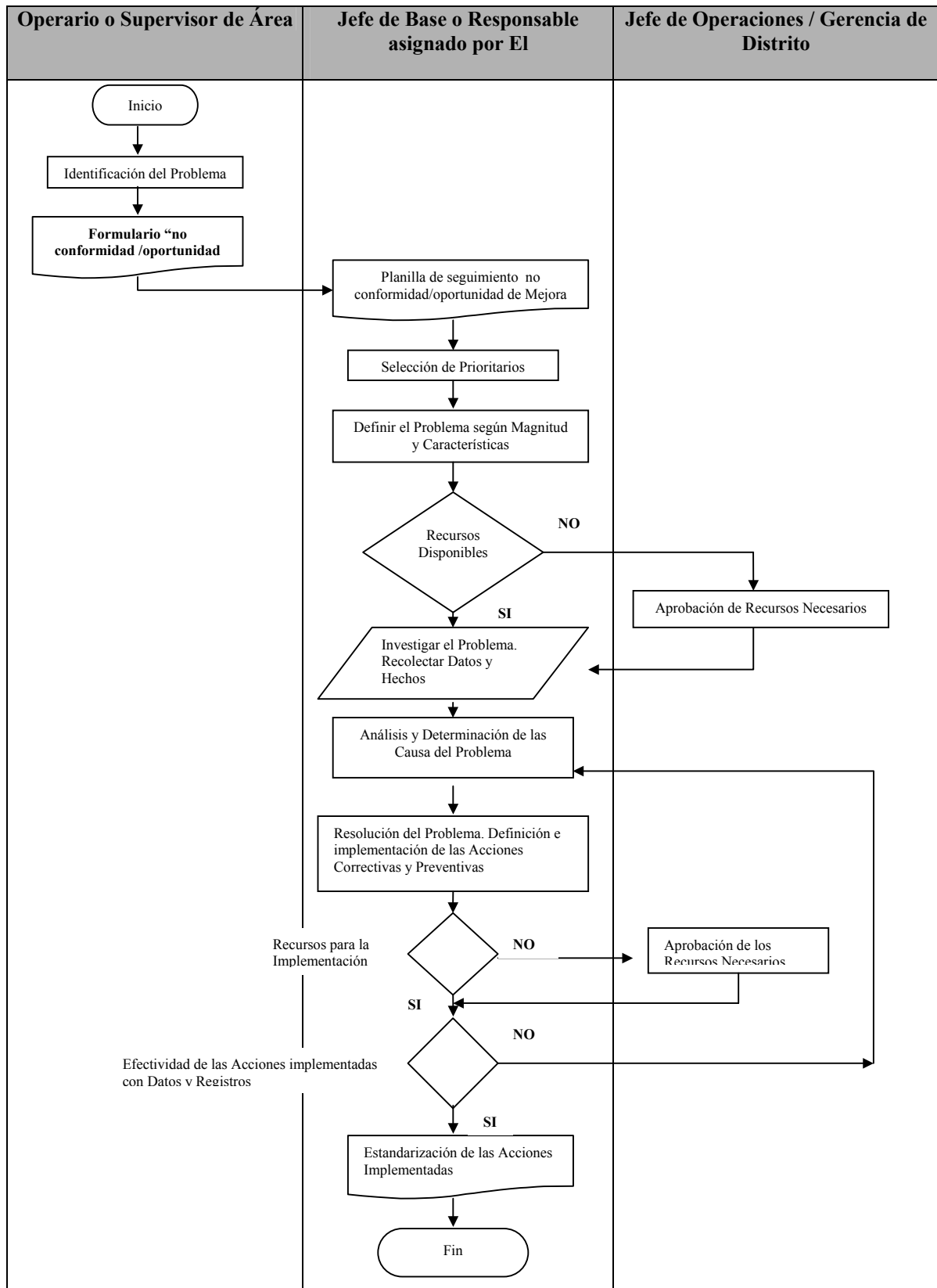
5.2 FIGURAS

FIGURA 1 - Incremento del Costo en Función del Punto de Detección de la Falla dentro del Proceso.

FIGURA II - Diagrama Causa - Efecto. Evento 1.

FIGURA III - Diagrama Causa - Efecto. Evento 5 y 9.

