

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**E.A.P. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Implementación del programa EMC: equipos de  
mejora continua, en una empresa del rubro de minería**

**TESINA**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**AUTOR**

Jessica Valdivia Ramos

**ASESOR**

Juan Manuel Rivera Poma

Lima - Perú

2017

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres por el apoyo constante que siempre me brindan; gracias a ellos soy afortunada en concluir esta carrera profesional.

## RESUMEN

En el presente trabajo se desarrolla la implementación de un programa que gestiona las ideas y mejoras propuestas por los trabajadores en una empresa del rubro de la minería. Este programa lleva por nombre EMC por sus iniciales Equipos de Mejora Continua.

La importancia del programa radica en que promueve la participación de los trabajadores en actividades de mejora, además de ser un medio para el reconocimiento de logros.

En adición el programa EMC complementa al sistema de gestión de la empresa y se integra con facilidad como medio para el cumplimiento de metas estratégicas.

Como parte del desarrollo de la propuesta, se crearon diagramas de flujo, organigramas, cronogramas, registros y procedimientos escritos, tomando como base al ciclo de mejora de *Deming* (PHVA) para establecer los plazos de avance de la implementación.

Finalmente se demuestra que la implementación del programa EMC, brinda importantes beneficios a la organización que lo justifica, como por ejemplo obtener 16 propuestas de mejora con impacto positivo en las metas estratégicas de la empresa.

Palabras claves: Programa EMC, mejora continua, sistema de gestión, gestión de la rutina GRD.

# ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo 1. Antecedentes y contexto</b>	
1.1. Situación problemática.....	4
1.2. Identificación del problema.....	5
1.3. Formulación del problema general.....	6
1.4. Justificación.....	6
1.5. Objetivo general.....	7
1.6. Objetivos específicos.....	8
<b>Capítulo 2. Marco teórico</b>	
2.1. Definición de mejora continua.....	9
2.2. Definición del ciclo PHVA.....	10
2.3. Herramientas de mejora.....	11
2.3.1. Diagrama de causa y efecto.....	11
2.3.2. <i>Brainstorming</i> o generación espontánea de ideas.....	12
2.3.3. Gestión de la rutina diaria “GRD”.....	12
2.4. Análisis y mejora de los procesos a través de las personas.....	14
2.4.1. Definición de equipos de mejora continua.....	16
2.4.2. Objetivos de los equipos de mejora continua.....	18
2.4.3. Otros beneficios que aportan los equipos de mejora continua.....	20
2.4.4. Organización de los equipos de mejora continua.....	20
<b>Capítulo 3. Diseño metodológico</b>	
3.1. Tipo de investigación.....	23
3.2. Desarrollo de la propuesta.....	23
3.3. Universo y muestra.....	24
<b>Capítulo 4. Descripción de la empresa</b>	
4.1. Antecedentes y condiciones actuales.....	25

4.2. Sector y actividad económica.....	26
4.3. Misión y visión.....	27
4.4. Política de la empresa.....	27
4.5. Organización de la empresa.....	29
4.6. Servicios principales.....	33
4.6.1. Servicios de mantenimiento correctivo.....	33
4.6.2. Servicios de mantenimiento preventivo.....	34
4.6.3. Servicios de mantenimiento de mejora.....	34
<b>Capítulo 5. Diagnóstico de la situación actual</b>	
5.1. Preparación del diagnóstico.....	36
5.2. Análisis de resultados de la evaluación.....	45
5.3. Resultados del diagnóstico.....	49
<b>Capítulo 6. Implementación del programa EMC</b>	
6.1. Etapas del plan de trabajo.....	52
6.2. Compromiso de la dirección.....	53
6.3. Conformación del comité de implementación.....	54
6.4. Planificación estratégica.....	55
6.4.1. Definición de los equipos de mejora continua EMC.....	55
6.4.2. Objetivos de los equipos de mejora continua EMC.....	55
6.4.3. Lineamientos y normas.....	55
6.5. Hacer operacional.....	56
6.5.1. Organigrama y responsabilidades del EMC.....	56
6.5.2. Procedimiento del EMC.....	57
6.5.3. Sensibilización.....	61
6.5.4. Formación de equipos.....	62
6.5.5. Entrenamiento.....	63
6.5.6. Implementación de proyectos.....	63
6.5.7. Evaluación y reconocimiento.....	64

6.6. Verificación del programa.....	65
6.6.1. Visitas y consultoría.....	66
6.6.2. Monitoreo de indicadores.....	66
6.6.3. Auditoria de sistema de gestión.....	69
6.7. Mejora del programa EMC.....	69
<b>Capítulo 7. Resultados y Discusión</b>	
7.1. Promueve la participación de los empleados.....	71
7.2. Fortalece los Grupos De Trabajo.....	73
7.3. Cierra la Brecha en el Sistema de Gestión.....	77
7.4. Promueve y Estandariza las Diversas Actividades de Mejora de la Organización.....	80
7.5. Contribuye al Cumplimiento de las Metas Estratégicas Anuales.....	83
<b>Capítulo 8. Conclusiones y recomendaciones</b>	
8.1. Conclusiones.....	85
8.2. Recomendaciones.....	87
<b>Bibliografía.....</b>	<b>89</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>92</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: El ciclo de Shewhart.....	10
Figura 2.2: Las cinco "emes" para controlar procesos.....	11
Figura 2.3: Mentalidad en la Gestión de la Rutina.....	13
Figura 2.4: Directrices Anuales de la Dirección.....	14
Figura 4.1: Organigrama de la Empresa.....	32
Figura 6:1: Organigrama del Comité.....	54
Figura 6.2: Organigrama del EMC.....	56
Figura 6.3: Flujograma del EMC.....	59
Figura 6.4: Formato Generando Ideas.....	62
Figura 6.5: Panel de los indicadores.....	68
Figura 7.1: Índice de participación.....	73
Figura 7.2: Exposición de Proyecto a cargo del equipo los emprendedores.....	76
Figura 7.3: Exposición del Proyectos en Feria.....	76
Figura 7.4: Ratio de Proyectos / Equipos.....	77
Figura 7.5: Estatus de Proyectos Por Área.....	82
Figura 7.6: Impacto de los Proyectos.....	84

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 5.1: Criterios para el diagnóstico.....	37
Cuadro 5.2: Criterios de evaluación.....	44
Cuadro 5.3: Resultados del diagnóstico.....	50
Cuadro 7.1: Resultados de los Criterios 7.3 y 7.4 Antes de la Implementación.....	71
Cuadro 7.2: Participación por Área.....	72
Cuadro 7.3: Resultados de los Criterios 7.1, 7.2 y 7.5 Antes de la Implementación.....	74
Cuadro 7.4: Resultados de los Criterios 7.1, 7.2 y 7.5 Después de la Implementación.....	75
Cuadro 7.5 Equipos VS Proyectos.....	77
Cuadro 7.6 Resultados Post Implementación.....	78
Cuadro 7.7: Resultados de los Criterios 7.6 y 7.11 Antes de la Implementación.....	80
Cuadro 7.8: Resultados de los Criterios 7.6 y 7.11 Después de la Implementación.....	82
Cuadro 7.9: Cantidad de proyectos por meta .....	84



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Lista de verificación del sistema de mejora continua.....	93
Anexo 2: Informe auditoria "sistema de mejora continua.....	99
Anexo 3: Plan de trabajo EMC.....	101
Anexo 4: Curva S Implementación del EMC.....	103
Anexo 5: Procedimiento de definición de los equipos de mejora continua "EMC" .....	104
Anexo 6: Flujo de procedimiento del EMC.....	110
Anexo 7: Lista de oportunidades EMC.....	117
Anexo 8: Formato de presentación del EMC.....	119
Anexo 9: Procedimiento de gestión de cambios.....	125
Anexo 10: Ficha de inscripción del equipo EMC.....	128
Anexo 11: Cartilla de integración del EMC.....	129
Anexo 12: Plantilla de evaluación de proyectos EMC.....	131
Anexo 13: Lista de verificación del sistema de mejora continua después de la implementación.....	132
Anexo 14: Informe auditoria "Sistema de mejora continua" después de la implementación.....	137

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se observa que las empresas deben enfrentarse a un alto nivel de competencia, esto exige que toda organización deba continuamente buscar mejoras en sus procesos.

Para cumplir este punto las empresas deben establecer un sistema de mejora continua o como mínimo adoptar una metodología, ya sea un sistema o la aplicación práctica de una metodología, estas deberán ajustarse a las necesidades propias de la empresa para lograr eficientes resultados.

De entre los múltiples beneficios de la mejora continua de los procesos podemos decir que permitirá a la organización diferenciarse y obtener una ventaja significativa sobre sus competidores y más allá de la calidad de su producto, otra de las formas de obtener esta ventaja competitiva en el mercado es demostrar el grado de control de sus procesos.

Ahora bien es importante tener en claro que la implementación de un sistema o la aplicación práctica de una metodología ninguna de estas opciones podría asegurar resultados satisfactorios sino contamos con el recurso humano dispuestos a generar cambios y más aun con líderes capaces de dirigir y motivar dichos cambios.

En nuestro caso de estudio veremos que la organización cuenta con un sistema de gestión que la alta dirección está dispuesta a mantener, sin embargo el ambiente externo ejerce cada vez mayores fuerzas y/o exigencias, por tanto mayor es la probabilidad del cambio.

Es por ello que entra en consideración la aplicación de los círculos de calidad, mediante un programa de implementación progresiva, esto para mantener un buen sistema de gestión y lograr la mejora continua en los diversos procesos.

El presente trabajo tiene por finalidad presentar el desarrollo e implementación de un programa que gestione las ideas y proyectos de mejora identificados por los propios trabajadores, el cual denominaremos EMC “Equipos de mejora continua” este programa está basado en ciclo de mejora continua y responde a una deficiencia en el sistema de gestión de la empresa.

En el primer capítulo se muestra la problemática y formulación del problema, la justificación para la implementación del programa EMC y los objetivos generales y específicos a los que apunta.

En el segundo capítulo se describen los conceptos generales relativos a la mejora continua y el ciclo PHVA. Así como también se describe las herramientas de mejora utilizadas y los beneficios relacionados con los equipos de mejora continua.

El tercer capítulo trata sobre el tipo de investigación y desarrollo de la propuesta.

En el cuarto capítulo se realiza la presentación de la empresa se muestra la política en la cual se basa, se expone además la misión y visión, luego describiremos las áreas por las que está conformada la empresa enunciando la misión de cada una y los principales servicios de mantenimiento que ofrece.

En el quinto capítulo se presenta el diagnóstico de la situación actual mediante el análisis de los procesos en todas las áreas de la empresa a partir de la ejecución

de una auditoría interna al sistema de mejora continua de la empresa y la evaluación de los resultados obtenidos. Además, se presenta la propuesta y justificación para la implementación del Programa EMC en la empresa.

En el sexto capítulo se desarrolla el programa EMC Equipos de mejora Continua en la empresa bajo los criterios del GRD Gestión de la rutina diaria. Primero se obtiene el compromiso de la dirección, luego la conformación del comité de implementación, a continuación se definen los objetivos estratégicos del programa y sus lineamientos, el comité elabora el plan de trabajo para la implementación y el cronograma de actividades. Luego se prepara la documentación del programa: organigrama y responsabilidades, procedimientos, sensibilización al personal y formación de equipos. Después se definen los mecanismos de control para verificar el programa: indicadores, auditorías y consultorías. Finalmente se muestra el cómo se realizará la mejora del programa en función con las herramientas que ya tiene la empresa.

En el séptimo capítulo se muestran los resultados y discusión en este capítulo contrastamos los resultados obtenidos con los objetivos planteados. .

Finalmente en el capítulo ocho se exponen las conclusiones y recomendaciones referentes al trabajo realizado.

## **CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO**

### **1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

La organización motivo de estudio cuenta con un sistema de gestión basado en la metodología que propone el doctor Vicente Falconi, Gestión de la Rutina - GRD por sus siglas. Sin embargo este sistema no está completamente implementado y muestra deficiencias en el criterio “Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento”.

La dirección de la organización está dispuesta cerrar esta brecha en el sistema, puesto que cree en la metodología y hasta el momento ha sido integrada a la organización de forma satisfactoria.

La organización tiene metas definidas cada año y estas deben ser alcanzadas, la metodología GRD supone un medio para el cumplimiento de estas metas.

El modelo de administración que tiene la empresa basado en la metodología GRD, en su criterio número siete “Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento” indica que se debe verificar si existen programas que incentiven la participación de los empleados en los problemas detectados u oportunidades de mejora además debe evidenciarse una rutina establecida para la validación de ideas y seguimiento de los proyectos de mejora.

## **1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

En las diferentes áreas de la empresa se ejecutan mejoras operativas, sin embargo estos cambios ocurren esporádicamente y no son estandarizados y documentados, en algunas áreas no se realizan mejoras.

En la empresa no existe alineación en las actividades de mejora en los diversos niveles de la organización.

Estos problemas tienen un impacto negativo en la organización y por ende en la productividad de la misma, además en las áreas donde no existen mejoras operativas se observa grupos de trabajo desmotivados y resultados de auditoría deficientes.

### **1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA GENERAL**

¿Cómo promover de la participación de los empleados en la solución de problemas e identificación de oportunidades de mejora en una empresa de servicios de mantenimiento, mediante la implementación de un programa?

### **1.4. JUSTIFICACION**

El entorno empresarial cada vez es más competitivo y este exige a las empresas cumplir altos niveles de calidad, siendo uno de los objetivos de las empresas cumplir con los estándares de calidad exigidos y que estos armonicen dentro de la organización. *Deming* (1982) indica que la mejora continua es una estrategia que intenta optimizar y aumentar la calidad, considerando además que el involucramiento del recurso humano en la aplicación de una estrategia para la mejora continua es un factor determinante, ya que ellos son los que de primera mano conocen los procesos, se justifica la implementación de un programa que gestione proyectos de mejora ya que contribuirá a mejorar la calidad y contribuir cumplimiento de las metas anuales de la empresa, por tanto se justifica económicamente, además permitirá el involucramiento activo su personal en las actividades de mejora, fortalecer los grupos de trabajo y será un medio de reconocimiento, por tanto se justifica socialmente.

Considerando el aspecto teórico práctico, es de interés cerrar la brecha que tiene la empresa en su sistema de gestión en el criterio número siete: “Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento”, revisando las características de este criterio según la metodología Gestión de la Rutina Diaria dada por Vicente Falconi, se verifica que no existe una rutina establecida para la evaluación de ideas de mejora y tampoco se tiene un procedimiento establecido y no existe un área o responsable que administre dicho programa. Siendo además los círculos de calidad un medio para crear conciencia de calidad en los trabajadores, a través del trabajo en equipo, el intercambio de experiencias y conocimientos, esto con el fin de identificar oportunidades de mejora y solucionar problemas, la implementación de un programa que gestione proyectos de mejora permitirá cerrar esta brecha en el sistema de gestión y además permite la aplicación de los círculos de calidad por tanto se justifica ya nuestros resultados podrán reafirmar o refutar la validez de la teoría en la realidad, además de aportará información para otras investigaciones similares.

### **1.5. OBJETIVO GENERAL**

Promover de la participación de los empleados en la solución de los problemas e identificación de oportunidades de mejora en una empresa de servicios de mantenimiento, mediante la implementación de un programa.



## **1.6. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Objetivo específico 1.- Fortalecer los grupos de trabajo y su involucramiento en las actividades de mejora en los diferentes niveles de la organización.

Objetivo específico 2.- Cerrar la brecha que tiene la empresa en su sistema de gestión en el criterio número siete: “Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento”.

Objetivo específico 3.- Promover y estandarizar las diversas actividades de mejora de la organización.

Objetivo específico 4.- Contribuir al cumplimiento de las metas estratégicas anuales.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. DEFINICIÓN DE MEJORA CONTINUA**

Según la ISO 9000:2015 es una actividad recurrente para mejorar el desempeño en una organización y forma parte de un sistema de gestión.

*Ishikawa* (1989) plantea que consiste en buscar activamente los problemas, resolverlos, efectuar un arreglo permanente para evitar cualquier vuelta atrás, y controlar la nueva situación. Quiere decir continuar mejorando activamente las cosas

*Deming* (1982) menciona que la mejora de la productividad ocurre cuando hay una mejora continua en los procesos, además menciona que la mejora continua es un eslabón o punto impulsor de perfección.

Podemos resumir entonces que la mejora continua es una estrategia de acción y utilización de recursos que intenta optimizar y aumentar la calidad

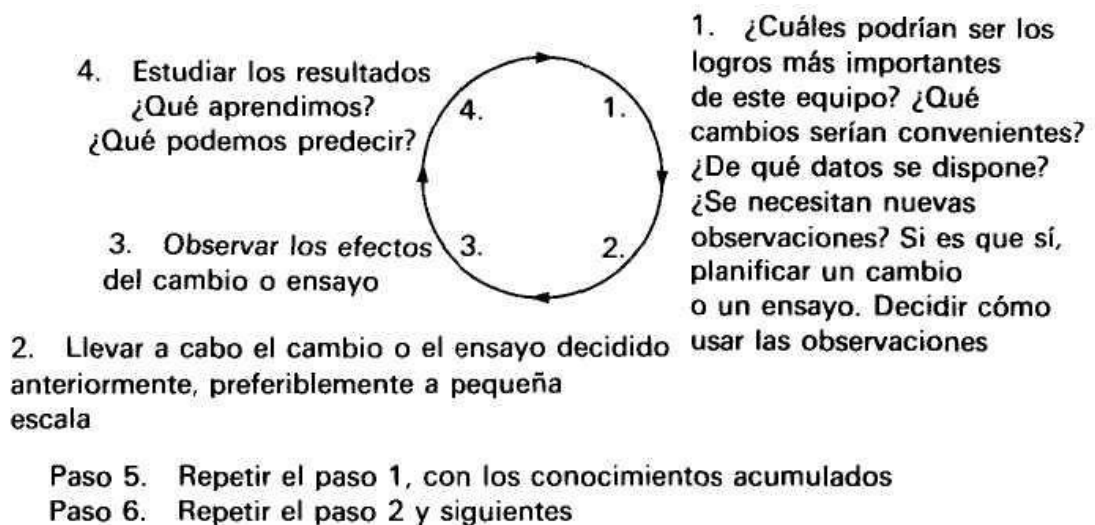
de un producto, proceso o servicio, para nuestro caso de estudio estará enfocada a los procesos.

## 2.2. DEFINICIÓN DEL CICLO PHVA

Conocido como el ciclo de *Deming* (de *Edwards Deming*), también llamado como círculo PDCA (del inglés plan-do-check-act, esto es, planificar-hacer-verificar-actuar), es una metodología de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart.

En la imagen 2.1 Ciclo de Shewhart el paso uno se refiere a planificar, la planificación requiere predicción, el paso dos se refiere a hacer o llevar a cabo el cambio o ensayo, el paso tres se refiere a observar los efectos del cambio o ensayo y el paso cuatro actuar se refiere a estudiar los resultados e incorporarlos al proceso.

FIGURA 2.1 EL CICLO DE SHEWHART



**FUENTE:** *Deming, E* (1989), *Calidad, productividad y competitividad Salida de la crisis.*

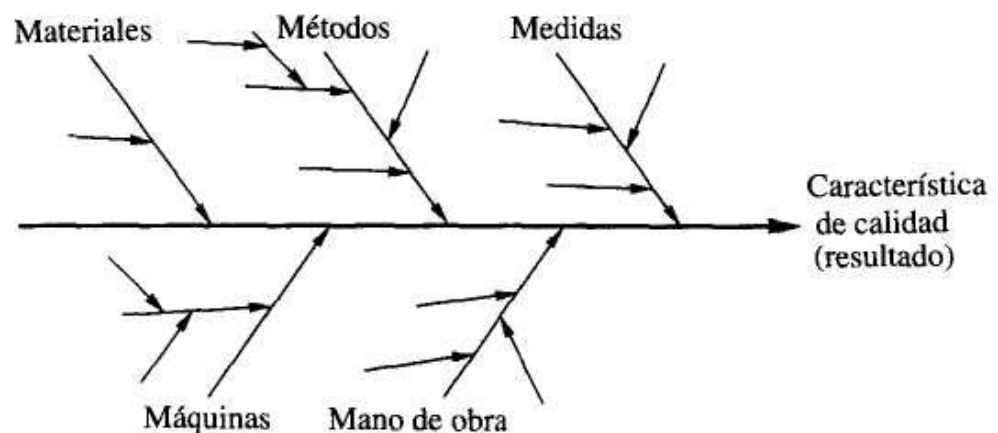
## 2.3. HERRAMIENTAS DE MEJORA

### 2.3.1. Diagrama de Causa y Efecto

Conocido como el diagrama de *Ishikawa* (Ishikawa, 1989), también llamado diagrama de espina de pescado, diagrama de Grandal o diagrama causal, es un gráfico que muestra las relaciones entre un problema a analizar y sus factores o causas.

Según *Ishikawa* (1989), los diagramas de causa y efecto, son útiles para promover mejora de procesos según prioridades, acumular y organizar los conocimientos y la tecnología, consolidar las ideas de todos los empleados y facilitar las discusiones. Al momento de diagramar se deben considerar las "cinco emes": mano de obra, materiales, máquinas, métodos y medidas, cuando se decidan las ramas principales, como se indica en la Figura 2.2.

FIGURA 2.2. LAS CINCO "EMES" PARA CONTROLAR PROCESOS



**FUENTE:** Deming, E (1989), Calidad, productividad y competitividad Salida de la crisis.

### **2.3.2. “Brainstorming” o generación espontánea de ideas.**

Según *Osborn* (1997), es una técnica que busca la generación de ideas en el grupo de trabajo, y prioriza la cantidad más no la calidad de las ideas, describe además que esta técnica se basa en:

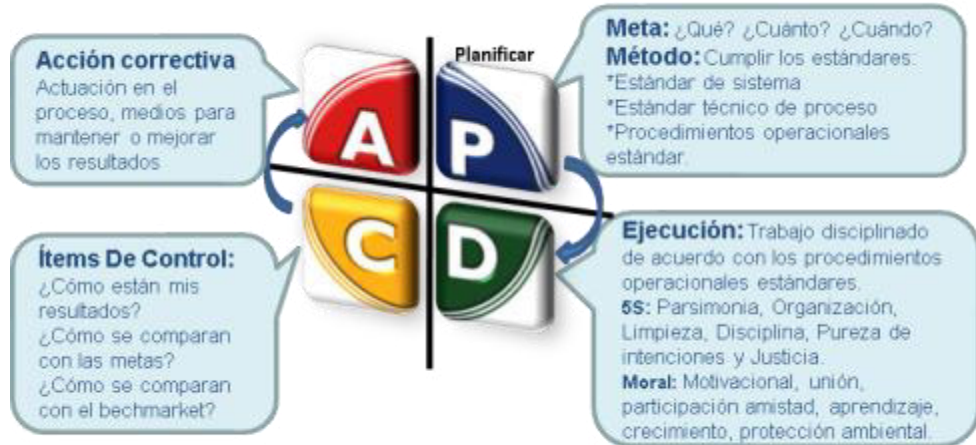
- Suspender el juicio, es decir la evaluación de idea se pospone.
- Pensar libremente, toda ocurrencia que venga a la mente por más disparata que fuese, debe incluirse, generalmente son rompedores del hielo.
- Cantidad, cuanto más grande sea el número de ideas, más habrá que escoger, adaptar o combinar.
- Efecto multiplicador, busca conseguir mejores ideas a partir de otras, se utiliza la ideas iniciales para generar nuevas ideas.

### **2.3.3. Gestión de la Rutina Diaria “GRD”**

Es una metodología planteada por *Falconi* (2004) hace referencia que el GRD es la base la administración y que consiste en acciones y verificaciones diarias conducidas para que las personas puedan asumir las responsabilidades en el cumplimiento de sus funciones dentro de una organización. El GRD tiene como objetivo la mejora, estandarización y el control de los procesos y es un medio para el logro de las metas y resultados de la organización.

El PDCA constituye la base del GRD. En la figura 2.3 apreciamos la secuencia lógica de la gestión de la rutina.

**FIGURA 2.3. MENTALIDAD EN LA GESTIÓN DE LA RUTINA**



**FUENTE:** Falconi V (2004), *Gestión de la Rutina del Trabajo del Cotidiano*.

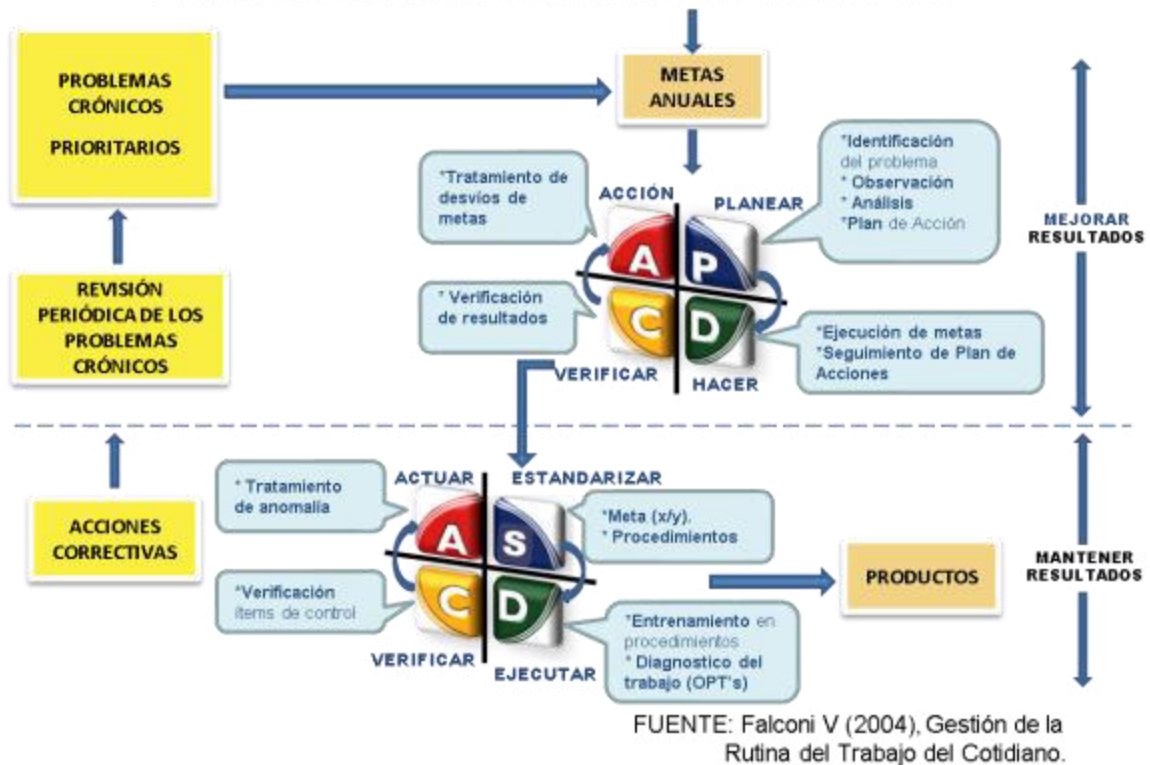
Ahora Falconi muestra que existen dos tipos de metas: para mantener y para mejorar, de aquí derivan:

- Gestión para mantener: administra las metas para mantener o estándar, que son alcanzadas por procedimientos operacionales estándar. Es llamado SDCA, la S para estándar o *Standar*.
- Gestión para mejorar: administra las metas que son desafíos, para alcanzar nuevos resultados, se modifica la manera de trabajar, es decir se modifica los procedimientos operacional estándar. Es llamado PDCA.

El PDCA de mejoras modifica al SDCA para mantener, Falconi insiste que el PDCA coloca al SDCA en otro nivel de desempeño.

La figura 2.4 muestra el funcionamiento conjugado del PDCA y el SDCA.

FIGURA 2.4. DIRECTRICES ANUALES DE LA DIRECCIÓN



## 2.4. ANÁLISIS Y MEJORA DE LOS PROCESOS A TRAVÉS DE LAS PERSONAS

Según *Besterfield* (2009) Muchas organizaciones consideran a los problemas con la calidad en función el personal de operación y ante esto desarrollan programas de motivación con metas y eslóganes. Sin embargo según *Deming* estima que solo el 15% de los problemas en una organización se debe a las fallas locales (operadores y supervisores de primera línea). El resto (85%) se debe a la administración.

*Deming* (1989) en el punto 8 de sus 14 puntos para la gestión, indica que la organización debe reducir el miedo a decir o hacer las cosas, por el contrario se debe impulsar la comunicación abierta. Las pérdidas económicas debidas al miedo de preguntar o informar los problemas son altos.

En su punto 6 Implantar la formación, indica que todo el personal requiere ser formado para un trabajo y se debe enseñar las necesidades de los clientes, además *Deming* insiste que se pueden obtener resultados rápidos en las mejoras de los procesos al lograr estas metas.

*Ishikawa* (1989) menciona que la responsabilidad de fomentar y promover actividades de mejora entre sus trabajadores siempre reside en la dirección.

Juran (2007) indica que la dirección debe proporcionar el sistema que coloque a los empleados en estado de autocontrol, las sugerencias y la participación de la fuerza de trabajo son imprescindibles.

Definitivamente la participación de las personas es crucial en un programa de mejora, así como el compromiso de la gerencia, la formación y asegurar los recursos necesarios.



### **2.4.1. Definición de Equipos de Mejora Continua**

Este término lo hemos derivado de los inicialmente llamados círculos de calidad o equipos de fuerza de trabajo.

Según *Ishikawa* (1989) los círculos de calidad son grupos pequeños de personas del mismo lugar de trabajo que desempeñan actividades de calidad voluntariamente. Estos pequeños grupos realizan el autodesarrollo y el desarrollo mutuo para controlar y mejorar continuamente sus lugares de trabajo.

Según Juran (2007) la participación de los empleados en la calidad lo denomina “equipo de fuerza de trabajo” y estos son grupos de personas, generalmente pertenecientes a un departamento, que se presentan voluntariamente para reunirse durante la semana (en horario de trabajo) y tratar los problemas de calidad de su departamento. Los miembros del equipo seleccionan los problemas y reciben capacitación en técnicas de resolución de éstos.

Según Thompson (1984) un círculo de calidad es un pequeño grupo de personas que se reúnen voluntariamente y en forma periódica, en horas de trabajo para identificar las causas de los problemas de su trabajo y proponer soluciones a la dirección.

Según *Besterfield* (2009) hace mención del concepto equipo de proyecto como clave para mejorar la calidad y productividad, romper las barreras y aumentar la moral. Además este debe ser entrenado

acorde las necesidades funcionales y debe trabajar de la mano con un sistema de sugerencias efectivo.

