

## INTRODUCCIÓN

Las empresas de la construcción en los últimos años han tenido un crecimiento aproximado del 11.2%, por lo que las organizaciones tienen la necesidad de desarrollar y poner en práctica herramientas, técnicas y metodologías que ayuden a mantenerse posicionadas en el mercado de la construcción en el país y permitan a sus administradores asegurar los escenarios idóneos para generar la rentabilidad esperada.

El BalancedScorecard o Cuadro de Mando Integral es una metodología que permite integrar objetivos en diferentes perspectivas y transformarlas en estrategias que pueden ser medibles y controlables por los indicadores, que son una herramienta vital para una correcta toma de decisiones y posteriormente reflejar y mostrar el cambio que se espera obtener en la empresa.

Esta herramienta está difundida en el mundo entero ayudando a compañías a implantar estrategias, potenciar sus activos intangibles y alinear tanto a los colaboradores como proveedores y clientes para alcanzar nuevas metas propuestas a corto, mediano y largo plazo.

La implementación de un Sistema de Control de Gestión permite a la organización controlar, medir y mejorar sus actividades críticas y que agregan valor a la empresa identificando sus principales problemas y estableciendo planes de acción a los mismos.

# CAPÍTULO 1

## 1. GENERALIDADES

En el presente capítulo se detallan los antecedentes que llevaron a la elaboración del presente proyecto de tesis, además se definen los objetivos generales y específicos, así como también la estructura y metodología que se sigue en el desarrollo de la tesis.

### 1.1. Antecedentes.

Las empresas en el ámbito de la construcción en el Ecuador durante los últimos años han crecido notablemente debido a que el país ha crecido en su infraestructura por lo que se ve la necesidad de implementar nuevas empresas que se dediquen a este tipo de segmento, donde el llevar un control de sus actividades es muy importante, ya que mantener un correcto orden en el uso de sus recursos disponibles es vital para aumentar su desempeño y crecimiento obteniendo un merecido posicionamiento en el mercado

en el que se desenvuelve. Las empresas hoy en día no solo se comprenden de máquinas y personas sino algo mas complementario entre las dos por lo que es importante mantener un seguimiento por medio de indicadores que den a conocer su impacto sobre lo que se está realizando y lo que se debe hacer; de esta manera saber si es influyente o no en el proceso. Así como se realiza un seguimiento a la maquinaria es importante hacerlo a las personas por lo que es adecuado llevar un programa de seguridad y salud ocupacional que ayude a mantener la confiabilidad laboral para lograr así un mejor desempeño en las actividades y poder aumentar la rentabilidad de la organización.

## **1.2. Objetivo General.**

Diseñar e Implementar un Sistema de Control de Gestión de una empresa dedicada a la construcción basado en el BalancedScorecard para la fabricación y comercialización de productos prefabricados de hormigón que permita al gerente tomar decisiones a través de una correcta gestión de indicadores que faciliten la planificación y el control de las actividades que se deben llevar a cabo en la empresa para aumentar la rentabilidad y posicionarla en el mercado.

### **1.3. Objetivos Específicos.**

1. Identificar los problemas que presenta la organización para hacer una correcta gestión de los recursos disponibles de la misma.
2. Establecer la planificación estratégica de la empresa.
3. Establecer objetivos estratégicos de acuerdo con las perspectivas para ejecutar la estrategia, tales como: Financiera, Clientes, Procesos Internos y Desarrollo del talento humano y Tecnológico.
4. Diseñar e Implementar Indicadores que permitan controlar actividades críticas en la empresa.
5. Desarrollar iniciativas estratégicas que permitan a la empresa cumplir con el plan estratégico.
6. Implementar la metodología 5s en el área operativa de la empresa para facilitar las actividades que realiza diariamente.
7. Acoplar la empresa a los lineamientos correspondientes a la normativa SART.
8. Desarrollar un proceso de auditoría que permita validar los datos obtenidos.

#### **1.4. Metodología de la Tesis.**

Se realizan visitas a la empresa con el fin de visualizar y analizar los recursos involucrados en el desarrollo del proceso para así poder obtener el diagnóstico situacional actual de la organización. Luego de esto se establecen los principales indicadores para diseñar tableros de control y monitorear el resultado de los indicadores.

#### **1.5. Estructura de la Tesis.**

La estructura de la tesis está definida de la siguiente manera:

- En el Capítulo 1, se presentan los antecedentes, objetivos generales y específicos, además se explica la metodología y estructura que sigue el proyecto.
- En el Capítulo 2, se presentan las definiciones y mecanismos que se emplean para ejecutar el proyecto.
- En el Capítulo 3, se presenta el estado en que se encuentra la empresa, mediante un diagnóstico situacional realizado en las dos primeras semanas de visita (15 a 30 de Junio del 2011).

- En el Capítulo 4, se presenta el diseño del sistema de control de gestión y como la organización se alinea hacia la estrategia como proceso de mejora continua mostrando los indicadores de control que se han encontrado.
- En el Capítulo 5, se presenta un diseño en el área de seguridad y salud ocupacional donde se analizan los diferentes riesgos que debe conocer el recurso humano de la compañía para llevar a cabo una correcta gestión y control de los procesos con el fin de que la empresa se alinee a SART.
- En el Capítulo 6, se presenta el diseño de la metodología de las 5's para generar una cultura organizada dentro del ambiente laboral mediante mecanismos que ayuden a que esto se visualice de la mejor manera.
- En el Capítulo 7, se presenta el proceso de auditorías que se deben realizar al SCG para obtener información de los indicadores definidos durante todo en el proceso.
- En el Capítulo 8, se presenta el análisis de los resultados obtenidos al implementar los controles y realizar el monitoreo de los mismos.

En el Capítulo 9, se presentan las conclusiones producto de la implementación del proyecto. Adicionalmente, se establecen recomendaciones que permitan obtener mejores resultados en proyectos futuros en empresas similares.

# CAPÍTULO 2

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Sistemas de Control de Gestión Estratégico

#### Conceptos y Definiciones Básicas

Sistema de Control de Gestión: Es una estimulación organizada para que los “managers” descentralizados tomen sus decisiones a su debido tiempo, permite alcanzar los objetivos estratégicos perseguidos por cada empresa. Para mantener la eficiencia organizativa y facilitar la toma de decisiones es fundamental controlar la evolución del entorno y las variables de la propia organización que pueden afectar su propia supervivencia.

Un sistema de control de gestión es una técnica de dirección. Decimos que es una técnica porque constituye un conjunto sistematizado de procedimientos métodos y formas (infraestructura de carácter formal) que da soporte al conjunto del sistema, y que configura, al mismo tiempo, un estilo y una cultura, es decir, un

forma de entender la gestión. Se dice que la técnica es de dirección porque es la dirección de la empresa la que a través de la implantación del sistema de control de gestión se involucra en el proceso de cambio y transmite el propio estilo al resto de la organización<sup>1</sup>

Permite aspectos funcionales como:

- Conseguir el cumplimiento de objetivos
- Ayudar a la toma de decisiones
- Anticipar problemas futuros
- Controlar la evolución del negocio
- Implantar un sistema de retribución variable
- Dar soporte al cuadro de mando y los indicadores clave
- Controlar mejor los recursos consumidos
- Asignar responsabilidades y evaluar su cumplimiento
- Comprobar la efectividad de su planificación estratégica

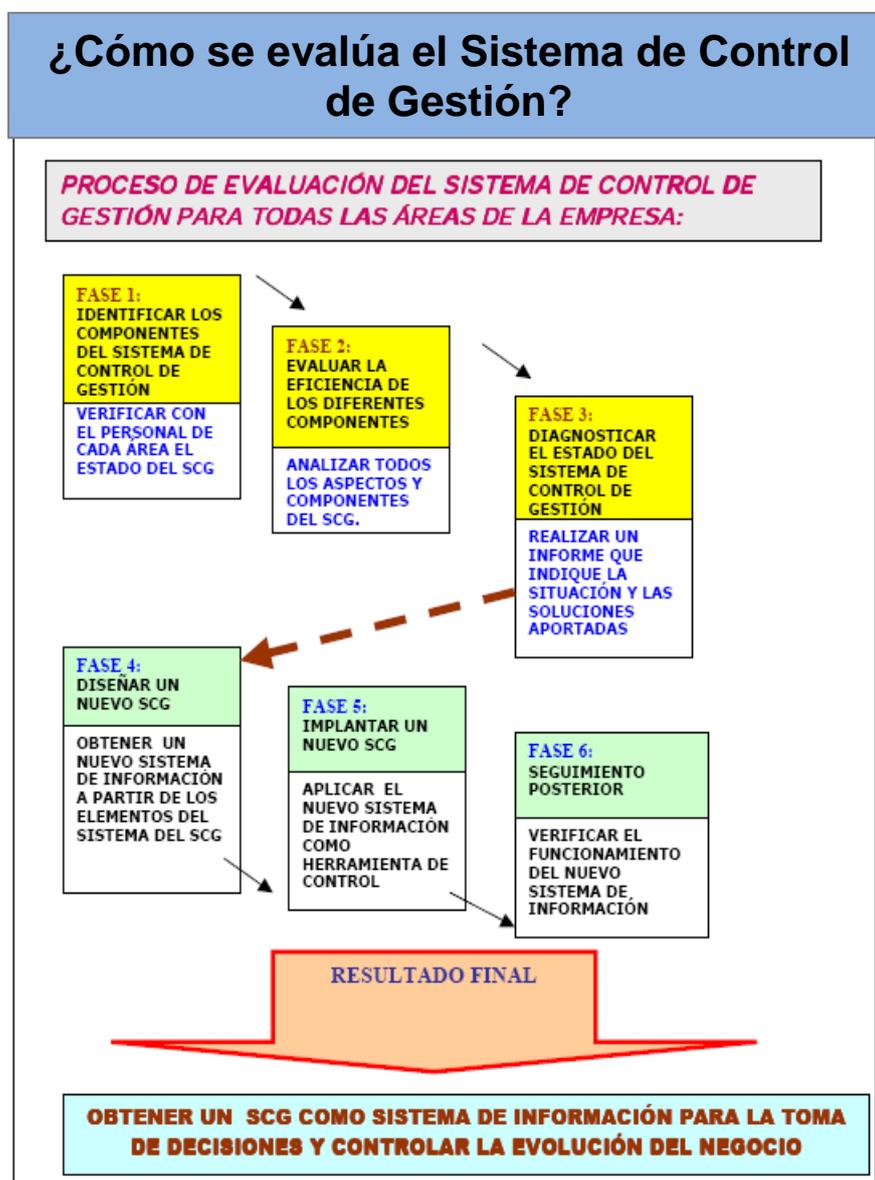
Permite aspectos prácticos como:

- Evaluar la eficacia de la función de control de gestión.
- Comprobar que el presupuesto contiene toda la información necesaria y sin errores.

---

<sup>1</sup>Sistemas de Control de Gestión: Metodología para su diseño e implementación. Pág.32, Autores: Vicente Serra, Salvador Vercher, Vicente Zamorano. Editorial Gestión 2000 ( 2005)

- Revisar que realmente es eficaz y útil el proceso de cierre mensual.
- Facilitar el sistema de reporte de informes de toda la información clave para una adecuada actuación de los diferentes responsables y la toma de decisiones.
- Conseguir tener los informes más adecuados para los diferentes responsables.
- Revisar que el sistema de costes proporciona toda la información adecuada.



**FIGURA 2.1.- SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN.**

## **2.2. Planificación Estratégica**

### **2.2.1. Misión**

Representa la razón de la existencia de una organización, es la finalidad o el motivo que condujo a la creación de la organización, y al que debe servir.

Una declaración de la misión eficaz no debe ser demasiado extensa: menos de 200 palabras es un tamaño recomendable. Una declaración de misión eficaz hace que surjan también sentimientos y emociones positivos hacia una empresa; es inspiradora en el sentido de que motiva a los lectores a la acción.<sup>2</sup>

### **2.2.2. Visión**

Imagen que la organización tiene de sí misma y de su futuro. Es el arte de verse proyectada en el tiempo y el espacio. Tener una visión inspirada equivale a tener delante una idea de lo que verdaderamente se desea hacer. Esta idea no es más que la intención de hacer ese algo. Una intención que ayuda a elegir, a un mediano y largo plazo, los pasos necesarios para llevar a cabo esa idea o proyecto, teniendo

---

<sup>2</sup>Administración Estratégica. Novena Edición. Pág. 66. Autor: Fred R. David. Editorial: Prentice Hall. (2003)

en cuenta las variables del mercado donde se mueve y del que se sabe que evoluciona a toda velocidad. Es importante revisar esta visión periódicamente, para que la empresa se adapte a los tiempos cambiantes.<sup>3</sup>

### **2.2.3. Valores**

Un valor verdadero y universalmente aceptable es el que produce un comportamiento que beneficia tanto a quien lo ejercita como a quienes lo reciben. EYRE. L. & Eyre R. (1999).

### **2.2.4. Análisis FODA**

Este análisis combina el interior de la empresa (fortalezas y debilidades) con las fuerzas externas (oportunidades y amenazas).

Ø Las Fortalezas son aquellas características de la empresa que la diferencian en forma positiva al compararse con otras y en consecuencia potencian las posibilidades de crecimiento y desarrollo.

Ø Las Debilidades son sus falencias, los aspectos en los cuales es necesario actuar rápidamente para no quedar

---

<sup>3</sup>La Empresa Sabia: Excelencia para una gestión innovadora. Pág. 1 Autora: Carmen Yates. Editorial: Días de Santos (2008)

en situación crítica. Una de sus consecuencias puede ser la pérdida de participación en el mercado. Se debe tener en cuenta que las debilidades son la puerta de entrada de las amenazas.

Ø Las Oportunidades son las posibilidades que presenta el mercado, que solo podrán ser aprovechadas si la empresa cuenta con las fortalezas para ello.

Ø En tanto que Las Amenazas están compuestas por severas condiciones que pueden afectar el desenvolvimiento de la empresa, llegando en caso extremo, a su desaparición. Por caso la actuación de una nueva empresa de mayor poder económico financiero y la posibilidad cierta de “robar” clientes, alterando así la marcha de los negocios.

El análisis FODA permite:

- Determinar las verdaderas posibilidades que tiene la empresa para alcanzar los objetivos que se había establecido inicialmente.
- Concienciar al dueño de la empresa sobre la dimensión de los obstáculos que deberá afrontar

- Permitirle explotar más eficazmente los factores positivos y neutralizar o eliminar el efecto de los factores negativos.<sup>4</sup>

*"Un imperio no cae por fuerzas externas sino por debilidades internas".*

### **Raúl Francisco Díaz Mortera**

#### **2.2.5. Las 5 Fuerzas de Porter**

- **Amenaza de entrada de nuevos competidores:**

Hace referencia al deseo que tiene una empresa de ingresar al mercado con el fin de obtener una participación en él. El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes que puedan llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado.

- **La rivalidad entre los competidores:** Esta fuerza consiste en alcanzar una posición de privilegio y la preferencia del cliente entre las empresas rivales. Para una corporación es más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén

---

<sup>4</sup> El Plan de Negocios. Pág. 158. Autor: Juan Bravo. Ediciones Díaz de Santos (1994)

muy bien posicionados, pues constantemente está enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

*“ La rivalidad competitiva se intensifica cuando los actos de un competidor son un reto para una empresa o cuando esta reconoce una oportunidad para mejorar su posición en el mercado ”*

**(Hitt; Duanelreland; Hoskisson; 2004: 61)**

- **Poder de negociación de los proveedores:** Un mercado o segmento del mercado no es atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación se torna aún más complicada si los insumos que suministran son claves para nosotros, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo.

*“Dos bienes son sustitutos si uno de ellos puede sustituir al otro debido a un cambio de circunstancias”*

**(Nicholson, 1997:113).**

- **Poder de negociación de los compradores:** Un mercado o segmento no es atractivo cuando los clientes están muy bien organizados. A mayor organización de los compradores mayores son sus exigencias en materia de reducción de precios, de mayor calidad y servicios y por consiguiente la corporación obtiene una disminución en los márgenes de utilidad. El poder de negociación del proveedor disminuye cuando los bienes y servicios ofrecidos son comunes y existen sustitutos.
- **Amenaza de ingreso de productos sustitutos:** Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria.



**FIGURA 2.2.- 5 FUERZAS DE PORTER**

### 2.2.6. Ventaja Competitiva

Es una ventaja que una compañía tiene respecto a otras compañías competidoras. Según Michael Porter puede decirse que una empresa tiene ventajas competitivas sobre sus competidores, si su rentabilidad está por encima de la rentabilidad media del sector industrial en el que se desempeña.

## **2.3. Balance Scorecard (BSC)**

### **2.3.1. Conceptos Básicos**

BSC- Una herramienta de gestión que traduce la estrategia de la empresa en un conjunto coherente de indicadores, permite tener el control del estado de salud corporativa y la forma como se están encaminando las acciones para alcanzar la visión. Posteriormente induce una serie de resultados que favorecen la administración de la compañía, pero para lograrlo es necesario implementar la metodología y la aplicación para monitorear, y analizar los indicadores obtenidos del análisis. Entre otros podemos considerar las siguientes ventajas:

- Alineación de los empleados hacia la visión de la empresa.
- Comunicación hacia todo el personal de los objetivos y su cumplimiento.
- Redefinición de la estrategia en base a resultados.
- Traducción de la visión y estrategias en acción.
- Favorece en el presente la creación de valor futuro.
- Integración de información de diversas áreas de negocio.
- Capacidad de análisis.
- Mejoría en los indicadores financieros.