ANEXO I
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.



ANEXO II FORMATO DEL PLAN DE ACCIÓN



Plan de Acción
Tema:

	AGO'03	SEP'03	OCT'03	NOV'03	DIC'03	ENE'04	FEB'04	RESPONSABLE
1- Recopilar Información								
1.1 Estadísticas de Fallas								
1.2 Eventos de Fallas								
1.3 Planos								
2- Análisis de la Causa del Problema								
2.1 Definir la causa del problema								
3- Identificar las Soluciones								
3.1 Encontrar la mejor solución								
4- Implementar la Solución								
4.1 Definir un Plan de Implementación de la Solución								
5- Verificar los resultados								
5.1- Definir puntos de Control								
5.2- Definir acciones correctivas								
6- Estandarizar la Solución								
6.1 Definir documentación a modificar.								
6.2 Documentación Revisada.								



Tareas Cumplidas



Tareas Pendientes



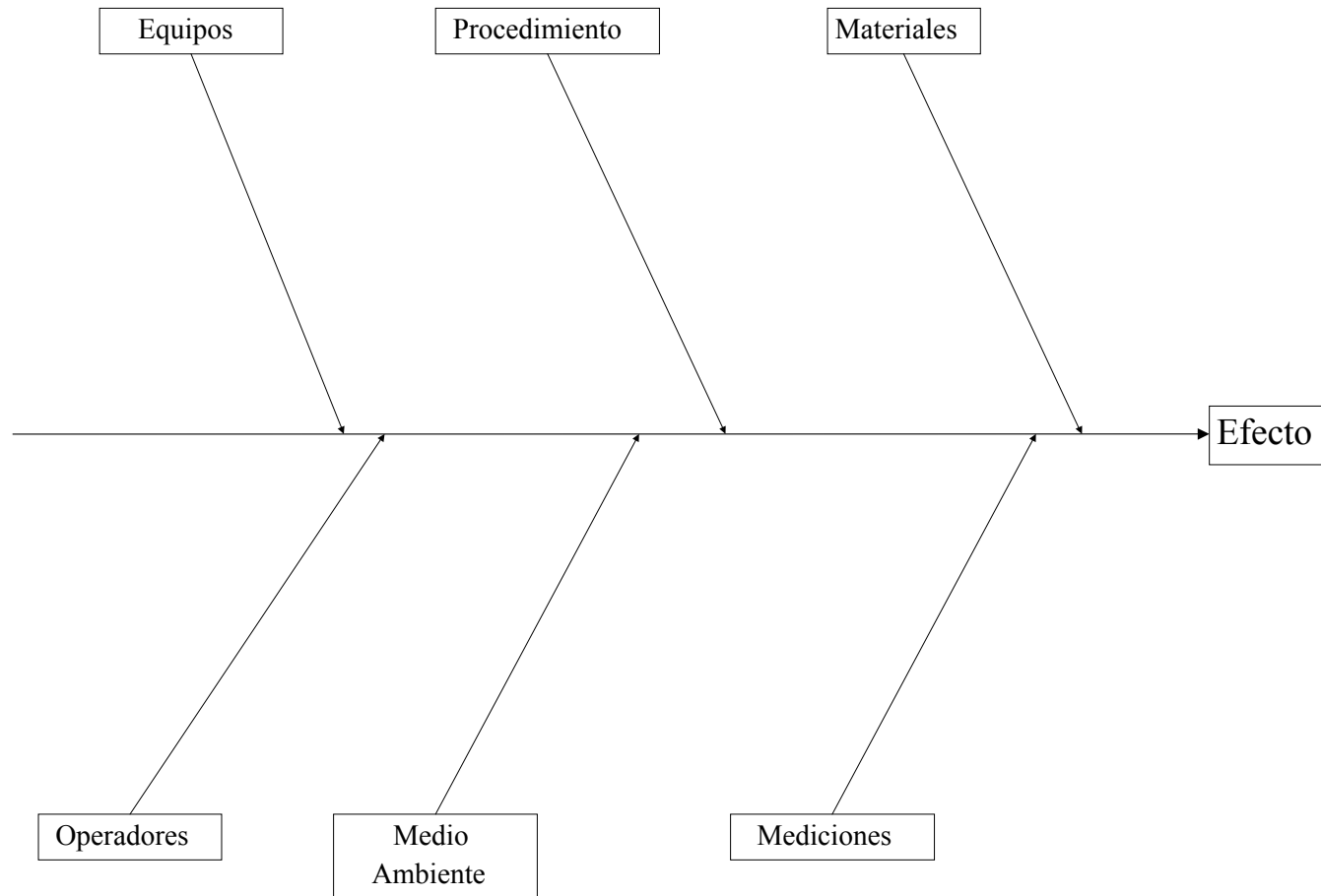
Tareas Retrasadas

ANEXO III

PLANILLA DE DESCRIPCIÓN DE EVENTOS DE FALLAS

Eventos		
1-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	
2-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	
3-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	
4-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	
5-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	
6-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	
7-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	
8-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	
9-	Fecha: Pozo: Cliente:	
	Falla:	
	Causas inmediatas:	

ANEXO IV
DIAGRAMA CAUSA-EFECTO



ANEXO V PLAN DE ACCIÓN DEL GRUPO TAPÓN Y PACKER



Plan de Acción
Tema: Falla en Tapón TPR-401 y Packer M3

	SEP'03	OCT'03	NOV'03	DIC'03	ENE'04	RESPONSABLE
1- Recopilar Información						
1.1 Estadísticas de Fallas	20/09/2003					Rementeria/Solachi
1.2 Eventos de Fallas	20/09/2003					Rementeria/Solachi
1.3 Planos	20/09/2003					Rementeria/Solachi