Según *Blaauboer R.* (2006) señala que los círculos de calidad son un pequeño grupo de empleados que realizan un trabajo igual o similar en un área de trabajo común, y que trabajan para el mismo supervisor, que se reúnen voluntaria y periódicamente, y son entrenados para identificar, seleccionar y analizar problemas y posibilidades de mejora relacionados con su trabajo, recomendar soluciones y presentarlas a la dirección, y, si ésta lo aprueba, llevar a cabo su implantación, pero esta aplicación solo es posible cuando la filosofía de la empresa es participativa y cree en el concepto de mejora continua.

Podemos decir entonces que para nuestro caso de estudio los equipos de fuerza de trabajo o círculos de calidad se basan en la mejora continua para alcanzar la calidad, en voluntad de los trabajadores y la espontaneidad, pues no son inducidos por la dirección.

*Besterfield* utiliza el concepto equipo de proyecto para referirse a los círculos de calidad que plantea *Deming*, para usar un lenguaje atractivo e uniforme hemos definido como equipos de mejora continua o EMC por sus siglas a todo grupo de trabajadores de la empresa que es objeto de estudio en este informe, que se agrupen voluntariamente, pertenecientes a una misma área de trabajo o áreas

relacionadas y que desarrollan actividades de mejora continua, dirigidas al cumplimiento de metas estratégicas de la empresa, para una mejor explicación podemos revisar el anexo número 5 Procedimiento de definición EMC.

#### **2.4.2. Objetivos de los Equipos de Mejora Continua**

Según *Ishikawa* (1989) la filosofía de los círculos de calidad es:

- Contribuir a la mejora y desarrollo de la cultura corporativa.
- Crear lugares de trabajo agradables que hagan que la vida sea valiosa y donde se respete al ser humano.
- Ejercitar las capacidades de las personas y sacar a la luz su potencial ilimitado.

Según Juran (2007) el papel de la fuerza de trabajo es señalar los problemas para encontrar soluciones.

Según Gutiérrez (2005) uno de los objetivos es generar espacios de participación y dialogo en los cuales el trabajador participa en la toma de decisiones y propone soluciones, además de motivar a la conciencia y orgullo por el trabajo bien hecho.

Según Palom F. (1991) el propósito esencial es aumentar el grado de participación y satisfacción de los trabajadores, además otros objetivos operativos se orientan a:

- La calidad.- Los mercados son cada vez más competitivos lo que provoca que la calidad sea una preocupación central para la mayor parte de las empresas.
- La Productividad.- Viene a ser la resultante de una correcta aplicación del conjunto de los recursos de la empresa. Nadie sabe mejor lo que sucede en el metro cuadrado que hay alrededor de cada máquina que quien trabaja en ella.
- La mejora de costos.- Desde otra perspectiva como reducir la cantidad de materia prima, cambiarla por otra más barata, simplificar el diseño, cambiar alguna pieza, ahorrar tareas burocráticas.
- La motivación. Se puede conseguir motivar de una forma constante a los trabajadores, ofreciéndoles oportunidades de participar en los objetivos de la empresa, y de sentirse valorados por el trabajo bien hecho.
- La integración.- Hace que sus integrantes conozcan el trabajo de los demás y comprendan mejor sus necesidades y problemas.

Además de lo mencionado por los autores podemos decir que los equipos de mejora continua concientizan a todo el personal sobre la necesidad de mejorar continuamente.

### **2.4.3. Otros Beneficios que Aportan los Equipos de Mejora Continua**

Según *Blaauboer R.* (2006) los círculos de calidad generan en las personas un sentimiento de satisfacción y el reconocimiento de sus logros. Estos se deben a tres razones:

- Una mayor conciencia del trabajo en equipo.
- En aumento en la participación de los individuos.
- Mejoras en el modo de realizar tareas.

La comunicación también mejora enormemente entre los miembros (horizontal), y la dirección (vertical). Los directores quedan muchas veces sorprendidos ante el entusiasmo y conocimientos de sus empleados y los empleados disfrutan de la oportunidad de emplear sus capacidades y ver que se hace buen uso de ellas.

### **2.4.4. Organización de los Equipos de Mejora Continua**

Palom F. (1991) en su libro “Círculos de calidad teoría y práctica” muestra que el modelo organizativo de los equipos dependerá del tipo y tamaño de la organización y sugiere incluya los siguientes niveles:

a) El primer Nivel: La Alta Dirección

Sin su apoyo decidido y su empuje activo, los equipos están condenados al fracaso, una de sus responsabilidades es dar relevancia a las actividades de los equipos de mejora continua.

b) El Segundo Nivel: El Comité

En el Comité es recomendable que existan diferentes niveles jerárquicos su principal función es la preparación de los planes de implementación, diseño de los objetivos, las estrategias generales y el seguimiento y control del programa.

c) El Tercer Nivel: El Coordinador o Facilitador

En algunos casos, los términos coordinador y facilitador se utilizan indistintamente para denominar la misma actividad de enlace entre los líderes de los equipos y el comité. En las compañías muy grandes el coordinador actúa como nexo de unión que supervisa el trabajo de los facilitadores, pero en las empresas de pequeño y mediano tamaño el propio facilitador puede ejercer las funciones del coordinador. Los coordinadores y facilitadores tienen como principal responsabilidad llevar a cabo las políticas y estrategias generales determinadas por el comité además de realizar el control al programa de los equipos que están bajo su responsabilidad.

d) El Cuarto Nivel: El Líder

Las funciones del líder son dirigir las reuniones del equipo, servir de enlace entre los miembros del equipo y el facilitador o coordinador.

Cuando se trate de una empresa muy pequeña, o de una fase inicial de implementación, los distintos líderes pueden ejercer las funciones del coordinador o facilitador y formar parte del comité.

e) El Quinto Nivel: El Equipo y sus miembros

Como ya se ha indicado, le corresponde al comité establecer las estrategias y políticas generales que han de servir de pauta y orientación a los equipos. Dentro de este marco, los miembros deben fijar sus propios objetivos concretos de mejora.

En el grupo existe igualdad de derechos a la hora de dar opiniones y votar sobre los temas a tratar y los problemas a resolver. La participación en los equipos es libre. Ningún trabajador de la empresa puede sentirse obligado a participar en ellos.

En el Capítulo seis de esta tesina mostraremos el organigrama del EMC Equipos de mejora continua, de la empresa que es objeto esta investigación.

## **CAPÍTULO 3. DISEÑO METODOLOGICO**

### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El estudio a realizar es de tipo descriptivo, ya que explica cómo lograr la implementación de un programa que gestione equipos de mejora continua, basado en la metodología “GRD” gestión de la rutina. La investigación será no experimental, ya que solo realiza un estudio sin manipular las variables, sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

### **3.2. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

La implementación del programa “EMC” Equipos de mejora continua es el resultado de un trabajo en donde primero se realiza el levantamiento de la



información sobre el estado actual del sistema de gestión de la empresa, para luego proponer un plan de trabajo que nos permita cerrar esta brecha.

### **3.3. UNIVERSO Y MUESTRA**

#### **Universo**

La población motivo de esta investigación está conformada por el total de 200 trabajadores de una empresa del rubro minero e industrial que realiza principalmente servicios de mantenimiento.

#### **Muestra**

La muestra utilizada de la fuerza laboral en la presente investigación, está conformada por el personal de la empresa. Siendo dicha muestra en orden de 200 trabajadores, comprendiendo también a gerentes y jefes.

## **CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

### **4.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONES ACTUALES**

La organización motivo de estudio es una empresa nacional que se dedica principalmente al mantenimiento e instalación de tuberías de tipo industrial.

La empresa inicia sus operaciones en junio de 1995 dedicándose en un principio al mantenimiento eléctrico, constituyéndose como una empresa sólida en el mercado industrial.

A inicios de 1996 inicia los servicios de mantenimiento de tuberías metálicas de tipo industrial para distintos clientes en Lima, a la fecha es socio estratégico de diferentes compañías que requieren tercerizar los servicios de mantenimiento en sus plantas de producción.

La experiencia en distintas plantas de producción ha permitido a la empresa crecer en conjunto con sus clientes, y ha conseguido tener estándares internacionales en sus servicios como ISO 9001:2008.

Actualmente es empresa contratista de un titular minero, siendo este su primer cliente en el rubro de minería, el reciente inicio de sus operaciones en este rubro ha exigido que la organización adopte metodologías de trabajo de su cliente y con estas implemente programas para el mantenimiento de la mejora continua, que es uno de los puntos contractuales que tiene con el titular minero.

La empresa está estructurada en áreas operativas actuando bajo una orientación corporativa que integra los aspectos estratégicos, administrativos, comerciales, técnicos y financieros con el papel de optimizar los recursos corporativos.

## **4.2. SECTOR Y ACTIVIDAD ECONÓMICA**

El sector en el cual la empresa se desenvuelve es en el mantenimiento de redes industriales, esto incluye mantenimiento de tuberías, tanques y otras redes industriales. A continuación se realizará la descripción detallada del código CIIU en el cual aplica.

El código 4329 del CIIU corresponde a instalaciones de sistemas y estructuras de ingeniería, incluidos su mantenimiento y reparación.

#### **4.3. MISIÓN Y VISIÓN**

La misión definida de la empresa es satisfacer oportunamente los requerimientos y las necesidades de nuestros clientes, contando para ello con tecnología apropiada y personal con la experiencia requerida para la ejecución de estas actividades.

La visión de la empresa es ser líder en servicios de ingeniería, buscando constantemente la satisfacción de los servicios ajustándolos a las necesidades del cliente y la rentabilidad que permita permanecer, crecer y posicionar la imagen de la organización a nivel nacional.

#### **4.4. POLÍTICA DE LA EMPRESA**

La empresa dedicada a servicios de ingeniería y mantenimiento de redes industriales se compromete a realizar satisfacer los requerimientos de nuestros clientes, contribuir con el cuidado y conservación del medio ambiente, la salud ocupacional y la seguridad de los colaboradores dentro del alcance de sus actividades.

A partir de este compromiso, la Dirección y el Gerente General son los responsables de comunicar y mantener esta política aplicable en toda la organización desde la dirección, todos y cada uno de los trabajadores, los

mismos que se hacen extensivos hasta los proveedores, cumpliendo los siguientes principios:

- Buscar y adoptar las mejores prácticas de gestión de Higiene Ocupacional, Salud y Seguridad, Medio Ambiente y Calidad, para la sostenibilidad de sus negocios;
- Actuar de forma preventiva, mitigando, minimizando y controlando los impactos Ambientales y sociales, los peligros y riesgos a la salud y seguridad, y optimizando el uso de los recursos naturales;
- Cumplir los requisitos legales de Salud y Seguridad, Medio Ambiente, Calidad , de acuerdo con las normas que se apliquen;
- Monitorear las necesidades de los clientes para atender o superar sus expectativas;
- Entrenar, apoyar y comprometer toda la fuerza de trabajo en la búsqueda continua de mejoras, hacia la estabilidad operacional de nuestros procesos, obteniendo el máximo de nuestros activos;
- Hacer uso del sistema de gestión, planificando objetivos anualmente para evaluar la mejora mediante metas medibles.
- La fuerza de trabajo debe comprender, promover y apoyar esta Política y sus principios y difundirlas a los clientes y partes interesadas donde se desarrollen las actividades.

#### **4.5. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA**

La organización presenta la siguiente estructura general:

- **Gerencia General:** Representa al más alto nivel estratégico de la empresa y tiene por finalidad ejecutar la política y otros planes estratégicos; así como planear, organizar, administrar y controlar la ejecución de las actividades destinadas a alcanzar las metas y objetivos de la empresa. Ejerce autoridad sobre todos los cargos que conforman la empresa, siendo responsable del eficiente cumplimiento de los objetivos y funciones asignadas a las diferentes áreas.
- **Administración y Finanzas:** Esta área administra los recursos disponibles de la manera más eficiente a fin de obtener resultados óptimos, en esta área se incluye también la sub área de contabilidad y finanzas que tiene como función presentar correcta y oportunamente las declaraciones de impuestos ante la ley a las que se debe acatar, la distribución del recurso para las nóminas de los empleados, un control y correcto funcionamiento del llenado de facturas, conciliaciones bancarias, tener siempre al tanto las mejores propuestas en cuanto a inversiones, manejar un libro de bancos para el control de las cuentas bancarias y en general, debe encargarse de optimizar al máximo los recursos de la empresa para su buen funcionamiento.

- Recursos Humanos: Esta área administra eficientemente el recurso humano de la empresa y tiene el objetivo de seleccionar y formar a las personas que la empresa necesita, además es la encargada de la prestación de servicios a empleados y administra el sistema de planillas.
- Competitividad y gestión: Esta área lidera el sistema de gestión integrado de la empresa, entre sus objetivos esta coordinar acciones de mejora de la gestión de la rutina y gestión por procesos, acciones de diseminación de conocimientos sobre gestión y herramientas que aseguren la adhesión y alineamiento al modelo de la empresa y su concordancia con los sistemas de los clientes, además del mantenimiento de las certificaciones con la finalidad de contribuir al cumplimiento de las metas globales y a la búsqueda continua de competitividad.
- Compras y Logística: Está área planifica y controla los procesos de la cadena logística de abastecimiento, supervisa y coordina los procesos de adquisición de bienes de capital, insumos, repuestos y servicios por medio de la coordinación de necesidades de las áreas usuarias y el desarrollo de proveedores, a fin de asegurar la reducción de costos, los tiempos de entrega y la calidad del bien y/o servicio contratado, planifica y gestiona los contratos con proveedores y/o empresas contratistas.

- Gerencia de dirección técnica de proyectos: Se encarga de la administración, planificación, diseño y ejecución de los servicios de mantenimiento de redes industriales en las distintas plantas e instalaciones de los clientes y tiene a su cargo una serie de sub áreas entre las cuales están: Redes e Ingeniería, Costos y presupuestos, Comercial, SSMA, Control de calidad.
  - Redes e ingeniería: se encarga de la planificación y ejecución de los servicios de mantenimiento y proyectos de mejora, para asegurar la disponibilidad de los equipos e instalaciones del cliente.
  - Costos y presupuestos: organiza y controla las actividades de viabilización, programa y controla el presupuesto de cada servicio y proyecto de acuerdo con los contratos.
  - Comercial: depende de la dirección técnica de proyectos y bajo supervisión de esta se encarga de la búsqueda de nuevos servicios en empresas del rubro, además se encarga de la atención de solicitudes de servicios y la gestión de reclamos.
  - SSMA: evalúa, controlar y dirigir las acciones referentes a seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en cada servicio, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de estándares y la

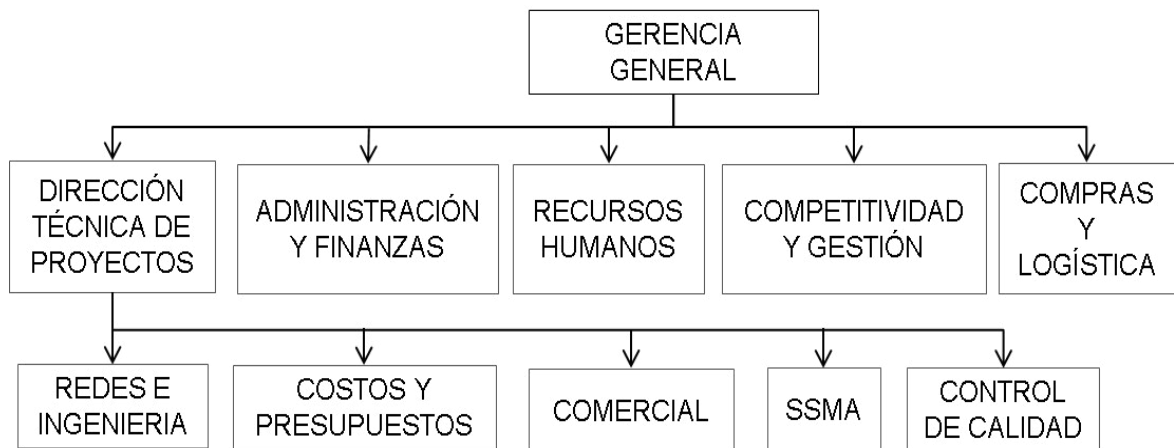


reglamentación legal vigente, políticas y metas de la empresa y del cliente.

- Control de calidad: gestiona y supervisa la calidad de los servicios realizados, trabaja con conjunto con el área comercial para determinar las necesidades del cliente y garantizar los resultados en los parámetros establecidos, cumpliendo con los procedimientos operacionales vigentes y requisitos del Sistema de Gestión ISO 9001.

En la Figura 4.1 se presenta como está estructurado el organigrama general de la empresa.

FIGURA 4.1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: Elaboración Propia

## **4.6. SERVICIOS PRINCIPALES**

La empresa se dedica a proveer soluciones de mantenimiento en el sector industrial y minero. En su trayectoria se ha convertido en socio de negocios de empresas como Skanska, Gloria y Votorantim.

En este sentido la empresa desarrolla soluciones en el ámbito del mantenimiento correctivo y preventivo, otorgando gran valor y flexibilidad en el desarrollo de sus actividades, a continuación se describe los principales servicios brindados.

### **4.6.1. Servicio de Mantenimiento Correctivo**

Es uno de los principales servicios y que más requerimiento tiene por parte de los clientes, este consta en la atención de fallas que se presenten en un determinado tiempo y que el cliente solicite como emergencias o requerimientos inmediatos.

Para estos servicios es el cliente quien determina el alcance del servicio a realizar, esto es requerido al área de redes e ingeniería para luego ser canalizado al área comercial y presentar la propuesta económica de dicho servicio.

El objetivo de dicho servicio es poner en marcha y asegurar la disponibilidad de los equipos e instalaciones del cliente, lo más pronto

posible, cumpliendo los estándares de calidad requeridos y respetando las normas de seguridad y medio ambiente dentro de los costos presupuestados.

#### 4.6.2. Servicio Mantenimiento Preventivo

El servicio mantenimiento preventivo que ofrece la empresa consiste en evitar la ocurrencia de fallas en las bombas y equipos de un proceso definido en la planta del cliente. Este servicio se basa en un programa de actividades, su seguimiento y estricto cumplimiento, con el fin de anticiparse a las anomalías.

El objetivo de este tipo de servicio es asegurar la disponibilidad de los equipos e instalaciones determinados por el cliente en un contrato, este tipo de servicio es a todo costo, es decir corre por parte de la empresa la adquisición y uso de recursos tanto insumos, materiales y recurso técnico para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos e infraestructura.

#### 4.6.3. Servicio Mantenimiento de Mejora

Este es uno de los servicios diferenciadores que ofrece la empresa, dado que en las cartas de presentación se muestra que la empresa cuenta con un sistema de mejora continua, es preciso agregar valor a

los servicios brindados, este tipo de servicio consta en el mantenimiento que se hace con el propósito de implementar mejoras en los equipos y/o procesos. Este servicio se ajustó a solicitud de la tercerización de un proceso independiente en la planta del cliente Votorantim, este mantenimiento no tiene una frecuencia establecida, se maneja mediante contratos anuales, se tiene coordinación directa con los clientes ya que busca optimizar el proceso.

## **CAPÍTULO 5. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **5.1. PREPARACIÓN DEL DIAGNÓSTICO**

Antes de ejecutar el plan de implementación se realizó el diagnóstico del sistema de gestión que tiene la empresa, recordemos que la empresa tiene implementado la metodología de gestión de rutina<sup>1</sup>, en esta etapa de diagnóstico evaluaremos como viene funcionando este sistema y si cumple los requisitos inclusive de nuestro cliente.

El diagnóstico abarcará todas las áreas de la empresa incluso las áreas de soporte. Entre estas áreas se encuentran: Dirección técnica de proyectos, administración y finanzas, recursos humanos, competitividad y gestión, compras y logística, redes e ingeniería, costos y presupuestos, comercial, control de calidad, seguridad y medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Gestión de la Rutina según Vicente Falconi es una metodología que permite el logro de metas de la organización a través de acciones y verificaciones diarias.

Este diagnóstico nos permitió detectar las brechas que tiene la organización en su sistema de gestión, además de conocer las fortalezas y debilidades de la organización.

El diagnóstico debe estar orientado a proveer una ayuda a los miembros de la organización directamente relacionados con la implementación del programa EMC “equipos de mejora continua”.

Para realizar el diagnóstico de la situación actual se desarrolló una auditoría interna, que implicó entrevistar a todo el personal.

Para dicha auditoría se tienen en cuenta los criterios en el cuadro 5.1 estos están basados en la metodología gestión de la rutina. El resultado del *check list* utilizado, la descripción de los hallazgos y su evaluación los encontramos en el anexo nº 01 Lista de verificación del sistema de mejora continua.

A continuación en el cuadro 5.1 mostraremos los criterios usados para este diagnóstico, detallando la característica de cada uno:

CUADRO 5.1 CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO

Criterios	Nº	Características
<b>C.1 Identificación del Problema u oportunidad de mejoría</b>	1.01	<b>¿Problemas identificados y priorizados?</b> El problema debe ser completamente entendido. Definir claramente el nombre del problema. Cuando se trate de una lista de problemas es importante el uso de metodología para dar prioridad para garantizar la concentración de esfuerzos en cuestiones relevantes.
	1.02	<b>¿Metas bien definidas (objetivo + valor + plazo)?</b> En esta etapa se debe observar si la meta contempla: a) Objetivo: información clara de donde se quiera llegar; b) Valor: cuanto se quiere alcanzar (cuantificación del objetivo); c) Plazo: Tiempo límite para cumplimiento del objetivo.

	1.03	<p><b>¿Metas desdobladas hasta el nivel operacional (cuando aplique) y con responsables bien definidos?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si las metas fueron desdobladas para toda la organización y si existe un responsable por cada una.</p>
	1.04	<p><b>¿Indicadores de desempeño formalizados e implementados?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si fueron establecidos indicadores de desempeño para hacer seguimiento al problema / oportunidad.</p>
<p><b>C.2</b>  <b>Levantar y</b>  <b>Analizar el</b>  <b>problema, sus</b>  <b>causas</b>  <b>principales y</b>  <b>causa raíz</b></p>	2.01	<p><b>¿Datos para análisis del problema, son suficientes y disponibles?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existen datos para dar soporte a los análisis o si faltan. Verificar si fue hecho un plan de colecta de datos.</p>
	2.02	<p><b>¿Levantamiento y análisis de las causas principales y causa raíz?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si las causas raíces del problema fueron identificadas.</p>
	2.03	<p><b>¿Participación de las personas que conocen el proceso generador del problema en el levantamiento de las causas?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existió la participación del equipo con conocimiento técnico suficiente, para resolver el problema como los operadores, técnicos, supervisores.</p>
<p><b>C.3</b>  <b>Definir e</b>  <b>implementar</b>  <b>acciones para</b>  <b>eliminar las</b>  <b>causas</b></p>	3.01	<p><b>¿Acciones definidas y formalizadas para eliminar las causas del problema?</b></p> <p>Se tienen definidas e implementadas acciones correctivas que eliminarán las causas del problema y sus efectos negativos, sin crear otros.</p>
	3.02	<p><b>¿Planes de acciones consistentes?</b></p> <p>Se confronta cada acción con su respectiva causa raíz para identificar si el bloqueo fue efectivo y que el problema no volverá a ocurrir.</p>
	3.03	<p><b>¿Necesidades de entrenamiento identificadas y existe un plan de capacitación a los involucrados?</b></p> <p>Se debe verificar si las acciones propuestas generaron</p>

		demandas de entrenamiento para el alcance de la meta.
<b>C.4</b> <b>Evaluar la implementación de las acciones</b>	4.01	<b>¿Plan de Acción divulgado para los equipos?</b> En esta etapa se debe verificar si el equipo del área involucrada tiene conocimiento de la existencia del plan y sabe reconocer su función en la ejecución/seguimiento del mismo.
	4.02	<b>¿Sistema formal de verificación de la implementación de las acciones?</b> En esta etapa se debe verificar cual es la forma de hacer seguimiento de las acciones por el área y si las acciones son ejecutadas dentro de los plazos establecidos.
	4.03	<b>¿Las personas comprenden su función en los resultados (impacto de sus acciones)?</b> En esta etapa se debe verificar si las personas involucradas saben reconocer, o no, el impacto de la implementación de sus acciones sobre el resultado.
<b>C.5</b> <b>Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas</b>	5.01	<b>¿Resultados evaluados y eficacia de las acciones implementadas?</b> En esta etapa se debe verificar, si las acciones implementadas condujeron a los efectos propuestos.
	5.02	<b>¿Indicadores de desempeño asociados a las metas de mejora disponible para todo nivel?</b> En esta etapa se debe verificar si los operadores y soporte técnico tienen fácil acceso a los KPI de desempeño en sus áreas.
	5.03	<b>¿Existe un sistema formal para la evaluación de los resultados?</b> En esta etapa se debe verificar si existen reuniones formales para evaluación de los resultados y los desdoblamientos generados a partir de este análisis.
<b>C.6</b> <b>Actuar ante los desvíos de las metas</b>	6.01	<b>¿Desvíos de las metas analizados y tratados?</b> En esta etapa se debe verificar si existe tratamiento para los resultados no alcanzados (desvíos) y si el proceso de tratamiento da AC/AP fue realizado de forma consistente.
<b>C.7</b> <b>Gestión de proyectos de</b>	7.01	<b>¿Existen programas que incentiven la contribución de los empleados por medio de sugerencias de mejora?</b>



<b>Mejora y su Reconocimiento</b>		En esta etapa se debe verificar si existen programas que incentiven la participación de los empleados en los problemas detectados u oportunidades de mejora.
	7.02	<p><b>¿Sugerencias de mejoras propuestas por los empleados son implementadas?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si las sugerencias de los empleados son implementadas. Observación: evaluar en ámbito de todas las disciplinas (SSMA, costos, RRHH, energía, etc.) y no solamente calidad.</p>
	7.03	<p><b>¿Existen evidencias de trabajos, formalmente en equipo, resolviendo problemas de su área?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existen trabajos realizados en equipo buscando solución de problemas, o propuesta de mejorías de su respectiva área.</p>
	7.04	<p><b>¿Se verifica la existencia de proyectos concluidos en el Mes evaluado?</b></p>
	7.05	<p><b>¿Existe una rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar la rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos EMC. Se debe evidenciar la existencia de un acta generada por las reuniones de rutina</p>
	7.06	<p><b>¿Se realiza la evaluación de riesgos: "Gestión de Cambios" antes de la implementación del Proyecto?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar el desarrollo de Gestión de cambios de los proyectos antes de su implementación. La Gestión de cambios se debe ejecutar con la participación de Jefe de área, SSMA, técnicos, clientes, administración y finanzas.</p>
	7.07	<p><b>¿Se establecen y registran los planes de acción?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar que los planes de acción están correctamente formulados y fueron alineados con Redes e ingeniería, cliente y SSMA. Los Planes de acción deben documentarse en el registro de Gestión de Cambios.</p>

	7.08	<p><b>¿Se cumplen los Planes de Acción propuestos?</b></p> <p>Se debe realizar seguimiento a los planes de acción en las reuniones de gestión semanal. Se debe verificar la conclusión de acciones y mantenerse la evidencia.</p>
	7.09	<p><b>¿Existe acompañamiento de Jefes de guardia y/o supervisores a los equipos?</b></p> <p>En este punto el jefe de guardia y/o supervisor se compromete con sus equipos y conoce los proyectos para los cuales esta designado su acompañamiento. Los miembros del equipo conocen a los jefes de guardia que deben de acompañarlos en la implementación de su proyecto</p>
	7.10	<p><b>¿Se evalúa la efectividad de los proyectos concluidos?</b></p> <p>En este punto se debe realizar la evaluación de la efectividad de los proyectos en función a su objetivo esperado y mantenerse las evidencias.</p>
	7.11	<p><b>¿Existe estandarización de los cambios por la implementación del proyecto?</b></p> <p>Se debe verificar documentación del proyecto concluido, usando plantilla DD-Gestión -028 (Ver anexo n° 08) Se debe estandarizar el cambio realizado (Actualización del procedimiento operativo, actualización de planos, etc.) Se debe realizar el entrenamiento de los cambios realizados a todo el personal involucrado y evidenciar en el registro de difusión.</p>
	7.12	<p><b>¿Existen instrumentos para reconocer los resultados positivos?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existen reuniones formales o algún mecanismo de reconocimiento, premiaciones, entrenamientos, difusión u otros.</p>
<b>C.8 Estructurar la performance operacional</b>	8.01	<p><b>¿Estándares operacionales completos y con visión integrada del sistema de gestión?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si los estándares operacionales contemplan campos relativos al resultado esperado, recursos necesarios, secuencia de actividades, acciones en caso de AC/AP, salud, seguridad y medio ambiente. Verificar si las personas tienen conocimiento específico del contenido de los procedimientos.</p>

	8.02	<p><b>¿Estándares revisados en consecuencia de acciones de mejoras (PDCA) o AC/AP?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si los tratamientos de acciones correctivas o preventivas (AC/AP) o de mejoras (PDCA) inducen una revisión en los estándares.</p>
<p><b>C.9</b>  <b>Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas</b></p>	9.01	<p><b>¿La Matriz de Competencias existe y está estructurada?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de los conocimientos y habilidades requeridas para el puesto de trabajo.</li> <li>- Identificación del nivel actual de cada empleado en relación al requerido.</li> <li>- Identificación de las brechas de conocimiento y habilidades.</li> </ul>
	9.02	<p><b>¿Programa de entrenamiento definido con base en las brechas de competencias?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existe relación entre las brechas de conocimiento y habilidades de la matriz de competencias con el programa de entrenamiento. Se debe contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutina Operacional (procedimientos);</li> <li>- Legislación (Obligatorios - electricistas, grúas, montacargas, protección auditiva, calderas, etc.)</li> <li>- Salud, Seguridad y Medio Ambiente.</li> </ul> <p>Se debe también evaluar la eficacia de los entrenamientos, observando si las brechas de competencia fueron eliminadas o minimizadas.</p>
	9.03	<p><b>¿Existe medio formal para la verificación del cumplimiento de los estándares operacionales?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existe un plan de realización de las OPT (Observación Planeada de la Tarea) definido para la verificación formal y periódica del cumplimiento de los estándares operacionales y si este plan está siendo cumplido, de acuerdo con el estándar gerencial.</p>
<p><b>C.10</b>  <b>Identificar y registrar</b></p>	10.1	<p><b>¿Existe evaluación periódica de los resultados obtenidos?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si los resultados son evaluados periódicamente (diario, semanal, quincenal, mensual, etc.).</p>

<b>Acciones Correctivas y Preventivas</b>	10.2	<p><b>¿Informes de AC/AP documentados que evidencien la práctica del sistema establecido?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si los informes de OPT, acciones preventivas y correctivas, están formalmente documentados y son de fácil acceso.</p>
<b>C.11 Gestión de Anomalías</b>	11.1	<p><b>¿Los informes de AC/AP presentan acciones de bloqueo de forma consistente?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si las acciones de bloqueo están direccionadas a contener o reducir el impacto del problema.</p>
	11.2	<p><b>¿Análisis de las causas de las AC/AP elaboradas de forma consistente?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existe utilización de métodos y herramientas para buscar la causa raíz del problema.</p>
	11.3	<p><b>¿Las acciones para eliminar las causas de las AC/AP son definidas e implementadas?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si las acciones fueron definidas e implementadas para eliminar la causa raíz de los problemas.</p>
	11.4	<p><b>¿La verificación de la efectividad de las acciones implementadas es evaluada con base en los resultados?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si son evaluados los resultados (fines) y si son verificadas las eficacias de todas las acciones (medios) certificándose de que las acciones implementadas realmente eliminaron los problemas.</p>
<b>C.12 Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos.</b>	12.1	<p><b>¿Existen criterios para identificación de los problemas crónicos?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar la existencia de criterios para identificación de los problemas crónicos.</p>

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

Para realizar la evaluación se usaran los criterios detallados en el Cuadro 5.2, se ha considerado ponderar cada criterio otorgándole un peso acorde la influencia e impacto en los objetivos y metas, a continuación revisaremos los detalles.