- Desarrollo laboral de los promotores del proyecto

A pesar de que son 4 las perspectivas que tradicionalmente identifican un BSC, no es indispensable que estén todas ellas; estas perspectivas son las más comunes y pueden adaptarse a la gran mayoría de las empresas que no constituyen una condición indispensable para construir un modelo de negocios

### **2.3.2. Perspectivas Financiera**

Históricamente los indicadores financieros han sido los más utilizados, pues son el reflejo de lo que está ocurriendo con las inversiones y el valor añadido económico, permite tener un conocimiento de los distintos eventos no económicos que suceden en la organización, de hecho, todas las medidas que forman parte de la relación causa-efecto, culminan en la mejor actuación financiera.

### **2.3.3. Perspectiva del Cliente**

Como parte de un modelo de negocios, se relaciona con la identificación de los segmentos del mercado, la capacidad de incluir indicadores que permitan determinar niveles de

satisfacción, retención, adquisición y rentabilidad de los clientes; conocer el valor agregado que se otorga a los clientes e identificar la cuota de mercado de los distintos segmentos seleccionados; y el cliente hacia el cual se dirige el servicio o producto.

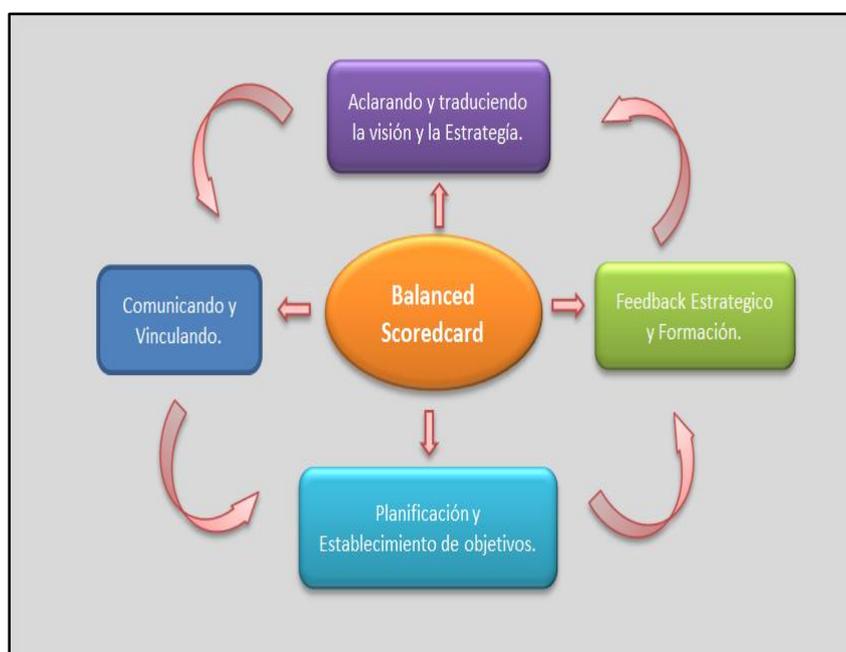
#### **2.3.4. Perspectiva de Procesos Internos**

Para alcanzar los objetivos de clientes y financieros es necesario realizar con excelencia ciertos procesos que dan vida a la empresa, como lo son los procesos internos críticos en donde se debe buscar la excelencia que permita dar la mayor satisfacción a los clientes, junto al cumplimiento de los objetivos financieros. Esos procesos en los que se debe ser excelente son los que identifican los directivos y ponen especial atención para que se lleven a cabo de una forma perfecta, y así influyan a conseguir los objetivos de accionistas y clientes.

#### **2.3.5. Perspectiva Recursos y Talento Humano**

Se identifican la infraestructura necesaria para crear valor a largo plazo. Hay que lograr formación y crecimiento en 3 áreas: personas, sistemas y clima organizacional.

Normalmente son intangibles, pues son identificadores relacionados con capacitación a personas, software o desarrollos, máquinas e instalaciones, tecnología y todo lo que hay que potenciar para alcanzar los objetivos de las perspectivas anteriores.



**FIGURA 2.3.- BALANCED SCORECARD**

### 2.3.6. Mapa Estratégico

Un mapa estratégico proporciona una representación visual de la estrategia. En una sola página da una visión de cómo se integran y combinan los objetivos de las 4 perspectivas

para describir la estrategia. Cada empresa ajusta su mapa estratégico a sus objetivos estratégicos.

“La estrategia es el compromiso de seguir un conjunto de acciones en lugar de otro”

*Sharon Oster - Universidad de Yale*

### **Establecimiento de objetivos, Indicadores de Desempeño e Iniciativas.**

Objetivos: Son el conjunto de actividades que la organización se debe comprometer para lograr los resultados deseados. Deben ser claros y específicos. Es preferible que sean realizados por todas las personas que conforman la empresa.

Indicadores: un indicador hace referencia a la elaboración de ratios, informes, diferencias y % que permitan la evaluación de los recursos tangibles e intangibles de la empresa.

#### **2.3.7. Alineamiento Organizacional**

Su objetivo es armonizar efectivamente los esfuerzos de las unidades de negocio, departamentos, procesos y personas para lograr la misión, visión, estrategia y los resultados que la

empresa busca alcanzar. Además permite a los gerentes, jefes y supervisores de cualquier nivel de la organización.

#### **2.3.8. Tableros de Control**

Integra las perspectivas, los objetivos, las metas, los indicadores e iniciativas estratégicas con herramientas didácticas como semáforos que sirven para medir el desempeño, también incluye gráficos históricos e indicadores de tendencia.

#### **2.4. Seguridad y Salud Ocupacional.**

La seguridad industrial se encarga de minimizar los riesgos en la industria; parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión. Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes, que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurre el siniestro. Por lo tanto, requiere de prevención y protección a los trabajadores y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

En la actualidad, la seguridad industrial juega un papel muy importante dentro de las organizaciones debido a que son ellas quienes ayudan a mejorar las condiciones laborales de sus empleados; algunos de los motivos por los cuales es importante hacer seguridad son los siguientes:

- Está directamente relacionada con la continuidad del negocio: el daño de una máquina, un accidente de trabajo o cualquier otro evento no deseado consume tiempo de producción; en otros casos, puede llevar al cierre definitivo de la empresa, lo que ocasiona pérdidas materiales como humanas.
- Imagen corporativa: Muestra a la sociedad el compromiso de la empresa por la seguridad de los trabajadores.
- Protege a las personas: Los ambientes de trabajo seguros, procedimientos, normas y capacitación en seguridad ayudan a controlar los riesgos en el trabajo causantes de enfermedades y accidentes, que en algunos casos pueden ser mortales.

Pero lo más importante, es que la seguridad industrial parte del compromiso de todos quienes conforman la empresa comenzando

por la gerencia hasta el cargo de más bajo rango dentro de la misma.

#### **2.4.1. Aspectos Legales y Normativas**

**Decreto ejecutivo 2393.** Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Este Reglamento tiene como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente del mismo. Las disposiciones que contiene se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo<sup>5</sup>.

#### **Reglamento SART.**

El Sistema de Auditoría de Riesgos del trabajo tiene como objeto normar los procesos de auditoría técnica de cumplimiento de normas de prevención de riesgos del trabajo, por parte de los empleadores y trabajadores sujetos al régimen del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Además fue expedido con la finalidad de regular las

---

5. Información tomada del Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento De Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

relaciones entre empleadores y trabajadores, siendo éste el documento normativo por el cual se rige la actividad laboral del país, basándose en las disposiciones contempladas en la Constitución Política de la República; convenios con la Organización Internacional del Trabajo, OIT, ratificados por el Ecuador; entre otras legislaciones laborales vigentes.

“Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

#### **2.4.2. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (I.P.E.R.)**

Este es el proceso mediante el cual las empresas obtienen conocimiento de su situación, respecto a la seguridad y la salud de sus trabajadores.

El proceso incluye las siguientes fases consecutivas:

---

6. Información tomada del CD 333, del 27 / Octubre / 2010.

1. Identificación de la Operación.
2. Identificación de las actividades que se realizan en dicha operación.
3. Identificación de los peligros.
4. Para cada peligro identificar la desviación o forma de contacto y la consecuencia o tipo de lesión que ésta causare.
5. Determinar si el riesgo se puede evitar.
6. Si el riesgo no es evitable se procede a evaluarlo acorde a los criterios que se muestran en cada matriz de riesgo.
7. Luego de evaluar el riesgo se deben establecer las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para evitar, reducir o controlar el riesgo.

Las medidas que se adopten deben atender a varios aspectos:

- Prevención en el proyecto y diseño de instalaciones, herramientas, centros y puestos de trabajo, métodos, organización de trabajo, etc.
- Evitar la exposición al riesgo por interposición de barreras entre el origen y las personas.

- Utilización de Protección Individual, instrucción, formación, vigilancia de la salud, programas de vacunación, disminución del tiempo de la exposición, etc.

### **Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**

Es una herramienta de gestión de la prevención de riesgos utilizada para identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a tareas específicas, permitiendo asignarle una valoración del riesgo a cada actividad realizada y determinando medidas necesarias para corregir, controlar o eliminar dichos riesgos y peligros.

A continuación se muestra una tabla de la Estimación Cualitativa del Riesgo.

TABLA 1

## CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DE RIESGO

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑO	DAÑO	EXTREMADAMENTE DAÑO	MEDIANA GESTION (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTION (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7

RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
-----------------	-------------------	--------------------

Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente), el o la profesional, debe tomar en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidente de trabajo.

## 2.5. Metodología de las 5S

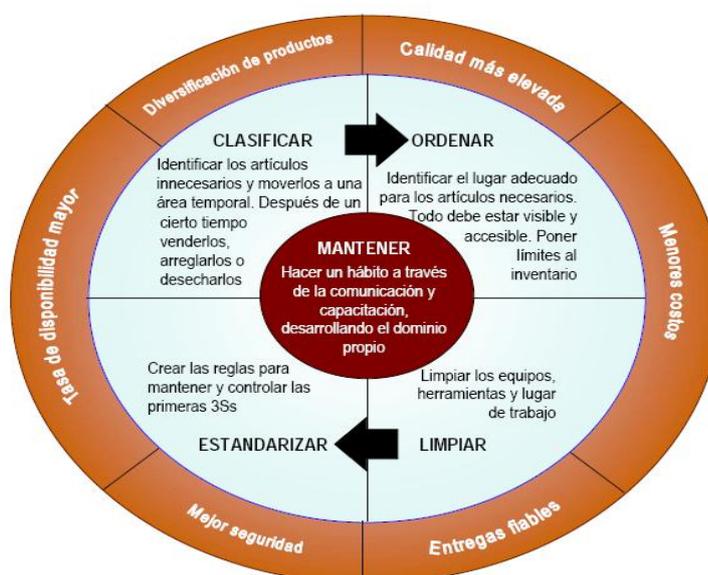


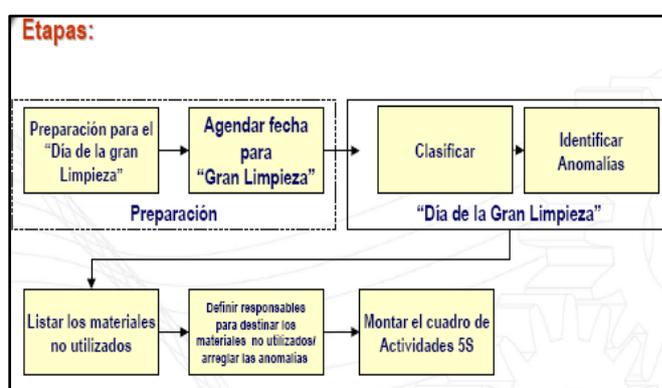
FIGURA 2.4 METODOLOGIA 5'S

### 2.5.1. Primera S – Clasificar

El primer pilar de las 5S sirve para crear un ambiente de trabajo en el que el espacio, tiempo y otros recursos pueden ser mejorados y usados correctamente, eliminando aquellos equipos y herramientas innecesarios que se encuentren en el área de trabajo y que no agreguen valor al desarrollo normal de las actividades diarias, buscando tener alrededor

<sup>7</sup> Ing. Klebér Barcia-(Archivo Cátedra Producción Esbelta, capítulo 6)

elementos o componentes que van a ser necesarios para el próximo trabajo que se requiera realizar. El objetivo de esta etapa es separar todo lo desnecesario del lugar de trabajo, para quedar apenas lo que sea realmente utilizado, en la cantidad cierta y en buen estado. A continuación en la figura 2.5 se muestra las etapas en el proceso de clasificación.



**FIGURA 2. 5. ETAPAS DE PRIMERA S – CLASIFICACIÓN**

### 2.5.2. Segunda S – Ordenar

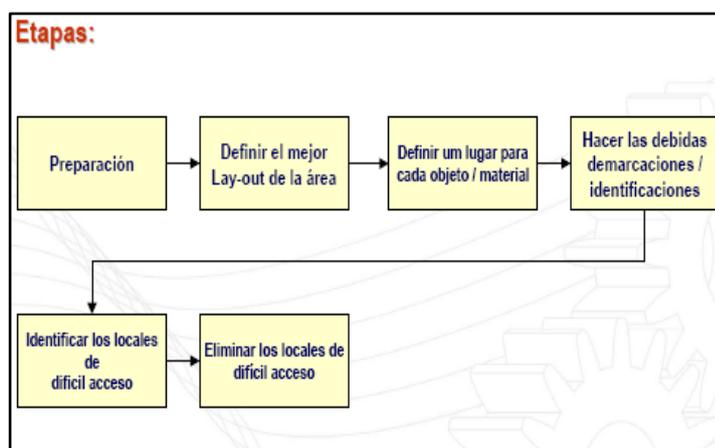
El segundo pilar de las 5S – Orden – sirve para organizar todos aquellos elementos que ya han sido clasificados como necesarios para el proceso productivo de la empresa, con la finalidad de ser encontrados con facilidad.

El primer y segundo pilar van integrados, ya que sin antes haber aplicado la clasificación no se puede llegar al orden,

porque primero deben ser eliminados todos aquellos elementos que no agreguen valor al proceso.

El objetivo de esta etapa del proceso es definir un lugar para cada objeto y/o material de acuerdo con su frecuencia de utilización para, después, hacer las debidas demarcaciones.

A continuación en la figura 2.6 se muestra las etapas de la ordenación en la empresa.



**FIGURA 2.6. ETAPAS DE SEGUNDA S – ORDEN**

Una de las principales funciones de esta etapa es identificar el lugar adecuado para los artículos necesarios. Todo debe estar visible y accesible. Poner límites al inventario

*"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar".*

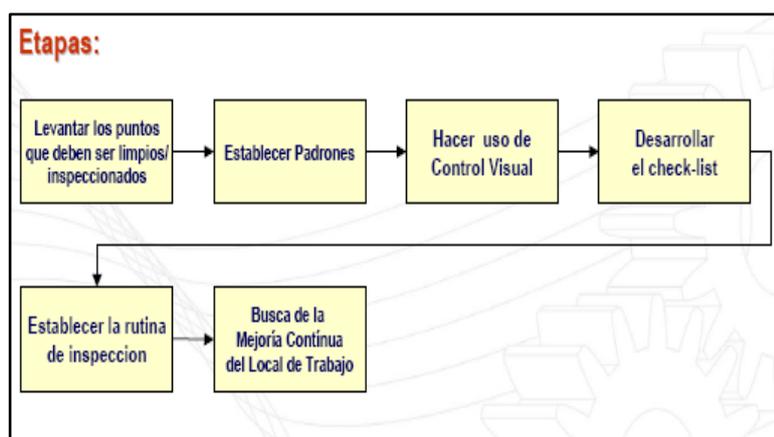


*“Hacer una limpieza especial, como quizás nunca antes, súper limpieza”*

#### 2.5.4. Cuarta S – Estandarizar

El cuarto pilar de las 5S – estandarización – equivale a la normalización de los tres pilares anteriores, el cual significa encontrar maneras de hacer de la clasificación, orden y limpieza un hábito, involucrando mejoramientos en el lugar de trabajo. Una de las principales funciones de esta etapa del proceso es crear las reglas para mantener y controlar las primeras 3Ss.

A continuación en la figura 2.8 se muestra las etapas de la limpieza en la empresa.



**FIGURA 2.8.- ETAPAS DE CUARTA S – ESTANDARIZAR**

### **2.5.5. Quinta S – Mantener**

El quinto y último pilar de las 5S – disciplina – es considerado como uno de los más difíciles de medir ya que va ligado al comportamiento y cultura del personal, ya que si la mentalidad de los trabajadores es la misma después de la implementación de los pilares de las 5S, entonces la metodología fracasará y no se podrá lograr lo que se desea a beneficio de la empresa y de los que la conforman.

Una de las principales funciones de esta etapa del proceso es cumplir las reglas con disciplina y hacerlas un hábito a través de la comunicación y capacitación, animando a desarrollar el dominio propio.

A continuación en la figura 2.9 se muestra la relación de la quinta S con las demás.