2- Análisis de la Causa del Problema						
2.1 Definir la causa del problema		10/10/2003				Grupo
3- Identificar las Soluciones						
3.1 Encontrar la mejor solución		20/10/2003				Grupo
4- Implementar la Solución						
4.1 Definir un Plan de Implementación de la Solución			30/11/2003			Rementeria, Horacio
5- Verificar los resultados						
5.1- Definir puntos de Control				30/12/2003		Grupo
5.2- Definir acciones correctivas				30/12/2003		Grupo
6- Estandarizar la Solución						
6.1 Definir documentación a modificar.		30/10/2003				Jefe de Sector
6.2 Documentación Revisada.					01/01/2004	Jefe de Sector



Tareas Cumplidas



Tareas Pendientes



Tareas Retrasadas

ANEXO VI
PLANILLA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE FALLAS DE TAPÓN Y
PACKER

Planilla de recopilacion de informacion de fallas en tapon y packer			
		Fecha de entrada/...../..... Fecha de salida/...../.....	
CLIENTE POZO EQUIPO DIAMETRO DEL CASING LIBRAJE DEL CASING HTA. TPN. - 401 Numero: HTA. PKR. - M3 Numero:			
Tipo de operacion			
1- ENSAYO DE CAMPO		☐	
2- ACIDIFICACIÓN		☐	
3- CEMENTACIÓN		☐	
4- FRACTURA		☐	
Tipo de Falla Tapón			
	SI	NO	Causa inmediatas
1- PÉRDIDA DE HERMETICIDAD	☐	☐	
2- PROBLEMA DE FIJADO	☐	☐	
3- PROBLEMA DE LIBRADO	☐	☐	
4- PROBLEMAS PARA PROFUNDIZAR	☐	☐	
Tipo de Falla Packer			
	SI	NO	Causa inmediatas
1- PÉRDIDA DE HERMETICIDAD	☐	☐	
2- PROBLEMA DE FIJADO	☐	☐	
3- PROBLEMA DE LIBRADO	☐	☐	
4- PROBLEMAS PARA PROFUNDIZAR	☐	☐	
1-CANTIDAD DE FIJADAS DE TAPON			
2- CANTIDAD DE FIJADAS DE PACKER			
..... Firma inspeccion / personal equipo			

ANEXO VII (1^{ra} Parte)
ACTA DE LA REUNIÓN DEI GRUPO DE MEJORA TAPÓN Y PACKER

Acta de la 4ª Reunión por Tema Falla en Tapón y Packer

Fecha: 01/10/2003.

Participantes:

- Solachi, Rubén
- Rementería, Horacio.
- Quelin, Gustavo.
- Costantino, Mariano.

AUSENTES:

- Fernández, Edgar.