## CUADRO 5.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS PARA LA PONDERACION (PESO)		PONDERACION				
PESO 1	Criterio que tiene un impacto / influencia colateral o secundario sobre el cumplimiento de Objetivos / Metas		1	2	3	
PESO 2	Criterio que tiene un impacto / influencia medio sobre el cumplimiento de Objetivos / Metas	PUNTUACION	0	0	0	
PESO 3	Criterio que tiene un impacto / influencia directo y crítico sobre el cumplimiento de Objetivos /Metas		1	1	2	3
			2	2	4	6
			3	3	6	9
			4	4	8	12

CRITERIOS PUNTUACION			
0	La muestra auditada nunca o raras veces cumple con el requisito evaluado (0%-19%). No hay rutina.		
1	La muestra auditada cumple con el requisito evaluado en casos minoritarios (20%-49%). Rutina muy pobre.	0.0 - 80%	NO CONFORMIDAD
2	La muestra auditada cumple con el requisito evaluado en algunos casos (50%-79%). Se requiere reforzar la rutina.	80% - 90%	OBSERVACION
3	La muestra auditada cumple mayoritariamente con el requisito evaluado (80%-89%). Rutina establecida aunque se omite en ciertos casos	90% - 100%	CONFORMIDAD
4	En la muestra auditada, el requisito se cumple siempre o casi siempre (90%-100%). En caso de no cumplirse se encuentra sustentado y existe una justificación adecuada.		

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

Cabe resaltar que los pesos 1, 2 y 3 se han definido para cada criterio y solo serán modificables por el área de competitividad y gestión, la puntuación 0, 1, 2, 3 y 4 se ha definido con respecto al grado de implementación o cumplimiento de cada criterio.

El resultado de cada criterio será la suma ponderada de cada característica.

Tendremos dos resultados la gestión para mejorar “PDCA<sup>2</sup>” que resulta del promedio simple del criterio C1 al C7 y la gestión para mantener “SDCA<sup>3</sup>” resultado del promedio simple del C8 al C12. El resultado final será el promedio simple de estos dos criterios.

<sup>2</sup> PDCA Según Vicente Falconi es la gestión para mejorar.

<sup>3</sup> SDCA Según Vicente Falconi es la gestión para mantener.

## **5.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN**

Al finalizar las entrevistas con los trabajadores de todos los procesos y sus gestores, se procedió a evaluar los resultados de los criterios del 1 al 12, por separado, para luego analizar de manera general.

A continuación se detalla criterio por criterio lo que se ha encontrado durante la auditoria de diagnóstico de la empresa, los mismos que podemos encontrar en anexo N° 02 Informe Auditoria "sistema de mejora continua"

### **Criterio N°01 Identificación del Problema u oportunidad de mejora.**

#### **Nivel de Cumplimiento: 93.18%**

Se identifica los problemas y se utiliza metodologías para priorizar de acuerdo al impacto. Los supervisores y jefes conocen las metas, los problemas que les aquejan y los KPI de sus áreas, sin embargo los técnicos conocen parcialmente.

### **Criterio N° 02 Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz.**

#### **Nivel de Cumplimiento: 93.75%**

La organización tiene un método definido para el análisis de sus problemas esto incluye desde la recolección de datos y su análisis, sin embargo para dicho análisis se considera ocasionalmente la participación de sus trabajadores directamente involucrados al nivel operativo.

### **Criterio N° 03 Definir e implementar acciones para eliminar las causas.**

**Nivel de Cumplimiento: 91.67%**

La organización evidencia el uso de la metodología del MASP para el desdoblamiento de las metas, tiene un procedimiento establecido. Al implementar las acciones, considera las necesidades de capacitación para cerrar las brechas respecto al factor humano. La ejecución del plan de capacitación tiene atrasos.

**Criterio N° 04 Evaluar la implementación de las acciones.**

**Nivel de Cumplimiento: 91.67%**

La organización realiza la difusión de MASP y su plan de acción a todos los niveles. Sin embargo los técnicos y operadores conocen parcialmente el impacto de sus acciones.

Se evidencia que realiza el seguimiento de acciones con ayuda del sistema de la empresa.

**Criterio N° 05 Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas.**

**Nivel de Cumplimiento: 100.00%**

Se evalúa la eficacia de las acciones implementadas y se verifica que acciones implementadas resultaron efectivas. Se tiene un método para su evaluación. Los resultados se publican a todo nivel.

**Criterio N° 06 Actuar ante los desvíos de las metas.**

**Nivel de Cumplimiento: 100.00%**

Se verifica el desarrollo de los análisis de desvío de meta mensual, se registra en el sistema, se verifica seguimiento e implementación de las acciones y evaluación de su eficacia.

Se revisaron 2 acciones concluidas y ambas mostraron correlación con el plan de mantenimiento, se determina que las acciones implementadas resultaron efectivas.

### **Criterio N° 07 Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento.**

#### **Nivel de Cumplimiento: 30.43%**

Se verifica que no existe una rutina establecida para la evaluación de ideas y seguimiento de las acciones, tampoco se tiene un procedimiento establecido para dar la conformidad y/o cerrar los proyectos.

Se verifica que existen nuevas ideas de mejora por parte de los trabajadores pero solo algunas son comunicadas a sus gestores.

Los proyectos de mejora que fueron ejecutados no se documentan y no tienen registro de los cambios realizados (procedimientos y planos desactualizados).

De los proyectos que están en curso, existen retrasos en el plan de acción establecido.

De los planes de acción existentes se observa que no se tiene una metodología definida, no muestran análisis de causa completos.

No se evidencia involucramiento del área de SSMA y de la jefatura del cliente para las ideas nuevas y seguimiento de proyectos en curso.



No existe distribución y asignación para el acompañamiento de nuevos proyectos que están en la etapa de Idea.

### **Criterio N° 08 Estructurar la performance operacional**

#### **Nivel de Cumplimiento: 90.00%**

Los estándares operaciones están completos: contemplan los resultados esperados, los recursos necesarios, secuencias de actividades, IPER. Se evidencia que el personal conoce su procedimiento.

Para la actualización se considera parcialmente los resultados de OPT y anomalías.

### **Criterio N° 09 Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas**

#### **Nivel de Cumplimiento: 92.86%**

Se tiene el plan de capacitación anual, en donde se ha planificado el cumplimiento de las brechas de la matriz de competencias. Se evidencia su ejecución y eficacia.

Se evidencia un plan de OPT (observación planeada de trabajo) en donde se revisan los procedimientos operativos y los riesgos asociados.

Algunos procedimientos se encuentran desactualizados. No se realiza un seguimiento a las acciones producto del resultado de las OPT.

### **Criterio N° 10 Identificar y registrar Acciones Correctivas y Preventivas**

#### **Nivel de Cumplimiento: 90.00%**

Se evidencia informes de OPT, Acciones correctivas y preventivas son consistentes y son evaluados semanalmente por los jefes de área.

Sin embargo el seguimiento de acciones producto de los informes no bajo, ya que se registran retrasos.

### **Criterio N° 11 Gestión de Anomalías**

#### **Nivel de Cumplimiento: 93.75%**

Se evidencia cumplimiento de análisis de anomalías así como su gestión. Sin embargo se evidencian acciones producto de los informes de anomalías que no fueron efectivas.

### **Criterio N° 12 Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos**

#### **Nivel de Cumplimiento: 100.00%**

Se muestra data histórica de los informes de anomalías (OPT, AC/AP), esto permite evaluar los problemas reiterativos o considerados crónicos, los mismos que son planteados como desafíos de mejora.

## **5.3. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO**

Resumiendo, en el cuadro 5.3 mostraremos el porcentaje de cumplimiento de cada criterio. Los resultados detallados lo encontraremos en el anexo N° 01

CUADRO 5.3 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

CRITERIOS		RESULTADO
PDCA	C.1. Identificación del Problema u oportunidad de mejora	93.18%
	C.2. Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz	93.75%
	C.3. Definir e implementar acciones para eliminar las causas	91.67%
	C.4. Evaluar la implementación de las acciones	91.67%
	C.5. Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas	100.00%
	C.6. Actuar ante los desvíos de las metas	100.00%
	C.7. Gestión de proyectos de mejora y su reconocimiento	30.43%
<b>RESULTADO</b>		<b>85.81%</b>
SDCA	C.8. Estructurar la performance operacional	90.00%
	C.9. Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas	92.86%
	C.10. Identificar y registrar acciones correctivas y preventivas	90.00%
	C.11. Gestión de Anomalías	93.75%
	C.12. Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos	100.00%
<b>RESULTADO</b>		<b>93.32%</b>
<b>RESULTADO GENERAL</b>		<b>89.57%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN LA PROPIA

Según el análisis realizado en el diagnóstico se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- El porcentaje de cumplimiento promedio o general de la empresa es de 89.57%, dicho porcentaje significa que la auditoría realizada da como resultado “observado” al sistema de mejora continua.

- Se verifica la no conformidad del criterio número 7: “Gestión de proyectos de mejora y su reconocimiento”; cumpliéndose el resto de criterios dentro de la conformidad.
- Según el punto anterior se deberá implementar un programa que gestione los proyectos de mejora con la finalidad de solucionar las deficiencias, eliminar carencias y cumplir con el criterio número 7 “Gestión de proyectos de mejora y su reconocimiento”.
- Se necesita definir el programa para la gestión de proyectos de mejora, establecer sus objetivos y asegurar el compromiso con la dirección y los colaboradores.

## **CAPITULO 6. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA EMC**

### **6.1. ETAPAS DEL PLAN DE TRABAJO**

Luego de realizado el diagnostico elaboraremos un plan de trabajo que tiene por objetivo definir las acciones necesarias para la implementación del programa, se plantearan metas, plazos, recursos y sus correspondientes responsables.

Este plan de trabajo (ver anexo N° 03) abarca desde el compromiso con la dirección, la sensibilización al personal, la implementación y el reconocimiento de la participación en el programa.

Las etapas de la implementación se elaboraron en base a la metodología PHVA, las cuales son:

1. Compromiso de la Dirección
2. Conformación del comité de implementación

3. Planificación estratégica
4. Hacer Operacional
5. Verificación del EMC
6. Mejora del programa

A continuación se mostrará en qué consiste cada etapa, las actividades a realizar y los responsables.

## **6.2. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN**

En esta etapa, la dirección tendrá el papel de liderazgo para la implementación del programa. Previamente la dirección ha revisado los resultados de la auditoria de diagnóstico y los acepta.

La dirección emitirá un documento formal de aprobación para la implementación del programa el cual será difundido a todo nivel en la empresa utilizando los diferentes medios de comunicación: correo, banners, volantes, charlas de cinco minutos y reuniones de gestión semanal y mensual.

Así también la dirección estableció incluir en la agenda de la reunión de resultados mensual el avance del programa incluso durante su implementación.

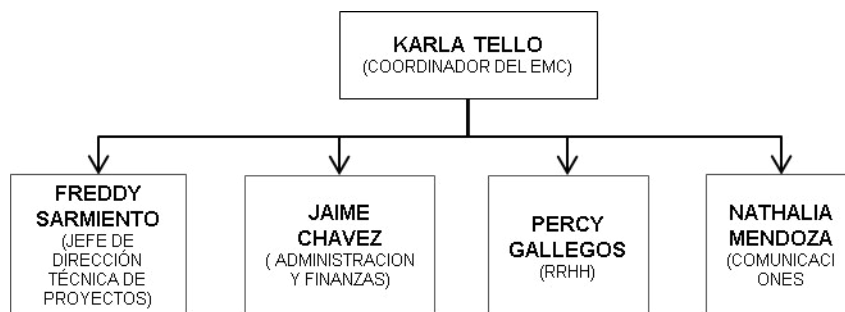
La implementación del programa implica asegurarse de que los recursos estén disponibles. Ésta es una de las responsabilidades de la Dirección, así mismo el comité de implementación tendrá las responsabilidades para la

ejecución del proyecto, de modo que se cumpla con cerrar las brechas de los criterios del diagnóstico.

### 6.3. CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa definiremos el comité de implementación del Equipos de Mejora Continua - EMC conformado por los líderes de las diferentes áreas operativas y de las áreas de soporte, a continuación mostramos el organigrama del comité.

FIGURA 6.1 ORGANIGRAMA DEL COMITÉ



Fuente: Elaboración Propia

Luego de la conformación del comité el siguiente paso es explicarle en qué consiste la implementación del programa Equipos de Mejora Continua - EMC y las brechas que se pretende cubrir acorde el diagnóstico.

El comité elaborará y validará este plan de trabajo, definiendo las responsabilidades y tiempos (Ver anexo N° 03).

## **6.4. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**

El comité definirá el objetivo del programa y elaborará los procedimientos relacionados para su ejecución, así también definirán los recursos necesarios para la implementación.

### **6.4.1 Definición de los Equipos de Mejora Continua - EMC**

EMC significa Equipos de Mejora Continua, son grupos que son formados por número pequeño de personas, voluntarios en la misma área o áreas relacionadas, que desarrollan actividades de mejora continua, dirigidas a las metas anuales: Calidad de servicio, Seguridad, Medio Ambiente y Ahorro en Costos.

### **6.4.2 Objetivos de los Equipos de Mejora Continua - EMC**

- Propiciar el crecimiento de las personas.
- Generar un ambiente de trabajo satisfactorio, respetando al ser humano.
- Contribuir al fortalecimiento de la empresa y alcance de las metas.

### **6.4.3 Lineamientos y normas**

- Las personas que participan en el EMC deberán buscar el conocimiento.
- El foco no es la competencia de quipos.
- Los gestores deben estar comprometidos y demostrar esto.
- El uso de métodos y herramientas adecuadas garantiza el éxito del programa.



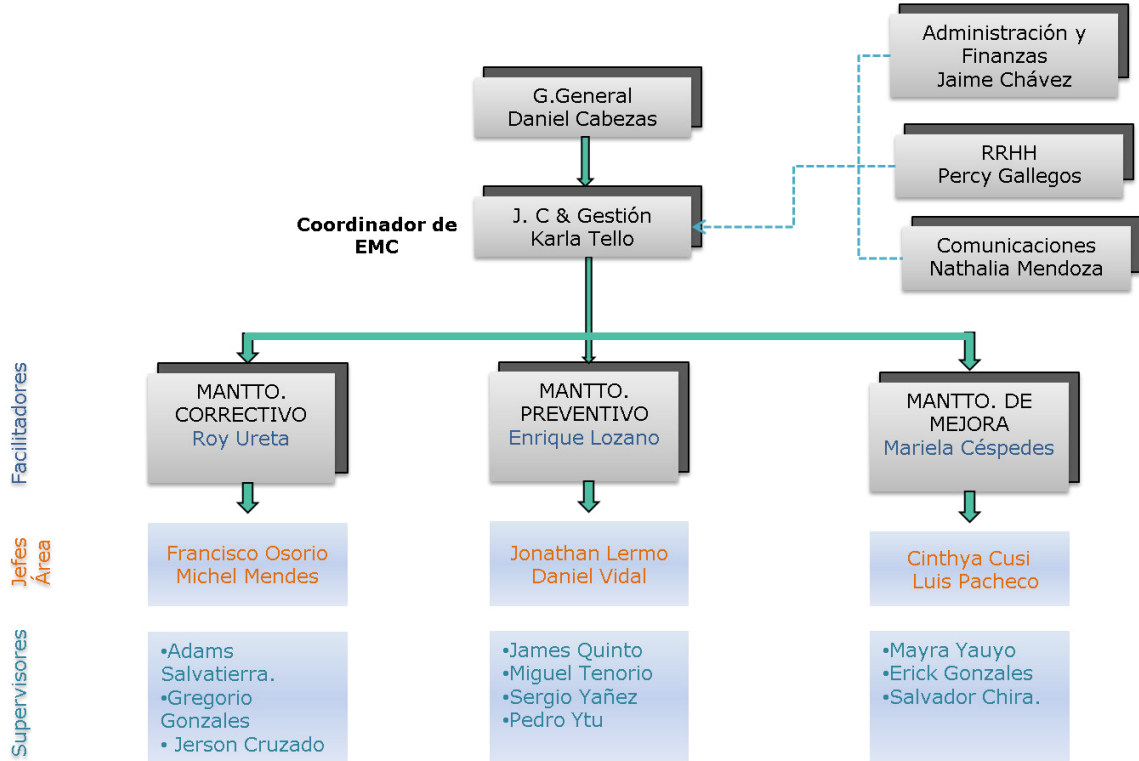
- El aprendizaje continuo es un factor crítico para la mejora del programa.
- La participación debe ser una conquista y no fruto de la coacción.
- Los equipos deben ser motivados a través del reconocimiento por los desafíos superados.
- Las actividades deben agregar valor al negocio.

## 6.5. HACER OPERACIONAL

### 6.5.1 Organigrama y Responsabilidades del EMC

En esta etapa el comité de implementación define la estructura y responsabilidades de los involucrados directamente con el programa, a continuación se muestra el organigrama.

FIGURA 6.2 ORGANIGRAMA DEL EMC



Fuente: Elaboración Propia

Las responsabilidades de todos los involucrados se encuentran detallados en el anexo N° 05 Procedimiento de definición de los Equipos de Mejora Continua - EMC.

### **6.5.2 Procedimiento del EMC**

En esta etapa se define el flujo completo a seguir para la implementación de proyectos a través del programa EMC, los responsables anteriormente mencionados cumplen un rol el cual explicamos brevemente a continuación:

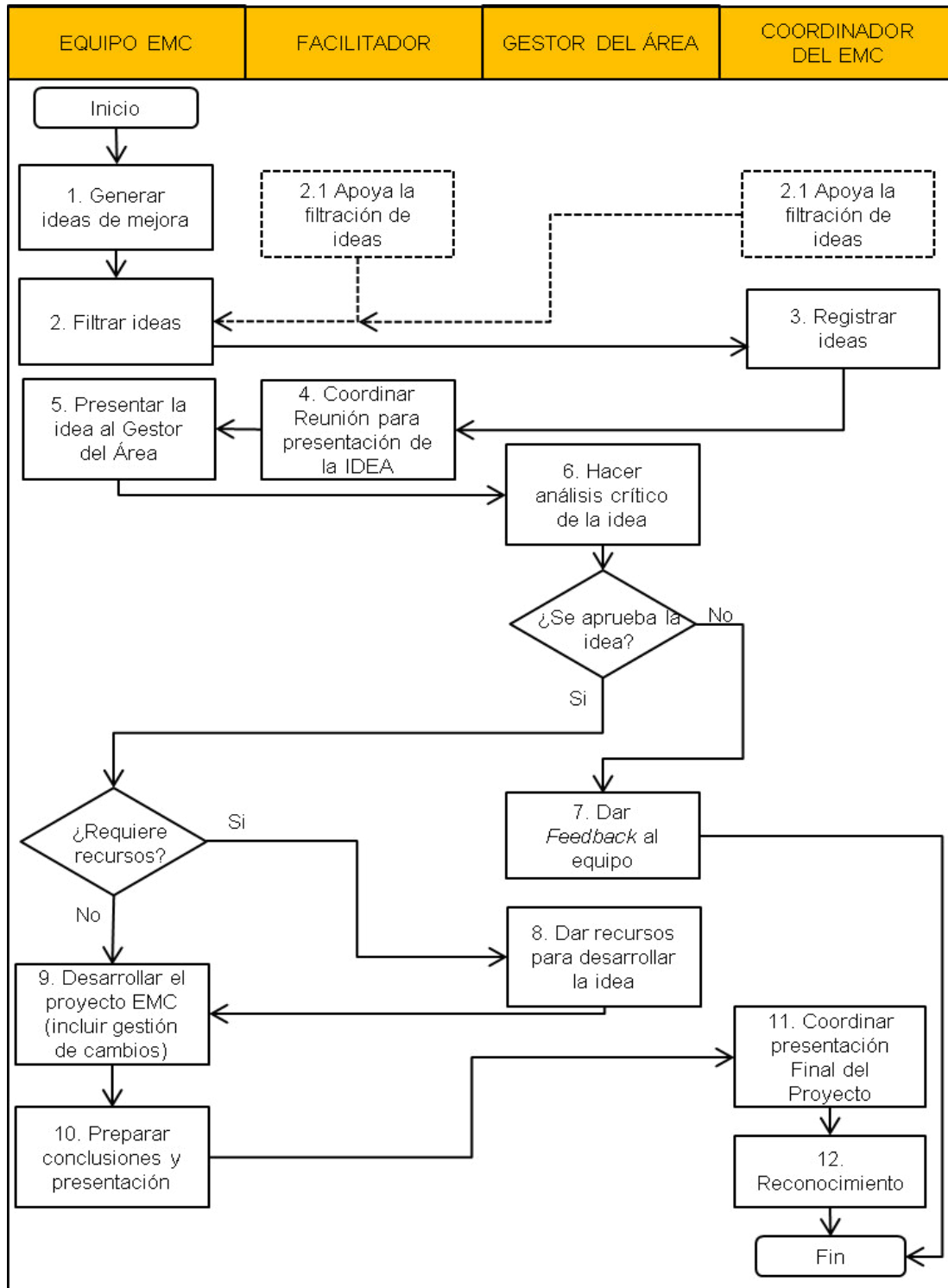
1. Generar ideas de mejora: El equipo se reúne y lista las oportunidades que hayan identificado.
2. Filtrar ideas: Con apoyo del Facilitador y el coordinador del EMC revisan la lista y aplican los criterios rapidez, recursos e impacto.
3. Registrar ideas: Una vez que el equipo tiene su lista de ideas a implementar los registra con el Coordinador de EMC quién a su vez los registrará en el formato: Lista de Oportunidades EMC (Ver Anexo 7).
4. Coordinar reunión para presentación de la idea: El facilitador coordina una reunión con el gestor del área para presentar la idea.
5. Presentar idea al gestor del área: Tomado como referencia el Formato de Presentación de Idea de Mejora (Ver Anexo 8).
6. Hacer análisis crítico de la idea: El gestor en conjunto con el facilitador y coordinador del EMC, realizará críticas constructivas desde sus diversas perspectivas.

7. Dar *feedback*<sup>4</sup> al equipo: Esta actividad se realiza al final de la reunión de presentación de la idea.
8. Dar recursos para desarrollar la idea: En caso aplique el Gestor del área brindará apoyo al equipo disponiendo los recursos necesarios para su desarrollo.
9. Desarrollar el proyecto EMC: El equipo ejecutará su proyecto y de ser el caso aplicara el procedimiento de Gestión de Cambios (Ver Anexo 9).
10. Preparar conclusiones y presentación: El equipo preparará la presentación final de su proyecto acorde el Formato de Presentación de Idea de Mejora (Ver Anexo 8).
11. Coordinar presentación final del proyecto: El Coordinador de EMC junto con los facilitadores coordina para que los equipos que han concluido sus proyectos presenten sus trabajos en las reuniones bimensuales ante la gerencia, también podrán presentar sus proyectos en las Charlas de Sensibilización de Seguridad.
12. Reconocimiento: Aplica a todos los equipos EMC para motivarlos y reconocer su trabajo por los logros obtenidos.

---

<sup>4</sup> *Feedback* en español es retroalimentación, conjunto de reacciones o respuestas que manifiesta un receptor respecto a la actuación del emisor, lo que es tenido en cuenta por este para cambiar o modificar su mensaje

FIGURA 6.3 FLUJOGRAMA DEL EMC



Fuente: Elaboración propia

La documentación de procesos y procedimientos relacionados con el programa EMC de vital importancia ya que evidencia de la conformidad del criterio número 07 de la auditoria de diagnóstico así como la operación eficaz del sistema.

La organización ha definido la siguiente documentación:

- Procedimiento de definición de los Equipos de Mejora Continua - EMC, en el cual se expone la estructura del EMC y donde se especifica los objetivos, etapas de implementación, responsabilidades y reconocimiento. Ver anexo N° 05.
- Flujo de procedimiento EMC, el cual representa gráficamente todos los pasos para la presentación de proyectos por parte del EMC, se encuentra esquematizado en el anexo N° 06.
- Lista de oportunidades EMC, este documento colecta todas las ideas de mejora planteadas por los equipos, este registro es administrado por el coordinador del EMC, ver anexo N° 07.
- Registro de proyecto, este formato es parte de la gestión de conocimiento ya que documenta el proyecto, incluye el análisis del problema y los resultados obtenidos, el formato y estructura lo podemos ver en el anexo N° 08.
- Registro de control de cambio, en este documento se valida la aprobación del cambio generado por el proyecto, este documento es aprobado por el jefe del área, el coordinador de seguridad y medio

ambiente, el área de competitividad y gestión y el área de administración y finanzas, ver anexo N° 9.

- Ficha de inscripción de equipos, la cual contiene la información requerida para inscribir a los integrantes. El formato está presentado en el anexo N° 10.

### **6.5.3 Sensibilización**

En esta etapa se realiza el primer acercamiento del EMC a todo el personal de la empresa, en coordinación con el área de comunicaciones se llevó a cabo la campaña “Se me prendió el foco” en todas las áreas operativas, en una primera instancia se presenta el programa EMC la importancia y los beneficios, para ello se utilizan los diferentes medios de difusión entre ellos: correo corporativo, gigantografías en las zonas de trabajo, dípticos, visitas a las áreas de trabajo, creación y difusión del logo del programa y del icono mascota “Eistein”, en el anexo n° 11 se muestra la cartilla de información presentada en las reuniones de sensibilización.

Luego en segunda instancia a manera de lluvia de ideas o *brainstorming* se le solicitó de forma voluntaria a cada persona a registrar alguna idea de mejora que tuvieran en su área de trabajo.

En la figura 6.4 mostramos el “Formato Generando Ideas” para el registro de las ideas de mejora que se obtiene en cada entrevista a los trabajadores.

FIGURA 6.4 FORMATO GENERANDO IDEAS

**CAMPAÑA: SE ME PRENDIO EL FOCO**

Anota tus ideas y se parte del cambio

NOMBRE	EQUIPO	JEFE ACTUAL	IDEA

NOTA:

Fuente: Elaboración propia

La recolección de data correspondiente al formato Generando Ideas será el primer borrador para alimentar la Lista de oportunidades EMC que administra el coordinador del EMC, dicha data servirá de guía al momento de formación de equipos y definición de proyectos.

#### 6.5.4 Formación de equipos

En esta fase definiremos en el campo los voluntarios que desean formar parte del EMC.

Para una primera instancia se reúne a los equipos en una ceremonia de bienvenida organizada por el comité de implementación, en dicha reunión se difundirán las normas y lineamientos establecidos en los procedimientos: Definición de los Equipos de Mejora Continua (Ver anexo 05) y Flujo de procedimiento EMC (Ver anexo N° 06). En esta ceremonia se registran a los integrantes conforme la ficha de inscripción de equipos (ver anexo N° 10), posterior a esto dicho registro de equipos es presentado a las jefaturas y gerencias para su revisión.

### **6.5.5 Entrenamiento**

En esta fase dividiremos en dos grupos entrenamiento gestores y entrenamiento equipos, en ambos grupos se difundirá los objetivos y lineamientos del programa EMC y las herramientas que usaremos en el análisis de los problemas identificados.

La diferencia es la profundidad de los temas a abordar y el impacto en el sistema de gestión de la empresa.

Para el “entrenamiento gestores” se contrató a un asesor externo experto en la metodología PDCA<sup>5</sup>, además se reforzó con un taller de soluciones en equipo, el encuentro también sirvió de dar a conocer la integración del programa EMC con el sistema de gestión y las metas operativas anuales.

En el “entrenamiento equipos” estuvo a cargo del comité de implementación, se reforzó los procedimientos operativos, las herramientas de control a utilizar y el uso de la metodología a utilizar haciendo hincapié en el análisis de causas o diagrama de causa y efecto.

### **6.5.6 Implementación de proyectos**

En esta fase filtraremos todas las ideas de mejora presentadas por los equipos y las registraremos en la Lista de Oportunidades del EMC (Ver anexo 7), realizaremos un análisis crítico en conjunto con los supervisores y el coordinador del EMC.

---

<sup>5</sup> PDCA (Plan-Do-Check-Act) en español PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).



Cada idea se documentará para ello se utilizará Formato De Presentación de Idea De Mejora (ver anexo 8), el facilitador coordinará la presentación ante el gestor del área en una fecha y lugar establecido.

El gestor determinará la aprobación o desaprobación de cada idea de mejora, acorde al Flujo de procedimiento EMC (ver anexo N° 6)

Cada proyecto se desarrollará dentro de los recursos asignados y los alcances establecidos, es de responsabilidad del supervisor la conclusión satisfactoria de cada proyecto.

El facilitador realizará el seguimiento semanal al avance de cada proyecto e informará al coordinador del EMC, esto con el fin de mantener un estatus de proyectos actualizados y realizar las difusiones en los distintos canales de comunicación incluidos las reuniones de gerencia.

#### **6.5.7 Evaluación y reconocimiento**

Luego de la ejecución y conclusión de sus proyectos cada equipo preparará las conclusiones y resultados en una presentación final de su proyecto acorde el Formato de Presentación de Idea de Mejora (Ver Anexo n° 08) y éstas serán expuestas ante la jefatura del área.

Posterior a esta rutina, la evaluación de cada proyecto la realizará la gerencia con apoyo del comité de implementación, con frecuencia bimensual, utilizando el formato Plantilla de Evaluación de Proyectos EMC (Ver anexo N° 12).