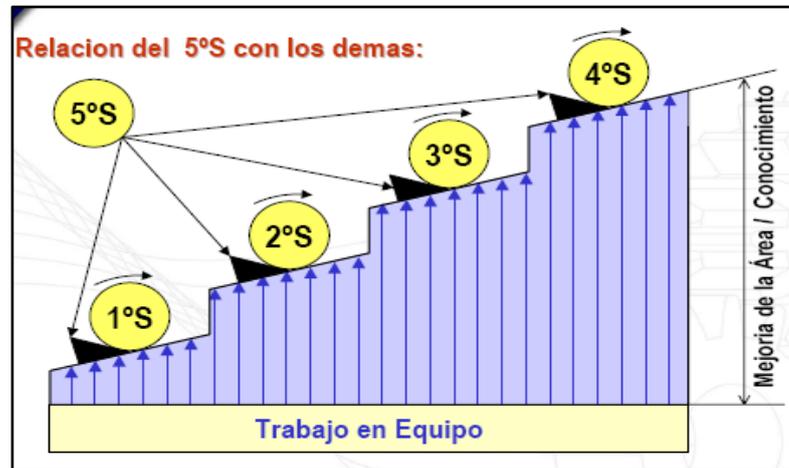


FIGURA 2. 9.- FIGURA DE QUINTA S - MANTENER

# CAPÍTULO 3

## 3. DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA

### 3.1 Descripción General de la Empresa

#### 3.1.1. Actividad Económica

Las actividades principales son el diseño, fabricación, comercialización e instalación de elementos prefabricados de hormigón, siendo la tubería vibro-prensada el elemento en el cual se enfoca mayoritariamente el negocio. Estos productos se utilizan en los diversos proyectos tanto a nivel urbanístico como en la construcción de obras civiles.

#### - Localización.

La Organización centra sus operaciones en la ciudad de Machala, teniendo su planta ubicada en el Km. 5 de la

vía La Ferroviaria, la cual une a Machala con la parroquia El Cambio.

- **Figura legal.**

La empresa se encuentra como “compañía limita”, dentro de lo cual se puede entender que la responsabilidad limitada es un concepto por el que la responsabilidad financiera de una persona se limite a una suma fija, lo más comúnmente posible el valor de la inversión de una persona en una compañía o sociedad de responsabilidad limitada.

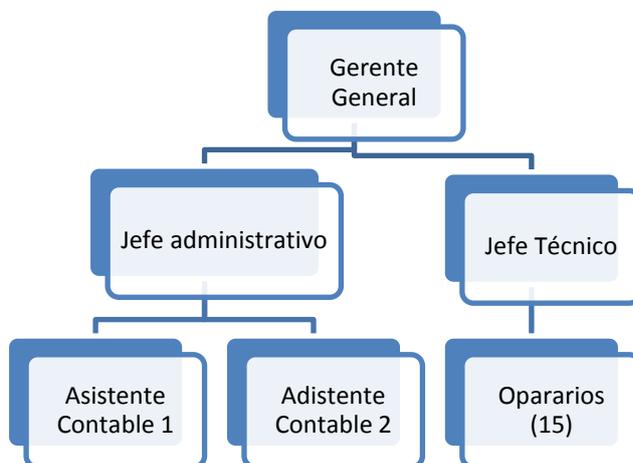
- **Importancia económica en la región.**

En los últimos años La Organización ha tenido un gran crecimiento debido a la demanda de productos prefabricados de hormigón, que ha surgido con el constante desarrollo en infraestructura sanitaria de diferentes municipalidades al igual que el país en general. El mercado que ha logrado acaparar la empresa se encuentra en la zona sur del Ecuador y además se ha participado en importantes proyectos en las ciudades de Guayaquil y Durán.

La Organización ha logrado ofrecer productos competitivos con respecto a la relación calidad – precio, este hecho ha contribuido para marginar del mercado de la provincia de El Oro a grandes compañías ubicadas en la ciudad de Guayaquil que anteriormente ofrecían sus productos en la región, además dio impulso para que la empresa pueda incursionar en algunas obras importantes dentro de la ciudad de Cuenca y la provincia de Loja.

En los últimos años la compañía ha logrado el reconocimiento, debido a sus productos y servicios, de importantes empresas y entidades tanto del sector privado como público entre las cuales se tiene: Gobierno Provincial Autónomo de El Oro, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Cuenca, Cuerpo de Ingenieros del Ejército, entre otros.

### 3.1.2. Estructura Organizacional



**FIGURA 3.1.- ORGANIGRAMA**

#### **Fuerza Laboral**

La empresa cuenta con 20 empleados distribuidos en cada departamento de la siguiente manera:

- Gerente General 1 persona
- Jefe Administrativo 1 persona
- Jefe Técnico 1 persona
- Contabilidad 2 personas
- Bodega y Logística 2 personas
- Producción 13 personas

El horario de trabajo de lunes a viernes para el área administrativa es de 08h30 a 17h00 y para el área operativa de 07h30 a 17h00. La organización no labora los fines de semana solo el área operativa de 8h00 a 12h30.

### **3.1.3.Misión y Visión de la Empresa**

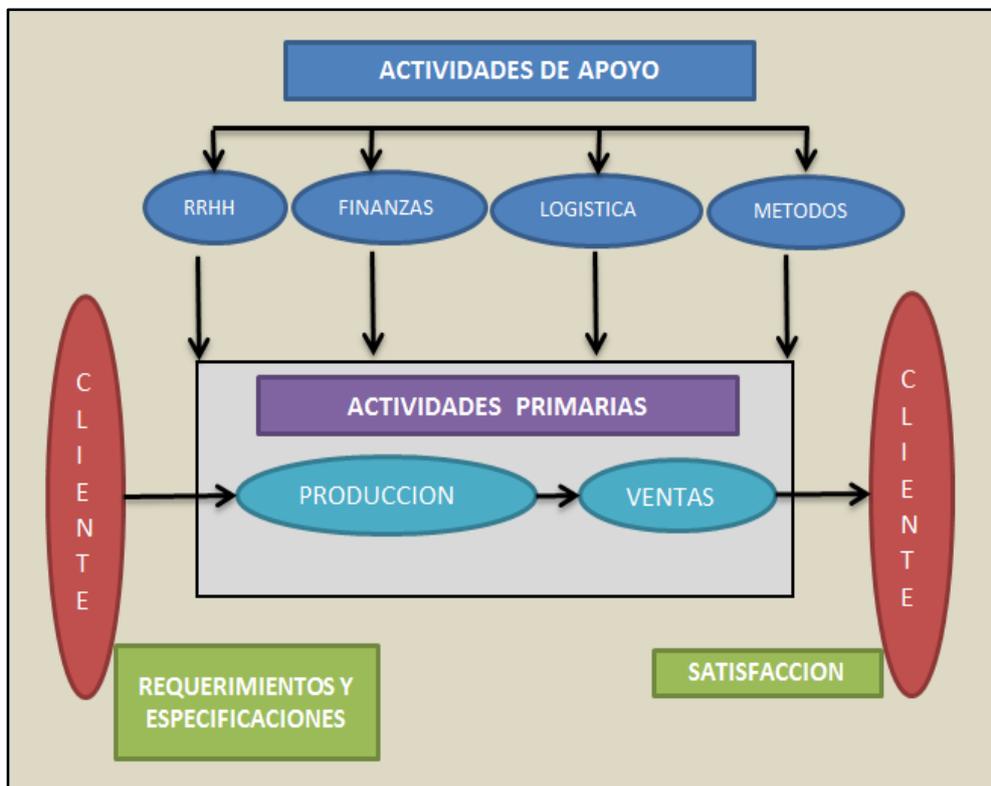
#### **- MISIÓN**

“Proveer las mejores soluciones integrales prefabricadas en concreto, de manera eficiente y competitiva”.

#### **- VISIÓN**

"Ser los mayores proveedores a nivel nacional de soluciones integrales prefabricadas en concreto a través de un personal altamente calificado y un manejo logístico eficiente”.

### 3.1.4. Cadena de Valor



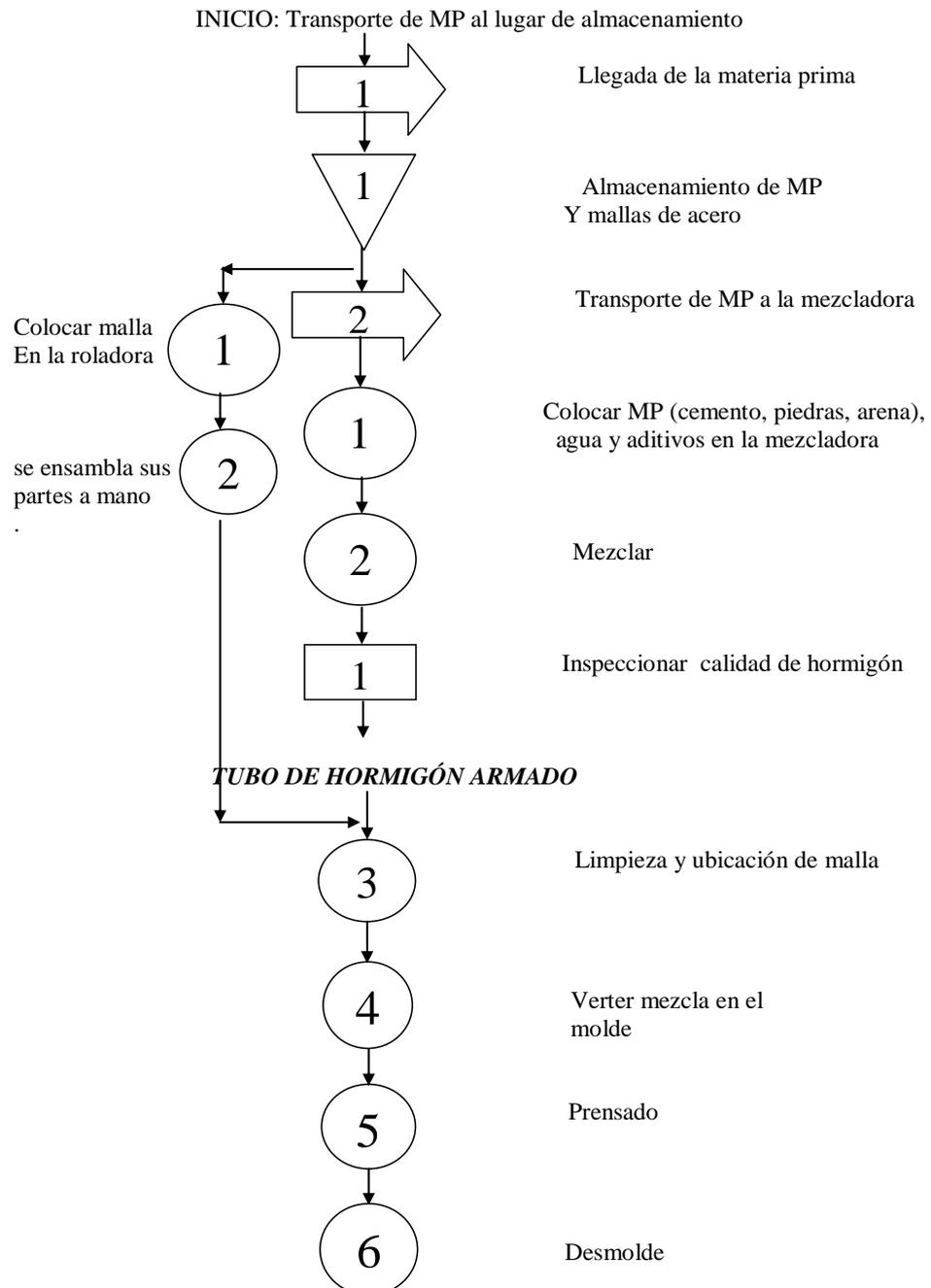
**FIGURA 3.2.- CADENA DE VALOR**

La cadena de valor empieza con la selección del mejor material pétreo de entre las canteras de la zona y continua con el proceso de dosificado y mezclado que asegura la calidad del hormigón para la tubería, cuyo diseño se basa en las normas INEN 1590 y 1591.

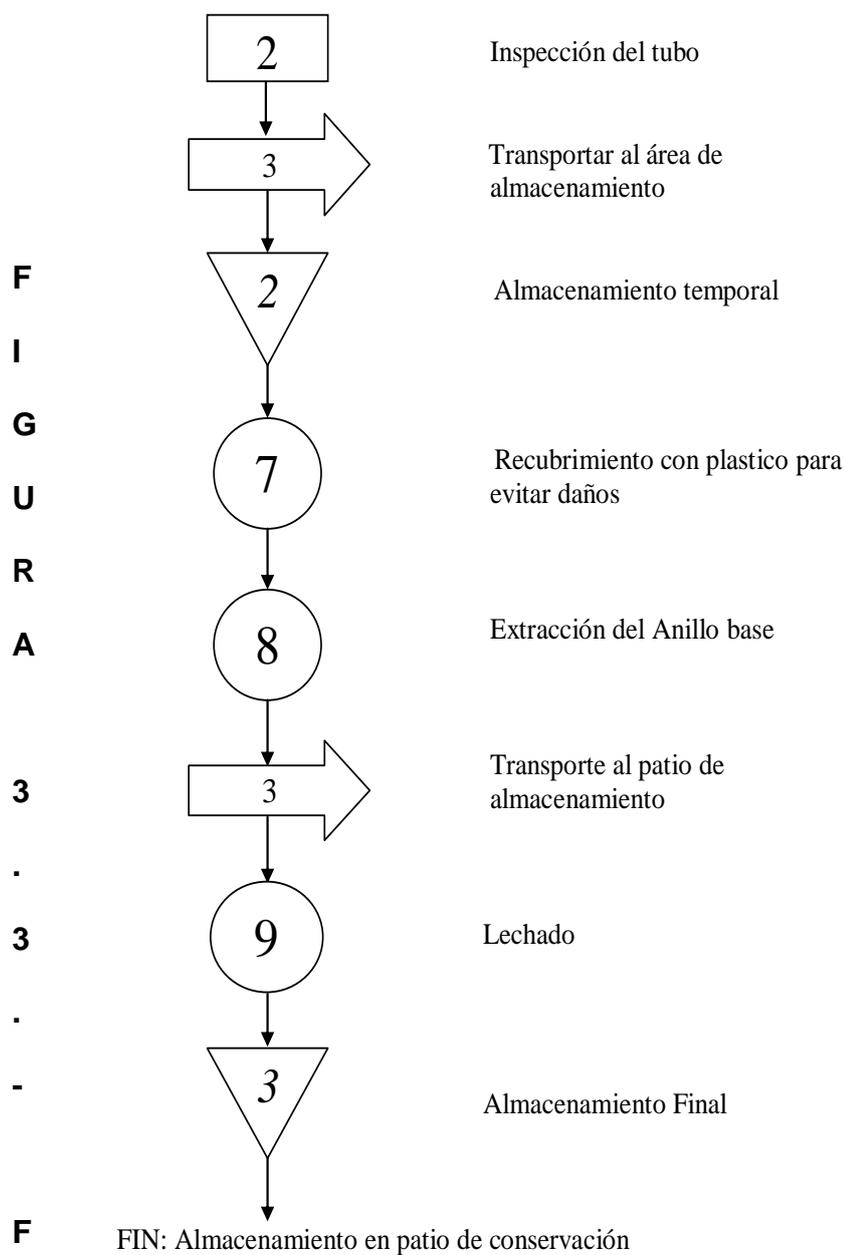
La Organización ha invertido en la obtención de transporte propio tanto liviano como pesado para mejorar su logística.

### 3.1.5 Productos y Procesos

A



continuación de detalla el flujo del proceso de producción:



**FIGURA 3.3 LUJOGRAMA DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE TUBO**

Las tuberías de hormigón armado son de gran calidad. Están fabricadas bajo estrecha supervisión y controles de calidad

en cada fase del procedimiento de fabricación. Todos los materiales agregados, aceros, cemento, aditivos y agua de mezcla deben pasar controles de calidad antes de su uso. Los sistemas de mezclado están desarrollados para proporcionar al hormigón la densidad óptima; así una relación baja de agua-cemento se considera esencial para la resistencia y durabilidad del hormigón, característica básica de las tuberías de hormigón armado prefabricado. Además de usar materiales de alta calidad, los procedimientos de fabricación de tuberías de hormigón armado están altamente desarrollados. La colocación precisa de las armaduras se logra por medios mecánicos para posteriormente verter el hormigón y compactarlo bajo altas presiones y vibración, con lo que resulta uniforme, con óptima compactación y densidad. Después de un proceso de curado controlado, la fabricación del tubo se da por concluida tras pasar los ensayos prescritos en las normas vigentes, con lo que se obtiene un producto de la máxima garantía y calidad.

- Características de los productos:

Los productos que la empresa provee son diseñados técnicamente, con calidad y teniendo en cuenta que

puedan cumplir las funciones para las cuales fueron fabricados.

El producto principal con el que esta empresa trabaja es la tubería prefabricada de hormigón (simple o armado) para aguas servidas constando de una variedad de los diámetros que van desde los 200 hasta los 2000mm.

Como una muestra se puede señalar los siguientes:

#### 1.- Prefabricados de Hormigón

- Tubería de hormigón simple desde 200mm.hasta 600mm. de diámetro.
- Tubería de hormigón armado desde 500mm. hasta 2000mm. de diámetro.



**FIGURA 3.4.- TUBERÍAS DE HORMIGÓN ARMADO**

- Pozos de registro centrales prefabricados de 1.20 m y 1.80 m de diámetro interior en cualquier altura.
- Cajas de AA SS. domiciliarias prefabricadas de 0.60 m diámetro interior.



**FIGURA 3.5.- CAJAS DOMICILIARIAS**

- Cisternas prefabricadas de 3,00 m<sup>3</sup>. de capacidad



**FIGURA 3.6.- CISTERNAS PREFABRICADAS**

- Sumideros de aguas lluvias 0.55 x 0.55 x 0.80 cm.
- Tapas de H. A. con filo y contramarco metálico de diferentes diámetros.