DESARROLLO

ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE LOS PROBLEMAS

De las planillas de información de fallas presentadas en el acta pasada se organizó la información por cliente generando un nuevo documento, el mismo fue adjuntado en la presente acta (Nombre del Archivo: Información de Fallas CRiv.). En esta documentación se puede verificar que las 5 fallas ocurridas dentro del periodo 15/08/2003 al 05/09/2003 se produjeron para el cliente XXXX.

Para el análisis de las fallas primero se realizó una tormenta de ideas para verificar si había o no relación entre los eventos y luego se definieron las prioridades.

Se trabajo sobre dos problemas:

- 1- Gomas empaquetadoras y sellos con daños superficiales. Evento 1.
- 2- El tapón soporta peso pero no tracción. En este caso existe afinidad entre el evento 5 y 9.

Se realizaron los Diagramas Espina de Pescado correspondientes para cada uno de los casos, lo mismos se muestran en las FIGURAS II y III (páginas 21 y 22 respectivamente).

Conclusiones: Se definen como causas raíz las siguientes:

- 1- Evento 1:

- a. **NO ESTA ESPECIFICADA LA CANTIDAD MÁXIMA DE ENSAYOS A LAS QUE PUEDEN SER SOMETIDOS EL TAPÓN Y EL PACKER.**
- b. **NO ESTA ESCRITO EN EL PROCEDIMIENTO EL TIEMPO DE ESPERA (TIEMPO DE ECUALIZACIÓN) PARA LIBRAR LAS HERRAMIENTAS.**

- 2- Evento 5 y 9:

- a. **NO HAY UN PROCEDIMIENTO ESCRITO DE LIMPIEZA DEL POZO PREVIO A BAJAR LA HERRAMIENTA.**

ANEXO VII (2^{da} Parte)
ACTA DE LA REUNIÓN DE GRUPOS DE MEJORA

**b. FALTA DE RECURSOS PARA CONTROLAR A LA CIA DE TORRE
DURANTE LA OPERACIÓN DE LA HERRAMIENTA.**

Se realizó una tormenta de ideas con el fin de generar soluciones potenciales para cada una de las causas raíz definidas en la reunión anterior.

1. Evento 1:

a.1. Modificación del procedimiento actual:

a.1.1. Se agrega el máximo de 1 operación de fijado que garantiza el funcionamiento sin fallas de la herramienta después de una reparación.

a.2. El proveedor de las gomas garantiza que en 15 minutos hay una recuperación del 100% de la deformación de las gomas en la operación de librado. Se agrega en el procedimiento lo siguiente:

a.2.1. Una vez que se le ha quitado el peso a la herramienta en la operación de librado, se debe esperar un tiempo mínimo de 15 minutos para permitir la recuperación de las gomas.

2. Evento 5 y 9:

a.1 Se aclara dentro del procedimiento actual lo siguiente:

a.1.1. Para calibrar el pozo se debe rectificar el mismo bajando un trépano y rotovert.

a.1.2. Para la limpieza se debe circular el pozo 1 circuito completo.

a.2 Para tener un control de la operación debería haber un operador cada dos equipos, esto requiere la incorporación de 10 Operadores de herramientas para todo el distrito. Se evaluará el costo beneficio de esta propuesta.

ANEXO VIII

Informe Final del Grupo de Mejora por Falla en Tapón y Packer

Integrantes: Rementería Horacio; Solachi Rubén; Fernández Edgar; Costantino Mariano.
Horas Hombre Totales: 40.5
Herramientas de Calidad Utilizadas: Plan de Acción, Brainstorming; Diagrama Causa-Efecto; Análisis de Costos-Beneficio.
Fuentes de Información: Planilla de recopilación de información de operaciones de campo. Informes de investigación de fallas. No conformidades: N ^{ro} 178 – 03/05/2003 DN Nqn; N ^{ro} 02 – 18/03/2003 DN Ctrl.
Descripción del Problema: La herramienta no fija y/o no hermetiza.
Causas Visibles del Problema: Trozos de metal de Casing debajo de las mordazas. O´rings de los pistones rotos. Camisa balanceadora y sellos sopladados. Piezas de la herramienta (Gomas y Sellos) con desgastes excesivos. En la reparación, los repuestos no pueden ensamblarse.
Causas Raíces del Problema: Falta de control operativo: No esta especificado el máximo de fijadas de las herramientas. No esta especificado el tiempo de espera para la operación de librado. No esta definida ni la limpieza ni la calibración del pozo. Falta de operarios para controlar las operaciones.
Acciones Correctivas Propuestas: Control de Materiales y análisis dimensional de recepción. El mantenimiento y la reparación de la herramienta garantiza 1 operación de fijado. En la operación de librado se debe esperar 15 minutos para que las gomas se recuperen de la deformación. Previo a la operación de fijado debe realizarse la limpieza del pozo realizando la circulación de 1 circuito completo. Calibración del pozo bajando trépano y rotovert. Se requiere de 10 operarios para mejorar el control en la operación.