El reconocimiento aplica a todos los equipos EMC que hayan concluido proyectos y cual fuese el resultado de la evaluación. El reconocimiento a los trabajos de los equipos será:

- Presentaciones en reuniones de Gerencia quincenal, charla de Sensibilización de Seguridad u otras.
- Capacitación en metodología de Trabajo en Equipo, Solución de Problemas y Gestión del Cambio.
- Publicación en los boletines online e impresos.
- Desayuno de reconocimiento bimensual ante la gerencia.
- Participación en la Feria Interna EMC de la empresa.
- Certificación con registro en el legajo de personal.

La Feria EMC es una de las formas de reconocimiento más importante, establecido inicialmente con frecuencia anual, reúne a todos los equipos EMC para que expongan sus ideas al público interno de la empresa, así como invitados externos, el área de comunicaciones y recursos humanos participan en la difusión de este evento.

#### **6.6. VERIFICACION DEL PROGRAMA**

Se planificó e implementó los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad con el criterio N° 7 del sistema de gestión y mejorar el programa EMC.

### **6.6.1 Visitas y consultoría**

Tienen como objetivo evaluar las condiciones que estimulan o inhiben la evolución del programa y su integración con el sistema de gestión.

Estas visitas y consultoría es realizada por el Coordinador del EMC, líder del proyecto y el jefe del área. El coordinador del EMC refuerza el uso de la metodología y encamina al equipo para la conclusión de los proyectos, los equipos EMC pueden presentar sus consultas y dudas referente al proyecto, con el fin de cumplir los objetivos del programa dentro de los plazos.

Al final de cada visita se realiza el informe que es enviado a las jefaturas y gerencia, quienes en conjunto preparan el plan de acción para fortalecer las condiciones impulsoras del EMC y reducir las que inhiben el programa.

Estas visitas son realizadas mensualmente en las diferentes áreas acordes el programa establecido.

### **6.6.2 Monitoreo de indicadores**

El seguimiento del programa se lleva a cabo mensualmente a través de los indicadores de control realizadas por las áreas siendo de responsabilidad de los facilitadores mantener actualizada dicha estadística. Estos indicadores se presentan en la reunión mensual de resultados ante cada jefatura.

El comité de implementación del EMC a su vez expone los avances del programa a la gerencia.

A continuación se listan los indicadores de control, junto con sus criterios y definiciones:

**1. Impacto de los proyectos:** Porcentaje de proyectos que impactan a las diferentes metas estratégicas: Calidad de servicio, Ahorro en costos, Seguridad y Medio ambiente.

**2. Estatus de los Proyectos:** Número de Proyectos concluidos y en curso.

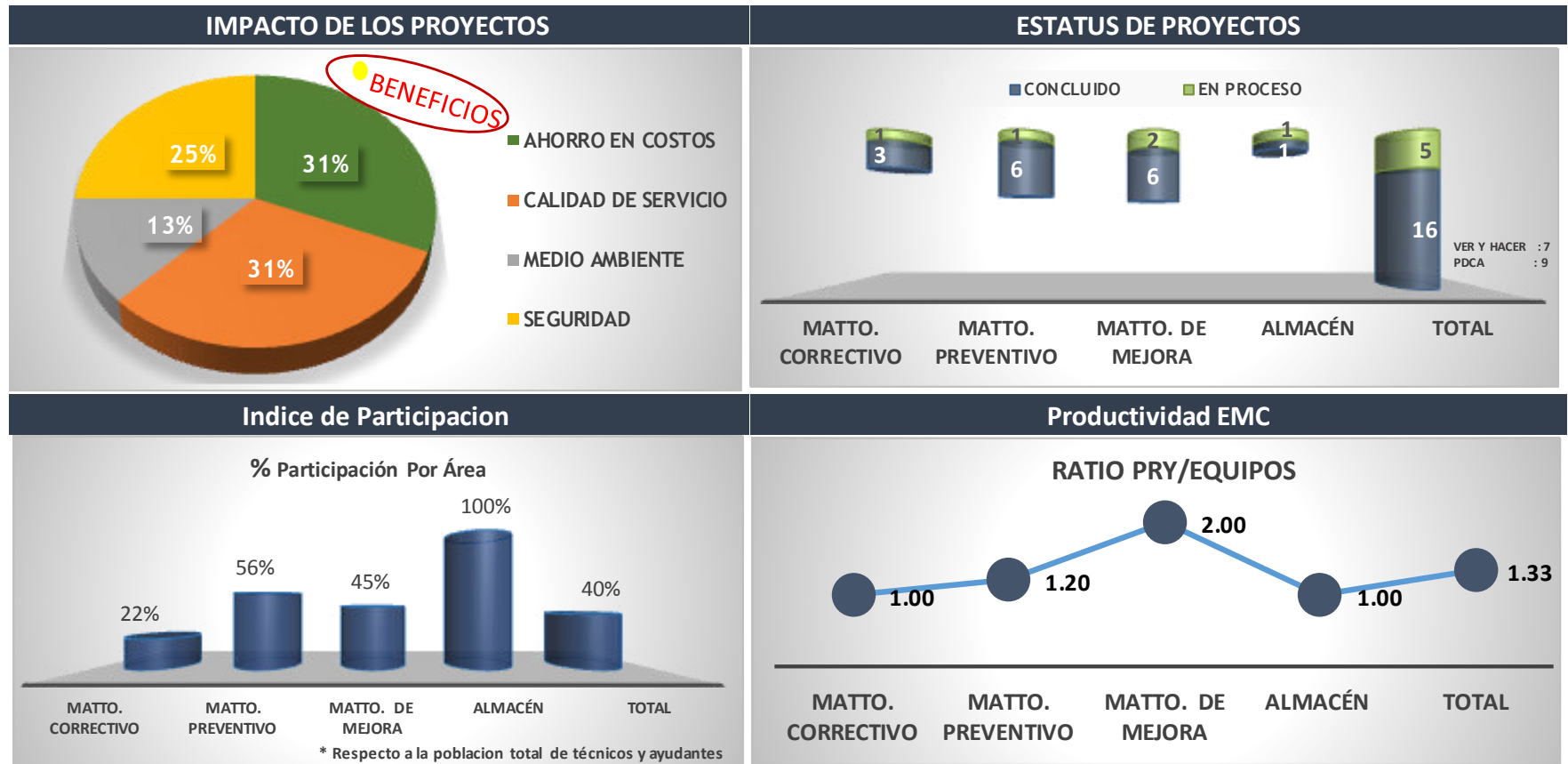
**3. Índice de Participación:**  $(N^{\circ} \text{ de trabajadores que son parte del EMC} / N^{\circ} \text{ total de trabajadores}) * 100$ .

**4. Productividad EMC:**  $(N^{\circ} \text{ Proyectos concluidos} / N^{\circ} \text{ de equipos})$ .

La cuantificación de los proyectos con los resultados financieros deberá calcularse de acuerdo a los gastos necesarios en la ejecución del proyecto (inversiones realizadas) y los valores obtenidos con su aplicación (ganancias financieras). Para obtener un rendimiento financiero se divide la inversión entre la ganancia. Los valores deben ser actualizados y registrados en el mes en que concluyó el proyecto.

Los indicadores obtenidos luego de la implementación del programa EMC, lo veremos en la figura 6.5 “Panel de indicadores”.

FIGURA 6.5 PANEL DE LOS INDICADORES.



Fuente: Elaboración propia

### **6.6.3 Auditoria de Sistema de gestión**

Estas auditorías tienen como objetivo evaluar el cumplimiento y mantenimiento de los criterios del sistema de gestión de la empresa, los criterios establecidos son los mismos con los que se realizó el diagnóstico en el capítulo 3 de este informe (Ver Anexo N° 01: Lista de verificación de sistema de mejora continua).

Estas auditorías son realizadas dos veces al año por el área de competitividad y gestión área responsable de la integración y mantenimiento de los sistemas de gestión.

Al final de cada auditoria el informe es enviado a cada jefatura y presentado en la reunión de resultados mensual ante la gerencia.

### **6.7. MEJORA DEL PROGRAMA EMC**

Es esta fase la organización cierra el ciclo de mejora continua PHVA, al implementar el programa EMC, esta última fase buscará que el programa sea cada vez más eficiente y que se integre con los objetivos y metas.

La organización ha definido los siguientes mecanismos para mejorar el programa EMC:

- ✓ Política y objetivos establecidos por gerencia.

- ✓ Levantamiento de las no conformidades y observaciones de las auditorías internas.
- ✓ Ejecución de los planes de acción resultado de indicadores de control.
- ✓ Ejecución de las acciones correctivas y preventivas de auditorías y visitas.
- ✓ Revisión del sistema de gestión por la Dirección.

El coordinador del programa EMC en conjunto con los gestores de la organización y tomando en cuenta los recursos disponibles, son responsables de asegurar la continuidad del programa ejecutando los mecanismos arriba señalados e identificando oportunidades de mejora al programa.

## CAPITULO 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 7.1. PROMUEVE LA PARTICIPACIÓN DE LOS EMPLEADOS

Conforme a la identificación de problema se menciona que en las diferentes áreas se ejecutan mejoras operativas de forma esporádica y no en todas las áreas, a continuación mostramos un cuadro 7.1 que muestra las evidencias encontradas en los criterios 7.3 y 7.4 del *check list* usado en el diagnóstico, es decir antes de la implementación del programa EMC.

CUADRO 7.1 RESULTADOS DE LOS CRITERIOS 7.3 y 7.4 ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN

	Características	Pe so	Eval uaci ón	Res ulta do	Evidencias u observaciones
7.3	<b>¿Existen evidencias de trabajos, formalmente en equipo, resolviendo problemas de su área?</b> En esta etapa se debe verificar si existen trabajos realizados en equipo buscando solución de problemas, o propuesta de mejorías de su respectiva área.	1	2	2	Se evidencia grupos de trabajo conformados por afinidad en labores diarias en las áreas de mantenimiento correctivo y mantenimiento de mejora. En las áreas de logística y mantenimiento preventivo NO se evidencia equipos formados y/o proyectos concluidos.



7.4	<b>¿Se verifica la existencia de proyectos concluidos en el Mes evaluado?</b>	2	0	0	No hay proyectos concluidos en el mes
-----	---	---	---	---	---------------------------------------

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

Al implementar el programa, conforme al plan de trabajo y haciendo hincapié a los puntos 6.5.3 Sensibilización y 6.5.4 Formación de equipos, se observa que el programa ha despertado el interés de los colaboradores, y estos se sienten atraídos a participar inclusive en las áreas de Logística y Mantenimiento Preventivo áreas en las que no había participación antes de implementar el programa. En el Anexo 07 Lista de Oportunidades EMC se muestra los equipos formados y los proyectos concluidos que tienen hasta la fecha, el área al que pertenecen y los participantes, podemos observar que son un total de 60 trabajadores activos que pertenecen a algún equipo. A continuación se muestra un cuadro 7.2 participación por área, aquí se resume los participantes por área, el total de colaboradores por área, los equipos y el índice de participación por área, para calcular los porcentajes se ha considerado el universo como el total de técnicos y mecánicos siendo 150 trabajadores.

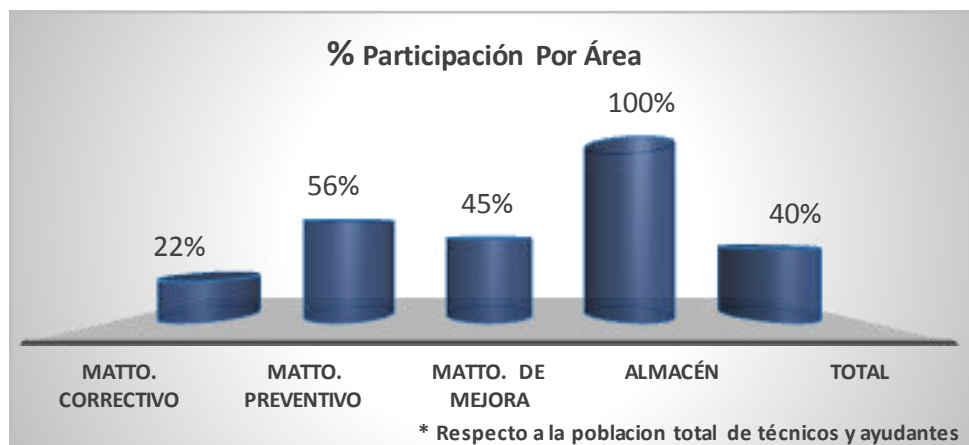
CUADRO 7.2 PARTICIPACIÓN POR ÁREA

AREA	EQUIPOS	Total Personas	Total de Integrantes EMC	% Participación
MATTO. CORRECTIVO	3	67	15	22%
MATTO. PREVENTIVO	5	45	25	56%
MATTO. DE MEJORA	3	33	15	45%
ALMACÉN	1	5	5	100%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>40%</b>

Fuente: Elaboración propia

En la figura 7.1 mostramos gráficamente el porcentaje de participación por área, a la fecha se ha logrado un 40% de participación.

FIGURA 7.1 ÍNDICE DE PARTICIPACIÓN.



Fuente: Elaboración propia

Podemos concluir que la estrategia utilizada para implementar el programa hasta el momento ha sido efectiva y que el programa EMC incentiva la participación de los empleados en las diferentes áreas de la empresa.

## 7.2. FORTALECE LOS GRUPOS DE TRABAJO

Conforme a la identificación del problema se menciona que existen equipos de trabajo desmotivados y por tanto resultados de auditorías deficientes, a continuación mostramos un cuadro 7.3 que muestra las evidencias encontradas en los criterios 7.1, 7.2 y 7.5 del *check list* usado en el diagnóstico, es decir antes de la implementación del programa EMC.

**CUADRO 7.3 RESULTADOS DE LOS CRITERIOS 7.1, 7,2 y 7.5 ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN**

	<b>Características</b>	<b>Peso</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Resultado</b>	<b>Evidencias u observaciones</b>
7.1	<p><b>¿Existen programas que incentiven la contribución de los empleados por medio de sugerencias de mejora?</b> En esta etapa se debe verificar si existen programas que incentiven la participación de los empleados en los problemas detectados u oportunidades de mejora.</p>	3	0	0	<p>Se evidencia que No existe un programa definido. El colaborador Humberto Aguilar del área de Logística, menciona: "Con la carga de trabajo, es difícil hacer mejoras ya que no hay tiempo"</p>
7.2	<p><b>¿Sugerencias de mejoras propuestas por los empleados son implementadas?</b> En esta etapa se debe verificar si las sugerencias de los empleados son implementadas. Observación: evaluar en ámbito de todas las disciplinas (SSMA, costos, DHO, energía, etc) y no solamente calidad.</p>	3	2	6	<p>Se evidencia dos nuevas ideas las mismas que fueron validadas en el mes de abril y mayo. En los demás meses no se muestra registro de nuevas ideas. IDEA 1: Implementación de sensor de nivel para los tanques de soda y acido en el área de desmineralizado. Colaborador: Gabriela Loarte IDEA 2: Línea de By Pass en compresoras para mantenimiento correctivo de las válvulas de los Tanques W001 Y W002. Colaborador: Vilma Contreras. En el área de Logística el trabajador Sergio Alencastre menciona "Con mis compañeros teníamos ideas para mejorar, pero nuestro gestor siempre nos dice que no hay presupuesto".</p>
7.5	<p><b>¿Existe una rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos?</b> En esta etapa se debe verificar la rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos EMC. Se debe evidenciar la existencia de un acta generada por las reuniones de rutina</p>	2	0	0	<p>- No existe reuniones de rutina para evaluar los nuevos proyectos</p>

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

Al implementar el programa, conforme al plan de trabajo y haciendo hincapié a los puntos 6.5.4 Formación de equipos, 6.5.5 Entrenamiento, al

seguimiento y acompañamiento de los equipos para hacer sus ideas realidad conforme el punto 6.5.6 Implementación de Proyectos y la posterior evaluación y reconocimiento público conforme al punto 6.5.7, podemos observar en el cuadro 7.4 se muestran los resultados de los criterios 7.1, 7.2 y 7.5 del *check list* usado después de la implementación, aquí evidenciamos que el programa fortalece los grupos de trabajo y su vínculo con la organización ya que ahora se tiene una rutina establecida para proponer sus ideas y exponerlas, se asignan recursos para la ejecución de sus ideas, además una vez ejecutado el proyecto estos son reconocidos en la feria anual.

CUADRO 7.4 RESULTADOS DE LOS CRITERIOS 7.1, 7,2 y 7.5 DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN

	Características	Pe so	Evalu ación	Result ado	Evidencias u observaciones
7.1	<p><b>¿Existen programas que incentiven la contribución de los empleados por medio de sugerencias de mejora?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existen programas que incentiven la participación de los empleados en los problemas detectados u oportunidades de mejora.</p>	3	4	12	Se evidencia la existencia del programa EMC
7.2	<p><b>¿Sugerencias de mejoras propuestas por los empleados son implementadas?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si las sugerencias de los empleados son implementadas. Observación: evaluar en ámbito de todas las disciplinas (SSMA, costos, DHO, energía, etc) y no solamente calidad.</p>	3	4	12	<p>En el registro DD-Gestión-028 Lista de oportunidades EMC (ver anexo 07) se evidencia la existencia de 16 nuevos proyectos concluidos y 5 nuevas ideas, los mismos fueron validados en entre los meses de agosto y diciembre.</p> <p>. En el área de Logística el trabajador Sergio Alencastre menciona "Tenemos varias ideas, hasta ahora ya pudimos concluir un proyecto"</p> <p>. En el área de Mantenimiento de mejora el trabajador Leonardo Pinto menciona "El programa es muy bueno ya que nos capacita y nuestro gestores nos apoyan"</p>

7.5	<p><b>¿Existe una rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos?</b>          En esta etapa se debe verificar la rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos EMC.          Se debe evidenciar la existencia de un acta generada por las reuniones de rutina</p>	2	4	8	- Si existe reuniones de rutina para evaluar los nuevos proyectos.
-----	---	---	---	---	--

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

FIGURA 7.2 EXPOSICIÓN DE PROYECTO, A CARGO DEL EQUIPO LOS EMPRENDEDORES.



FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

FIGURA 7.3 EXPOSICIÓN DEL PROYECTOS EN FERIA



FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

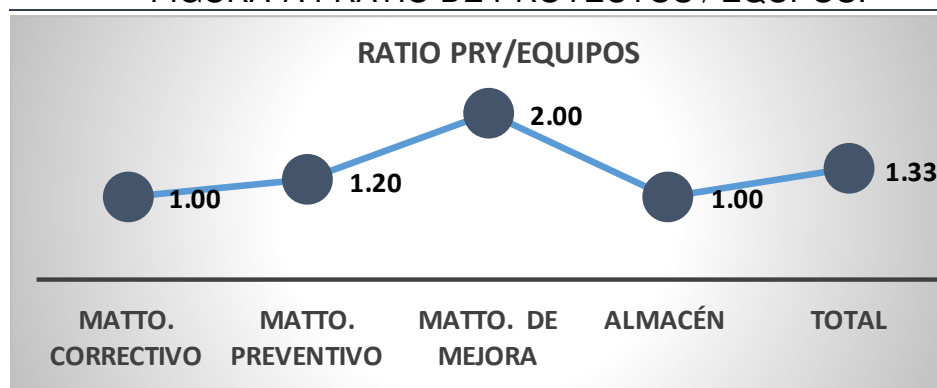
En el cuadro 7.5 equipos vs proyectos se muestran los 12 equipos activos, distribuidos por área, los mismos hasta la fecha han ejecutado con 16 proyectos, en la figura 7.4 mostramos gráficamente el ratio cantidad de proyectos entre cantidad de equipos por área, teniendo un ratio global de 1.33 Proy / Equipo.

CUADRO 7.5 EQUIPOS VS PROYECTOS.

AREA	EQUIPOS	PROY. CONCLUIDOS	RATIO PRY/EQUIPOS
MATTO. CORRECTIVO	3	3	1.00
MATTO. PREVENTIVO	5	6	1.20
MATTO. DE MEJORA	3	6	2.00
ALMACÉN	1	1	1.00
TOTAL	12	16	1.33

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 7.4 RATIO DE PROYECTOS / EQUIPOS.



Fuente: Elaboración propia

### 7.3. CIERRA LA BRECHA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN

Conforme a la situación problemática el sistema de gestión de la empresa no está completamente implementado y muestra deficiencias en el criterio número siete “Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento”, recordemos en el

punto 5.2 análisis de resultados de la evaluación realizado en la etapa de diagnóstico, nos muestra el criterio número siete con un nivel de cumplimiento 30.43%. Ante esto el programa EMC se implementó considerando las características que se evaluaron en este criterio, esto lo podemos ver reflejado en el plan de trabajo ejecutado (ver anexo 03) y en todo el capítulo 6 Implementación del programa EMC.

Para medir la efectividad se realizó una auditoria al sistema de gestión luego de implementar el programa EMC, a continuación mostramos el cuadro de resultados de los criterios evaluados.

CUADRO 7.6 RESULTADOS POST IMPLEMENTACIÓN

CRITERIOS		RESULTADO
PDCA	C.1. Identificación del Problema u oportunidad de mejora	93.18%
	C.2. Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz	93.75%
	C.3. Definir e implementar acciones para eliminar las causas	91.67%
	C.4. Evaluar la implementación de las acciones	91.67%
	C.5. Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas	100.00%
	C.6. Actuar ante los desvíos de las metas	100.00%
	C.7. Gestión de proyectos de mejora y su reconocimiento	95.65%
<b>RESULTADO</b>		<b>95.13%</b>
SDCA	C.8. Estructurar la performance operacional	90.00%
	C.9. Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas	92.86%
	C.10. Identificar y registrar acciones correctivas y preventivas	90.00%
	C.11. Gestión de Anomalías	93.75%
	C.12. Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos	100.00%
<b>RESULTADO</b>		<b>93.32%</b>
<b>RESULTADO GENERAL</b>		<b>94.23%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

El detalle de hallazgos encontrados lo podemos ver en el anexo 13 Lista de verificación de sistema de mejora continua después de la implementación y en el anexo 14 Informe auditoria "sistema de mejora continua" después de la implementación

Notamos que el criterio siete C7. "Gestión de proyectos de mejora" de un 30.43% pasó a un 95.65%, al recoger los hallazgos encontrados por los auditores nos presenta:

**Criterio N° 07 Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento.**

**Nivel de Cumplimiento: 95.65%**

Se verifica que existe el programa EMC que gestiona las ideas de mejora propuestas por los trabajadores, además existe una rutina establecida para la evaluación de ideas y seguimiento de las acciones, se tiene los procedimientos PD-Gestión-003 (ver anexo 05), PG-Gestión-017 (ver anexo 06) establecidos para dar la conformidad y/o cerrar los proyectos.

Se verifica que existen nuevas ideas de mejora por parte de los trabajadores y estas son comunicadas a sus gestores.

Los proyectos de mejora que fueron ejecutados se documentan y tienen registro de los cambios realizados (procedimientos y planos actualizados)

De los proyectos que están en curso, existen retrasos en el plan de acción establecido.



De los planes de acción existentes se observa que se tiene una metodología definida y se muestran análisis de causa completos.

El procedimiento de gestión de cambios se ejecuta parcialmente, falta validación del cliente.

Ante este resultado podemos concluir que la implementación del programa EMC hasta el momento cierra la brecha del sistema de gestión detectada en el diagnóstico.

#### **7.4. PROMUEVE Y ESTANDARIZA LAS DIVERSAS ACTIVIDADES DE MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN.**

Conforme a la identificación del problema cuando se ejecutan mejoras operativas estas no son documentados y no existe una estandarización y alineamiento de las actividades de mejora en los diversos niveles de la organización, a continuación mostramos un cuadro 7.7 que muestra las evidencias encontradas en los criterios 7.6 y 7.11 del *check list* usado en el diagnóstico, es decir antes de la implementación del programa EMC.

**CUADRO 7.7 RESULTADOS DE LOS CRITERIOS 7.6 y 7.11 ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN**

	<b>Características</b>	<b>Peso</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Resultado</b>	<b>Evidencias u observaciones</b>
7.6	<p><b>¿Se realiza la evaluación de riesgos: "Gestión de Cambios" antes de la implementación del Proyecto?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar el desarrollo de Gestión de cambios de los proyectos antes de su implementación. La Gestión de cambios se debe ejecutar con la participación de Jefe</p>	2	2	4	<p>'-El procedimiento de gestión de cambios se ejecuta parcialmente, falta validación del cliente y del área de SSMA.</p> <p>-Se verifica que el proyecto: "Implementación del rastrillo" tiene alineamiento directo con el área de redes e ingeniería pero no tiene validación del cliente.</p> <p>-Se evidencia que el proyecto:</p>

	de área, SSMA, técnicos, clientes, administración y finanzas.				"Control automático de bombas de inyección de ácido y soda en el área 92" tiene la conformidad del cliente para la ejecución, pero no se evidencia involucramiento del área de SSMA.
7.11	<p><b>¿Existe estandarización de los cambios por la implementación del proyecto?</b></p> <p>Se debe verificar documentación del proyecto concluido, usando plantilla DD-Gestión -028 (Ver anexo n° 09).</p> <p>Se debe estandarizar el cambio realizado (Actualización del procedimiento operativo, actualización de planos, etc.)</p> <p>Se debe realizar el entrenamiento de los cambios realizados a todo el personal involucrado y evidenciar en el registro de difusión.</p>	2	2	4	<p>De los proyectos concluidos, se tiene la documentación del cambio parcial y algunos no se documentan.</p> <p>Se evidencia que no se actualiza el procedimiento operativo PO-LOG-008, con la justificación que se encuentra en periodo de prueba.</p>

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

En el plan de trabajo para la implementación del programa se incluyó conformar un comité de implementación el mismo que está conformado por líderes de las diferentes áreas esto lo podemos observar en el punto 6.3, este comité es el responsable de la planificación estratégica y operacional, es decir define desde los objetivos del programa, las normas y lineamientos, el organigrama del EMC y los procedimientos relacionados con el programa, todo esto lo podemos revisar en el punto 6.4 Planificación estratégica y 6.5 Hacer operacional; del presente informe.

Podemos apreciar que el procedimiento de definición de los Equipos de Mejora Continua "EMC" (ver anexo 05) y el Flujo de Procedimiento de los Equipos de Mejora Continua "EMC" (ver anexo 06) permiten a los trabajadores tener claro el camino a seguir y a quienes recurrir cuando surgen oportunidades de mejora en sus áreas de trabajo, adicionalmente a cargo del coordinador del programa,

en el formato “Lista de oportunidades EMC” (ver anexo 07) se tienen mapeadas todas las ideas de mejora operativas y se realiza un seguimiento para su puesta en marcha. A la fecha se tiene 16 proyectos concluidos y 5 en proceso.

FIGURA 7.5 ESTATUS DE PROYECTOS POR ÁREA



Fuente: Elaboración propia

Podemos apreciar en el cuadro 7.8 los resultados de los criterios 7.6 y 7.11 después de la implementación y aquí evidenciamos que el programa estandariza las diversas actividades de mejora ya que ahora se tienen procedimientos y controles definidos.

CUADRO 7.8 RESULTADOS DE LOS CRITERIOS 7.6 y 7.11 DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN

	Características	Peso	Evaluación	Resultado	Evidencias u observaciones
7.6	<p><b>¿Se realiza la evaluación de riesgos: "Gestión de Cambios" antes de la implementación del Proyecto?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar el desarrollo de Gestión de cambios de los proyectos antes de su implementación. La Gestión de cambios se debe ejecutar con la participación de Jefe de área, SSMA, técnicos, clientes, administración y finanzas.</p>	2	3	6	<p>El procedimiento de gestión de cambios se aplica para todos los proyectos sin embargo se encontró una deficiencia menor (anomalía):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verifica que el proyecto "Reducción de tiempos para prueba de soplado de diafragma" no tiene validación del cliente.</li> </ul>

7.11	<p><b>¿Existe estandarización de los cambios por la implementación del proyecto?</b></p> <p>Se debe verificar documentación del proyecto concluido, usando plantilla DD-Gestión -028 (Ver anexo n° 09).</p> <p>Se debe estandarizar el cambio realizado (Actualización del procedimiento operativo, actualización de planos, etc.)</p> <p>Se debe realizar el entrenamiento de los cambios realizados a todo el personal involucrado y evidenciar en el registro de difusión.</p>	2	4	8	<p>De los proyectos concluidos, se tiene la documentación del cambio.</p> <p>Se evidencia que los procedimientos operativos se encuentran actualizados.</p>
------	---	---	---	---	---

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

Podemos concluir que la implementación del programa EMC promueve y estandariza las diversas actividades de mejora de la organización y que será progresivo disminuir las anomalías, esto con el afán de llegar la implementación al 100%.

## **7.5. CONTRIBUYE AL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS ESTRATÉGICAS ANUALES.**

Uno de los objetivos planteados para este estudio es que la implementación del programa EMC contribuya al cumplimiento de metas estratégicas anuales, además para la empresa la metodología GRD supone un medio para el cumplimiento de estas metas.

El programa EMC ha sido evaluado e implementado a través de los criterios descritos por la metodología GRD, esto lo podemos ver en el *Check List* de diagnóstico (ver anexo 01).

Como resultado podemos observar que en la Lista de oportunidades del EMC (ver anexo 07) se muestran todas las ideas de mejora concluidas y el

impacto que tiene cada una de ellas en las metas estratégicas de la empresa, en el cuadro 7.9 nos resume la cantidad de proyectos que impactan por meta y el porcentaje que representan, siendo el 100% la totalidad de los proyectos.

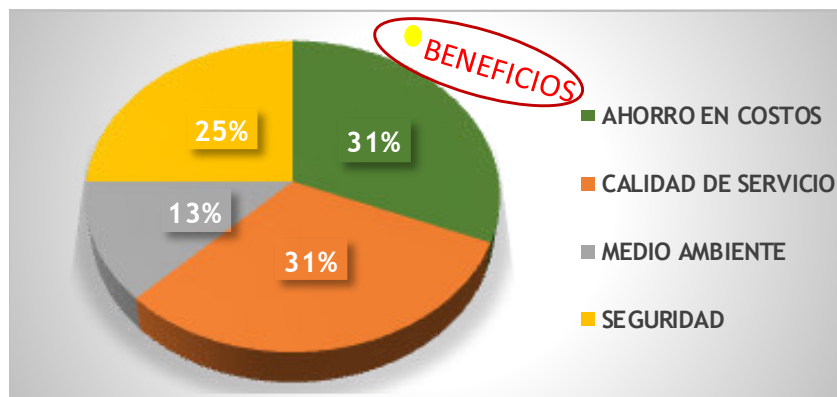
CUADRO 7.9 CANTIDAD DE PROYECTOS POR META

Impacto en:	Cantidad de Proyectos	%
AHORRO EN COSTOS	5	31%
CALIDAD DE SERVICIO	5	31%
MEDIO AMBIENTE	2	13%
SEGURIDAD	4	25%
	16	100%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

A continuación se muestra un gráfico donde indica el mayor impacto es 31% ahorro en costos y 31% calidad de servicio, seguido por 25% seguridad y finalmente 13% Medio ambiente.