**FIGURA 3.7.- TAPAS DE H.A.**

- Bloques y adoquines.
- Cerramientos prefabricados
- Cualquier tipo de prefabricado en común acuerdo con el cliente

## 2.- Servicios

A continuación se detalla un listado de los servicios que se ofrece:

1. Estudios y diseños de sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial
2. Instalación de sistemas de alcantarillado en general
3. Instalación de alcantarillas en carreteras con sus cabezales respectivos.
4. Alquiler de maquinaria para ejecución de proyectos de alcantarillado y limpieza de drenajes y canales.



**FIGURA 3.8.- REACTOR DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS CIUDADELA CIUDAD VERDE – MACHALA**

### **Análisis de la Situación Actual**

Para un análisis de la situación actual se han identificado 3 aspectos fundamentales para el respectivo análisis, que son la Gestión Administrativa, Gestión del Talento Humano y la

Gestión Técnica; que son los pilares fundamentales del estudio para poder determinar las oportunidades de mejora que brinda la organización, los puntos fuertes que deben ser aprovechados para continuar con el trabajo realizado por los administradores.

En la empresa no se tienen identificados indicadores que puedan ayudar a gestionar mejor los recursos que se encuentran dentro de ella, por lo que es difícil para los operadores darse cuenta de que están haciendo mal y en que están fallando con respecto a sus actividades. Dentro del ambiente donde se realizan la mayoría de operaciones críticas de la empresa, es decir, en el área operativa, se evidencia la falta de un orden respectivo para cada recurso disponible por lo que no hay señalización, así también riesgos potenciales que deben ser analizados para su control y poder definir procedimientos para mejorar el desempeño de los recursos.

### **3.2. Gestión Administrativa**

A pesar de tener definidas misión y visión, la empresa carece de registros de sus actividades e indicadores para monitorear el

cumplimiento de las mismas; además, no posee procedimientos documentados para la adquisición de materia prima, insumos, y demás aspectos que necesitan ser controlados a fin de evitar pérdidas y tener una prueba de ello, esto puede ser debido a que no hay áreas específicas que se encarguen del seguimiento de cada recurso que interviene en el proceso operativo.

### **3.3. Gestión del Talento Humano**

En la empresa no existe un área específica a la gestión del recurso humano por lo que no existe un proceso para la contratación de nuevo personal que asegure si los aspirantes están aptos para cumplir las funciones que se les asigne, así como también no hay un documento que registre las actividades u obligaciones de cada persona.

### **3.4 Descripción General de la Planta de Producción.**

#### **3.4.1 Descripción de los Principales Procesos Críticos de la Planta de Producción.**

Entre los procesos críticos se tiene:

- El cambio de moldes.

- Fabricación de la tubería
- Armado de mallas
- Reparación o conformación de partes en taller metalmecánico

### **3.4.2 Descripción de los Principales Problemas y Análisis de la Causa Raíz.**

Realizando un análisis a la planta de producción, se observa que son diversos los inconvenientes que se pueden encontrar en ella. Se puede encontrar a simple vista existe desorden en sus instalaciones generando condiciones inseguras.



**FIGURA 3.9.- SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.**

La empresa cuenta con un Reglamento Interno de que ha sido difundido al personal otorgándole una copia del mismo. En el Reglamento se definen los siguientes aspectos: las obligaciones y prohibiciones para los empleadores, trabajadores y empresas usuarias; además las respectivas sanciones y responsabilidades del gerente general, jefes y supervisores. A pesar de la existencia del Reglamento señalado anteriormente, los colaboradores conocen parcialmente su contenido o no se aplica a plenitud, ante aquello se establece la aplicación de un sistema de control operacional que permita regular el funcionamiento de la Organización basándose en indicadores específicos.

La empresa otorga los equipos de protección personal para su personal operativo, para las distintas tareas que se tengan que realizar y en su Reglamento el uso de los mismos consta como una obligación del trabajador, pero no existe una capacitación o manual de procedimientos acerca de su uso y mantenimiento.

La empresa carece de señalamiento de rutas y pasos por donde deben transitar tanto como las personas, los montacargas, los transportes de insumos, etc.

Haciendo una recopilación de varios factores de riesgo encontrados en el diario accionar de la empresa se puede presentar la tabla mostrada en el ANEXO No. 1 donde se califica el factor de riesgo (FR) según la probabilidad de ocurrencia (P), la gravedad del daño y la vulnerabilidad (exposición). Esta tabla es un resumen que muestra las operaciones con mayor riesgo y el factor de riesgo respectivo. A continuación se muestra una tabla con el número de riesgos encontrados en el proceso productivo con su respectiva calificación.

**TABLA 2**  
**CANTIDAD DE RIESGOS ENCONTRADOS**

RIESGO ESTIMADO	CANTIDAD
<b>RIESGO MODERADO</b>	4339
<b>RIESGO IMPORTANTE</b>	63
<b>RIESGO INTOLERABLE</b>	6

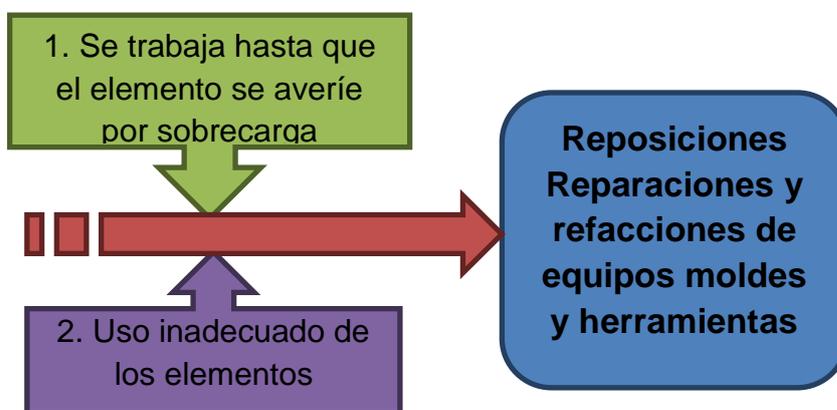
Además, haciendo una estimación de cuál es el impacto económico que producen los problemas detallados anteriormente, se puede conocer la situación de la empresa analizando la tabla a continuación.

**TABLA 3**  
**IMPACTO ECONÓMICO DE PROBLEMAS**

PROBLEMA	DESCRIPCIÓN	\$ QUE SE PIERDEN / AÑO	OBSERVACIONES
A	Reposiciones, reparaciones y refacciones	\$15,000	Por no seguir indicaciones, calidad de material y trabajo
B	Ausentismo	\$12,000	Por afecciones en la salud y lesiones laborales
C	Ventas perdidas	\$10,500	Baja gestión de ventas y promoción

Se analizan los problemas mediante un diagrama causa efecto, con el fin de identificar otras causas principales de estos problemas.

Análisis causa efecto de *Reposiciones, Reparaciones y Refacciones de equipos:*



*Causa 1: Se trabaja hasta que el elemento se averíe por sobrecarga.*

1. ¿Por qué se trabaja de esta manera?

Porque nunca se realizan mantenimientos

2. ¿Por qué nunca se realizan mantenimientos?

Porque no existe un plan de mantenimiento de los elementos

3. ¿Por qué no existe el plan de mantenimiento de los elementos?

Porque no existe un responsable ni indicadores que midan el desempeño de los equipos.

4. ¿Porque no existe responsable ni indicadores que midan el desempeño de los equipos?

Porque no existe un sistema de control de gestión que monitoree la gestión de mantenimiento de los equipos.

*Causa 2: Uso inadecuado de los elementos.*

1. ¿Por qué se utiliza inadecuadamente los elementos?

Porque los operarios no conocen las causas y efectos del mal uso.

2. ¿Por qué desconocen aquellos factores?

Porque no se han generado los procedimientos, manuales o instructivos correspondientes.

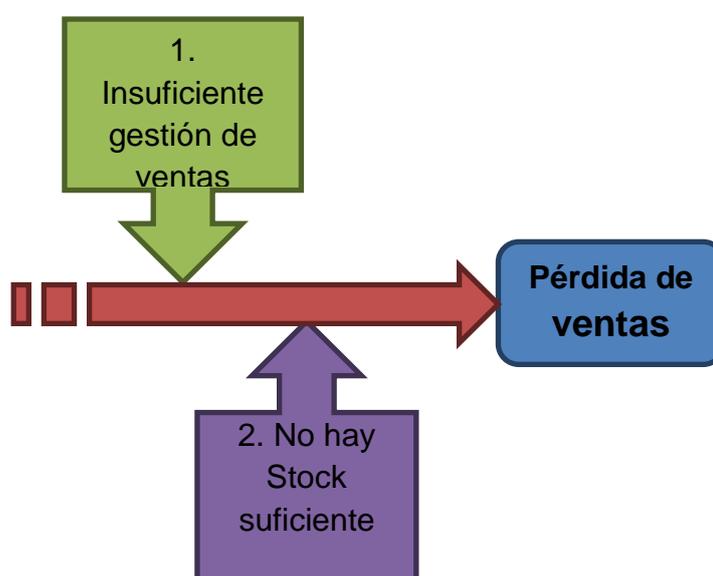
3. ¿Por qué no se han generado procedimientos, manuales o instructivos correspondientes?

Porque no existen estadísticas de los problemas de seguridad y mantenimiento que genera el mal uso de los elementos

4. ¿Por qué no existen estadísticas?

Porque no existe un sistema de control de gestión que monitoree la gestión de mantenimiento y seguridad mediante el uso de indicadores claves.

Análisis causa efecto de pérdidas de ventas:



*Causa 1: insuficiente gestión de ventas.*

1. ¿Por qué existe una insuficiente gestión de ventas?

Porque existe demanda en el mercado pero no se están captando más clientes.

2. ¿Por qué no se están captando más clientes?

Porque no se hace promoción de la compañía

3. ¿Por qué no se hace promoción de la compañía?

Porque la compañía no ha identificado el perfil de sus clientes potenciales

4. ¿Por qué la compañía no ha identificado el perfil de sus clientes potenciales?

Porque no existen estadísticas de los clientes a los cuales la compañía les vende y sus datos completos no han sido registrados.

5. ¿Porque no existen estadísticas de los clientes a los cuales la compañía les vende y sus datos completos no han sido registrados?

Porque no existen indicadores que monitoreen estos resultados.

*Causa 2: no hay stock suficiente.*

1. ¿Por qué no hay stock suficiente?

Porque sólo se estima cantidades de tubería que se debe tener para los clientes recurrentes pero no se considera para clientes potenciales.

2. ¿Por qué sólo se estima cantidades de tubería para disponibilidad?

Porque se fabrica la tubería según el molde que esté instalado.

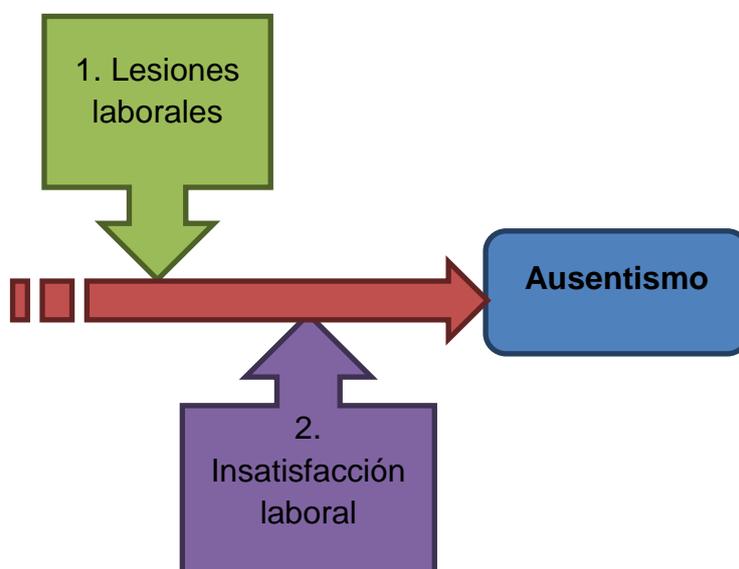
3. ¿Por qué se fabrica la tubería según el molde que esté instalado?

Porque no se ha realizado un análisis de la demanda por tipo de producto.

4. ¿Por qué no se ha realizado un análisis de la demanda por tipo de producto?

Porque no existe un sistema de control de gestión que monitoree, utilizando indicadores, la demanda de producto para realizar una planificación.

Análisis causa efecto de ausentismo:



*Causa 1: Lesiones laborales*

1. ¿Por qué se sufren lesiones laborales?

Porque se producen accidentes mientras laboran

2. ¿Por qué se producen los accidentes?

Porque se realizan actos inseguros

3. ¿Por qué se producen actos inseguros?

Porque los trabajadores no han tomado conciencia de la seguridad en el trabajo.

4. ¿Por qué no se ha tomado conciencia?

Porque no se dicta la capacitación correspondiente al tema

5. ¿Por qué no se capacita en el tema?

Porque no se ha definido prioridades, planes ni temas para capacitación y tampoco un sistema de control de gestión que monitoree mediante indicadores el número de incidentes y accidentes que se producen en la planta.

*Causa 2: Insatisfacción laboral*

1. ¿Por qué se produce la insatisfacción laboral?

Porque los trabajadores laboran realizando actividades de gran esfuerzo físico y en condiciones inadecuadas.

2. ¿Por qué trabajan en dichas condiciones?

Porque no se ha realizado un análisis de tareas por puesto de trabajo para mejorar el ambiente y disminuir el Factor de Riesgo.

3. ¿Por qué no se ha realizado el estudio de análisis de tareas?

Porque no se tiene el conocimiento de metodologías que monitoreen el desempeño, posturas, actitudes y predisposición de los operarios con respecto a la seguridad ocupacional en cada una de sus actividades.

4. ¿Por qué no se adquiere el conocimiento para el control de dichas situaciones?

Porque no existe un sistema de control que monitoree el desempeño de la planta, mediante indicadores, considerando los riesgos que posee.

Adicionalmente, cabe recalcar que en lo que respecta a sanciones económicas, por el no cumplimiento de la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo, la empresa se puede ver sometida a pagar una suma correspondiente al 1% del salario total de su nómina completa multiplicado por un periodo de 2 años (24 meses); esta suma asciende aproximadamente a los \$3400. Además las multas como indemnizaciones, que por ejemplo en el caso de fatalidad de uno de los trabajadores, para esta Organización la suma puede ascender a los \$25.000

Ante todo lo señalado a lo largo de este capítulo es inminente la implementación de un Sistema de Control Operacional, basado en BalancedScorecard, que pueda servir como herramienta para regular los diferentes procesos y actividades dentro de la organización.

# CAPÍTULO 4

## 4. DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN

Todas las actividades de la empresa están enfocadas en la fabricación de prefabricados de hormigón por lo que se establece un plan estratégico para su correcto funcionamiento y administración de sus actividades.

### 4.1. Determinación del Equipo Líder.

El equipo líder para la empresa está dirigido por el Supervisor de Planta y está soportado con el apoyo de la Gerencia y personal administrativo.

### 4.2. Planificación Estratégica.

A continuación se presenta el análisis FODA de la empresa y además se define la misión, la visión organizacional, los valores,

ventaja competitiva y objetivos estratégicos para luego desplegarlas definiciones estratégicas al área objeto de estudio.

### **Análisis FODA**

A continuación se muestra el análisis FODA de la empresa:

#### **4.2.1. Análisis externo Oportunidades y Amenazas.**

Amenazas y Oportunidades en base al análisis del mercado.

##### Amenazas:

- Ingreso de multinacionales que presten servicios iguales a los servicios que se presta.
- Competencia como: APCI, INKATONSA.
- Baja de demanda en temporadas no fijas, por la escases de clientes, de obras o de prontas asignaciones de recursos por parte del estado.
- Complicaciones logísticas en demandas altas, debido a que la empresa no cuenta con su propio transporte.

##### Oportunidades:

- Expansión en Cuenca, Durán, Santa Elena y en Loja.

- Adquisiciones de maquinarias y de transporte pesado propio.
- Capacidad para adjudicarse contratos de licitación pública.

#### **4.2.2. Análisis Interno Fortalezas y Debilidades.**

Fortalezas y Debilidades en base al análisis del mercado.

##### Fortalezas:

- Cumple con las normas de calidad INEN (ASTM)
- Un amplio stock de tubería acondicionada para unión rígida y unión flexible (neopreno), en diámetros que van desde 200 a 2000 mm.
- Brindan servicios de instalación y transporte de los productos.
- Formar parte como miembro internacional de la American Concrete Pipe Association.
- Experiencia de participación en proyectos para contratos públicos.

#### Debilidades:

- La ubicación de la planta de producción, en alguno de los casos, se encuentra a muchos kilómetros de distancia a sus clientes.
- Límite de capacidad de producción.
- No cuenta con transporte pesado para sus productos al momento de la distribución e instalación.
- Elevada inversión para generar inventario de producto terminado.

#### **4.2.3. Matriz FODA**

La matriz FODA permite establecer estrategias que se detallan a continuación en la figura 4.1:

MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>OPORTUNIDADES</b>	Aprovechar el amplio stock y las acreditaciones que la empresa posee para expandirse y ser reconocida en todo el mercado nacional.	Contar con transporte pesado propio para que la empresa pueda adjudicarse contratos de licitación pública dentro y fuera de la ciudad.
<b>AMENAZAS</b>	Aprovechar la experiencia en proyectos por contratos públicos para reducir el riesgo del ingreso de multinacionales a su nicho de mercado.	Aumentar la capacidad de producción y transporte pesado para evitar complicaciones logísticas en demandas altas.

**FIGURA 4.1. - MATRIZ FODA**

#### 4.2.4. Las 5 Fuerzas de Porter

Las 5 fuerzas de Porter establecen un enfoque de la planificación estratégica de la empresa que se detalla a continuación en la figura 4.2.