Plan de implementación de la solución	Fecha	Responsable
Revisión del procedimiento actual	28/11/2003	Solachi; Rementería; Quiroga
Validación del procedimiento	15/12/2003	Jensen; Rotte; Vignoli; Melia
Definición de incorporación de 5 operarios	Replantear	Jensen Enzo; Rotte Luis
Control de recepción de materiales	01/01/04	Jensen Enzo; Rotte Luis

Pérdidas generadas por estas fallas desde Enero a Octubre 2003	Total
Multa por Ordenes de servicio de Petrobras:	U\$S 14544
No Conformidades (otros clientes):	U\$S 3000
Multas (Pride):	U\$S 1000
	U\$S 18544

FIGURA I

INCREMENTO DEL COSTO EN FUNCIÓN DEL PUNTO DE DETECCIÓN DE LA FALLA DENTRO DEL PROCESO

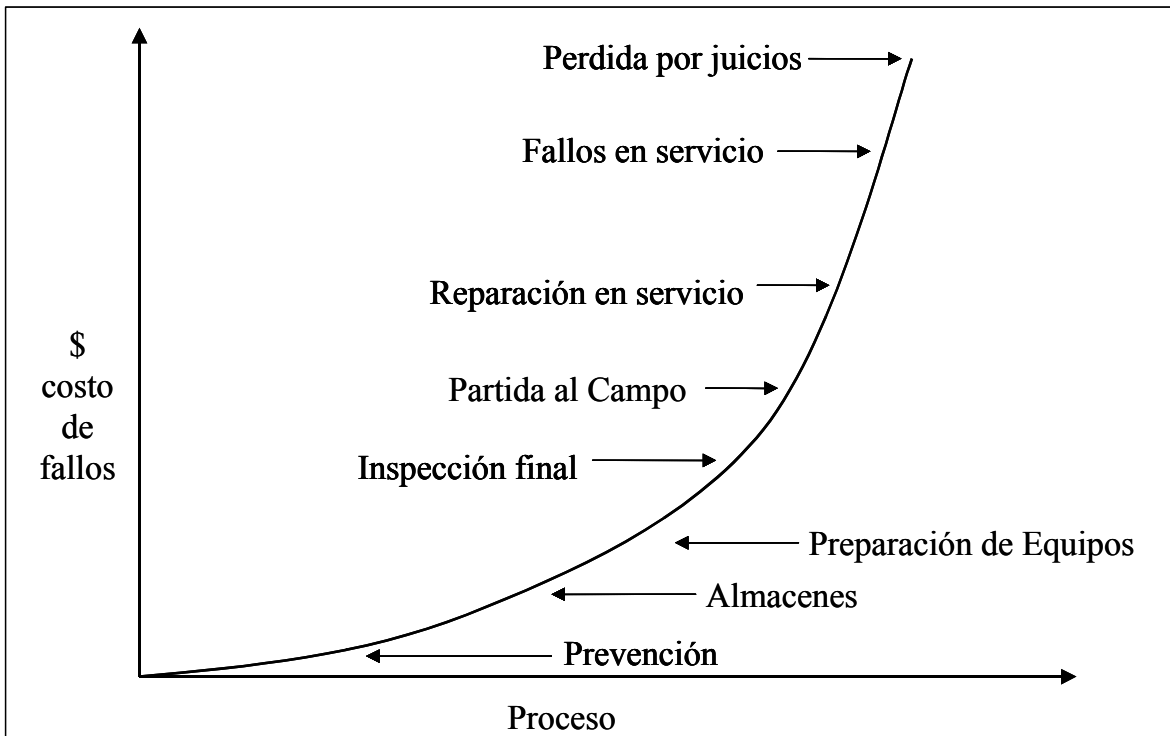


FIGURA II
Evento 1

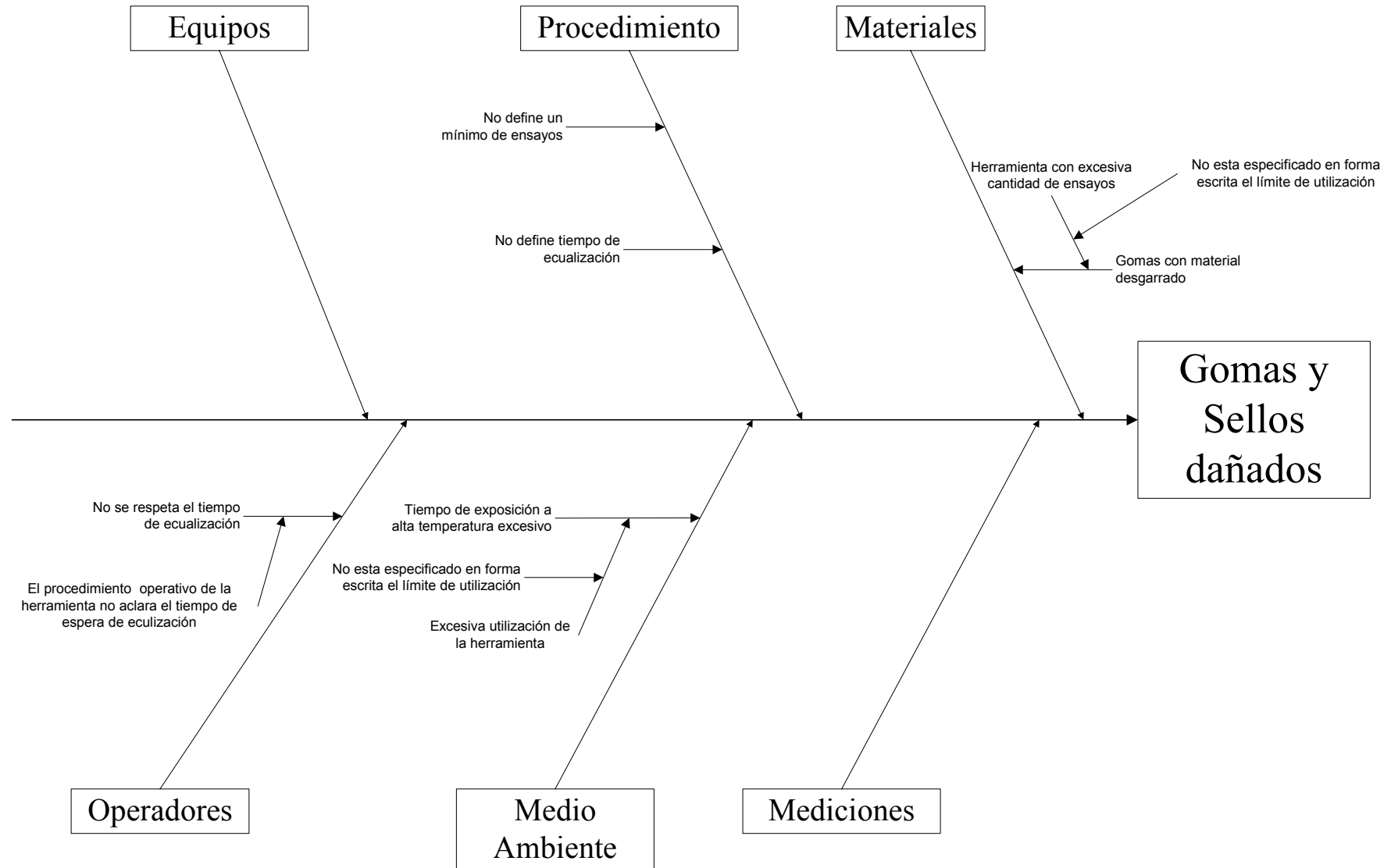


FIGURA III
Evento 5 y 9