FIGURA 7.6 IMPACTO DE LOS PROYECTOS



Fuente: Elaboración propia

Podemos concluir que la implementación del programa EMC es coherente con las metas estratégicas de la empresa y contribuye a su cumplimiento.

## **CAPITULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.1. CONCLUSIONES**

8.1.1 Los resultados de la implementación del programa EMC obedecen al cumplimiento de objetivos, siendo el objetivo principal promover la participación proactiva de los trabajadores en la solución de problemas e identificación de oportunidades de mejora en una empresa y que luego de la implementación se ha logrado una participación del 40% respecto al total de técnicos y ayudantes, podemos concluir que se ha cumplido el objetivo principal.

8.1.2 El programa EMC fortalece los vínculos de los trabajadores con la organización, ya que ahora se dispone de una rutina establecida para exponer sus ideas y son reconocidos por la conclusión de sus proyectos en la feria anual. A la fecha se tienen 12 equipos activos con 16 proyectos concluidos lo que arroja un ratio de 1.33 Proy/Equipo. Los

equipos activos representan a 60 trabajadores que semanalmente se reúnen con sus gestores para proponer y analizar situaciones de mejora en sus áreas de trabajo.

- 8.1.3 La implementación del programa cierra la brecha del criterio número siete del sistema de gestión de la empresa “Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento”, acorde el resultado de auditoria pos implementación del programa EMC, se tiene un cumplimiento del 95.65% en dicho criterio.
- 8.1.4 Las actividades de mejora se estandarizaron en toda la empresa, mediante la difusión de los procedimientos, campañas de sensibilización y otros eventos de reconocimiento, podemos concluir que se tienen identificadas las mejoras operativas en toda la empresa y que se realiza un seguimiento para su puesta en marcha. A la fecha se tiene 16 proyectos concluidos y 5 en proceso, todos estos cumpliendo el flujo del procedimiento del EMC.
- 8.1.5 La implementación del programa EMC es coherente con las metas estratégicas de la empresa, puesto que las ideas de mejora identificadas y realizadas contribuyen al cumplimiento de metas, del 100% de proyectos concluidos 31% contribuye a la meta de ahorro en costos, 31% a calidad de servicio, 25% a la meta de seguridad y 13% a la meta de medio ambiente.
- 8.1.6 La implementación del programa EMC hasta la fecha se viene realizando exitosamente y con gran acogida, se tiene un avance al 85%.

## **8.2. RECOMENDACIONES**

- 8.2.1 Se recomienda el compromiso constante de la alta dirección, para que el programa con el tiempo sea una filosofía instalada en los trabajadores y asumida como un medio para alcanzar las metas.
- 8.2.2 Incluir en el plan de capacitaciones temas referentes a programa EMC y la aplicación de herramientas de mejora, de esta manera los equipos tendrán el conocimiento y serán más independientes al detectar y analizar las oportunidades de mejora dentro de sus áreas.
- 8.2.3 Continuar con las asesorías y visitas ya que refuerza y orienta a los nuevos equipos en sus primeros pasos, además de establecer la integración del programa con las metas de la empresa.
- 8.2.4 Continuar con las reuniones de seguimiento a los equipos con el fin de mantenerlos activos y se sientan comprometidos.
- 8.2.5 Continuar con las auditorías del sistema de gestión con el fin detectar las condiciones que estimulan e inhiben el programa.
- 8.2.6 Los reconocimientos deben generar un efecto motivador para los equipos, estos jamás deben ser condicionantes para la implementación de mejoras, este punto debe quedar claro para los supervisores, se sugiere entrenar y recordar continuamente este punto, para evitar distorsiones.



8.2.7 Finalmente tomar conciencia que implantar el Programa EMC no marca el fin del objetivo sino es el principio de un proceso de mejora continua que involucra el compromiso de todos los miembros de la organización.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- 9.1. AGUILERA J. (2009). “*Modelos de mejora continua en las empresas.*” <http://www.gestiopolis.com/mejora-continua-empresas/> (Visitado el 23.07.2016)
- 9.2. ARANDA K. (2014). “*Implementación de un sistema de gestión de la calidad como parte de la mejora continua de una empresa de telecomunicaciones.*” Tesina para optar el Título de Ingeniero Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial. Lima, Perú.
- 9.3. ARVESON P. (1998). “*The Deming Cycle.*” <http://balancedscorecard.org/Resources/Articles-White-Papers/The-Deming-Cycle> (Visitado 10-07-2016)
- 9.4. BESTERFIELD D. H. (2009). “*Control de Calidad.*” 8va edición. Edit. Pearson Educación. México.
- 9.5. BLAAUBOER R. (2006). “*Círculos de calidad.*” <http://www.gestiopolis.com/circulos-de-calidad> (Visitado el 10.07.2016)
- 9.6. CORRALES C. (2013). “*Propuesta para la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en una empresa del sector construcción.*” Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima, Perú.
- 9.7. DEMING, E. W. (1989). “*Calidad, productividad y competitividad La salida de la crisis.*” Tercera edición. Edit. Diez de Santos. Madrid, España.
- 9.8. FALCONI V. (2011). “*Gestión de la Rutina del Trabajo del Cotidiano.*” Edit. Editora Falconi, Instituto de Desarrollo Gerencial. Brasil.
- 9.9. FLORES M. (2010). “*Definición de Mejora Continua.*” <http://www.eoi.es/blogs/mariavictoriaflores/definicion-de-mejora-continua/> (Visitado el 09.07.2016)
- 9.10. GUTIERREZ A. (2005). “*Aplicación de los círculos de calidad en una organización.*” Monografía para obtener el Título de Ingeniero Industrial.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Ingeniería Industrial. Pachuca. México.

- 9.11. HERNANDEZ R, Fernández C, Baptista P. (1991). “*Metodología De La Investigación*”. Edit. Mc Graw Hill Interamericana de México. México.
- 9.12. ISHIKAWA K. (1994). “*Introducción al Control de Calidad*”. Edit. Díaz de Santos. Madrid, España.
- 9.13. ISO 9000: 2015. “*Sistema de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario*”. Ginebra, Suiza.
- 9.14. ISO 9001: 2015. “*Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos.*” Ginebra, Suiza.
- 9.15. JURAN J. y GRZYNA F. (2007). “*Análisis y Planeación de la calidad Método de Juran.*” Quinta edición. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores. México.
- 9.16. MARTINEZ J., De Lima Nessralla. M. (2009). *Camargo Corrêa División Cemento – “Sistema de Gestión Integrado y Replicable (SGIR) Visión desde las operaciones.*” Documento preparado para el XXVI Congreso Técnico de la Federación Interamericana del Cemento, FICEM – APCAC 2009. Bogotá Colombia.
- 9.17. OSBORN, Alex F. (1997). “*Imaginación aplicada.*” Tercera edición. Edit. Velflex. Madrid, España.
- 9.18. PALOM, F. J. (1991). “*Círculos de calidad Teoría y práctica.*” Edit. Marcombo. Barcelona, España.
- 9.19. PLANA J. (1999). “*La redefinición de Europa y la tecnología de la creatividad*”. Revista de la SEECI N° 3. Marzo. Año II. Páginas 83-109.
- 9.20. RUPAY D. (2013). “*Implementación de proyectos de mejora continua en minería subterránea aplicado al problema de la selección de aceros en el proceso de perforación*”. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial. Lima, Perú

- 9.21. SANCHEZ Y. P (2014). “Ciclo PHVA.” <http://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>. (Visitado 10-07-2016)
- 9.22. UGAZ L. (2012). “*Propuesta de diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 aplicado a una empresa de fabricación de lejías.*” Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima, Perú.
- 9.23. VARGAS M. (2013). “*Implementación de un sistema de gestión operativa diaria en una planta concentradora - Caso CIA. Minera Atacocha S.A.A.*” Tesis para optar el grado académico de maestro en ciencias con mención en gestión minera. Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica. Lima, Perú.

## **ANEXOS**

## ANEXO N° 01: LISTA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE MEJORA CONTINUA

S	Proceso	Criterios	Características	Peso	Evaluación	Resultado	Evidencias u observaciones
P D C A	C.1 Identificación del Problema u oportunidad de mejora	1.01	<p><b>¿Problemas identificados y priorizados?</b> El problema debe ser completamente entendido. Definir claramente el nombre del problema. Cuando se trate de una lista de problemas es importante el uso de metodología para dar prioridad para garantizar la concentración de esfuerzos en cuestiones relevantes.</p>	3	3	9	<p>- Supervisor Niels: Menciona que los problemas estan enfocados en las metas anuales que tiene el área. Se observa que se aplicó la metodología de pareto para la priorizacion de problemas. - El problema "consumo de discos" es cronico pero el tecnico Jaime Barrios no lo conoce.</p>
		1.02	<p><b>¿Metas bien definidas (objetivo + valor + plazo)?</b> En esta etapa se debe observar si la meta contempla: a) Objetivo: información clara de donde se quiera llegar; b) Valor: cuanto se quiere alcanzar (cuantificación del objetivo); c) Plazo: tiempo limite para cumplimiento del objetivo.</p>	3	4	12	
		1.03	<p><b>¿Metas desdobladas hasta el nivel operacional (cuando aplique) y con responsables bien definidos?</b> En esta etapa se debe verificar si las metas fueron desdobladas para toda la organización y si existe un responsable por cada una.</p>	2	4	8	<p>Se evidencia registros de difusión de las metas alcanzadas mes a mes en la Charla de cinco minutos. La ultima difusión fue el 10/07/2016. 1. Supervisor Niels: indica claramente las metas anuales Ahorro en costos, cero accidentes, calidad de servicio. 2. Jefe: Conoce las metas anuales Cero accidentes, ahorro en costo. 3. Supervisor Niels: insertar cultura de ahorro de energía apagando las PC's, uso adecuado de Especificaciones de servicios. 4. Jefe de guardia Freddy: indica como se ha establecido el ahorro en costos, revisión de todos los trabajos cuestionando. Variable Cal se esta gestinando el cambio de proveedor con menor precio. Petroleo, R500 en las calderas se estan realizando pruebas entre el Diesel (calentamiento y arranque) y R500 (economico), control de reducción de consumo de agua. 5. Luis Enrique: indica que se hace una revisión detallada de los costos. Ahorro de petroleo, el consumo de membranas de cada tres meses bajo a 15 meses de operación (2016 costo 0), torres de enfriamiento los ciclos de concentración de 2.5 a 3.5.</p>
		1.04	<p><b>¿Indicadores de desempeño formalizados e implementados?</b> En esta etapa se debe verificar si fueron establecidos indicadores de desempeño para hacer seguimiento al problema / oportunidad.</p>	3	4	12	<p>Supervisor Niels: Conoce los KPI de su área: OEE Desmineralizado 56.7%, OEE pH7= 57.9% pH9=72.9%, Jefe de guardia Freddy: indica sus KPI operacionales: OEEpH7=57.9% y sabe como contribuir en su día a día. Jefe: indica los KPI de su area: T° agua de salida &lt;18°C, OEEtorres=79.7% (Disponibilidad Compresoras y calderas).OEE planta de agua=78.8%</p>
		<b>C.1. Identificación del Problema u oportunidad de mejora</b>			44	93.2%	41
	C.2 Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz	2.01	<p><b>¿Datos para análisis del problema suficientes y disponibles?</b> En esta etapa se debe verificar si existen datos para dar soporte a los análisis o si faltan. Verificar si fue hecho un plan de colecta de datos.</p>	3	4	12	- Se evidencia que para el análisis de los problemas, se obtuvieron datos del 2014 y 2015.
		2.02	<p><b>¿Levantamiento y análisis de las causas principales y causa raíz?</b> En esta etapa se debe verificar si las causas raices del problema fueron identificadas.</p>	3	4	12	-Se evidencia que para los analisis de causas de cada problema, se utilizó la espina de pescado .
		2.03	<p><b>¿Participación de las personas que conocen el proceso generador del problema en el levantamiento de las causas?</b> En esta etapa se debe verificar si existió la participación del equipo con conocimiento técnico suficiente, para resolver el problema como los operadores, técnicos, supervisores.</p>	2	3	6	- Se tiene el registro de los asistentes en las reuniones del MASP para cada meta, en donde se evidenció que el personal: supervisores y jefes participan siempre, sin embargo el personal: operador y técnicos participan esporadicamente.
		<b>C.2. Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz</b>			32	93.8%	30
	P L A N						

	C.3 Definir e implementar acciones para eliminar las causas	3.01	¿Acciones definidas y formalizadas para eliminar las causas del problema ? En esta etapa deben ser definidas e implementadas acciones correctivas que eliminaran las causas del problema y sus efectos negativos, sin crear otros.	3	4	12	- Se evidencia que en cada analisis se registraron las acciones correspondientes y estas responden a las causas de los problemas.
		3.02	¿Planes de acciones consistentes? En esta etapa se debe confrontar cada acción con su respectiva causa raiz para identificar si el bloqueo fue efectivo y que el problema no volverá a ocurrir.	3	4	12	MASP de Eficiencia y Consumo de Energia: 1.-Se evidencia que los planes de acción estan alineados a las causas identificadas. 2.-Las acciones establecidas deben de ser más específicas y no deben ser formuladas en forma de intenciones. Ejm: 2.1.-Reducir Controladamente la adición de SrCO3. 2.2.-Priorizar el control del proceso por Acidez en el Electrolito agotado (H <sup>+</sup> > 190 g/L) sin considerar la Concentracion de Zn
		3.03	¿Necesidades de entrenamiento identificadas y existe un plan de capacitación a los involucrados? Se debe verificar si las acciones propuestas generaron demandas de entrenamiento para el alcance de la meta.	3	3	9	- Se tiene el registro de necesidades de capacitación para cada meta, sin embargo la ejecución de los entrenamientos está atrasada.
		<b>C.3. Definir e implementar acciones para eliminar las causas</b>			36	91.7%	33
D O	C.4 Evaluar la implementación de las acciones	4.01	¿Plan de Acción divulgado para los equipos? En esta etapa se debe verificar si el equipo del área involucrada tiene conocimiento de la existencia del plan y sabe reconocer su función en la ejecución/seguimiento del mismo.	3	4	12	Se realizo la difusión a los a todo nivel jefes, supervisores y tecnicos, del MASP de Eficiencia y Consumo de Energia.
		4.02	¿Sistema formal de verificación de la implementación de las acciones? En esta etapa se debe verificar cual es la forma de hacer seguimiento de las acciones por el área y si las acciones son ejecutadas dentro de los plazos establecidos.	3	4	12	MASP de Eficiencia y Consumo de Energia: Se realiza seguimiento en sistema MASP de Disponibilidad de Deslaminadora de la 73 y 75: No se realiza seguimiento. Se observa que existe una comunicación constante de rutina para verificar acciones, se evidencian 3 acciones concluidas: Acción 1- Reestablecer rutina de inspeccion y correccion de cortos en la sección 73, evidencia atiende la conclusión de la acción. Acción 2- Implementar un check list para identificar los codos faltantes de la sección 73; se generó un nuevo documento con código DD-ELE-146. Este documento aún no ha sido asociado al procedimiento correspondiente, PO-ELE-081. Además existe en la lista de documentos del área la DD-ELE-009 que tambien sirve para realizar inspección. Acción 3- Actualizar el plan de limpieza de canalones de la seccion 73; se evidencia el plan y jefe de área indica que se actualizo en SAP.
		4.03	¿Las personas comprenden su función en los resultados (impacto de sus acciones)? En esta etapa se debe verificar si las personas involucradas saben reconocer , o no, el impacto de la implementación de sus acciones sobre el resultado.	3	3	9	- El personal entrevistado, jefes y supervisores conocen sus responsabilidades y el impacto que genera. Los técnicos conocen parcialmente el impacto de sus acciones.
		<b>C.4. Evaluar la implementación de las acciones</b>			36	91.67%	33
C H E C K	C.5 Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas	5.01	¿Resultados evaluados y eficacia de las acciones implementadas? En esta etapa se debe verificar, cuando aplique, si las acciones implementadas condujeron a los efectos propuestos.	2	4	8	Se verifica que las acciones implementadas para atender el problema de cortocircuitos en la Sección 75 fueron efectivas.
		5.02	¿Indicadores de desempeño asociados a las metas de mejora disponibles para todo nivel? En esta etapa se debe verificar si los operadores y soporte técnico tienen facil acceso a los KPI de desempeño en sus áreas.	1	4	4	- Se evidencia que al realizar el desdoblamiento de metas se llega hasta los indicadores y estos son publicados mensualmente en los paneles ubicados en las áreas de trabajo.
		5.03	¿Existe un sistema formal para la evaluación de los resultados? En esta etapa se debe verificar si existen reuniones formales para evaluación de los resultados y los desdoblamientos generados a partir de este análisis.	1	4	4	- Se evidencia el acta de la reunion mensual de resultados del mes.
		<b>C.5. Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas</b>			16	100.0%	16

A C T I O N	C.6 Actuar ante los desvíos de las metas	6.01	<p><b>¿Desvíos de las metas analizados y tratados?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existe tratamiento para los resultados no alcanzados (desvíos) y si el proceso de tratamiento de AC/AP fue realizado de forma consistente.</p>	3	4	12	<p>Se verifican que de enero a junio existen desvíos de meta en marzo, (Meta: OEE desmineralizado y Disponibilidad de compresoras)</p> <p>Se revisó el Desvío de Meta del mes de Marzo, y se observa que se realizó el análisis para atender la baja eficiencia de la Sección 73.</p> <p>Se evidencia 2 acciones concluidas y demuestran correlación con el plan de mantenimiento.</p>
		<b>C.6. Actuar ante los desvíos de las metas</b>			12	100.0%	12
	C.7 Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento	7.01	<p><b>¿Existen programas que incentiven la contribución de los empleados por medio de sugerencias de mejora?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existen programas que incentiven la participación de los empleados en los problemas detectados u oportunidades de mejora.</p>	3	0	0	<p>Se evidencia que No existe un programa definido.</p> <p>El colaborador Humberto Aguilar menciona: "Con la carga de trabajo, es difícil hacer mejoras ya que no hay tiempo"</p>
		7.02	<p><b>¿Sugerencias de mejoras propuestas por los empleados son implementadas?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si las sugerencias de los empleados son implementadas.</p> <p>Observación: evaluar en ámbito de todas las disciplinas (SSMA, costos, DHO, energía, etc) y no solamente calidad.</p>	3	2	6	<p>Se evidencia dos nuevas ideas las mismas que fueron validadas en el mes de abril y mayo. En los demás meses no se muestra registro de nuevas ideas.</p> <p>IDEA 1: Implementación de sensor de nivel para los tanques de soda y ácido en el área de desmineralizado. Colaborador: Gabriela Loarte</p> <p>IDEA 2: Línea de By Pass en compresoras para mantenimiento correctivo de las valvulas de los Tanques W001 Y W002. Colaborador: Vilma Contreras.</p> <p>En el área de Logística el trabajador Sergio Alencastre menciona "Con mis compañeros teníamos ideas para mejorar, pero nuestro gestor siempre nos dice que no hay presupuesto".</p>
		7.03	<p><b>¿Existen evidencias de trabajos, formalmente en equipo, resolviendo problemas de su área?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar si existen trabajos realizados en equipo buscando solución de problemas, o propuesta de mejoras de su respectiva área.</p>	1	2	2	<p>- Se evidencia grupos de trabajo conformados por afinidad en labores diarias, en las áreas de mantenimiento correctivo y mantenimiento de mejora. En las áreas de logística y mantenimiento preventivo NO se evidencia equipos formados y/o proyectos concluidos.</p>
		7.04	<p><b>¿Se verifica la existencia de proyectos concluidos en el Mes evaluado?</b></p>	2	0	0	<p>No hay proyectos concluidos en el mes</p>
		7.05	<p><b>¿Existe una rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos ?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar la rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos EMC.</p> <p>Se debe evidenciar la existencia de un acta generada por las reuniones de rutina</p>	2	0	0	<p>- No existe reuniones de rutina para evaluar los nuevos proyectos</p>
		7.06	<p><b>¿Se realiza la evaluación de riesgos: "Gestión de Cambios" antes de la implementación del Proyecto?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar el desarrollo de Gestión de cambios de los proyectos antes de su implementación.</p> <p>La Gestión de cambios se debe ejecutar con la participación de Jefe de área, SSMA, técnicos, clientes, administración y finanzas.</p>	2	2	4	<p>-El procedimiento de gestión de cambios se ejecuta parcialmente, falta validación del cliente y del área de SSMA.</p> <p>-Se verifica que el proyecto: "Implementación del rastrollo" tiene alineamiento directo con el área de redes e ingeniería pero no tiene validación del cliente.</p> <p>-Se evidencia que el proyecto: "Control automático de bombas de inyección de ácido y soda en el área 92" tiene la conformidad del cliente para la ejecución, pero no se evidencia involucramiento del área de SSMA.</p>
		7.07	<p><b>¿Se establecen y registran los planes de acción?</b></p> <p>En esta etapa se debe verificar que los planes de acción están correctamente formulados y fueron alineados con Redes e ingeniería, cliente, SSMA, administración y finanzas.</p> <p>Los Planes de acción deben documentarse en el registro de Gestión de Cambios.</p>	1	3	3	<p>De los planes de acción existentes para los proyectos de mejora se observa que no se tiene una metodología definida, no muestran análisis de causa completos.</p> <p>Se observa que el área de SSMA no se involucra para su seguimiento.</p> <p>Se observa que los planes de acción se llevan en un archivo excel.</p>
		7.08	<p><b>¿Se cumplen los Planes de Acción propuestos?</b></p> <p>Se debe realizar seguimiento a los planes de acción en las reuniones de gestión semanal.</p> <p>Se debe verificar la conclusión de acciones y mantenerse la evidencia.</p>	1	3	3	<p>6 acciones de las 15 en total se encuentran atrazadas.</p> <p>El jefe de área justifica el retraso de acciones y pero no tiene establecido un plan.</p>



		7.09	<p><b>¿Existe acompañamiento de Jefes de guardia y/o supervisores a los equipos?</b> En este punto el jefe de guardia y/o supervisor se compromete con sus equipos y conoce los proyectos para los cuales esta designado su acompañamiento. Los miembros del equipo conocen a los jefes de guardia que deben de acompañarlos en la implementación de su proyecto</p>	2	0	0	No existe distribución y asignación para el acompañamiento de nuevos proyectos que estan en Idea. De los proyectos en curso tienen asignados al gestor responsable para el acompañamiento.
		7.10	<p><b>¿Se evalúa la efectividad de los proyectos concluidos?</b> En este punto se debe realizar la evaluación de la efectividad de los proyectos en función a su objetivo esperado y mantenerse las evidencias.</p>	2	3	6	De los proyectos concluidos se verifica que el proyecto "Implementación de llave para tanque" ha sido efectivo parcialmente dado que la llave no está en uso porque el material con cual fue elaborado no es resistente. De los 4 proyectos concluidos 1 no es efectivo.
		7.11	<p><b>¿Existe estandarización de los cambios por la implementación del proyecto?</b> Se debe verificar documentación del proyecto concluido, usando plantilla DD-Gestión -028 (Ver anexo n° 09). Se debe estandarizar el cambio realizado (Actualización del procedimiento operativo, actualización de planos, etc.) Se debe realizar el entrenamiento de los cambios realizados a todo el personal involucrado y evidenciar en el registro de difusión.</p>	2	2	4	De los proyectos concluidos, se tiene la documentación del cambio parcial y algunos no se documentan. Se evidencia que no se actualiza el procedimiento operativo PO-LOG-008, con la justificación que se encuentra en periodo de prueba.
		7.12	<p><b>¿Existen instrumentos para reconocer los resultados positivos?</b> En esta etapa se debe verificar si existen reuniones formales o algún mecanismo de reconocimiento, premiaciones, entrenamientos, difusión u otros.</p>	2	0	0	No existe reuniones de rutina para evaluar y reconocer proyectos, no existen ningún tipo de reconocimiento.
		<b>C.7. Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento</b>		92	30.43%	28	
S D C A	S t a n d a r d	8.01	<p><b>¿Estándares operacionales completos y con visión integrada del sistema de gestión?</b> En esta etapa se debe verificar si los estándares operacionales contemplan campos relativos al resultado esperado, recursos necesarios, secuencia de actividades, acciones en caso de AC/AP, calidad, ahorro en costos, seguridad y medio ambiente. Verificar si las personas tienen conocimiento específico del contenido de los procedimientos.</p>	2	3	6	Los procedimientos contemplan los resultados esperados y los recursos necesarios, estan definidas las secuencias de actividades, asi como el IPER Se evidencia que el personal conoce su procedimiento. Algunos procedimientos no se encuentran actualizados con los cambios al realizar OPT y Anomalias.
		8.02	<p><b>¿Estándares revisados en consecuencia de acciones de mejoras (PDCA) o AC/AP ?</b> En esta etapa se debe verificar si los tratamientos de acciones correctivas o preventivas (AC/AP) o de mejoras (PDCA) inducen una revisión en los estándares.</p>	3	4	12	Se evidencia que los procedimientos operativos son modificados acorde el resultado de los AC/AP (acciones preventivas y correctivas)
		<b>C.8. Estructurar la performance operacional</b>		20	90.0%	18	
		9.01	<p><b>¿La Matriz de Competencias existe y está estructurada?</b> En esta etapa se debe verificar : - Descripción de los conocimientos y habilidades requeridas para el puesto de trabajo. - Identificación del nivel actual de cada empleado en relación al requerido. - Identificación de las brechas de conocimiento y habilidades.</p>	2	4	8	Existe la evidencia de la matriz de competencias para cada puesto e incluye: - Descripción de puesto. - Identificación del nivel de cada trabajador y las brechas existentes.

D O	C.9 Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas	9.02	¿Programa de entrenamiento definido con base en las brechas de competencias? En esta etapa se debe verificar si existe relación entre las brechas de conocimiento y habilidades de la matriz de competencias con el programa de entrenamiento. Se debe contemplar: - Rutina Operacional (procedimientos). - Legislación (Obligatorios - electricistas, grúas, montacargas, protección auditiva, calderas, etc.) - Salud, Seguridad y Medio Ambiente. Se debe también evaluar la eficacia de los entrenamientos, observando si las brechas de competencia fueron eliminadas o minimizadas.	3	4	12	Se tiene el plan de capacitación anual, en donde se ha planificado el cumplimiento de las brechas de la matriz de competencias. Se evidencia su ejecución y eficacia. Se tiene definido el Plan de OPT (Observación planeada de trabajo) que incluye la evaluación de los procedimientos, seguridad y salud en el área de trabajo.
		9.03	¿Existe medio formal para la verificación del cumplimiento de los estándares operacionales? En esta etapa se debe verificar si existe un plan de realización de las OPT (Observación Planeada de la Tarea) definido para la verificación formal y periódica del cumplimiento de los estándares operacionales y si este plan está siendo cumplido, de acuerdo con el estándar gerencial.	2	3	6	Se evidencia un plan de OPT sin embargo algunos procedimientos no se encuentran desactualizados. No se realiza un seguimiento a las acciones producto del resultado de las OPT.
		<b>C.9. Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas</b>		28	92.86%	26	
C h e c k	C.10 Identificar y registrar Acciones Correctivas y Preventivas	10.01	¿Existe evaluación periódica de los resultados obtenidos? En esta etapa se debe verificar si los resultados son evaluados periódicamente (diario, semanal, quincenal, mensual, etc.)	3	4	12	Se evidencia informes de OPT, Acciones correctivas y preventivas son evaluados semanalmente por los jefes de área.
		10.02	¿Informes de AC/AP documentados que evidencien la practica del sistema establecido? En esta etapa se debe verificar si los informes de OPT, acciones preventivas y correctivas, están formalmente documentados y son de fácil acceso.	2	3	6	Se evidencia que los resultados de los informes de acciones correctivas y preventivas, así como los informes de OPT son registrados parcialmente en el sistema, esto genera retrasos y por tanto las mejoras se retrasan.
		<b>C.10. Identificar y registrar AC/AP</b>		20	90.0%	18	
A c t i o n	C.11 Gestión de Anomalías	11.01	¿Los informes de AC/AP presentan acciones de bloqueo de forma consistente? En esta etapa se debe verificar si las acciones de bloqueo están direccionadas a contener o reducir el impacto del problema.	3	4	12	Se evidencia informes de OPT, Acciones correctivas y preventivas son consistentes y presentan acciones de bloqueo que reducen el impacto de los problemas.
		11.02	¿Análisis de las causas de las AC/APs elaboradas de forma consistente? En esta etapa se debe verificar si existe utilización de métodos y herramientas para buscar la causa raíz del problema.	3	4	12	Se evidencia informes de AC/AP son consistentes y se utiliza "espina de pescado" como herramienta para el analisis de causas.
		11.03	¿Las acciones para eliminar las causas de las AC/AP son definidas e implementadas? En esta etapa se debe verificar si las acciones fueron definidas e implementadas para eliminar la causa raíz de los problemas.	3	4	12	Se evidencia que en los informes de AC/AP las acciones responden a la causa de los problemas.
		11.04	¿La verificación de la efectividad de las acciones implementadas es evaluada con base en los resultados? En esta etapa se debe verificar si son evaluados los resultados (fines) y si son verificadas las eficacias de todas las acciones (medios) certificándose de que las acciones implementadas realmente eliminaron los problemas.	3	3	9	Las efectividad de las acciones son verificadas por el jefe del área, sin embargo existen acciones que no fueron efectivas.
		<b>C.11. Gestión de Anomalías</b>		48	93.8%	45	

	C.12 Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos	12.01	<b>¿Existen criterios para identificación de los problemas crónicos?</b> En esta etapa se debe verificar la existencia de criterios para identificación de los problemas crónicos .	3	4	12	El registro de los informes de anomalías en el sistema, muestra data histórica, esto permite evaluar los problemas crónicos los mismos que son planteados como desafíos de mejora.
		<b>C.12. Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos.</b>			12	100.0%	12

CRITERIOS PARA LA PONDERACION (PESO)		PONDERACION			
PESO 1	Criterio que tiene un impacto / influencia colateral o secundario sobre el cumplimiento de Objetivos / Metas		1	2	3
PESO 2	Criterio que tiene un impacto / influencia medio sobre el cumplimiento de Objetivos / Metas		0	0	0
PESO 3	Criterio que tiene un impacto / influencia directo y crítico sobre el cumplimiento de Objetivos / Metas		1	2	3
			2	4	6
			3	6	9
			4	8	12

CRITERIOS PUNTUACION			
0	La muestra auditada nunca o raras veces cumple con el requisito evaluado (0%-19%). No hay rutina.	0.0 - 80%	NO CONFORMIDAD
1	La muestra auditada cumple con el requisito evaluado en casos minoritarios (20%-49%). Rutina muy pobre.	80% - 90%	OBSERVACION
2	La muestra auditada cumple con el requisito evaluado en algunos casos (50%-79%). Se requiere reforzar la rutina.	90% - 100%	CONFORMIDAD
3	La muestra auditada cumple mayoritariamente con el requisito evaluado (80%-89%). Rutina establecida aunque se omite en ciertos casos		
4	En la muestra auditada, el requisito se cumple siempre o casi siempre (90%-100%). En caso de no cumplirse se encuentra sustentado y existe una justificación adecuada.		