<b>AMENAZA DE COMPETIDORES POTENCIALES</b>	Las compañías grandes cuentan con grandes suma de capital e inversionistas importantes interesados en ellas, por lo que tendrían un mejor frente para pelear por proyectos.
<b>PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CONSUMIDORES</b>	Una calidad suprema, que compite con las mejores compañías en el mercado pero a un precio sumamente inferior al que ofrecen las mismas, marca la pauta para que la empresa tenga un sólido poder de negociación.
<b>PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES</b>	Los altos volúmenes de consumo en suministros como cemento, hierro y agregados pétreos hace que se empareje este poder de negociación obteniendo créditos fácilmente.
<b>PRODUCTOS SUSTITOS</b>	Plastigama o tuberías tigre o rival manejan precios mucho más bajos en sus productos pero estos no son de larga duración como se suele especificar en la mayoría de los trabajos en los que se incursiona.
<b>RIVALIDAD</b>	La rivalidad es alta en la ciudad de Guayaquil ante la presencia de competidores fuertes y consolidados, pero si se busca en otras ciudades grandes de la región se podría encontrar plazas vírgenes e ideales para conformar nuevas instalaciones

**FIGURA 4.2.- 5 FUERZAS DE PORTER**

#### 4.2.5. Establecimiento de la Misión.

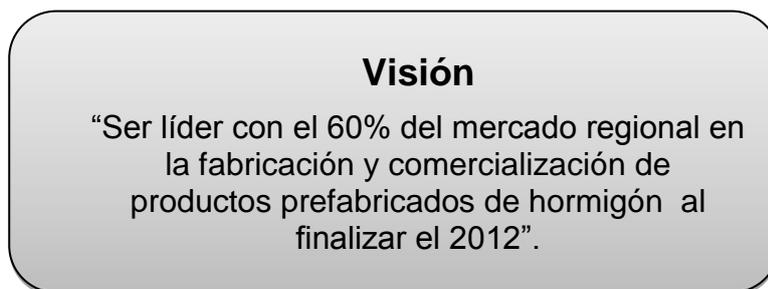
A pesar de que la empresa tiene establecida su misión, se la replantea a continuación.

#### **Misión**

“Proveer a proyectos urbanísticos productos de hormigón de excelente calidad mediante procedimientos que garanticen bienestar a la comunidad en su instalación, efectuado por un personal altamente capacitado”

#### 4.2.6. Establecimiento de la Visión.

Igualmente la empresa tiene establecida su visión, se la replantea a continuación.



#### 4.2.7. Identificación de la Ventaja Competitiva.

La empresa posee ventajas competitivas que se detallan a continuación.

- Ser la única compañía en la región Sur del país para ejecutar proyectos de fabricación e instalación de tuberías.
- Ser miembro de la International Concrete Pipe Association y gozar de información que esta genera.
- La relación de Precio-Calidad es competitiva con respecto a empresas similares.

#### 4.2.8. Establecimiento de los Valores organizacionales

- *CALIDAD OPERACIONAL*: El producto, por el uso que se le da, tiene que ser de una excelente calidad, ya que debe garantizar con su durabilidad el éxito a largo plazo del proyecto donde se lo es empleado.
- *INTEGRIDAD Y TRANSPARENCIA*: La seriedad y el compromiso para lograr la consecución de un proyecto es clave en este accionar ya que de ello depende el bienestar no tan solo del cliente directo, sino de la sociedad favorecida con las obras realizadas.
- *SOLIDARIDAD*: Se está comprometido con el desarrollo del país y la sociedad, llevando a cabo el mejor esfuerzo para lograr su mayor impulso. Se valora y se respeta la singularidad de todos los que conforman la organización, Iras aspiraciones y el talento que se aporta.
- *INNOVACIÓN*: Son reconocidos en la región por la innovación de procesos, tecnología y gestión, aplicada a optimizar la operación de los activos y proveer el soporte técnico necesario.

#### **4.2.9. Establecimiento de los Macro-Objetivos.**

A continuación se establecen macro-objetivos que se han dispuesto para la empresa:

- Incrementar la Utilidad Bruta de la empresa.
- Obtener satisfacción de los clientes.

#### **4.3. Mapa estratégico organizacional**

Al definir estrategias para la organización se elabora el mapa estratégico, que despliega los macro objetivos en objetivos estratégicos específicos desprendidos en las cuatro perspectivas con sus respectivas rutas de causa efecto.

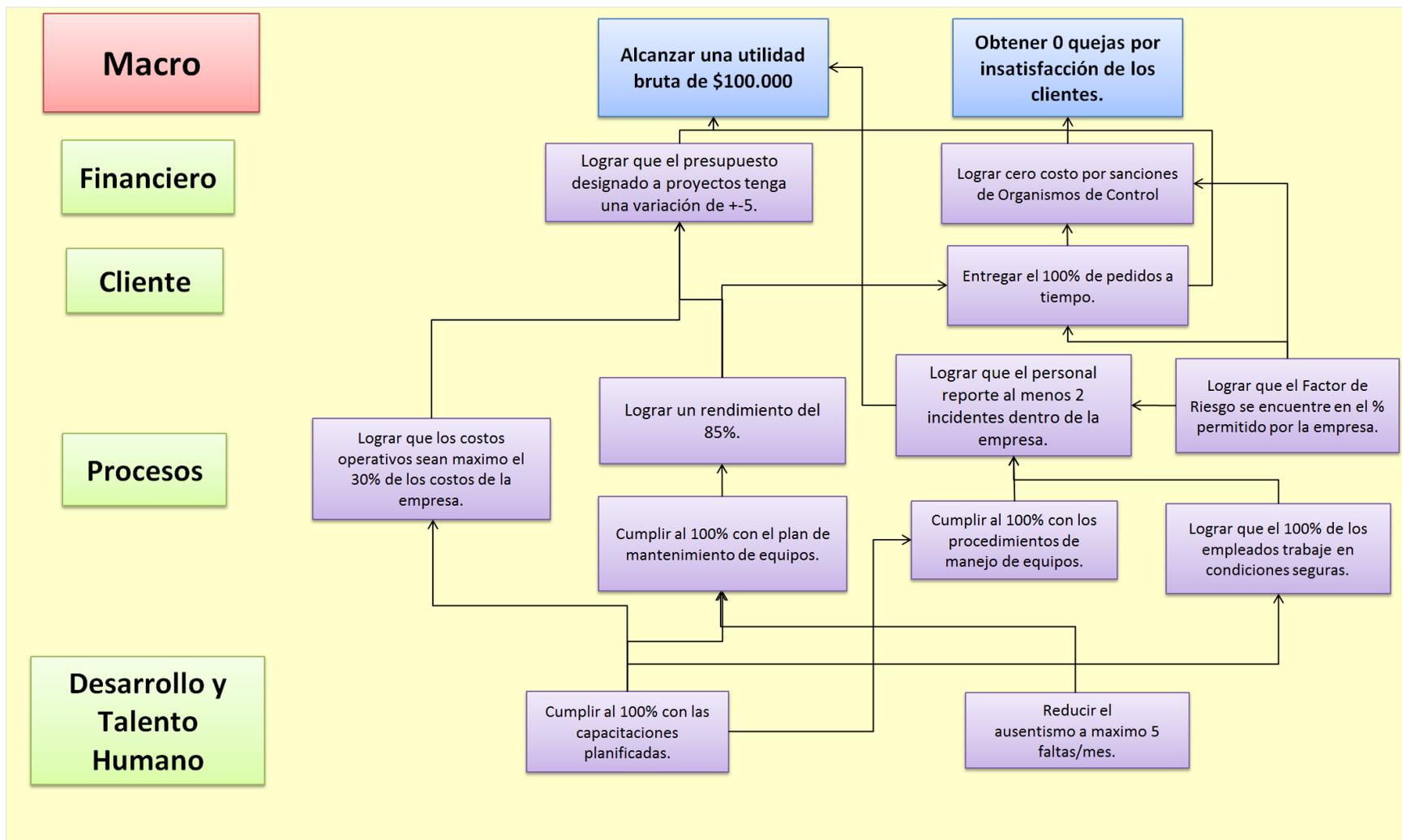


FIGURA 4.3.- MAPA ESTRATÉGICO

Una vez definidos los macro objetivos y los objetivos por cada una de las perspectivas se plantean indicadores para evaluar su cumplimiento.

**TABLA 4**  
**CUADRO DE OBJETIVO E INDICADORES.**

<b>CUADRO DE OBJETIVOS E INDICADORES</b>			
	<b>MACRO OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>MÉTRICA</b>
	Alcanzar una utilidad bruta de \$100.000	Utilidad bruta	Ventas - Costo de Ventas
	Obtener 0 quejas por insatisfacción de los clientes.	Número de Quejas	# Quejas de los clientes
	<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>MÉTRICA</b>
<b>FINANCIERA</b>	Lograr que el presupuesto designado a proyectos tenga una variación de +-5.	% Variación de Presupuesto por proyecto.	$((\text{Monto de inversión real} - \text{Monto de inversión presupuestado}) / \text{Monto de inversión presupuestado}) * 100$
	Lograr Cero costo por sanciones de Organismos de Control.	Valor por multas.	Consumo monetario por multas al mes (\$)
<b>CLIENTES</b>	Entregar el 100% de pedidos a tiempo.	% Entregas a tiempo	$(\# \text{ Pedidos entregados a tiempo} / \# \text{ Total de pedidos}) * 100$
<b>PROCESOS INTERNOS</b>	Lograr que los costos operativos sean maximo el 30% de los costos de la empresa.	% Costos Operativos	$(\text{Gastos totales de operación} / \text{Gastos toatales de la empresa}) * 100$
	Lograr un rendimiento del 85%.	% Rendimiento	$(\text{Nivel de producción real} / \text{Nivel de producción esperada}) * 100$
	Lograr que el personal reporte al menos 2 incidentes dentro de la empresa.	Número de incidentes.	# Incidentes reportados al mes
	Lograr que el Factor de Riesgo se encuentre en el % permitido por la empresa.	% Actividades con FR permitido	$\# \text{ Tareas que tengan factor de riesgo permitido} / \# \text{ Total de tareas analizadas} * 100$
	Cumplir al 100% con el plan de mantenimiento de equipos	% Cumplimiento de planificación.	$(\text{Mantenimiento realizado} / \text{Mantenimiento planificado}) * 100$
	Cumplir al 100% con los procedimientos de manejo de equipos.	% Cumplimiento de procedimientos.	$(\# \text{ Proced cumplidas} / \# \text{ Proced establecidas}) * 100$
<b>DESARROLLO Y TALENTO HUMANO</b>	Lograr que el 100% de los empleados trabaje en condiciones seguras.	% Personal que trabaja en condiciones seguras.	$(\# \text{ Personas que no tienen infracciones} / \# \text{ Total de trabajadores}) * 100$
	Reducir el ausentismo a maximo 5 faltas/mes.	Ausentismo.	# Faltas al mes
	Cumplir al 100% con las capacitaciones planificadas.	% Cumplimiento de capacitaciones.	$(\# \text{ Capacitaciones realizadas} / \# \text{ capacitaciones planificadas}) * 100$

#### **4.4. Cuadro de Mando Integral.**

##### **Diseño del Sistema de Control de Gestión**

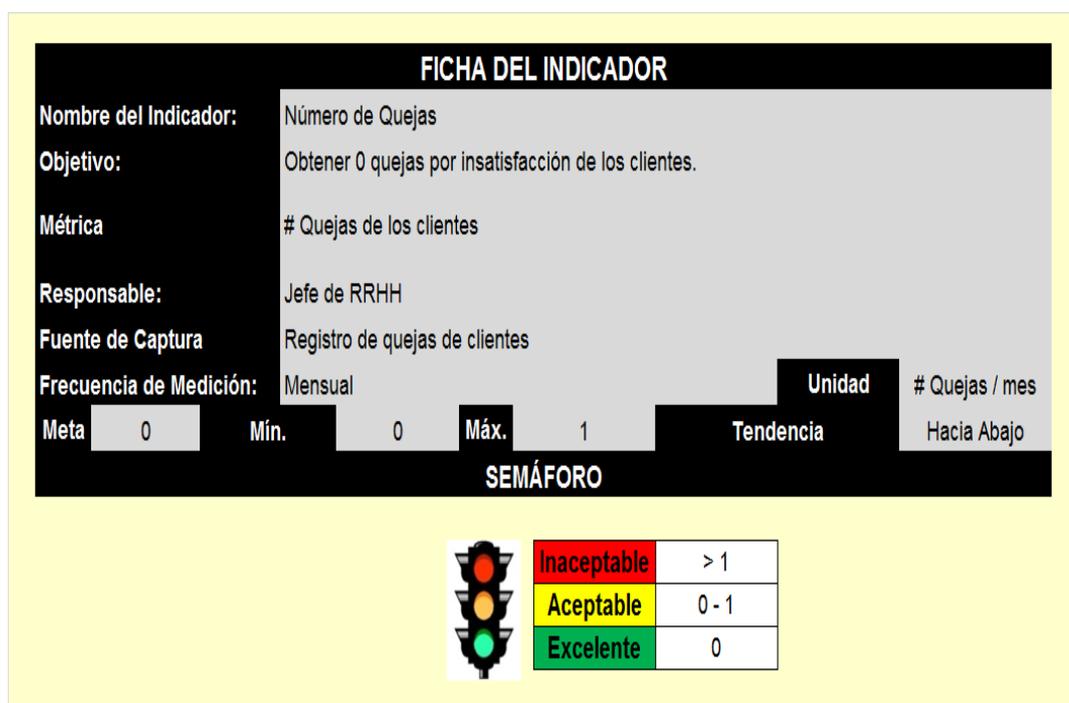
Para el diseño del sistema de control de gestión son indispensables las respectivas fichas de los indicadores, el tablero de control, las gráficas de tendencia, los reportes de los indicadores, las iniciativas estratégicas y una metodología de monitoreo y control.

##### **4.4.1. Ficha de los indicadores a nivel organizacional**

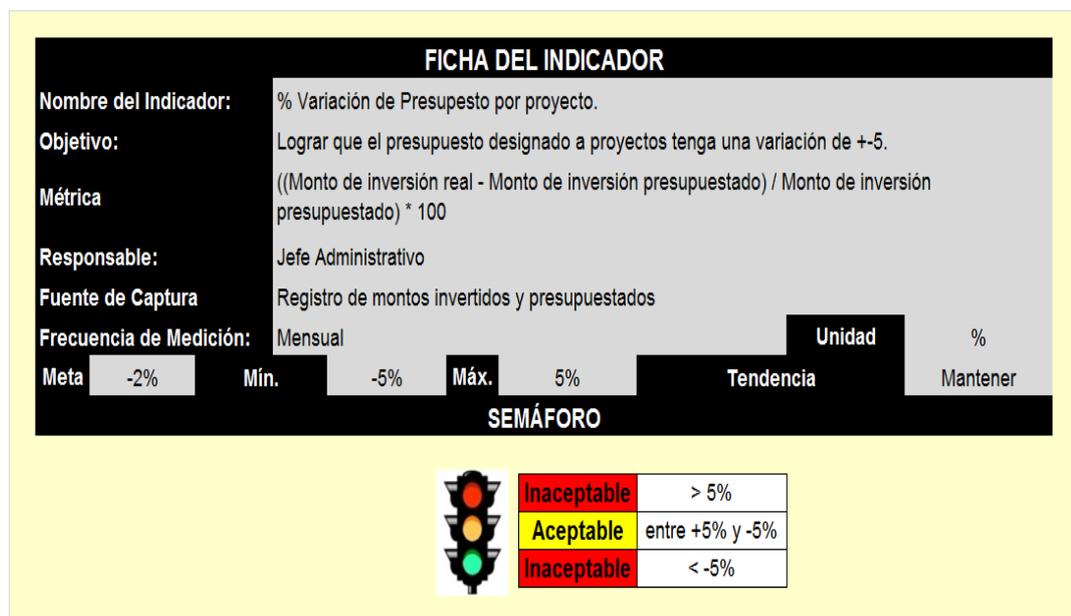
A continuación se muestra la ficha de los indicadores, que permiten conocer a qué objetivo pertenecen, la métrica, quien es el responsable de monitorearlo, la fuente de captura, la frecuencia de medición, meta, tendencias y parámetros.