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

**ANEXO N° 02: INFORME AUDITORIA "SISTEMA DE MEJORA CONTINUA"**

CRITERIOS		RESULTADO	HALLAZGO	TIPO DE HALLAZGO			
				NO CONFORMIDAD	OBSERVACION	CONFORMIDAD	
PDCA	P	C.1 Identificación del Problema u oportunidad de mejora	93.18%	Se identifica los problemas y se utiliza metodologías para priorizar de acuerdo al impacto. Los supervisores y jefes conocen las metas, los problemas que les aquejan y los KPI de sus áreas, sin embargo los técnicos conocen parcialmente.			X
		C.2 Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz	93.75%	La organización tiene un método definido para el análisis de sus problemas esto incluye desde la recolección de datos y su análisis, sin embargo para dicho análisis se considera ocasionalmente la participación de sus trabajadores directamente involucrados al nivel operativo.			X
		C.3 Definir e implementar acciones para eliminar las causas	91.67%	La organización evidencia el uso de la metodología del MASP para el desdoblamiento de las metas, tiene un procedimiento establecido. Al implementar las acciones, considera las necesidades de capacitación para cerrar las brechas respecto al factor humano. La ejecución del plan de capacitación tiene atrasos.			X
	D	C.4 Evaluar la implementación de las acciones	91.67%	La organización realiza la difusión de MASP y su plan de acción a todos los niveles. Sin embargo los técnicos y operadores conocen parcialmente el impacto de sus acciones. Se evidencia que realiza el seguimiento de acciones con ayuda del sistema de la empresa.			X
	C	C.5 Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas	100.00%	Se evalúa la eficacia de las acciones implementadas y se verifica que acciones implementadas resultaron efectivas. Se tiene un método para su evaluación. Los resultados se publican a todo nivel.			X
		C.6 Actuar ante los desvíos de las metas	100.00%	Se verifica el desarrollo de los análisis de desvío de meta mensual, se registra en el sistema, se verifica seguimiento e implementación de las acciones y evaluación de su eficacia. Se revisaron 2 acciones concluidas y ambas mostraron correlación con el plan de mantenimiento, se determina que las acciones implementadas resultaron efectivas.			X
	A	C.7 Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento	30.43%	Se verifica que no existe una rutina establecida para la evaluación de ideas y seguimiento de las acciones, tampoco se tiene un procedimiento establecido para dar la conformidad y/o cerrar los proyectos. Se verifica que existen nuevas ideas de mejora por parte de los trabajadores pero solo algunas son comunicadas a sus gestores. Los proyectos de mejora que fueron ejecutados no se documentan y no tienen registro de los cambios realizados (procedimientos y planos desactualizados) De los proyectos que están en curso, existen retrasos en el plan de acción establecido. De los planes de acción existentes se observa que no se tiene una metodología definida, no muestran análisis de causa completos. No se evidencia involucramiento del área de SSMA y de la jefatura del cliente para las ideas nuevas y seguimiento de proyectos en curso. No existe distribución y asignación para el acompañamiento de nuevos proyectos que están en la etapa de Idea.	X		
<b>RESULTADO</b>		<b>85.81%</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	

<b>SDCA</b>	S	C.8 Estructurar la performance operacional	90.00%	Los estándares operaciones están completos: contemplan los resultados esperados, los recursos necesarios, secuencias de actividades, IPER. Se evidencia que el personal conoce su procedimiento. Para la actualización se considera parcialmente los resultados de OPT y anomalías.			X
	D	C.9 Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas	92.86%	Se tiene el plan de capacitación anual, en donde se ha planificado el cumplimiento de las brechas de la matriz de competencias. Se evidencia su ejecución y eficacia. Se evidencia un plan de OPT (observación planeada de trabajo) en donde se revisan los procedimientos operativos y los riesgos asociados. Algunos procedimientos se encuentran desactualizados. No se realiza un seguimiento a las acciones producto del resultado de las OPT.			X
	C	C.10 Identificar y registrar Acciones Correctivas y Acciones Preventivas	90.00%	Se evidencia informes de OPT, Acciones correctivas y preventivas son consistentes y son evaluados semanalmente por los jefes de área. Sin embargo el seguimiento de acciones producto de los informes no bajo, ya que se registran retrasos.			X
	A	C.11 Gestión de Anomalías	93.75%	Se evidencia cumplimiento de análisis de anomalías así como su gestión. Sin embargo se evidencian acciones producto de los informes de anomalías que no fueron efectivas.			X
		C.12 Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos	100.00%	Se muestra data histórica de los informes de anomalías (OPT, AC/AP), esto permite evaluar los problemas reiterativos o considerados crónicos, los mismos que son planteados como desafíos de mejora.			X
	<b>RESULTADO</b>		<b>93.32%</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>RESULTADO GENERAL</b>		<b>89.57%</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	

<b>LEYENDA</b>	
<b>NO CONFORMIDAD</b>	0- 79%
<b>OBSERVACION</b>	80 - 89%
<b>CONFORMIDAD</b>	90 - 100%

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

### ANEXO N° 03: PLAN DE TRABAJO EMC

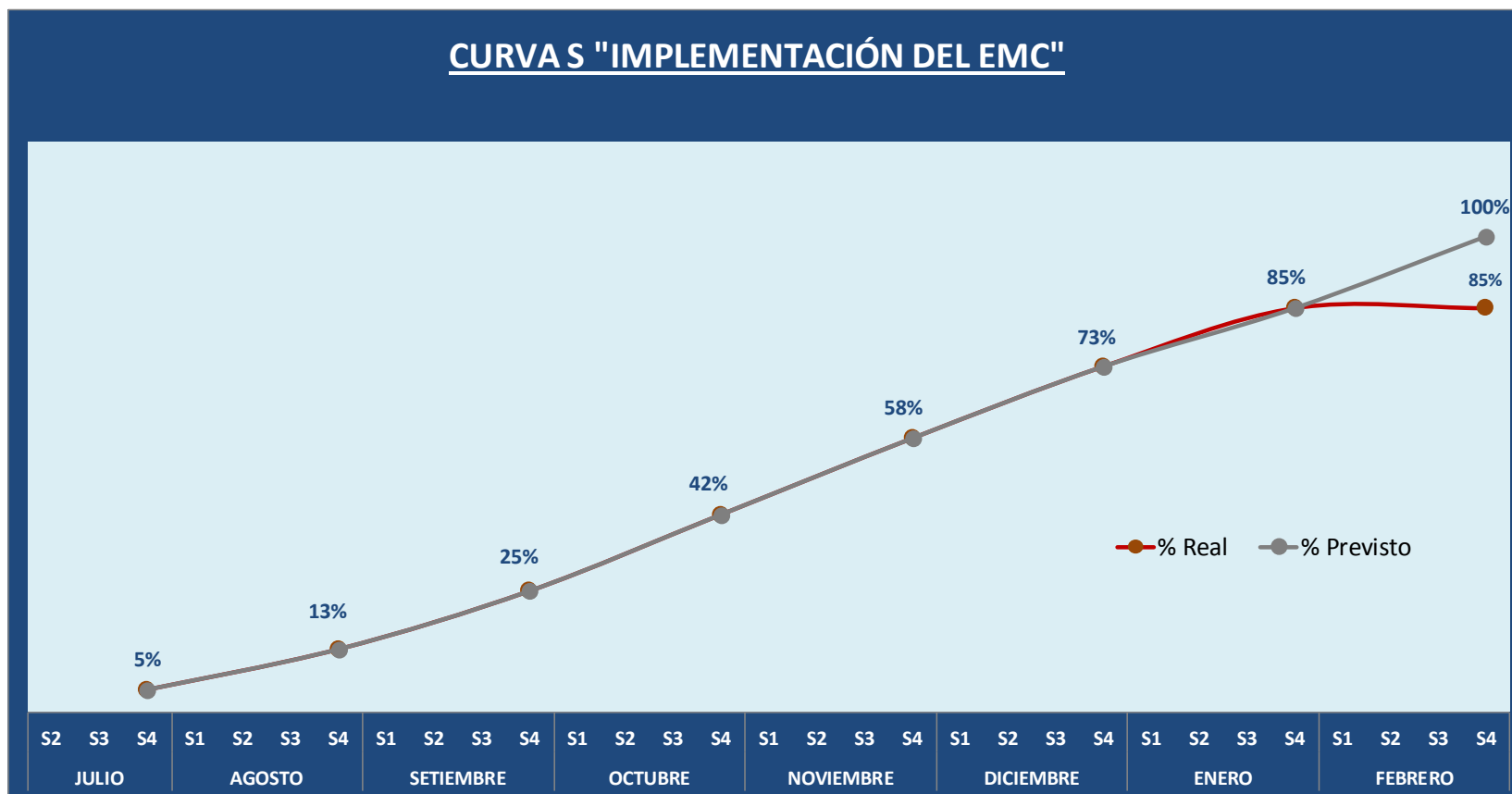
IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA EMC				FRECUENCIA	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO																
ETAPA	ACTIVIDADES	¿QUIEN ?	¿CÓMO?	MES	SEM	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	Item 0	PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTION DE LA EMPRESA A LA GERENCIA GENERAL	COMPETITIVIDAD Y GESTIÓN	REUNIÓN	JULIO	2	E																					
	Item 1	APROBACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA EMC	GERENCIA	REUNIÓN	JULIO	3																						
	Item 2	CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE IMPLEMENTACION DE EMC	COMPETITIVIDAD Y GESTIÓN	REUNIÓN	JULIO	4																						
	Item 3	DEFINICIÓN DEL PROGRAMA, OBJETIVOS Y LINEAMIENTOS	COMITÉ	REUNIÓN	JULIO	4																						
HACER OPERACIONAL SENSIBILIZACIÓN	Item 4	ORGANIGRAMA (DEFINICIÓN DE NOMBRE DE FACILITADORES), PROCEDIMIENTOS Y RESPONSABILIDADES	COMITÉ	REUNIÓN	JULIO	4																						
	Item 5	BRAINSTORMING O LLUVIA DE IDEAS EN TODAS LAS ÁREAS, CAMPAÑA "SE ME PRENDIÓ EL FOCO"	COMITÉ	CHARLA DE 5 MINUTOS	AGOSTO	1 a 3																						
	Item 6	DIFUSIÓN DEL EMC EN PANELES, GIGANTOGRAFÍAS, DIPTICOS Y CORREO.	COMUNICACIONES	TODOS LOS MEDIOS DE DIFUSIÓN	AGOSTO	1 a 3																						
HACER OPERACIONAL FORMACION DE EQUIPOS	Item 7	FORMACIÓN DE EQUIPOS	ÁREAS	VERIFICAR QUE CUMPLAN CON EL PERFIL	AGOSTO	4																						
	Item 8	CEREMONIA DE BIENVENIDA A LOS EQUIPOS	COMITÉ	REUNIÓN -SALA CAPACITACIÓN	AGOSTO	4																						
	Item 9	VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN CON LOS GESTORES	COMITÉ Y GERENCIA	REUNIÓN	SETIEMBRE	1																						
HACER OPERACIONAL ENTRENAMIENTO	Item 10	ENTRENAMIENTO DE GESTORES (METODOLOGÍA PDCA Y SOLUCIONES EN EQUIPO)	EXTERNO	REUNIÓN / CAPACITACIÓN	AGOSTO	3																						
	Item 11	ENTRENAMIENTO EQUIPOS (EMC, PDCA, HERRAMIENTAS DE ANALISIS DE CAUSAS)	COMITÉ Y FACILITADORES	REUNIÓN /CAPACITACIÓN	SETIEMBRE	1																						

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA EMC				FRECUENCIA	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO												
ETAPA	ACTIVIDADES	¿QUIEN ?	¿CÓMO?	MES	SEM	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
HACER OPERACIONAL FASE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS	Item 12	DEFINICIÓN DE PROYECTOS	EMC Y GESTORES	REUNIONES DE EQUIPO	SET-DIC																			
	Item 13	DESARROLLO DEL PROYECTO	EMC	REUNIONES DE EQUIPO	SET-DIC																			
	Item 14	REUNIONES SEMANALES / QUINCENALES / MENSUALES	EMC, FACILITADORES Y GESTORES	REUNIONES	SEMANTAL																			
	Item 15	SEGUIMIENTO DE EQUIPO	FACILITADOR, COORDINADOR	VISITAS	MENSUAL																			
	Item 16	DIFUSIÓN DE ESTADÍSTICAS DE EMC	COORDINADOR DEL EMC	MOSTRAR STATUS EN LA CHARLA DE 5MIN	MENSUAL																			
	HACER OPERACIONAL FASE DE EVALUACION Y RECONOCIMIENTO	Item 17	EVALUACIÓN DE PROYECTOS PARA FERIA ANUAL	GERENCIA	SEGÚN METODOLOGÍA	ENERO (2017)	2																	
Item 18		RECONOCIMIENTOS RUTINARIOS: REVISTA, BOLETINES, CORREOS DE COMUNICACIÓN, PLACAS.	COMPETITIVIDAD Y GESTIÓN	COORDINACIÓN CON FACILITADORES	MENSUAL																			
Item 19		RECONOCIMIENTO ANUAL "FERIA EMC", ENTREGA DE PREMIOS Y DISTINTIVOS.	COMPETITIVIDAD Y GESTIÓN	COORDINACIÓN CON GESTORES	ENERO (2017)	2																		
FASE DE VERIFICACION DEL PROGRAMA	Item 20	VISITAS Y AUDITORIA	COORDINADOR DEL EMC	VISITAS A TODAS LAS AREAS	MENSUAL																			
	Item 21	MONITOREO DE INDICADORES	FACILITADOR, COMITÉ	ACTUALIZACIÓN DE KPI	MENSUAL																			
	Item 22	AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN	COMPETITIVIDAD Y GESTIÓN	AUDITORIAS EN LAS ÁREAS	ENERO (2017)	3																		
FASE DE MEJORA DEL PROGRAMA	Item 23	LEVANTAR LAS NO CONFORMIDADES U OBSERVACIONES DE LAS AUDITORÍAS	TODOS LOS GESTORES	TRABAJO EN CAMPO	FEBRERO (2017)	3																		
	Item 24	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	COORDINADOR DEL EMC Y GERENCIA	REUNIÓN	FEBRERO (2017)	3																		
	Item 25	EJECUCIÓN DE OTROS MECANISMOS DE MEJORA: POLÍTICAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, ETC.	COORDINADOR DEL EMC Y GERENCIA	TRABAJO EN CAMPO	FEBRERO (2017)	3																		

Planeado (P)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	6	4	
Ejecutado (E)	1	1	3	2	2	3	2	2	3	3	5	6	3	3	5	6	3	3	5	6	3	3	4	4	3	3	3	0	0	0	0
Planeado Semanal	1	1	3	2	2	3	2	2	3	3	5	6	3	3	5	6	3	3	5	6	3	3	4	4	3	3	3	4	2	6	4
Planeado Semanal (%)	1%	1%	3%	2%	2%	3%	2%	2%	3%	3%	5%	6%	3%	3%	5%	6%	3%	3%	5%	6%	3%	3%	4%	4%	3%	3%	3%	4%	2%	6%	4%
Acumulado Planeado (%)	1%	2%	5%	7%	8%	11%	13%	15%	18%	21%	25%	31%	34%	37%	42%	47%	50%	53%	58%	63%	66%	69%	73%	76%	79%	82%	85%	89%	91%	96%	100%
Real Mensual (%)	1%	1%	3%	2%	2%	3%	2%	2%	3%	3%	5%	6%	3%	3%	5%	6%	3%	3%	5%	6%	3%	3%	4%	4%	3%	3%	3%	0%	0%	0%	0%
Acumulado Real (%)	1%	2%	5%	7%	8%	11%	13%	15%	18%	21%	25%	31%	34%	37%	42%	47%	50%	53%	58%	63%	66%	69%	73%	76%	79%	82%	85%	85%	85%	85%	
Real (%)			5%			13%					25%				42%			58%				73%				85%				85%	
Previsto (%)			5%			13%					25%				42%			58%				73%				85%				100%	

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA


ANEXO N° 04: CURVA S IMPLEMENTACIÓN DEL EMC



FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA



**ANEXO N° 05: PROCEDIMIENTO DE DEFINICIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEJORA CONTINUA “EMC”**

	Procedimiento Definición	Código:	PD-Gestión-003
	Procedimiento definición del EMC - Equipos de Mejora Continua	Revisión:	2.0
		Data:	30/03/16

**1. OBJETIVO:**

Establecer la dirección para el establecimiento, implementación, seguimiento y desarrollo de los equipos de mejora continua EMC en la empresa.

**2. APLICACIÓN:**

Este procedimiento se aplica a todos los empleados directos.

**3. NORMAS Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS (PREMISAS):**

- El EMC en la empresa es parte del sistema de gestión y debe ser tratado de forma integrada.
- Las personas que participan en el EMC deberán buscar el conocimiento profundo: visión general de lo que es un sistema, la comprensión de la variabilidad, el comportamiento y la búsqueda incesante de conocimiento.
- El programa no va a generar un espíritu de competencia entre los grupos y/o áreas.
- Los gestores tienen que estar muy comprometidos con la mejora continua y demostrarlo.
- El uso de métodos y herramientas adecuadas hacen la diferencia en el éxito del programa.
- El aprendizaje continuo es un factor fundamental para mejorar el programa.
- La participación debe ser un logro y no fruto de la coerción.
- La falta de desafíos es el enemigo del EMC. Los grupos deben estar motivados a través del reconocimiento de los retos superados.
- El programa EMC contribuye a añadir valor al negocio.

**4. DEFINICIONES:**

**EMC:** Equipos de Mejora Continua son grupos formados por pequeño número de personas, voluntarios en la misma área o áreas relacionadas, que desarrollan actividades de mejora continua, dirigidas a los resultados en la calidad de los productos y servicios, seguridad, medio ambiente y costos.

**PROYECTOS:** Se denomina proyecto a la propuesta presentada por el grupo EMC, elaborado a partir de la utilización de metodologías de “Ver y Hacer” y “PDCA”, antes de la etapa de aprobación e implementación.

**VER E HACER:** Proyectos elaborados por los Equipos de Mejora Continua, cuyas causas de los problemas ya son conocidos y las soluciones son fáciles de

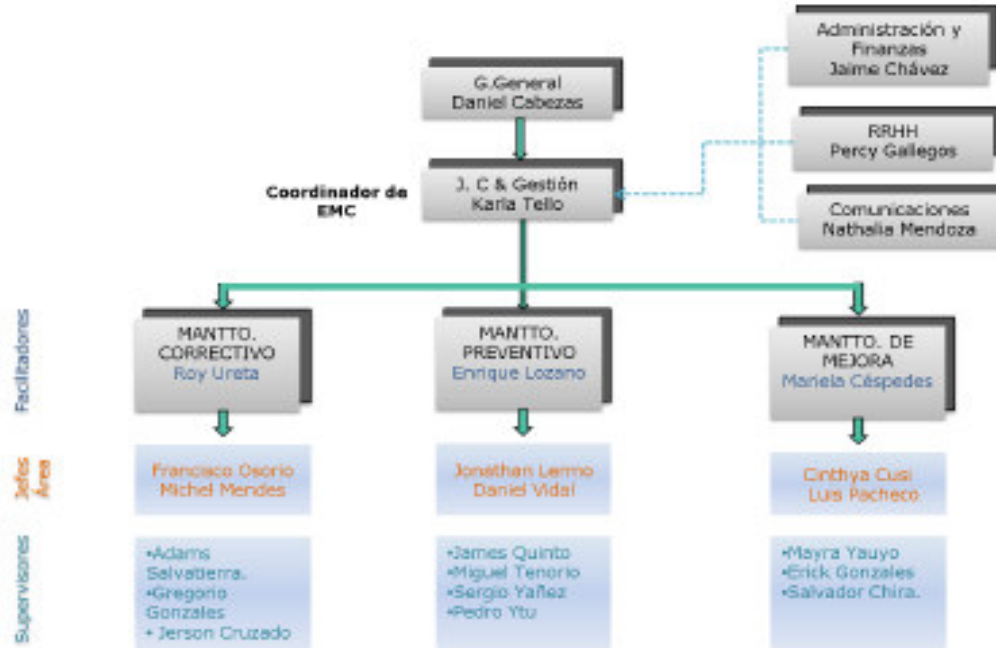
implementar. Son de corta duración y bastante simples, mantienen al grupo motivado por los resultados obtenidos a corto plazo.

**PDCA:** Proyectos propuestos por los Equipos de Mejora Continua para la solución de problemas cuyas causas son desconocidas. Estas causas deben ser observadas, analizadas y priorizadas, y las medidas necesarias para el bloqueo de las causas deben ser planificadas. Son proyectos más largos que requieren mayor dedicación de los grupos en la fase de investigación de causas.

## 5. RESPONSABILIDADES

El programa EMC obedece a una estructura que involucra a toda la empresa partiendo desde la gerencia general, en la figura 1 presentamos el organigrama definido y luego detallamos las responsabilidades de los involucrados.

**FIGURA 1 ORGANIGRAMA DEL EMC**



Fuente: Elaboración Propia

### 5.1. Gerente General

- Demostrar el compromiso en todas las etapas del programa
- Asegurar recursos para las acciones previstas
- Reconocer y valorar el esfuerzo y los resultados de los equipos.
- Lanzar desafíos.
- Ser un firme defensor de la continuación del programa.



## 5.2. Coordinador del EMC

- Gestiona las acciones del plan, la promueve las críticas y mejoras.
- Informa a la gerencia sobre el estatus del EMC, buscando el apoyo necesario su evolución.
- Es el guardián del programa EMC, facilita las acciones conforme los objetivos.
- Promueve eventos, reuniones y comunicaciones para la difusión de los resultados de los equipos.
- Interactúa con toda la estructura organizacional para garantizar la motivación y el compromiso con las responsabilidades asumidas.
- Ejecutar el ciclo de control del EMC, conforme los criterios definidos

## 5.3. Facilitador

- Apoya a los equipos y supervisores en el campo, esclareciendo la metodología y que buscando el apoyo cuando sea necesario.
- Apoya la coordinación en la ejecución de los planes de acción de cada proyecto.
- Busca ideas con el equipo y supervisores para fortalecer el programa.
- Ayuda a las áreas a ejecutar sus presentaciones específicas.
- Orienta a los equipos y supervisores en la gestión de datos.
- Motiva, es la persona que hace del programa un inductor del crecimiento.

## 5.4. Jefes de Área

- Demostrar el compromiso en todas las etapas del programa
- Asegurar recursos para las acciones previstas
- Reconocer y valorar el esfuerzo y los resultados de los equipos (difusión, exposiciones, etc.)
- Fomentar la formación de equipos y reconocer el liderazgo de los supervisores con los equipos, animándolos a crecer.
- Dar soporte a los equipos en las reuniones y orientar a los supervisores en el uso de las metodologías y herramientas.
- Contribuir a la evaluación y cuantificación de los resultados de los proyectos.

## 5.5. Supervisor

- Liderar las primeras reuniones del grupo para la elección del líder
- Imparte constantemente los conocimientos de las metodologías y las herramientas a los EMC.
- Evalúa periódicamente las actividades de los EMC, coordina con los equipos y la jefatura.
- Promueve la participación de los EMC en las reuniones previstas.

- Aprueba y apoya la ejecución de proyectos y la negociación de recursos.
- Fomenta la formación y mantenimiento de equipos.
- Promueve la integración de los equipos, evitando la superposición de temas y/o la competencia interna.
- Reconoce el esfuerzo y resultado de los equipos bajo su responsabilidad.
- Apoyar técnicamente a los equipos cuando lo soliciten

#### 5.6. Administración Y Finanzas

- Orienta a los EMC sobre el levantamiento de los datos necesarios para el cálculo de ganancias financieras y económicas.
- Calcula y valida las ganancias financieras y económicas de los proyectos concluidos por los EMC.

#### 5.7. Recursos Humanos

- Apoya la estructura organizacional con respecto a la motivación de los EMC.
- Indica oportunidades para el intercambio y la formación de equipos.
- Proporciona formación adecuada a las necesidades.
- Propone formas de reconocimiento.
- Demuestra a la gerencia la evolución de los indicadores de personas.

#### 5.8. Comunicaciones

- Involucra al público la difusión del EMC.
- Ayudar en la presentación de los proyectos de los equipos (externas, reuniones generales)
- Apoyar en la difusión de estrategias.
- Gestionar la difusión de las piezas de comunicación.

#### 5.9. RESPONSABILIDADES DE LOS INTEGRANTES DE LOS EMC

##### 5.9.1. LÍDER

- Conduce las reuniones de forma objetiva y que motivadora.
- Participar y representa en las reuniones con los gestores.
- Establece junto con el equipo un calendario de reuniones y lo aprueba con el supervisor.
- Identifica las necesidades de formación del equipo, de modo que todos conozcan la metodología.
- Divide las tareas con los integrantes del equipo, de manera que cada uno se sienta útil (delega).
- Tiene siempre como objetivo la búsqueda del crecimiento del equipo.



### 5.9.2. SECRETARIO

- Prepara las reuniones acorde con el calendario establecido.
- Apoya al líder para llevar a cabo reuniones y reemplazarlo en su ausencia.
- Realiza seguimiento a los antecedentes, las actas, informes y otros documentos del equipo.

### 5.9.3. MIEMBROS

- Identifican las oportunidades del equipo que podrían convertirse en proyectos.
- Contribuyen con las ideas.
- Participan en la identificación y selección de ideas.
- Llevan a cabo las tareas asignadas en los planes de acción del equipo.

## 6. ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN

### 6.1. Fase de sensibilización

Difusión del EMC a través de los medios de comunicación que tenga la empresa, incentivando a la mejora y la captación de las ideas de los trabajadores.

### 6.2. Formación de equipos

Se formarán los equipos de forma voluntaria y los supervisores harán como padrinos para apoyarlos en los primeros pasos.

### 6.3. Entrenamiento Operacional

Todos los gestores que tengan grupos en sus áreas serán capacitados en el curso de Gestión de EMC en base a la metodología PDCA.

Todos los operadores y técnicos de las áreas recibirán capacitación en el EMC, y estos harán el efecto multiplicador para difundir el conocimiento en los próximos grupos.

### 6.4. Implementación de proyectos

En esta etapa se definen los proyectos y su ejecución, se realizan monitoreos y seguimientos de los avances y se difunde a todo el personal.

### 6.5. Evaluación de los proyectos y reconocimiento

Como formas de reconocimiento al desempeño de los equipos EMC serán considerados en las metas específicas del área y el aporte a la organización

será retribuido con estudios y entrenamientos en las instituciones con las que se tenga convenio.

Los estudios y formación podrán ser para los propios trabajadores y/o derechohabientes acuerdo con los procedimientos definidos por el área de recursos humanos.

Otras formas de reconocimiento deben favorecer al colectivo y ser de carácter motivacional. Dentro de este criterio, las áreas tienen libertad para desarrollar otras formas de reconocimiento.

## 6.6. REUNIONES DE EMC

Las reuniones deberán contemplar los objetivos del EMC, no se serán escenarios de competencia entre los grupos. En el caso de la elección de equipos para alguna representación, debe tenerse en cuenta el desempeño del grupo durante el ejercicio, el uso de la metodología y el cumplimiento de los objetivos. Deberán ser realizadas las siguientes reuniones:


### Reuniones de reconocimiento

- Realizar al menos una reunión cada dos meses.
- La planificación de esta reunión es la responsabilidad de los equipos, el facilitador, con el apoyo del coordinador del EMC.
- Cada jefe de área debe dar apoyo logístico y estar presente en el evento.
- La responsabilidad de la realización de esta reunión es el coordinador del EMC.

### Feria EMC

- Las Ferias EMC deben ser llevadas a cabo como mínimo una vez al año.
- La planificación de la FERIA es responsabilidad del Comité del EMC, los facilitadores con la participación de los jefes.
- El Gerente debe proporcionar apoyo logístico y estar presente en el evento.

## ANEXO N° 06: FLUJO DE PROCEDIMIENTO DEL EMC

	Procedimiento Gerencial	Código	PG-Gestión-017
	Flujo de Procedimiento de los Equipos de Mejora Continua "EMC"	Revisión	2.0
		Data	30/03/16

### 1. OBJETIVO

Establecer los pasos para la aprobación y ejecución de proyectos, mediante el programa EMC en la empresa.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todos los empleados de la empresa que pertenezcan a un EMC.

### 3. NORMAS Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS:

- PD-Gestión-013 Procedimiento de definición de los Equipos de Mejora Continua "EMC"
- DD-Gestión-028 - Formato de presentación del EMC
- DD-SSMA-147 - Procedimiento de Gestión de Cambios
- DD-Gestión-011 - Ficha de Inscripción del Equipo EMC

#### Reglas De Participación

- Son elegibles todos los trabajadores de la empresa.
- Los trabajadores se organizan voluntariamente en grupos de hasta 5 personas de la misma área o de áreas afines.
- Cada trabajador puede ser parte de un solo equipo.
- Los equipos se inscribirán con el Coordinador de EMC llenando la Ficha de Inscripción de EMC (Ver Anexo 10) y entregándola en el área de Competitividad & Gestión. En la ficha indicarán:
  - Nombre del equipo.
  - Lista de los 5 miembros y el rol que desempeñará (líder, secretario y miembros).
  - Logotipo del equipo.
  - Área a la que pertenecen
- El Coordinador de EMC les entregará el todos los procedimientos relacionados al momento de la inscripción.



#### 4. RESPOSANBILIDADES

- Los responsables de cumplir con el presente procedimiento son todo el personal de la empresa que ejecuten proyectos de mejora a través del programa EMC.
- Responsable de verificar y supervisar el cumplimiento del presente procedimiento es el coordinador del EMC.
- Las responsabilidades de los integrantes del EMC son:

**LÍDER:** Es elegido por consenso y puede rotar cuando el equipo lo considere necesario, el periodo recomendable en el rol es de 1 año. Sus atribuciones son:

- Incentivar – motivar.
- Reunir al equipo con el fin de intercambiar ideas.
- Asigna las tareas con todos los miembros del EMC.
- Lanzar retos haciendo que todos trabajen

**SECRETARIO:** Es elegido por consenso y puede rotar cuando el equipo lo considere necesario, el periodo recomendable en el rol es de 1 año. Sus atribuciones son:

- Prepara las reuniones del equipo
- Apoya al líder en las reuniones y lo reemplaza en su ausencia.
- Ejecuta tareas que le fueron asignadas en los planes de acción
- Mantiene el registro de las actividades del grupo y seguimiento de actas.

**MIEMBROS:** Los miembros deben siempre participar activamente de las reuniones del grupo, contribuir con ideas, ejecutar las tareas que les fueron asignadas en los planes de acción, buscar el apoyo del equipo consultor y contribuir con el logro de los objetivos del EMC.

Si algún miembro del equipo se retira puede ser reemplazado por otra persona, en ningún caso pueden exceder de los 5 miembros. Este hecho debe ser comunicado inmediatamente al Coordinador de EMC para mantener las inscripciones actualizadas.

Las responsabilidades y roles de los gestores y facilitares las encontramos en el procedimiento de definición del EMC, ver anexo 5 DD-Gestión-013 Procedimiento de definición de los Equipos de Mejora Continua "EMC"

#### 5. DESARROLLO

1. GENERAR IDEAS DE MEJORA. El equipo se reúne y lista las oportunidades que hayan identificado para desarrollar proyectos que mejoren la Seguridad, el Medio Ambiente y los procesos (operacionales o administrativos).



2. **FILTRAR IDEAS.** El equipo con apoyo del Facilitador y el coordinador del EMC revisan la lista y aplican los siguientes criterios:

RAPIDEZ		AUTONOMIA		IMPACTO	
¿En cuánto tiempo podemos solucionar el problema?		¿Hasta quien debemos recurrir para tener los recursos?		¿A quienes afecta nuestra idea?	
Tiempo	Puntos	Función	Puntos	Alcance	Puntos
1 semana	5	Jefe de Guardia	5	A toda la empresa	5
Hasta 30 días	3	Gerente Área	3	A varias áreas	3
Más de 30 días	1	Gerente General	1	A un área	1

3. **REGISTRAR IDEAS**

Una vez que el equipo tiene su lista de ideas a implementar los registra con el Coordinador de EMC quién a su vez los registrará en el formato: Lista de Oportunidades EMC (Ver Anexo 7), este registro está compuesto de los siguientes campos:

Gerencia	Área	Nombre del equipo	Integrantes	Idea	Tema impactado	Fecha de Registro de la Idea	Estatus
----------	------	-------------------	-------------	------	----------------	------------------------------	---------

Nota: el campo Estatus tiene las siguientes posibilidades: Idea, En proceso, Concluido, No Aprobado.

La lista de oportunidades del EMC se mantiene en la carpeta EMC del servidor de datos.

4. **COORDINAR REUNIÓN PARA PRESENTACIÓN DE LA IDEA.**

El equipo coordina con el facilitador de EMC del área una reunión con el gestor del área para presentar la idea que desarrollarán.

5. **PRESENTAR IDEA AL GESTOR DEL ÁREA.**

El equipo prepara una breve presentación siguiendo el Formato De Presentación De Idea De Mejora (Ver Anexo 8).

La secuencia de presentación sugerida es la siguiente:

Tiempo	Actividad	Responsable
2'	Apertura	Facilitador del área
15'	Presentación de la idea de mejora	Equipo EMC
15'	Preguntas y Respuestas	

5'	Conclusiones y decisión final	Gestor del área
2'	Cierre	Coordinador EMC

6. HACER ANÁLISIS CRÍTICO DE LA IDEA.

El gestor en conjunto con el facilitador y coordinador del EMC, realizará críticas constructivas desde sus diversas perspectivas. El objetivo es reforzar la idea y ayudar al equipo EMC, además tener en cuenta aspectos adicionales y complementarios en su proyecto.

7. DAR FEEDBACK AL EQUIPO.

Esta actividad se realiza al final de la reunión de presentación de la idea. En caso se tome la decisión que la idea de mejora no se implemente se sigue la siguiente secuencia:

- El Gestor del área da el *feedback* correspondiente.
- El facilitador registra las razones en el Formato De Presentación De Idea De Mejora.
- El Coordinador de EMC actualiza el estatus de la idea con el rubro "no aprobado".

8. DAR RECURSOS PARA DESARROLLAR LA IDEA.

Esta coordinación se realiza al final de la presentación de la idea entre el equipo y el Gestor del área en caso la idea haya sido aprobada para su implementación. El Gestor del área brindará apoyo al equipo disponiendo los recursos necesarios para su desarrollo.

9. DESARROLLAR EL PROYECTO EMC (INCLUIR GESTIÓN DE CAMBIOS).

El equipo aplicará las metodologías V&H (Ver y Hacer) o PDCA (Plan-Do-Check-Act) para desarrollar su proyecto. En todo momento tendrá a disposición al facilitador y coordinador del EMC para el apoyo técnico necesario.

De ser el caso, el equipo aplicará el Procedimiento de Gestión de Cambios (Ver Anexo 9).

10. PREPARAR CONCLUSIONES Y PRESENTACIÓN

Todo proyecto de mejora debe concluir con una etapa de control que asegure que lo implementado perdurará en el tiempo.

Como ejemplos de controles tenemos la actualización o creación de procedimientos (y su respectivo entrenamiento), implementación de formatos de control u otros que se estime conveniente.

El equipo preparará la presentación final de su proyecto acorde el Formato de Presentación de Idea de Mejora (Ver Anexo 8), el cual constará de las siguientes partes:

- Carátula con título del proyecto, nombre y logo del equipo
- Foto de los miembros del equipo



- Breve explicación de la idea (sugerencia: colocar fotos)
- Secuencia metodológica seguida
- Conclusiones (incluir ganancia cuantitativa y/o cualitativa)

El equipo coordinará con el facilitador para grabar la presentación en la carpeta EMC del servidor de datos.

#### 11. COORDINAR PRESENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO

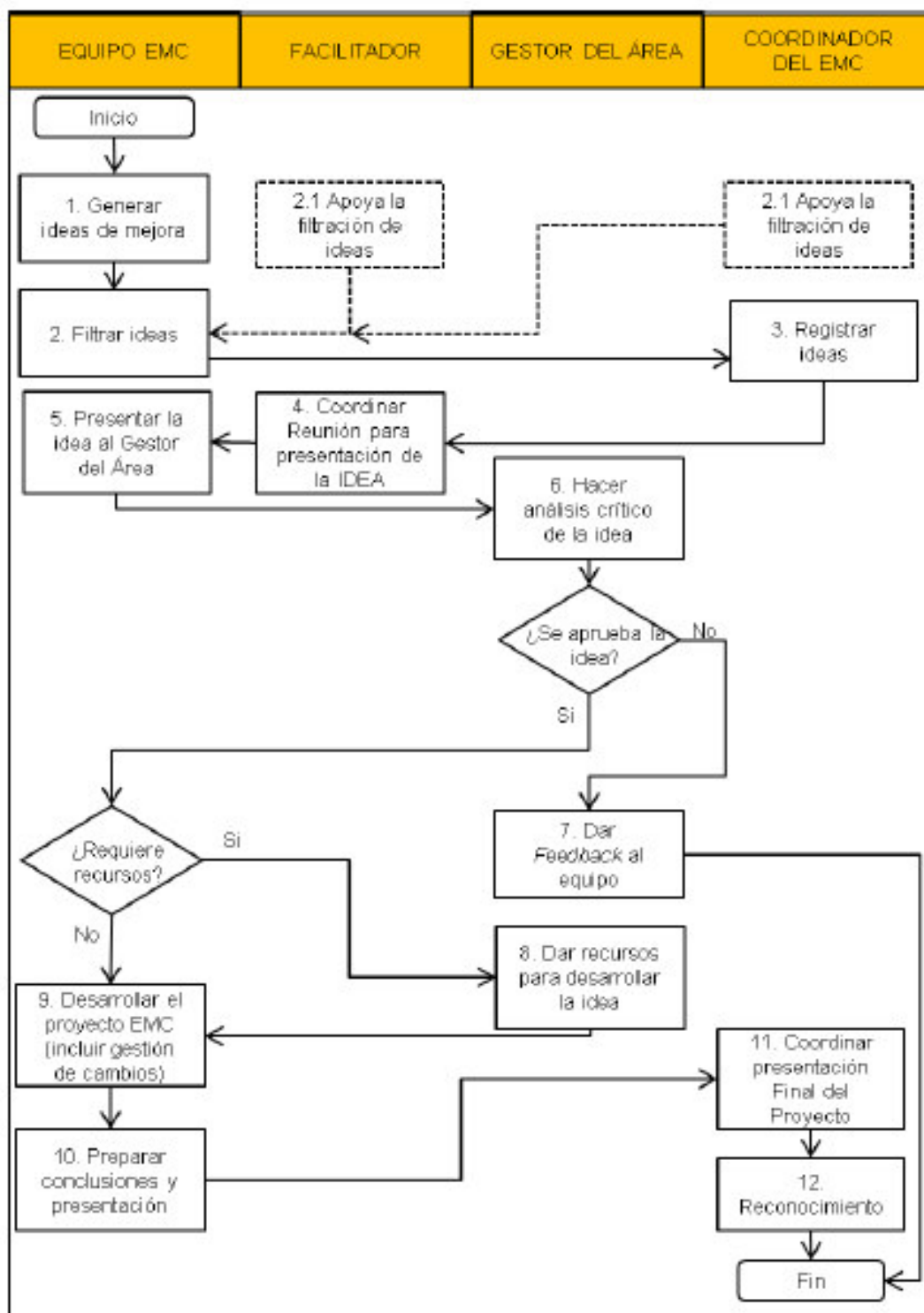
El Coordinador de EMC junto con los facilitadores coordina para que los equipos que han concluido sus proyectos presenten sus trabajos en las reuniones bimensuales ante la gerencia, también podrán presentar sus proyectos en las Charla de Sensibilización de Seguridad.

#### 12. RECONOCIMIENTO

El reconocimiento a los trabajos de los equipos será:

1. Presentaciones en reuniones de Gerencia quincenal, charla de Sensibilización de Seguridad u otras.
2. Capacitación en metodología de Trabajo en Equipo, Solución de Problemas y Gestión del Cambio.
3. Publicación en los boletines online e impresos.
4. Desayuno de reconocimiento bimensual ante la gerencia.
5. Participación en la Feria Interna EMC de la empresa.
6. Certificación con registro en el legajo de personal.

FIGURA 1. FLUJOGRAMA DEL EMC



## 6. METODOLOGÍAS

Aplicaremos 2 metodologías: Ver & Hacer y PDCA.

Ver & Hacer se aplica para aquellos problemas requieren un mínimo de análisis puesto que las causas que provocan el problemas son obvias. Lo que se hace aquí es generar acciones que conlleven a la implementación.

PDCA es un poco más elaborado y sigue una secuencia lógica para encontrar las causas del problema y definir el plan de acción.



Ambas metodologías emplean el mismo modelo de plan de acción para hacer seguimiento a las acciones que conlleven a la implementación del resultado esperado. El modelo de plan de acción tendrá el siguiente formato:

Qué hacer	Quién lo va hacer	Cuando se va hacer	Estatus

**ANEXO N° 07: LISTA DE OPORTUNIDADES EMC**

	<b>Documento de Datos</b>	<b>Código</b>	DD-Gestión-028	
		<b>Revisión</b>	1.0(29/05/2014)	
	<b>LISTA DE OPORTUNIDADES EMC</b>		<b>Área</b>	Gestión
			<b>Páginas</b>	1 de 1

GERENCIA	AREA	NOMBRE DEL EQUIPO	INTEGRANTES	IDEA	FECHA DE EXPOSICION DE LA IDEA	IMPACTO				STATUS
						Seguridad	Medio Ambiente	Calidad de Servicio	Ahorro en costos	
Logística	ALMACEN CENTRAL	RESTARURADORES DE ALMACEN	HUMBERTO AGUILAR	MEJORA EN EL ORDENAMIENTO DE MATERIALES MEDIANTE LA RESTAURACIÓN DE MATERIALES EN DESUSO"	14-ago				X	ACTIVO
			PEDRO CAMPOS							
			MAYCOL TAMAYO							
			JUSTO MENDIETA							
			SERGIO ALENCASTRE			Proyecto en proceso 1				
Mantenimiento	MEJORA	Emprendedores	JAVIER JUREZ	Optimización del tiempo de retro-lavado de las compresoras	09-sep				X	ACTIVO
			PEDRO RAMOS	Incremento de diametro de tubería de producción de aire.	18-oct			X		
			BRIZAR LAGASTO	Implementación de la Limpiza química por temperatura en tanque CIP.	09-nov		X			
			TEODORO RAMIREZ							
			JUAN PONCE							
Mantenimiento	MEJORA	Kaizen	CARLOS MACCA	Modificación de Línea de vapor de bomba de vacío del Filtro banda	11-sep			X		ACTIVO
			LEONARDO PINTO							
			GUILLERMO ALVARADO	Cambio Punto de muestreo, filtro D 3010	06-dic			X		
			MARIO CASTAÑEDA							
			HUMBERTO LUYO	Proyecto en proceso 2						
Mantenimiento	MEJORA	Metal Fusión	CHRISTIAN LOPEZ	Mejora en el ducto de descarga del agua de enfriamiento	25-sep			X		ACTIVO
			ROBERTO CUELLAR							
			ABRAHAM CASAS	Proyecto en proceso 3						
Mantenimiento	PREVENTIVO	Los Productivos	LEONCIO JIMENEZ	Independización de la limpieza química de membranas	11-oct				X	ACTIVO
			DUSTIN BUSTINZA							
			LEONARDO SALDAÑA							
			TIBERIO ROJAS			Proyecto en proceso 4				
			KEVIN VARGAS							
Mantenimiento	PREVENTIVO	Los Innovadores	AGUSTIN RAMOS	Independización de envío de Lodos.	20-oct		X			ACTIVO
			MIGUEL VALENCIA							
			JAVIER QUIÑONEZ							
			LEONARDO HUAMAN	Reducción de tiempos para prueba de soplado de diafragma	25-nov				X	
			CASPIO ROJAS							
MIGUEL GARCIA										

	<b>Documento de Datos</b>	<b>Código</b>	DD-Gestión-028	
		<b>Revisión</b>	1.0(29/05/2014)	
	<b>LISTA DE OPORTUNIDADES EMC</b>		<b>Área</b>	Gestión
			<b>Páginas</b>	1 de 1

GERENCIA	AREA	NOMBRE DEL EQUIPO	INTEGRANTES	IDEA	FECHA DE EXPOSICION DE LA IDEA	IMPACTO				STATUS
						Seguridad	Medio Ambiente	Calidad de Servicio	Ahorro en costos	
Mantenimiento	PREVENTIVO	Mejorando día a día	RENATO TUO JULICES PARI RAMON CHUI RICARDO RODAS	Optimización de la dosificación de calcina en el D024	13-sep			X		ACTIVO
Mantenimiento	PREVENTIVO	Visión Innovadora	BRIZARDO CHAVEZ SUSANO NOA DANIEL CAMARGO JUAN TENAZOA HORACIO PATIÑO LUIS CUBA	Alarma de Indio	06-dic	X				ACTIVO
Mantenimiento	PREVENTIVO	Purificadores en acción	CARLOS DIONICIO BURKA ESPINOZA LEO MALDONADO GUISEPPE FERNANDEZ	Reducción en el consumo de discos	30-sep				X	ACTIVO
Mantenimiento	CORRECTIVO	Galacticos	ALBERTO LUYO LEONIDAS COTRINA JOSE LUIS CHARA RODRIGO TIBURCIO JUAN CASAHUAMAN	Accesorio para desmontaje de Membrana (EDI)  Proyecto en proceso 5	15-dic	X				ACTIVO
Mantenimiento	CORRECTIVO	Los magnificos	ROBERTO SOTOMAYOR BRAYN DEL RIO JUSTINIANO MEDINA RAUL QUISPE JONATHAN CARHUAS	Implemetacion del rastrillo	25-nov	X				ACTIVO
Mantenimiento	CORRECTIVO	Robotronic	JOSE JULCAMORO AGUSTO SUAREZ MIGUEL PALACIOS DONATO MONTES VICENTE QUIÑONEZ	Colocación de guías en la compuerta de olla tundish.	20-oct	X				ACTIVO

Elaborador: Lisbeth Aguirre	Uso: interno	Aprobador: Karla Tello
-----------------------------	--------------	------------------------

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

## ANEXO N° 08: FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL EMC



Anexo 08: Formato de Presentación del EMC

	Documento de Datos	Código:	DD-Gestión-028
	FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL	Revisión:	2.0
	EMC	Data:	30/07/16



### FORMATO DE PRESENTACION

**"NOMBRE DEL EQUIPO"**  
FASE: Buscar las causas y corregirlas en lugar de reprimir



**INTEGRANTES**

- Juan Paredes
- Ana Pérez
- Carlos López
- Luis Pérez

**PROBLEMA**

PROBLEMA

**OBJETIVO**  
"Nombre del proyecto"

---

**Análisis de Causas**



Problema...

**NOMBRE DEL PROYECTO**

1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

3. RESULTADOS OBTENIDOS

2. SOLUCION

4. BENEFICIOS



Legitimidad



Medio Ambiente



Calidad de Servicio



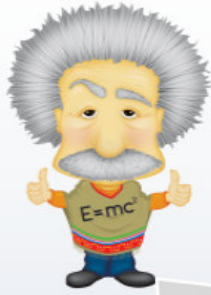
Atención al Cliente

FOTO O VIDEO (ANTES Y DESPUÉS)



## “NOMBRE DEL EQUIPO”

FRASE: *Buscar las causas y corregirlas es signo de mejorar*



### INTEGRANTES

- ✓ Juan Segundo
- ✓ Alan Primero
- ✓ Gilberto Segundo
- ✓ Saulo Primero



PROYECTO  
“Nombre del proyecto”

## NOMBRE DEL PROYECTO

1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

3. RESULTADOS OBTENIDOS

2. SOLUCION

4. BENEFICIOS



1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

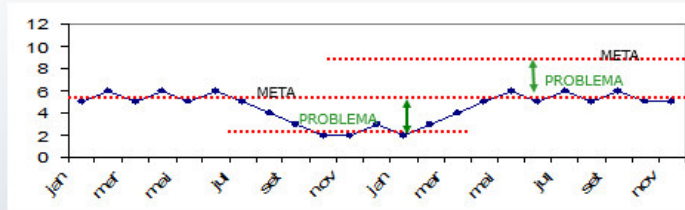


¿QUE ES UN PROBLEMA? RESULTADO INDESEABLE DE UN PROCESO (ES UNA META A SER ALCANZADA)

CASO DEL CAMIÓN



PROBLEMA	MISION	META	¿COMO ESTAMOS ?	¿CUAL ES EL PROBLEMA ?
Falta de camión	Transportar cargas	120.000 ton/mês	100.000 ton/mês	Incapacidad de transporte de la demanda de carga

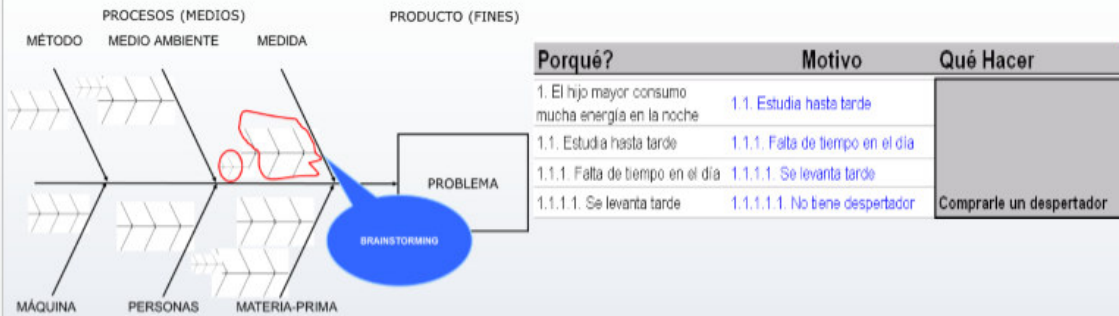


1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

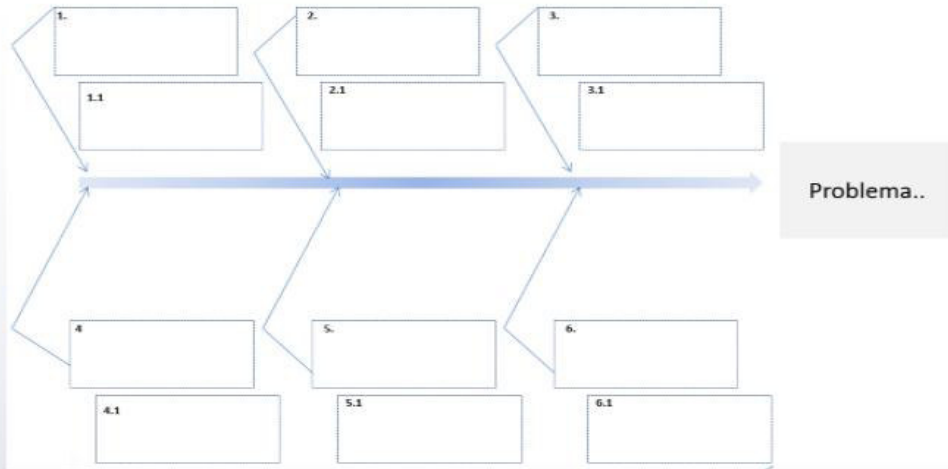


IMPORTANCIA

Tener la causa **RAIZ** del problema para actuar sobre ella, y no perder tiempo ni esfuerzo en "otras" causas.



### Análisis de Causas

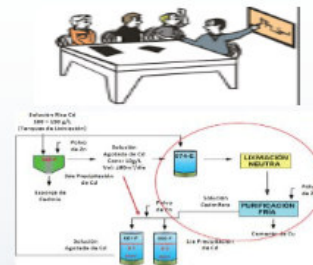


### 2. SOLUCION

**Objetivo:** Preparar un plan para bloquear las causas fundamentales.

Elaboración de la estrategia de acción a través de la discusión con el Equipo involucrado.

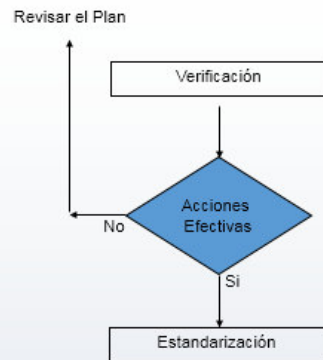
Elaboración del Plan de Acción. Designando recursos a utilizar y responsables de las actividades.



### 3. RESULTADOS



**VERIFICAR LOS RESULTADOS:** Para saber si nuestras acciones fueron efectivas



### 4. BENEFICIOS



FOTO O VIDEO (ANTES Y DESPUÉS)

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

**ANEXO N° 09: PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS**

		Documentos de Datos		Código	DD-SSMA-147
		Título:		Revisión	3.0 (15/03/15)
		Procedimiento de Gestión de Cambios		Área	SSMA
				Páginas	1/3
		<b>PROCESO</b> Gestión de Cambio: asegura que todas los cambios, planeados o no planeados, repentinos o graduales, sea evaluado en relación a los riesgos potenciales a la operación, salud, medio ambiente y seguridad, y que las medidas apropiadas sea tomada para garantizar que el nivel de performance existente no sea comprometido por el cambio propuesto.			
<b>FLUJO</b> 	<b>QUIEN?</b>	<b>QUÉ?</b>	<b>COMO?</b>	<b>CUANDO?</b>	<b>DONDE?</b>
		Inicio: Necesidad de cambio.	Gestión de cambio es cualquier alteración o definición de nuevos procesos, equipos o instalaciones, materiales e insumos nuevos utilizados		
	Líder de Gestión de Cambio del área	Usa DD-SSMA-009.	Llena los campos SOLICITUD DE CAMBIO (Solicitante, UGB, Área, Cargo, fecha), LUGAR DE REALIZACION DEL CAMBIO (ugb, Area, Nombre del Gerente), DESCRIPCION DEL CAMBIO (Situación Actual, cambio propuesto, Motivo del cambio y Resultado esperado), TIPO DE CAMBIO y CLASIFICACION DEL CAMBIO		
	Líder de Gestión de Cambio del área	Valida DD-SSMA-009.	Involucra al Gerente del Área impactada por el proceso de cambio y llena el campo INVOLUCRADOS (Solicitante y Aprobación de la solicitud).		
	Líder de Gestión de Cambio del área	Archiva el DD-SSMA-009.	Archiva toda la información generada, por el proceso de cambio, con documentos relacionados (archivo esta en el área donde se genera el proceso de cambio).		
	Jefe del Área impactada por el proceso de cambio	El Jefe de Administración y Finanzas debe ser involucrado			
	Jefe del Área impactada por el proceso de cambio	Remite una copia del DD-SSMA-009 al Jefe de Administración y Finanzas.	Envía una copia en papel.		
	Jefe de Administración y Finanzas	Define en su Comité, evaluar el proceso de cambio.	Convoca a su equipo para evaluar si el cambio propuesto es parte de una inversión.		
Jefe del Área impactada por el proceso de cambio	Define con los profesionales del área si procede el proceso de cambio.	Evalúa el DD-SSMA-009.			

		Documentos de Datos		Código	DD-SSMA-147
		Título: Procedimiento de Gestión de Cambios		Revisión	3.0 (15/03/15)
				Área	SSMA
				Páginas	2/3
		<b>PROCESO</b>	Gestión de Cambio: asegura que todas los cambios, planeados o no planeados, repentinos o graduales, sea evaluado en relación a los riesgos potenciales a la operación, salud, medio ambiente y seguridad, y que las medidas apropiadas sea tomada para garantizar que el nivel de performance existente no sea comprometido por el cambio propuesto.		
<p><b>FLUJO</b></p> <pre> graph TD     Start(( )) --&gt; B1[ ]     B1 --&gt; B2[ ]     B2 --&gt; D1{ }     D1 --&gt; B3[ ]     D1 --&gt; B4[ ]     B3 --&gt; B5[ ]     B4 --&gt; B6[ ]     B6 --&gt; B7[ ]     B7 --&gt; B8[ ]     </pre>	<b>QUIEN?</b>	<b>QUÉ?</b>	<b>COMO?</b>	<b>CUANDO?</b>	<b>DONDE?</b>
	Líder de Gestión de Cambio del área	Define un Equipo de Gestión de Cambios que evaluará el proceso de cambio.	Convoca a los siguientes representantes: profesional involucrado en el proceso de cambio, Coordinador de Seguridad, Medio Ambiente, Salud , Ingeniero de Procesos. Toda ausencia de algunos de los representantes relacionados debe ser justificado, en función a la característica del cambio en discusión.		
	Equipo de Gestión de Cambio	Indica los riesgos asociados al proceso de cambio.	Aplica herramienta específica a ser definida por el propio Comité de Gestión de Cambios y llena el campo INVOLUCRADOS del DD-SSMA-009.		
	Coordinadores de SSMA	¿Hay necesidad de revisar la planilla de riesgos actual?			
	Equipo de Gestión de Cambios	Revisa la planilla de riesgos.	Hace una evaluación de la planilla con las actividades que se van a realizar .		
	Equipo de Gestión de Cambios	Identifica los requisitos SSMA asociado al proceso de cambio	Hace un listando, através de brainstorming u otra metodología equivalente, que identifique las necesidades relacionadas a Seguridad y Medio Ambiente, tales como: requisitos de legislación específica (por ejemplo: actualización de IQF en el registro de SUNAT, ampliación de capacidad radiológica, etc.), atendiendo también los requisitos del SGV. Esto se registra en un acta de reunión.		
	Equipo de Gestión de Cambios	Revisa el DD-SSMA-009.	Llena el campo SOLICITUD DE CAMBIO en el DD-SSMA-009.		
	Equipo de Gestión de Cambios		Identifican las acciones para la implementación del cambio		
	Líder de Gestión de Cambio del área		Realiza seguimiento de las acciones -Elabora un acta de cierre del cambio realizado		


	<b>Documentos de Datos</b>			<b>Código</b>	<b>DD-SSMA-147</b>
				<b>Revisión</b>	<b>3.0 (15/03/15)</b>
	<b>Título:</b> <b>Procedimiento de Gestión de Cambios</b>			<b>Área</b>	<b>SSMA</b>
				<b>Páginas</b>	<b>3/3</b>
	<b>PROCESO</b>	Gestión de Cambio: asegura que todas los cambios, planeados o no planeados, repentinos o graduales, sea evaluado en relación a los riesgos potenciales a la operación, salud, medio ambiente y seguridad, y que las medidas apropiadas sea tomada para garantizar que el nivel de performance existente no sea comprometido por el cambio propuesto.			
<b>FLUJO</b>	<b>QUIEN?</b>	<b>QUÉ?</b>	<b>COMO?</b>	<b>CUANDO?</b>	<b>DONDE?</b>
	Equipo de Gestión de Cambios	Valida la eficacia de las soluciones propuestas para la atención de los requisitos SSMA anteriormente listados	Verifica si los requisitos de SSMA previamente listados fueron atendidos (DD-SSMA-009 Realización del cambio)		
	Equipo de Gestión de Cambios	Revisa el DD-SSMA-009.	Llena los campos DD-SSMA-009 EVALUACION DE RESULTADOS Y SISTEMATIZACION DEL CONTTROL, colectando todas las firmas necesarias.		
	Profesional de Apoyo Técnico	Archiva el DD-SSMA-009.	Entrega todos los documentos generados en el área, como informes técnicos, evaluaciones al líder.		
	Líder de Gestión de Cambio del área	Archiva información	Archiva todos los documentos generados en el área con las firmas correspondientes.		
		Fin			
	Tarea	informe	Archivo definitivo	Proceso	Archivo temporal
	Decisión	Inicio o fin del proceso			
<b>Elaborado por:</b> Daniel Pascual	<b>Alcance:</b> Uso interno de la empresa			<b>Aprobado por:</b> Juan Dominguez	
FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA					



## ANEXO N° 10: FICHA DE INSCRIPCIÓN DEL EQUIPO EMC

	Documento de Datos	Código	DD-Gestión-011		
		Revisión	1.2 (05/05/2015)		
	Ficha de Inscripción del Equipo EMC	Área	Competitividad & Gestión		
		Página	1 de 1		



**Nombre del Equipo:**

**Fecha de Inscripción:**

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FOTO DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO EMC

LOGO DEL EQUIPO EMC

Gestor: \_\_\_\_\_

	Nombre	Código	Firma	Area	Rol
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Elaborado por: Rosalynn Carmelitas	Alcance: Uso interno	Aprobado por: Karla Tello
---------------------------------------	-------------------------	------------------------------

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

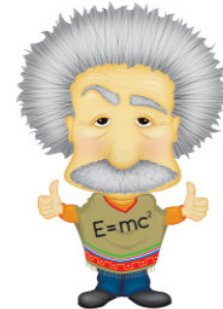
## ANEXO N° 11: CARTILLA DE INTEGRACIÓN DEL EMC

### ¿Qué es el EMC?

**Equipos de Mejora Continua, son un grupo de personas que forman equipos para identificar problemas y buscar mejoras, a través de un método y con creatividad, en su área de trabajo y que impacten en:**  
**Seguridad, Medio Ambiente, Calidad y Ahorro en Costos .**

**¿Alguna vez has tenido problemas en tu área de trabajo?**

**Ahora es la oportunidad de trabajar en un equipo EMC y transformar los PROBLEMAS en SOLUCIONES.**



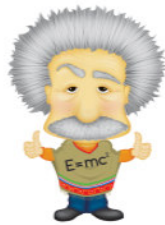
**La participación siempre es voluntaria.**

### ¿Qué ganamos estando en un EMC?

- Ver hecho realidad nuestras ideas de mejora.
- Hacer nuestro trabajo más seguro, más óptimo y mejorar el ambiente laboral.
- Que todos conozcan nuestro trabajo.
- Y ser reconocidos por nuestros méritos, habilidades y virtudes.