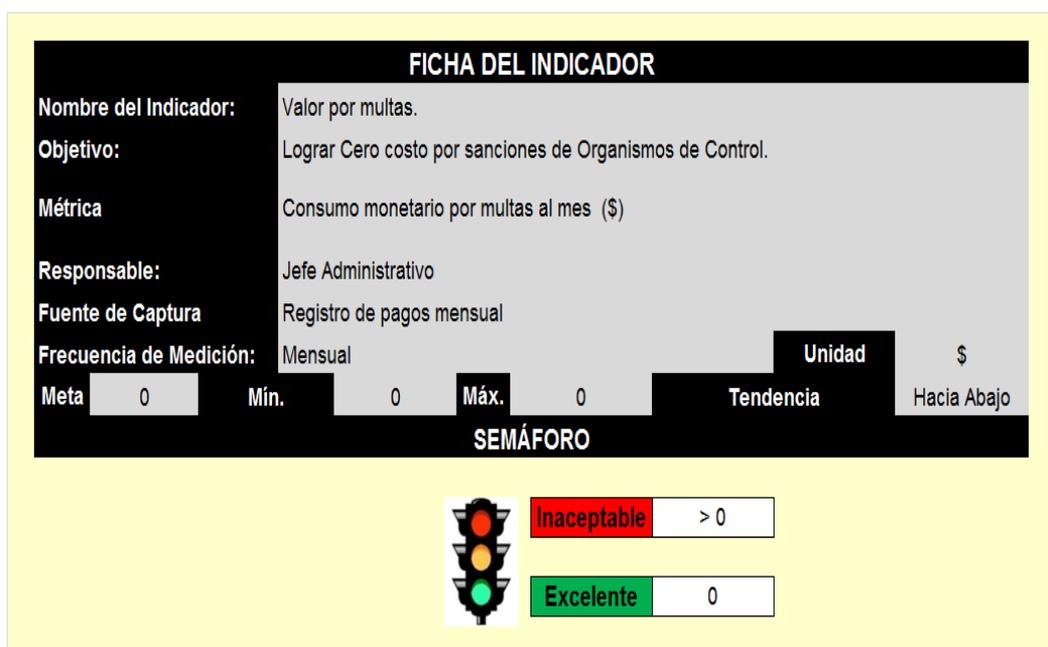
**FIGURA 4.4.- FICHA DE INDICADOR – UTILIDAD BRUTA**



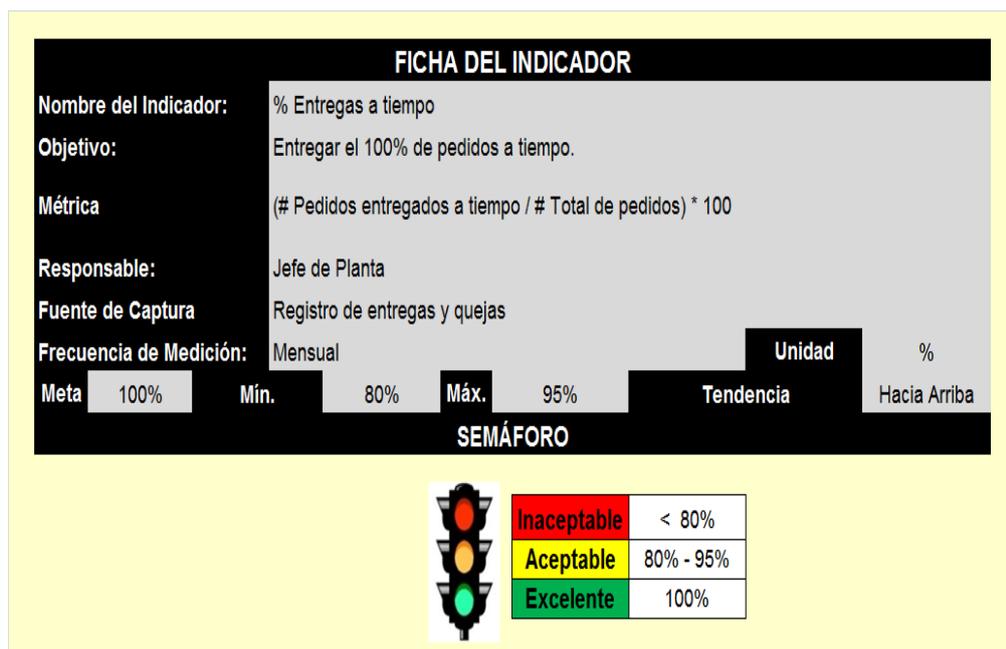
**FIGURA 4.5.- FICHA DE INDICADOR – NÚMERO DE QUEJAS**



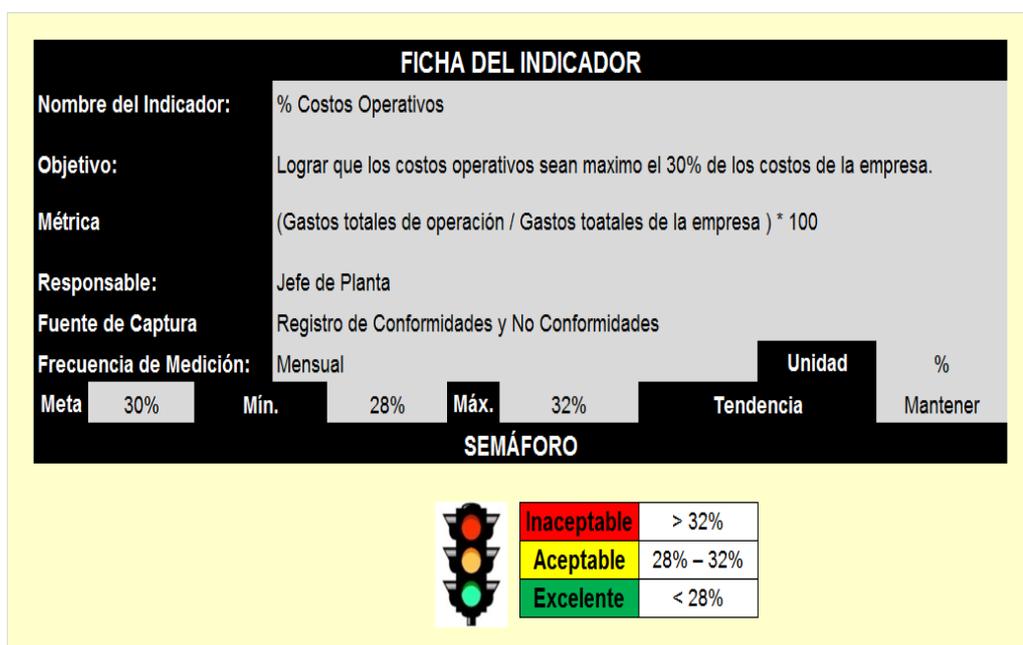
**FIGURA 4.6.- FICHA DE INDICADOR – PORCENTAJE DE VARIACION DE PRESUPUESTO PARA PROYECTOS**



**FIGURA 4.7.- FICHA DE INDICADOR – VALOR POR MULTAS**



**FIGURA 4.8.- FICHA DE INDICADOR – PORCENTAJE DE ENTEGAS A TIEMPO**



**FIGURA 4.9.- FICHA DE INDICADOR – PORCENTAJE DE COSTOS OPERATIVOS**

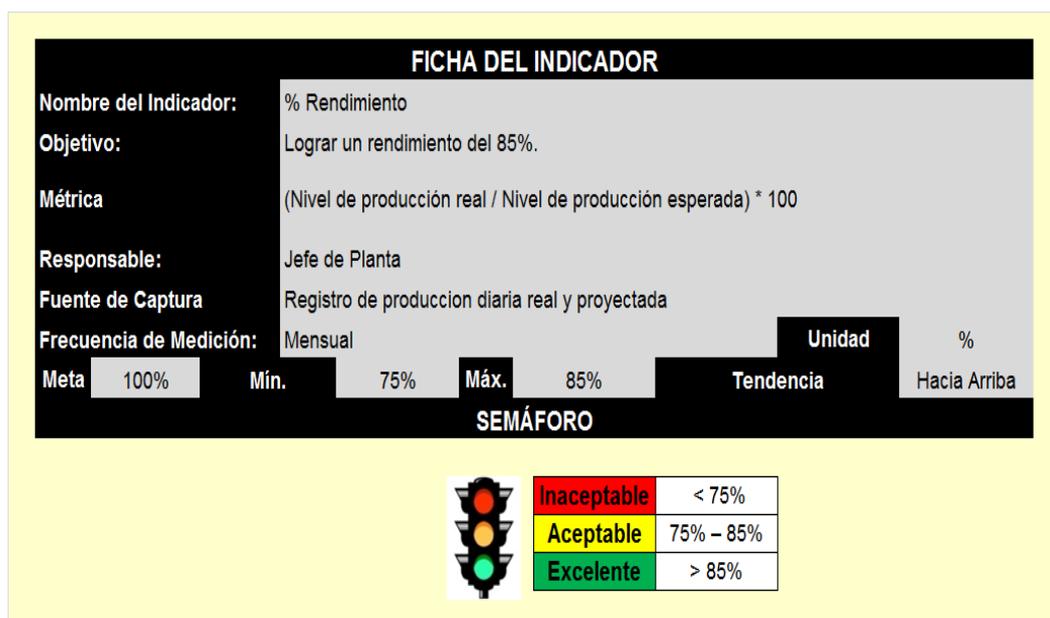
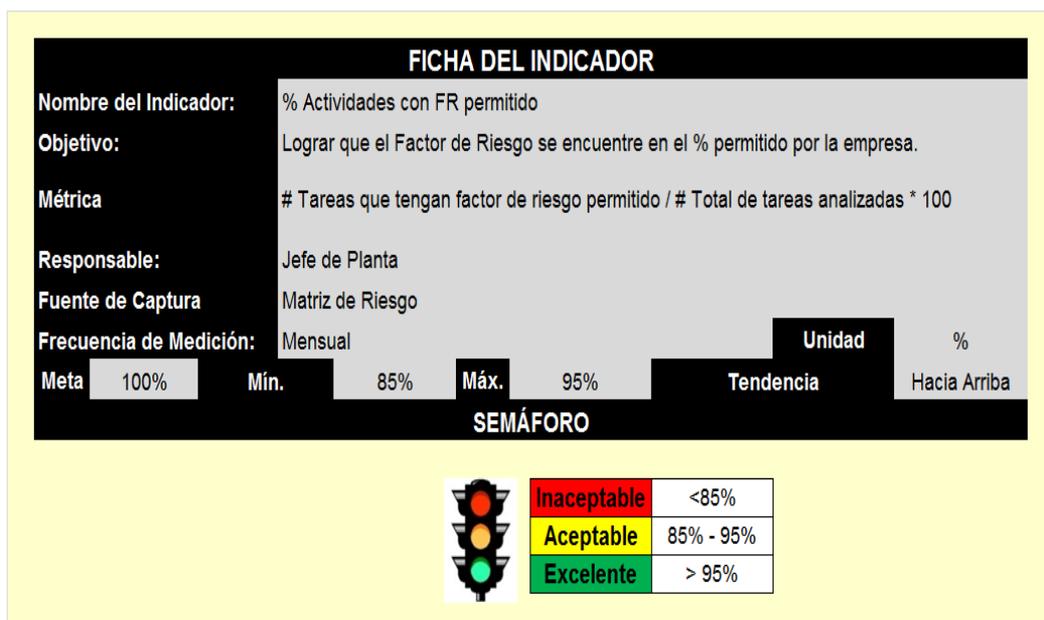


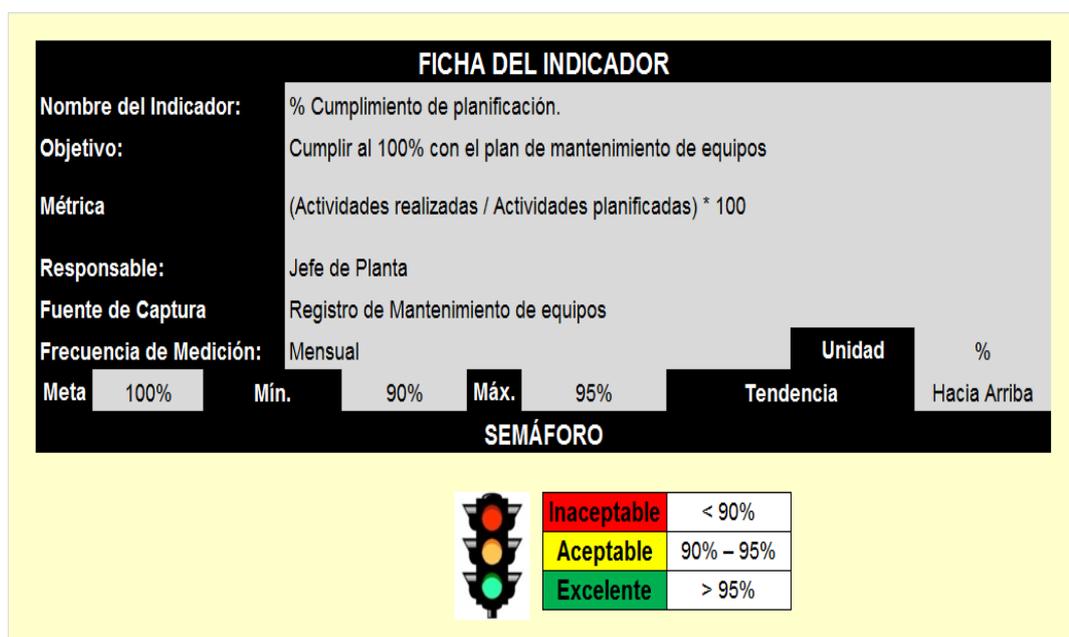
FIGURA 4.10.- FICHA DE INDICADOR – PORCENTAJE DE RENDIMIENTO



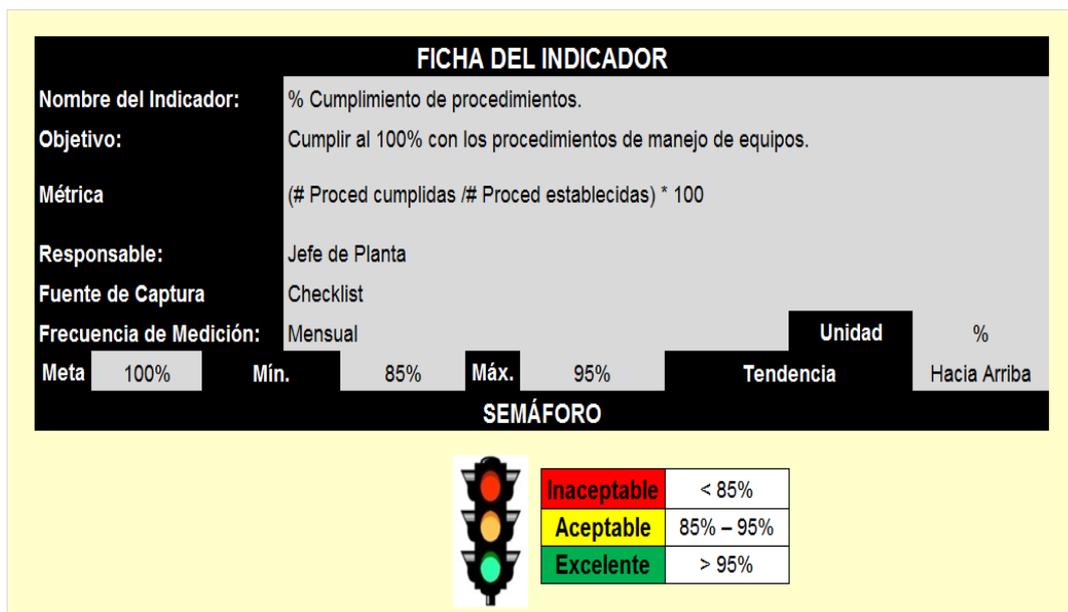
FIGURA 4.11.- FICHA DE INDICADOR – NÚMERO DE INCIDENTES



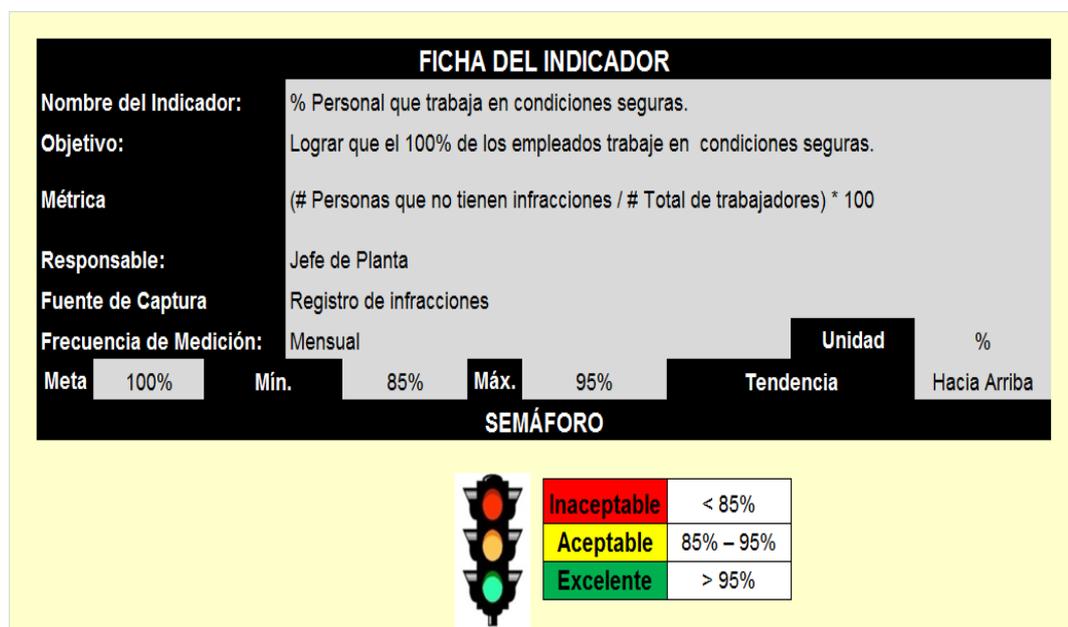
**FIGURA 4.12.- FICHA DE INDICADOR –PORCENTAJE DE ACTIVIDADES CON FACTOR DE RIESGO PERMITIDO**



**FIGURA 4.13.- FICHA DE INDICADOR – PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE PLANIFICACIÓN**



**FIGURA 4.14.- FICHA DE INDICADOR – PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS**



**FIGURA 4.15.- FICHA DE INDICADOR – PORCENTAJE DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN CONDICIONES SEGURAS**