## ¿Cómo funciona?



Yo quiero formar parte del EMC.

Identificación del problema y proponer una solución de mejora.

Iniciativa de formar un equipo. (Nombre del equipo, logo, frase).

Evaluación de los gestores (Gestión de cambios)

Planificación y puesta en marcha del proyecto EMC.

Presentación formal del proyecto ante gerencia.



## REFLEXIÓN...

*Siempre escuchamos la frase “querer es poder” pero no basta con QUERER para que los cambios se produzcan “manos a la obra”, hay que HACER. Y que mejor manera de “HACER” estando juntos creando sinergia con nuestras experiencias, conocimientos y voluntad por mejorar.*

***¡Los sueños se convierten en realidad cuando HACEMOS QUE LAS COSAS PASEN!***



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## ANEXO N° 12: PLANTILLA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS EMC

EVALUACIÓN DEL PROYECTO						
Nombre de Jurado:		<input type="text"/>				
Equipo:		<input type="text"/>			Stand n°	<input type="text"/>
Nombre del Proyecto:		<input type="text"/>			TIPO	<input type="text"/>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN						PUNTAJE			
<b>METODOLOGÍA 30%</b>						0			
1	¿El equipo identifica y define correctamente el problema?						10 (Excelente) 8-9 (muy bueno) 5-7 (Bueno) 1-4 (Regular)		
2	¿El equipo identifica y define correctamente la causa raíz del problema?								
3	¿El equipo implementó acciones que eliminarán la causa raíz identificada?								
4	¿El equipo implementó Gestión de Cambios completo, Implementación de Procedimientos, Implementación de Formatos y/o Planos								
<b>RESULTADOS 65%</b>				<b>Seguridad</b>	<b>Medio Ambiente</b>	<b>Calidad de Servicio</b>	<b>Ahorro en Costos</b>	0	10 (dimensionó correctamente) 5 (no dimensionó correctamente)
5	¿El equipo dimensionó correctamente los beneficios de su proyecto? (Seguridad, medio ambiente, Calidad del servicio y ahorro en Costos)							0	
6	¿Cuál es el impacto del proyecto en el logro de las metas estratégicas? (Cumplimiento de Metas Estratégicas, Metas específicas por áreas).							0	
<b>PRESENTACIÓN 5%</b>						0	10 (Excelente) 5 (Bueno) 1 (Regular)		
7	¿El equipo expone claramente su proyecto? (el equipo expone claramente y demuestra conocimiento de su proyecto)								

<b>RESULTADO</b>	<b>0</b>
------------------	----------

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA

## ANEXO N° 13: LISTA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE MEJORA CONTINUA DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN

S	Proceso	Criterios	Características	Peso	Evaluación	Resultado	Evidencias u observaciones	
P D C A	PLAN	C.1 Identificación del Problema u oportunidad de mejora	1.01 <b>¿Problemas identificados y priorizados?</b> El problema debe ser completamente entendido. Definir claramente el nombre del problema. Cuando se trate de una lista de problemas es importante el uso de metodología para dar prioridad para garantizar la concentración de esfuerzos en cuestiones relevantes.	3	3	9	- Supervisor Niels: Menciona que los problemas estan enfocados en las metas anuales que tiene el área. Se observa que se aplicó la metodología de pareto para la priorizacion de problemas. - El problema "consumo de discos" es cronico pero el tecnico Jaime Barrios no lo conoce.	
			1.02 <b>¿Metas bien definidas (objetivo + valor + plazo)?</b> En esta etapa se debe observar si la meta contempla: a) Objetivo: información clara de donde se quiera llegar; b) Valor: cuanto se quiere alcanzar (cuantificación del objetivo); c) Plazo: tiempo limite para cumplimiento del objetivo.	3	4	12		
			1.03 <b>¿Metas desdobladas hasta el nivel operacional (cuando aplique) y con responsables bien definidos?</b> En esta etapa se debe verificar si las metas fueron desdobladas para toda la organización y si existe un responsable por cada una.	2	4	8	Se evidencia registros de difusión de las metas alcanzadas mes a mes en la Charla de cinco minutos. La ultima difusión fue el 10/07/2016. 1. Supervisor Niels: indica claramente las metas anuales Ahorro en costos, cero accidentes, calidad de servicio. 2. Jefe: Conoce las metas anuales Cero accidentes, ahorro en costo. 3. Supervisor Niels: insertar cultura de ahorro de energía apagando las PCs, uso adecuado de Especificaciones de servicios. 4. Jefe de guardia Freddy: indica como se ha establecido el ahorro en costos, revisión de todos los trabajos cuestionando. Variable Cal se esta gestionando el cambio de proveedor con menor precio. Petroleo, R500 en las calderas se estan realizando pruebas entre el Diesel (calentamiento y arranque) y R500 (economico), control de reducción de consumo de agua. 5. Luis Enrique: indica que se hace una revisión detallada de los costos. Ahorro de petroleo, consumo de membranas de cada tres meses bajo a 15 meses de operación (2016 costo 0), torres de enfriamiento los ciclos de concentración de 2.5 a 3.5.	
			1.04 <b>¿Indicadores de desempeño formalizados e implementados?</b> En esta etapa se debe verificar si fueron establecidos indicadores de desempeño para hacer seguimiento al problema / oportunidad.	3	4	12	Supervisor Niels: Conoce los KPI de su área: OEE Desmineralizado 56.7%, OEE pH7= 57.9% pH9=72.9%, Jefe de guardia Freddy: indica sus KPI operacionales: OEEpH7=57.9% y sabe como contribuir en su día a día. Jefe: indica los KPI de su area: T° agua de salida <18°C, OEEtorres=79.7% (Disponibilidad Compresoras y calderas).OEE planta de agua=78.8%	
			<b>C.1. Identificación del Problema u oportunidad de mejora</b>			44	93.2%	41
		C.2 Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz	2.01 <b>¿Datos para análisis del problema suficientes y disponibles?</b> En esta etapa se debe verificar si existen datos para dar soporte a los análisis o si faltan. Verificar si fue hecho un plan de colecta de datos.	3	4	12	- Se evidencia que para el análisis de los problemas, se obtuvieron datos del 2014 y 2015.	
			2.02 <b>¿Levantamiento y análisis de las causas principales y causa raíz?</b> En esta etapa se debe verificar si las causas raices del problema fueron identificadas.	3	4	12	-Se evidencia que para los analisis de causas de cada problema, se utilizó la espina de pescado .	
			2.03 <b>¿Participación de las personas que conocen el proceso generador del problema en el levantamiento de las causas?</b> En esta etapa se debe verificar si existió la participación del equipo con conocimiento técnico suficiente, para resolver el problema como los operadores, técnicos, supervisores.	2	3	6	- Se tiene el registro de los asistentes en las reuniones del MASP para cada meta, en donde se evidenció que el personal: supervisores y jefes participan siempre, sin embargo el personal: operador y técnicos participan esporadicamente.	
			<b>C.2. Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz</b>			32	93.8%	30

	C.3 Definir e implementar acciones para eliminar las causas	3.01	¿Acciones definidas y formalizadas para eliminar las causas del problema ? En esta etapa deben ser definidas e implementadas acciones correctivas que eliminaran las causas del problema y sus efectos negativos, sin crear otros.	3	4	12	- Se evidencia que en cada analisis se registraron las acciones correspondientes y estas responden a las causas de los problemas.
		3.02	¿Planes de acciones consistentes? En esta etapa se debe confrontar cada acción con su respectiva causa raíz para identificar si el bloqueo fue efectivo y que el problema no volverá a ocurrir.	3	4	12	MASP de Eficiencia y Consumo de Energia: 1.-Se evidencia que los planes de acción estan alineados a las causas identificadas. 2.-Las acciones establecidas deben de ser más específicas y no deben ser formuladas en forma de intenciones. Ejm: 2.1.-Reducir Controladamente la adición de SrCO3. 2.2.-Priorizar el control del proceso por Acidez en el Electrolito agotado (H <sup>+</sup> > 190 g/L) sin considerar la Concentracion de Zn
		3.03	¿Necesidades de entrenamiento identificadas y existe un plan de capacitación a los involucrados? Se debe verificar si las acciones propuestas generaron demandas de entrenamiento para el alcance de la meta.	3	3	9	- Se tiene el registro de necesidades de capacitación para cada meta, sin embargo la ejecución de los entrenamientos está atrazada.
		<b>C.3. Definir e implementar acciones para eliminar las causas</b>			36	91.7%	33
D O	C.4 Evaluar la implementación de las acciones	4.01	¿Plan de Acción divulgado para los equipos? En esta etapa se debe verificar si el equipo del área involucrada tiene conocimiento de la existencia del plan y sabe reconocer su función en la ejecución/seguimiento del mismo.	3	4	12	Se realizo la difusión a los a todo nivel jefes, supervisores y tecnicos, del MASP de Eficiencia y Consumo de Energia.
		4.02	¿Sistema formal de verificación de la implementación de las acciones? En esta etapa se debe verificar cual es la forma de hacer seguimiento de las acciones por el área y si las acciones son ejecutadas dentro de los plazos establecidos.	3	4	12	MASP de Eficiencia y Consumo de Energia: Se realiza seguimiento en sistema MASP de Disponibilidad de Deslaminadora de la 73 y 75: No se realiza seguimiento. Se observa que existe una comunicación constante de rutina para verificar acciones, se evidencian 3 acciones concluidas: Acción 1- Reestablecer rutina de inspeccion y correccion de cortos en la sección 73, evidencia atiende la conclusión de la acción. Acción 2- Implementar un check list para identificar los codos faltantes de la sección 73; se generó un nuevo documento con código DD-ELE-146. Este documento aún no ha sido asociado al procedimiento correspondiente, PO-ELE-081. Además existe en la lista de documentos del área la DD-ELE-009 que tambien sirve para realizar inspección. Acción 3- Actualizar el plan de limpieza de canalones de la seccion 73; se evidencia el plan y jefe de área indica que se actualizo en SAP.
		4.03	¿Las personas comprenden su función en los resultados (impacto de sus acciones)? En esta etapa se debe verificar si las personas involucradas saben reconocer , o no, el impacto de la implementación de sus acciones sobre el resultado.	3	3	9	- El personal entrevistado, jefes y supervisores conocen sus responsabilidades y el impacto que genera. Los técnicos conocen parcialmente el impacto de sus acciones.
		<b>C.4. Evaluar la implementación de las acciones</b>			36	91.67%	33
C H E C K	C.5 Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas	5.01	¿Resultados evaluados y eficacia de las acciones implementadas? En esta etapa se debe verificar, cuando aplique, si las acciones implementadas condujeron a los efectos propuestos.	2	4	8	Se verifica que las acciones implementadas para atender el problema de cortocircuitos en la Sección 75 fueron efectivas.
		5.02	¿Indicadores de desempeño asociados a las metas de mejora disponibles para todo nivel? En esta etapa se debe verificar si los operadores y soporte técnico tienen facil acceso a los KPI de desempeño en sus áreas.	1	4	4	- Se evidencia que al realizar el desdoblamiento de metas se llega hasta los indicadores y estos son publicados mensualmente en los paneles ubicados en las áreas de trabajo.
		5.03	¿Existe un sistema formal para la evaluación de los resultados? En esta etapa se debe verificar si existen reuniones formales para evaluación de los resultados y los desdoblamientos generados a partir de este análisis.	1	4	4	- Se evidencia el acta de la reunion mensual de resultados del mes.
		<b>C.5. Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas</b>			16	100.0%	16

A C T I O N	C.6 Actuar ante los desvíos de las metas	6.01	¿Desvíos de las metas analizados y tratados? En esta etapa se debe verificar si existe tratamiento para los resultados no alcanzados (desvíos) y si el proceso de tratamiento de AC/AP fue realizado de forma consistente.	3	4	12	Se verifican que de enero a junio existen desvíos de meta en marzo. (Meta: OEE desmineralizado y Disponibilidad de compresoras) Se revisó el Desvío de Meta del mes de Marzo, y se observa que se realizó el análisis para atender la baja eficiencia de la Sección 73. Se evidencia 2 acciones concluidas y demuestran correlación con el plan de mantenimiento.
		C.6. Actuar ante los desvíos de las metas			12	100.0%	12
	C.7 Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento	7.01	¿Existen programas que incentiven la contribución de los empleados por medio de sugerencias de mejora? En esta etapa se debe verificar si existen programas que incentiven la participación de los empleados en los problemas detectados u oportunidades de mejora.	3	4	12	Se evidencia la existencia del programa EMC.
		7.02	¿Sugerencias de mejoras propuestas por los empleados son implementadas? En esta etapa se debe verificar si las sugerencias de los empleados son implementadas. Observación: evaluar en ámbito de todas las disciplinas (SSMA, costos, DHO, energía, etc) y no solamente calidad.	3	4	12	En el registro DD-Gestión-028 Lista de oportunidades EMC (ver anexo 07) Se evidencia la existencia de 16 nuevos proyectos concluidos y 5 nuevas ideas, los mismos fueron validados en entre los meses de agosto y diciembre. En el área de Logística el trabajador Sergio Alencastre menciona "Tenemos varias ideas, hasta ahora ya pudimos concluir un proyecto". En el área de Mantenimiento de mejora el trabajador Leonardo Pinto menciona "El programa es muy bueno y que nos capacita y nuestro gestores nos apoyan"
		7.03	¿Existen evidencias de trabajos, formalmente en equipo, resolviendo problemas de su área? En esta etapa se debe verificar si existen trabajos realizados en equipo buscando solución de problemas, o propuesta de mejoras de su respectiva área.	1	4	4	- Se evidencia grupos de trabajo conformados por afinidad en labores diarias.
		7.04	¿Se verifica la existencia de proyectos concluidos en el Mes evaluado?	2	4	8	
		7.05	¿Existe una rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos? En esta etapa se debe verificar la rutina de validación de ideas y seguimiento a los proyectos EMC. Se debe evidenciar la existencia de un acta generada por las reuniones de rutina	2	4	8	- SI existe reuniones de rutina para evaluar los nuevos proyectos
		7.06	¿Se realiza la evaluación de riesgos: "Gestión de Cambios" antes de la implementación del Proyecto? En esta etapa se debe verificar el desarrollo de Gestión de cambios de los proyectos antes de su implementación. La Gestión de cambios se debe ejecutar con la participación de Jefe de área, SSMA, técnicos, clientes, administración y finanzas.	2	3	6	El procedimiento de gestión de cambios se aplica para todos los proyectos sin embargo se encontró una deficiencia menor: - Se verifica que el proyecto "Reducción de tiempos para prueba de soplado de diafragma" no tiene validación del cliente.
		7.07	¿Se establecen y registran los planes de acción? En esta etapa se debe verificar que los planes de acción están correctamente formulados y fueron alineados con Redes e ingeniería, cliente, SSMA, administración y finanzas. Los Planes de acción deben documentarse en el registro de Gestión de Cambios.	1	4	4	De los planes de acción existentes para los proyectos de mejora se observa que no se tiene una metodología definida, no muestran analisis de causa completos. Se observa que el área de SSMA no se involucra para su seguimiento. Se observa que los planes de accion se llevan en un archivo excel.
		7.08	¿Se cumplen los Planes de Acción propuestos? Se debe realizar seguimiento a los planes de acción en las reuniones de gestión semanal. Se debe verificar la conclusión de acciones y mantenerse la evidencia.	1	2	2	6 acciones de las 15 en total se encuentran atrazadas. El jefe de area justifica el retraso de acciones y pero no tiene establecido un plan.
7.09		¿Existe acompañamiento de Jefes de guardia y/o supervisores a los equipos? En este punto el jefe de guardia y/o supervisor se compromete con sus equipos y conoce los proyectos para los cuales esta designado su acompañamiento. Los miembros del equipo conocen a los jefes de guardia que deben de acompañarlos en la implementación de su proyecto	2	4	8		
7.10	¿Se evalúa la efectividad de los proyectos concluidos? En este punto se debe realizar la evaluación de la efectividad de los proyectos en función a su objetivo esperado y mantenerse las evidencias.	2	4	8			



		7.11	<p><b>¿Existe estandarización de los cambios por la implementación del proyecto?</b> Se debe verificar documentación del proyecto concluido, usando plantilla DD-Gestión -028 (Ver anexo n° 09). Se debe estandarizar el cambio realizado (Actualización de la procedimiento operativo, actualización de planos, etc.) Se debe realizar el entrenamiento de los cambios realizados a todo el personal involucrado y evidenciar en el registro de difusión.</p>	2	4	8	De los proyectos concluidos, se tiene la documentación del cambio. Se evidencia que los procedimientos operativos se encuentran actualizados.
		7.12	<p><b>¿Existen instrumentos para reconocer los resultados positivos?</b> En esta etapa se debe verificar si existen reuniones formales o algún mecanismo de reconocimiento, premiaciones, entrenamientos, difusión u otros.</p>	2	4	8	No existe reuniones bi rutina para evaluar y reconocer proyectos, no existen ningun tipo de reconocimiento.
		<b>C.7. Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento</b>		92	95.65%	88	
S D C A	S t a n d a r d	8.01	<p><b>¿Estándares operacionales completos y con visión integrada del sistema de gestión?</b> En esta etapa se debe verificar si los estándares operacionales contemplan campos relativos al resultado esperado, recursos necesarios, secuencia de actividades, acciones en caso de AC/AP, calidad, ahorro en costos, seguridad y medio ambiente. Verificar si las personas tienen conocimiento específico del contenido de los procedimientos.</p>	2	3	6	Los procedimientos contemplan los resultados esperados y los recursos necesarios, están definidas las secuencias de actividades, así como el IPER Se evidencia que el personal conoce su procedimiento. Algunos procedimientos no se encuentran actualizados con los cambios al realizar OPT y Anomalías.
		8.02	<p><b>¿Estándares revisados en consecuencia de acciones de mejoras (PDCA) o AC/AP ?</b> En esta etapa se debe verificar si los tratamientos de acciones correctivas o preventivas (AC/AP) o de mejoras (PDCA) inducen una revisión en los estándares.</p>	3	4	12	Se evidencia que los procedimientos operativos son modificados acorde el resultado de los AC/AP (acciones preventivas y correctivas)
		<b>C.8. Estructurar la performance operacional</b>		20	90.0%	18	
D O	C.9 Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas	9.01	<p><b>¿La Matriz de Competencias existe y está estructurada?</b> En esta etapa se debe verificar : - Descripción de los conocimientos y habilidades requeridas para el puesto de trabajo. - Identificación del nivel actual de cada empleado en relación al requerido. - Identificación de las brechas de conocimiento y habilidades.</p>	2	4	8	Existe la evidencia de la matriz de competencias para cada puesto e incluye: - Descripción de puesto. - Identificación del nivel de cada trabajador y las brechas existentes.
		9.02	<p><b>¿Programa de entrenamiento definido con base en las brechas de competencias?</b> En esta etapa se debe verificar si existe relación entre las brechas de conocimiento y habilidades de la matriz de competencias con el programa de entrenamiento. Se debe contemplar: - Rutina Operacional (procedimientos). - Legislación (Obligatorios - electricistas, grúas, montacargas, protección auditiva, calderas, etc.) - Salud, Seguridad y Medio Ambiente. Se debe también evaluar la eficacia de los entrenamientos, observando si las brechas de competencia fueron eliminadas o minimizadas.</p>	3	4	12	Se tiene el plan de capacitación anual, en donde se ha planificado el cumplimiento de las brechas de la matriz de competencias. Se evidencia su ejecución y eficacia. Se tiene definido el Plan de OPT (Observación planeada de trabajo) que incluye la evaluación de los procedimientos, seguridad y salud en el área de trabajo.
		9.03	<p><b>¿Existe medio formal para la verificación del cumplimiento de los estándares operacionales?</b> En esta etapa se debe verificar si existe un plan de realización de las OPT (Observación Planeada de la Tarea) definido para la verificación formal y periódica del cumplimiento de los estándares operacionales y si este plan está siendo cumplido, de acuerdo con el estándar gerencial.</p>	2	3	6	Se evidencia un plan de OPT sin embargo algunos procedimientos no se encuentran desactualizados. No se realiza un seguimiento a las acciones producto del resultado de las OPT.
		<b>C.9. Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas</b>		28	92.86%	26	
C h e c k	C.10 Identificar y registrar Acciones Correctivas y Preventivas	10.01	<p><b>¿Existe evaluación periódica de los resultados obtenidos?</b> En esta etapa se debe verificar si los resultados son evaluados periódicamente (diario, semanal, quincenal, mensual, etc.)</p>	3	4	12	Se eviencia informes de OPT, Acciones correctivas y preventivas son evaluados semanalmente por los jefes de área.
		10.02	<p><b>¿Informes de AC/AP documentados que evidencian la practica del sistema establecido?</b> En esta etapa se debe verificar si los informes de OPT, acciones preventivas y correctivas, están formalmente documentados y son de fácil acceso.</p>	2	3	6	Se evidencia que los resultados de los informes de acciones correctivas y preventivas, así como los informes de OPT son registrados parcialmente en el sistema, esto genera retrasos y por tanto las mejoras se retrasan.
		<b>C.10. Identificar y registrar AC/AP</b>		20	90.0%	18	



A c t i o	C.11 Gestión de Anomalías	11.01	<b>¿Los informes de AC/AP presentan acciones de bloqueo de forma consistente?</b> En esta etapa se debe verificar si las acciones de bloqueo están direccionadas a contener o reducir el impacto del problema.	3	4	12	Se evidencia informes de OPT. Acciones correctivas y preventivas son consistentes y presentan acciones de bloqueo que reducen el impacto de los problemas.
		11.02	<b>¿Análisis de las causas de las AC/APs elaboradas de forma consistente?</b> En esta etapa se debe verificar si existe utilización de métodos y herramientas para buscar la causa raíz del problema.	3	4	12	Se evidencia informes de AC/AP son consistentes y se utiliza "espina de pescado" como herramienta para el análisis de causas.
		11.03	<b>¿Las acciones para eliminar las causas de las AC/AP son definidas e implementadas?</b> En esta etapa se debe verificar si las acciones fueron definidas e implementadas para eliminar la causa raíz de los problemas.	3	4	12	Se evidencia que en los informes de AC/AP las acciones responden a la causa de los problemas.
		11.04	<b>¿La verificación de la efectividad de las acciones implementadas es evaluada con base en los resultados?</b> En esta etapa se debe verificar si son evaluados los resultados (fines) y si son verificadas las eficacias de todas las acciones (medios) certificándose de que las acciones implementadas realmente eliminaron los problemas.	3	3	9	Las efectividad de las acciones son verificadas por el jefe del área, sin embargo existen acciones que no fueron efectivas.
	<b>C.11. Gestión de Anomalías</b>			48	93.8%	45	
	C.12 Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos	12.01	<b>¿Existen criterios para identificación de los problemas crónicos?</b> En esta etapa se debe verificar la existencia de criterios para identificación de los problemas crónicos .	3	4	12	El registro de los informes de anomalías en el sistema, muestra data historica, esto permite evaluar los problemas crónicos los mismos que son planteados como desafíos de mejora.
<b>C.12. Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos.</b>			12	100.0%	12		

CRITERIOS PARA LA PONDERACION (PESO)	
PESO 1	Criterio que tiene un impacto / influencia colateral o secundario sobre el cumplimiento de Objetivos / Metas
PESO 2	Criterio que tiene un impacto / influencia medio sobre el cumplimiento de Objetivos / Metas
PESO 3	Criterio que tiene un impacto / influencia directo y crítico sobre el cumplimiento de Objetivos /Metas

CRITERIOS PUNTUACION	
0	La muestra auditada nunca o raras veces cumple con el requisito evaluado (0%-19%). No hay rutina.
1	La muestra auditada cumple con el requisito evaluado en casos minoritarios (20%-49%). Rutina muy pobre.
2	La muestra auditada cumple con el requisito evaluado en algunos casos (50%-79%). Se requiere reforzar la rutina.
3	La muestra auditada cumple mayoritariamente con el requisito evaluado (80%-89%). Rutina establecida aunque se omite en ciertos casos
4	En la muestra auditada, el requisito se cumple siempre o casi siempre (90%-100%). En caso de no cumplirse se encuentra sustentado y existe una justificación adecuada.

PONDERACION			
	1	2	3
PUNTAJACION	0	0	0
	1	2	3
	2	4	6
	3	6	9
	4	8	12
0.0 - 80%	NO CONFORMIDAD		
80% - 90%	OBSERVACION		
90% - 100%	CONFORMIDAD		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**ANEXO N° 14: INFORME AUDITORIA "SISTEMA DE MEJORA CONTINUA" DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN**

	CRITERIOS	RESULTADO	HALLAZGO	TIPO DE HALLAZGO		
				NO CONFORMIDAD	OBSERVACION	CONFORMIDAD
PDCA	C.1 Identificación del Problema u oportunidad de mejora	93.18%	Se identifica los problemas y se utiliza metodologías para priorizar de acuerdo al impacto. Los supervisores y jefes conocen las metas, los problemas que les aquejan y los KPI de sus áreas, sin embargo los técnicos conocen parcialmente.			X
	C.2 Levantar y Analizar el problema, sus causas principales y causa raíz	93.75%	La organización tiene un método definido para el análisis de sus problemas esto incluye desde la recolección de datos y su análisis, sin embargo para dicho análisis se considera ocasionalmente la participación de sus trabajadores directamente involucrados al nivel operativo.			X
	C.3 Definir e implementar acciones para eliminar las causas	91.67%	La organización evidencia el uso de la metodología del MASP para el desdoblamiento de las metas, tiene un procedimiento establecido. Al implementar las acciones, considera las necesidades de capacitación para cerrar las brechas respecto al factor humano. La ejecución del plan de capacitación tiene atrasos.			X
	C.4 Evaluar la implementación de las acciones	91.67%	La organización realiza la difusión de MASP y su plan de acción a todos los niveles. Sin embargo los técnicos y operadores conocen parcialmente el impacto de sus acciones. Se evidencia que realiza el seguimiento de acciones con ayuda del sistema de la empresa.			X
	C.5 Evaluar resultados y confirmar eficacia de las acciones implementadas	100.00%	Se evalúa la eficacia de las acciones implementadas y se verifica que acciones implementadas resultaron efectivas. Se tiene un método para su evaluación. Los resultados se publican a todo nivel.			X
	C.6 Actuar ante los desvíos de las metas	100.00%	Se verifica el desarrollo de los análisis de desvío de meta mensual, se registra en el sistema, se verifica seguimiento e implementación de las acciones y evaluación de su eficacia. Se revisaron 2 acciones concluidas y ambas mostraron correlación con el plan de mantenimiento, se determina que las acciones implementadas resultaron efectivas.			X
	C.7 Gestión de proyectos de Mejora y su Reconocimiento	95.65%	Se verifica que existe el programa EMC que gestiona las ideas de mejora propuestas por los trabajadores, además existe una rutina establecida para la evaluación de ideas y seguimiento de las acciones, se tiene los procedimientos PD-Gestión-003 (ver anexo 05), PG-Gestión-017 (ver anexo 06) establecidos para dar la conformidad y/o cerrar los proyectos. Se verifica que existen nuevas ideas de mejora por parte de los trabajadores y estas son comunicadas a sus gestores. Los proyectos de mejora que fueron ejecutados se documentan y tienen registro de los cambios realizados (procedimientos y planos actualizados) De los proyectos que están en curso, existen retrasos en el plan de acción establecido. De los planes de acción existentes se observa que se tiene una metodología definida y se muestran análisis de causa completos. El procedimiento de gestión de cambios se ejecuta parcialmente, se evidenció un proyecto que no tiene validación del cliente.			X
	<b>RESULTADO</b>	95.13%		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>

<b>SDCA</b>	S	C.8 Estructurar la performance operacional	90.00%	Los estándares operaciones están completos: contemplan los resultados esperados, los recursos necesarios, secuencias de actividades, IPER. Se evidencia que el personal conoce su procedimiento. Para la actualización se considera parcialmente los resultados de OPT y anomalías.			X
	D	C.9 Garantizar el mantenimiento del resultados por la repetición de las acciones estandarizadas	92.86%	Se tiene el plan de capacitación anual, en donde se ha planificado el cumplimiento de las brechas de la matriz de competencias. Se evidencia su ejecución y eficacia. Se evidencia un plan de OPT (observación planeada de trabajo) en donde se revisan los procedimientos operativos y los riesgos asociados. Algunos procedimientos se encuentran desactualizados. No se realiza un seguimiento a las acciones producto del resultado de las OPT.			X
	C	C.10 Identificar y registrar Acciones Correctivas y Acciones Preventivas	90.00%	Se evidencia informes de OPT, Acciones correctivas y preventivas son consistentes y son evaluados semanalmente por los jefes de área. Sin embargo el seguimiento de acciones producto de los informes no bajo, ya que se registran retrasos.			X
	A	C.11 Gestión de Anomalías	93.75%	Se evidencia cumplimiento de análisis de anomalías así como su gestión. Sin embargo se evidencian acciones producto de los informes de anomalías que no fueron efectivas.			X
		C.12 Hacer seguimiento y evaluar los problemas crónicos	100.00%	Se muestra data histórica de los informes de anomalías (OPT, AC/AP), esto permite evaluar los problemas reiterativos o considerados crónicos, los mismos que son planteados como desafíos de mejora.			X
	<b>RESULTADO</b>		<b>93.32%</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>RESULTADO GENERAL</b>		<b>94.23%</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	

<b>LEYENDA</b>	
<b>NO CONFORMIDAD</b>	0- 79%
<b>OBSERVACION</b>	80 - 89%
<b>CONFORMIDAD</b>	90 - 100%

FUENTE: ELABORACIÓN LA EMPRESA