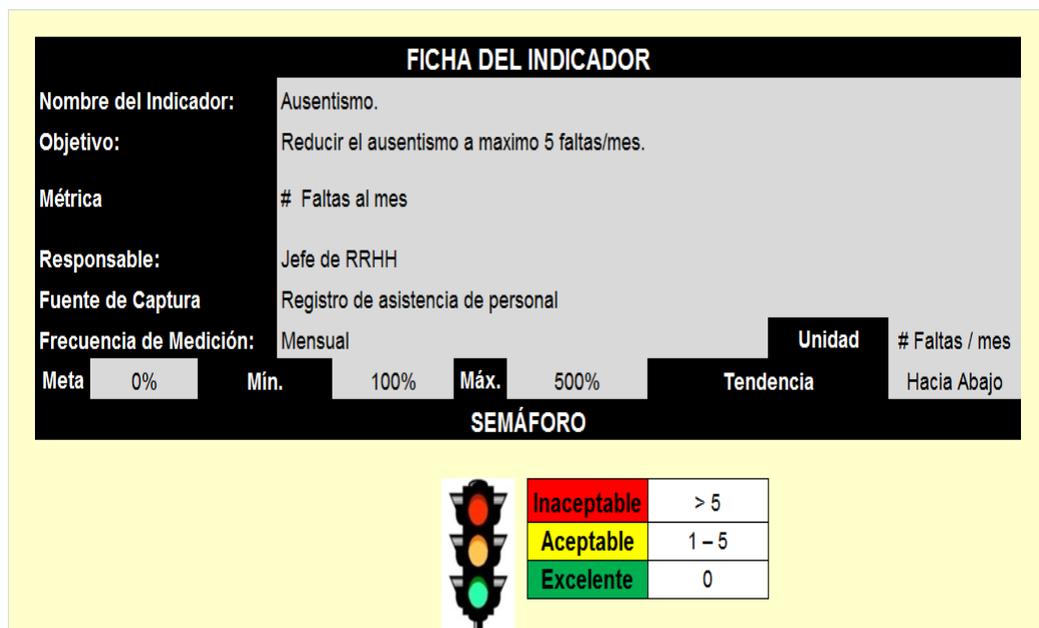


FIGURA 4.16.- FICHA DE INDICADOR - AUSENTISMO

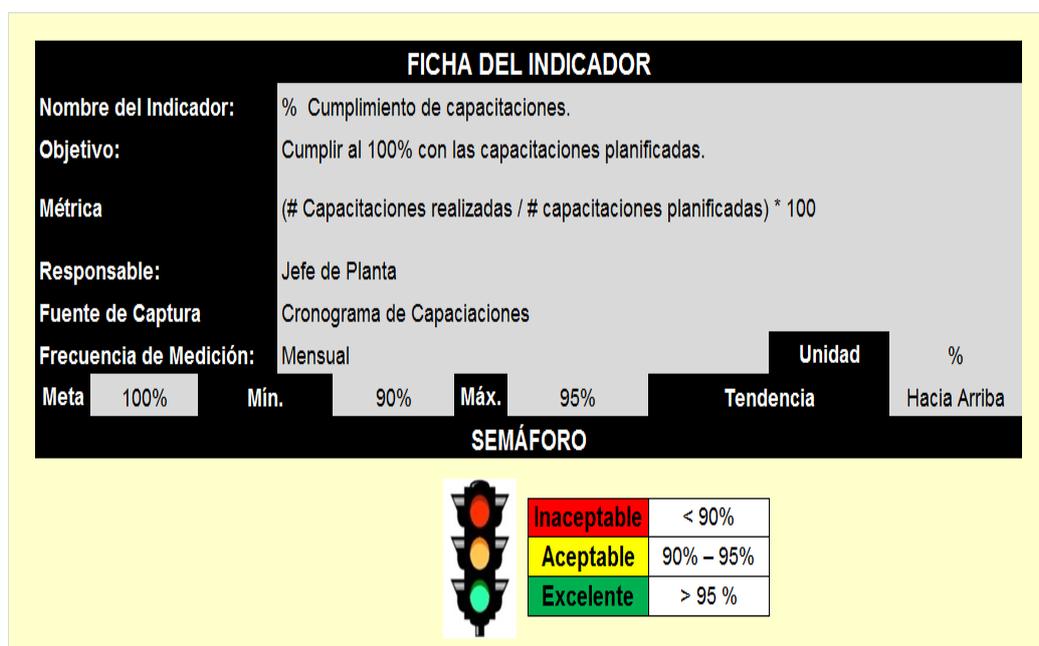


FIGURA 4.17.- FICHA DE INDICADOR – PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE CAPACITACIONES

#### **4.4.2. Tableros de Control**

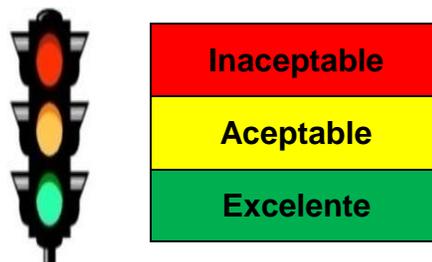
Para el seguimiento y control de los indicadores se presenta el siguiente tablero, en la cual se define los encargados de revisar el cumplimiento de cada uno de los objetivos, así como la meta que se plantea alcanzar y los respectivos rangos permitidos.

**TABLA 5.-  
TABLERO DE CONTROL**

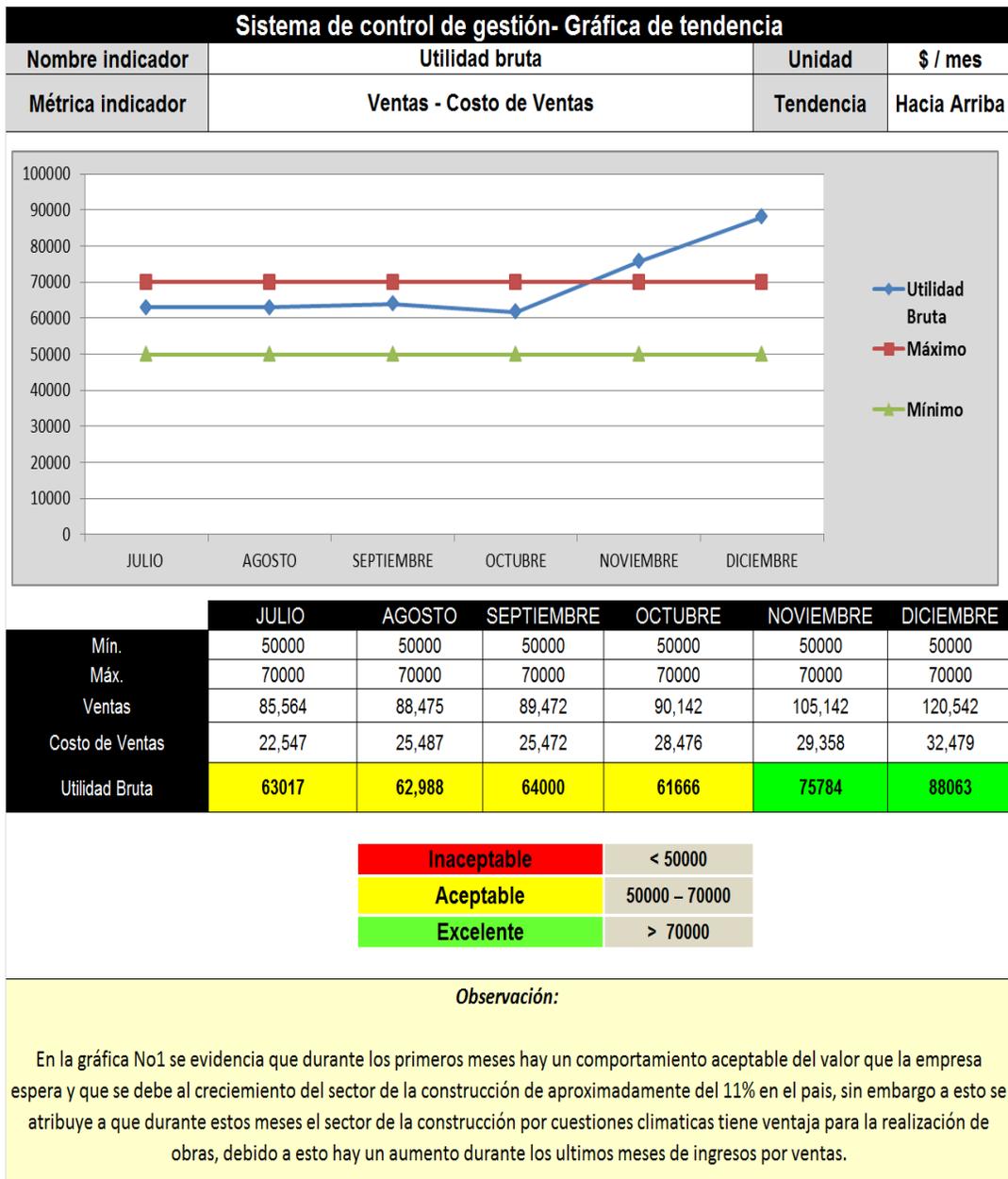
No.	Indicador	Métrica	Meta	Min	Max	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	Utilidad bruta	Ventas - Costo de Ventas	\$100,000	\$50,000	\$70,000	\$63,017	\$62,988	\$64,000	\$61,666	\$75,784	\$88,063
2	Número de Quejas	# Quejas de los clientes	0	0	1	3	2	1	2	0	1
3	% Variación de Presupuesto por proyecto.	((Monto de inversión real - Monto de inversión presupuestado) / Monto de inversión presupuestado) * 100	0%	-5%	5%	6%	6%	9%	6%	3%	-2%
4	Valor por multas.	Consumo monetario por multas al mes (\$)	\$0	\$0	\$0	4800	0	800	0	0	0
5	% Entregas a tiempo	(# Pedidos entregados a tiempo / # Total de pedidos) * 100	100%	80%	95%	80%	83%	90%	87%	90%	96%
6	% Costos Operativos	(Gastos totales de operación / Gastos toatales de la empresa ) * 100	30%	28%	32%	62%	58%	56%	48%	42%	31%
7	% Rendimiento	(Nivel de producción real / Nivel de producción esperada) * 100	100%	75%	85%	71%	83%	80%	82%	92%	94%
8	Número de incidentes.	# Incidentes reportados al mes	0	1	2	2	3	1	3	0	1
9	% Actividades con FR permitido	# Tareas que tengan factor de riesgo permitido / # Total de tareas analizadas * 100	100%	85%	95%	66%	69%	71%	78%	85%	91%
10	% Cumplimiento de planificación.	(Mantenimiento realizado / Mantenimiento planificado) * 100	100%	90%	95%	0%	0%	50%	33%	50%	80%
11	% Cumplimiento de procedimientos.	(# Proced cumplidas /# Proced establecidas) * 100	100%	85%	95%	38%	67%	64%	82%	77%	93%
12	% Personal que trabaja en condiciones seguras.	# Personas que no tienen infracciones / # Total de trabajadores) * 100	100%	85%	95%	53%	60%	80%	80%	93%	100%
13	Ausentismo.	# Faltas al mes	0	1	5	8	10	11	5	3	2
14	% Cumplimiento de capacitaciones.	(# Capacitaciones realizadas / # capacitaciones planificadas) * 100	100%	90%	95%	40%	60%	67%	67%	75%	100%

#### 4.2.1 Gráfico de Tendencia.

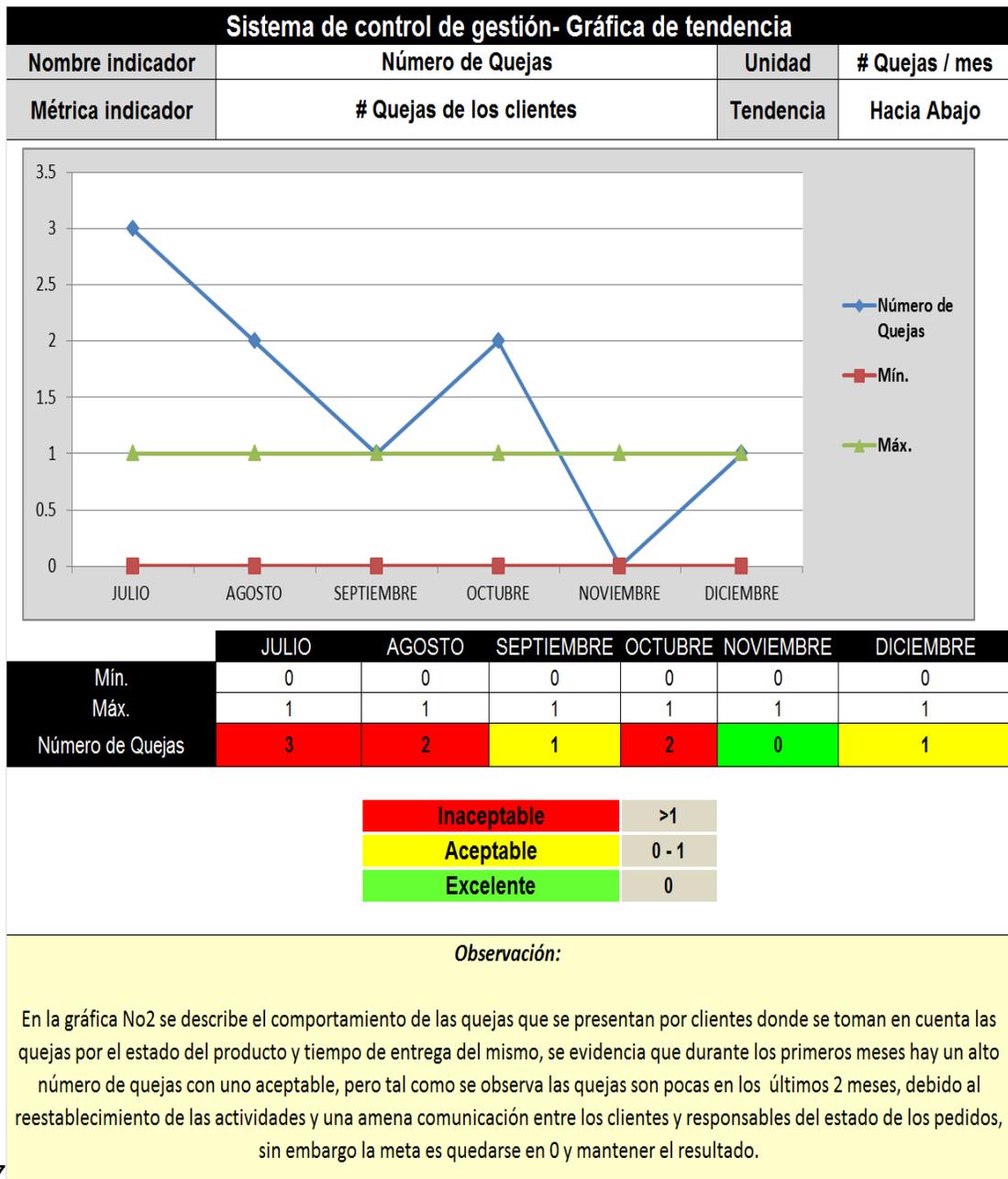
Las gráficas, presentan los resultados de los indicadores correspondientes a los últimos meses de la empresa donde se conoce su estado por medio de la semaforización donde los resultados de color rojo significan que se encuentran en un estado crítico para la empresa, los de color amarillo son tolerables y los de color verde son excelentes como se lo muestra en el siguiente gráfico:



**FIGURA 4.18.- SEMAFORO DE ESTADO LOS INDICADORES**



**FIGURA 4.19.- GRÁFICA DE TENDENCIA – UTILIDAD BRUTA**

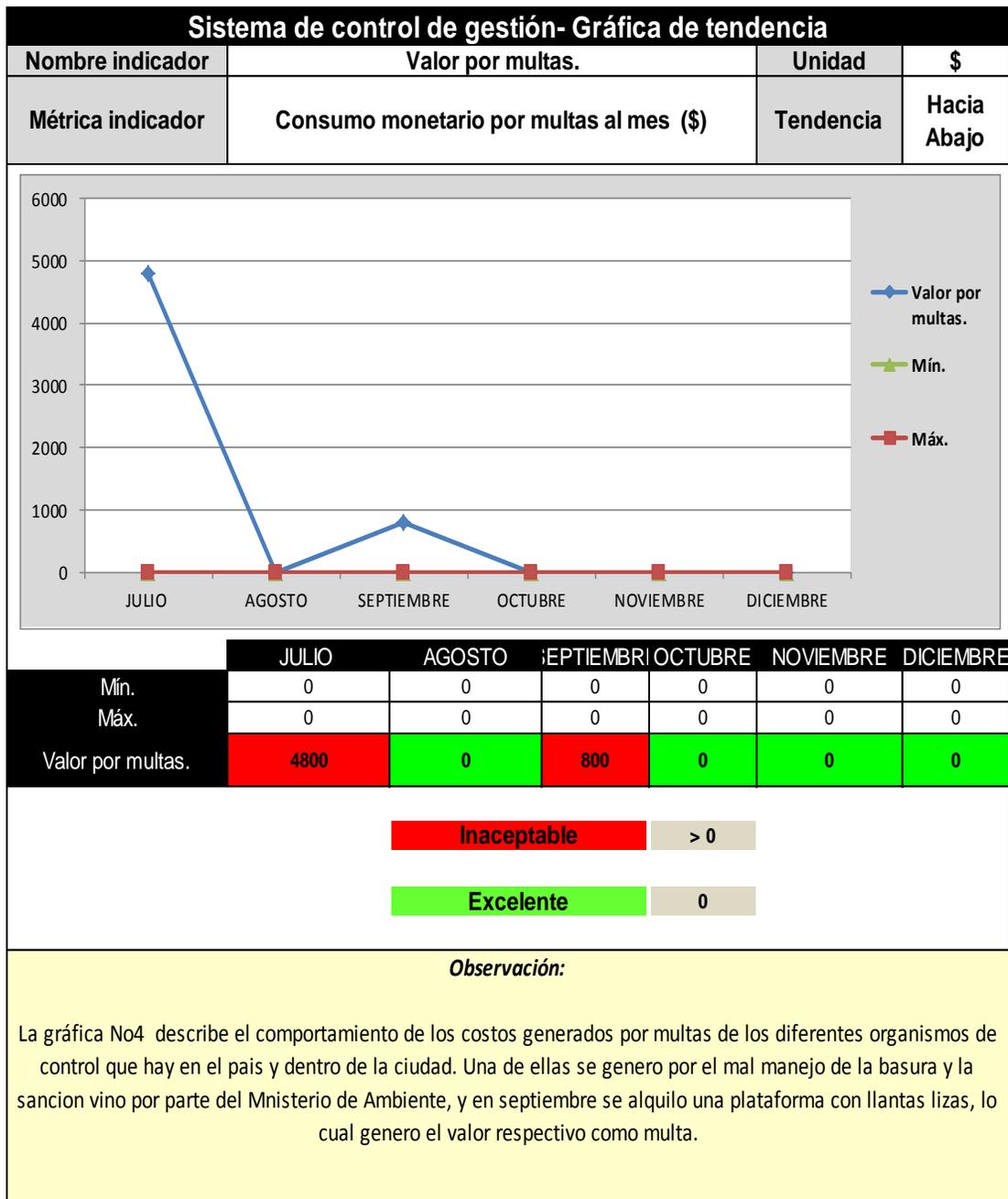


7

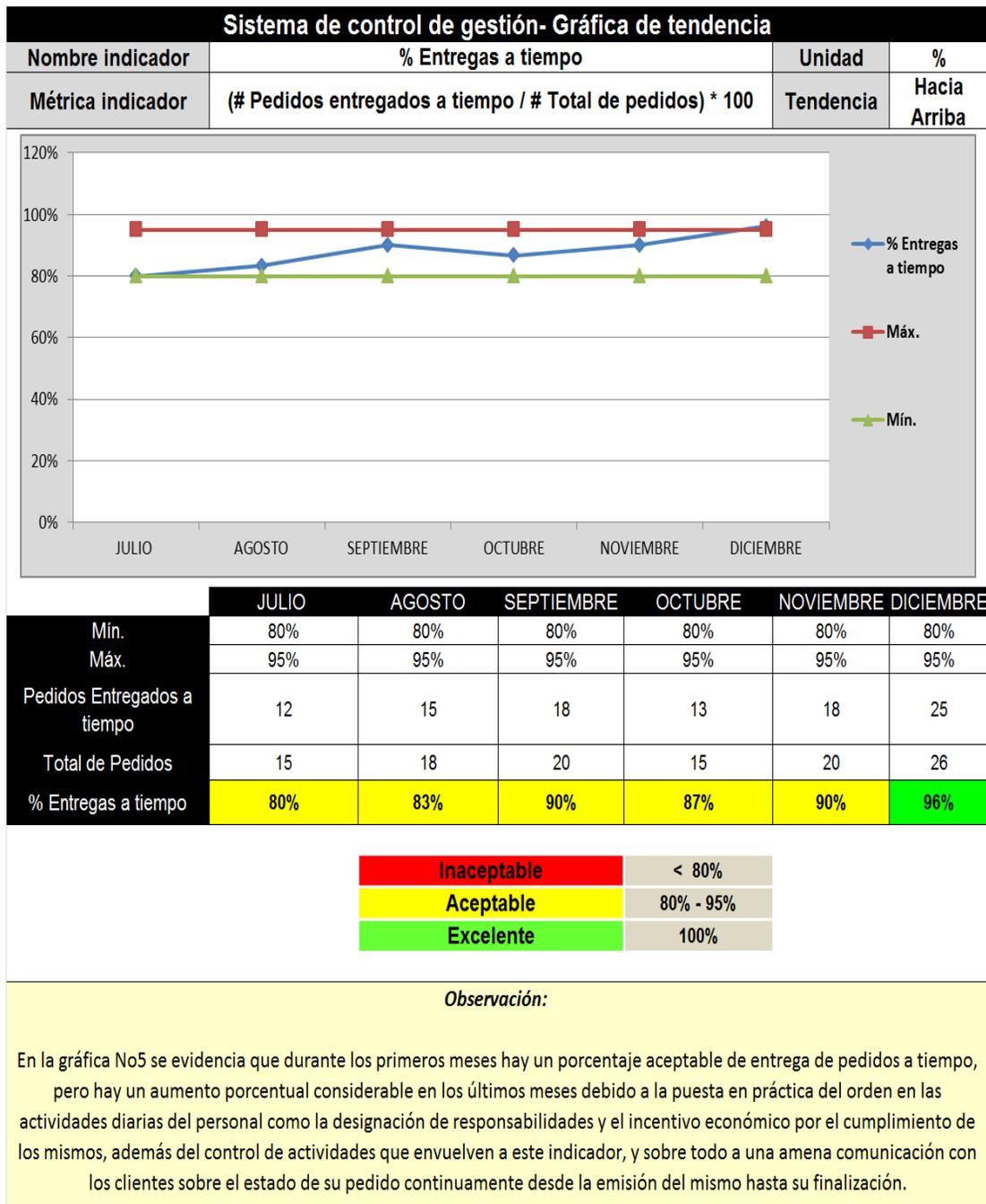
**FIGURA 4.20.- GRÁFICA DE TENDENCIA – NUMERO DE QUEJAS**



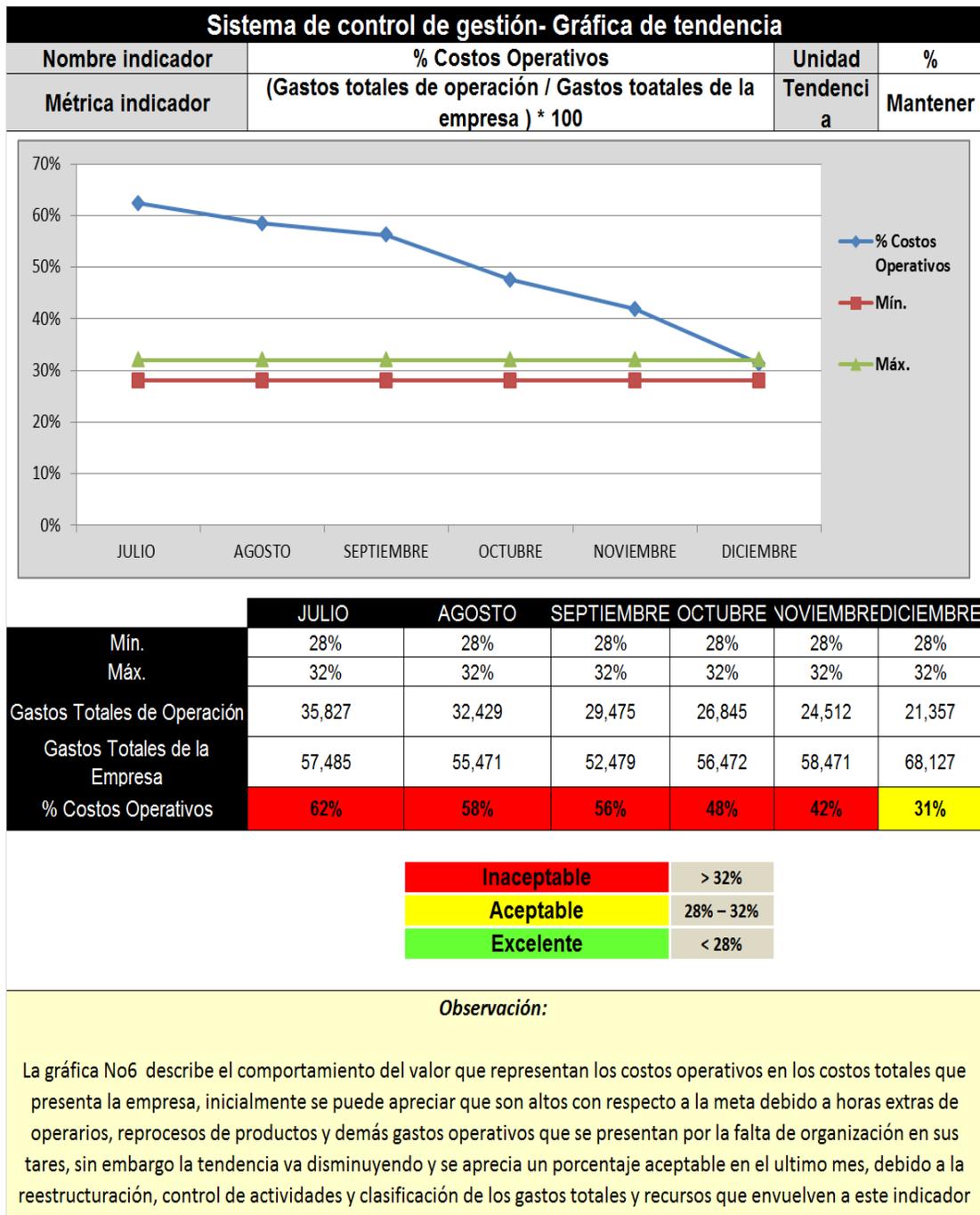
**FIGURA 4.21.- GRÁFICA DE TENDENCIA – PORCENTAJE DE VARIACIÓN DE PRESUPUESTO PARA PROYECTOS**



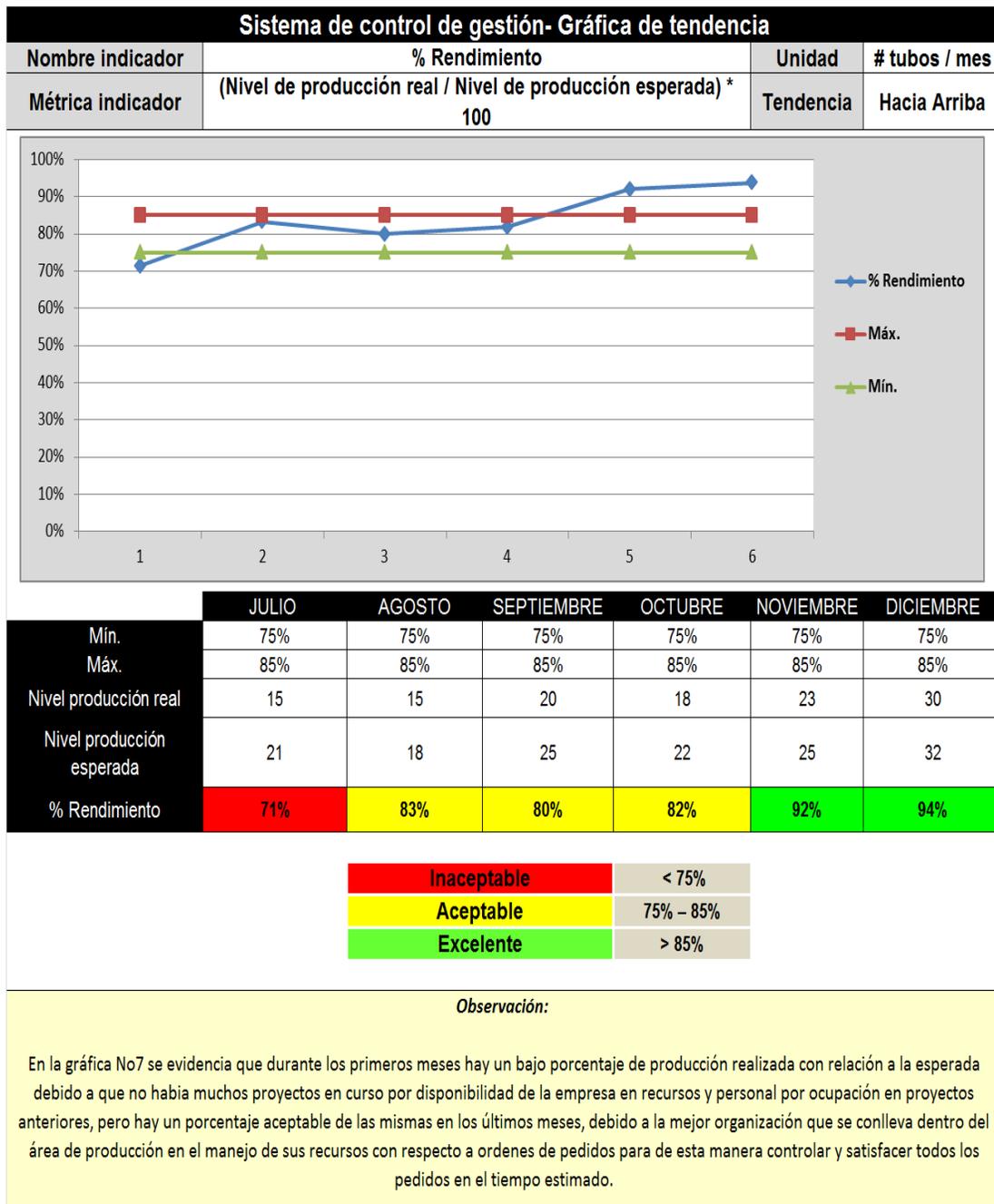
**FIGURA 4.22.- GRÁFICA DE TENDENCIA – VALOR POR MULTAS**



**FIGURA 4.23.- GRÁFICA DE TENDENCIA – PORCENTAJE DE ENTREGAS A TIEMPO**



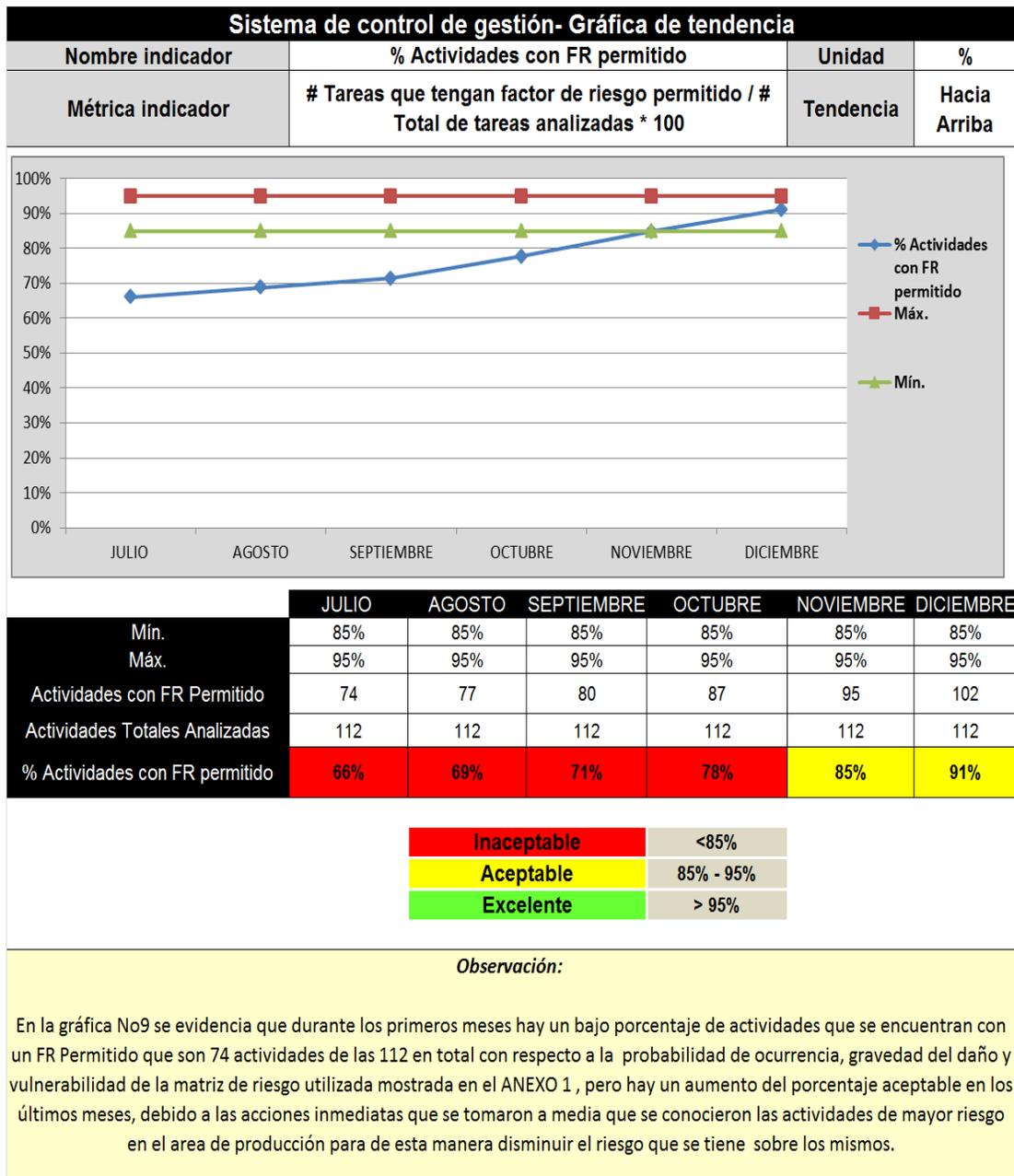
**FIGURA 4.24.- GRÁFICA DE TENDENCIA – PORCENTAJE DE COSTOS OPERATIVOS**



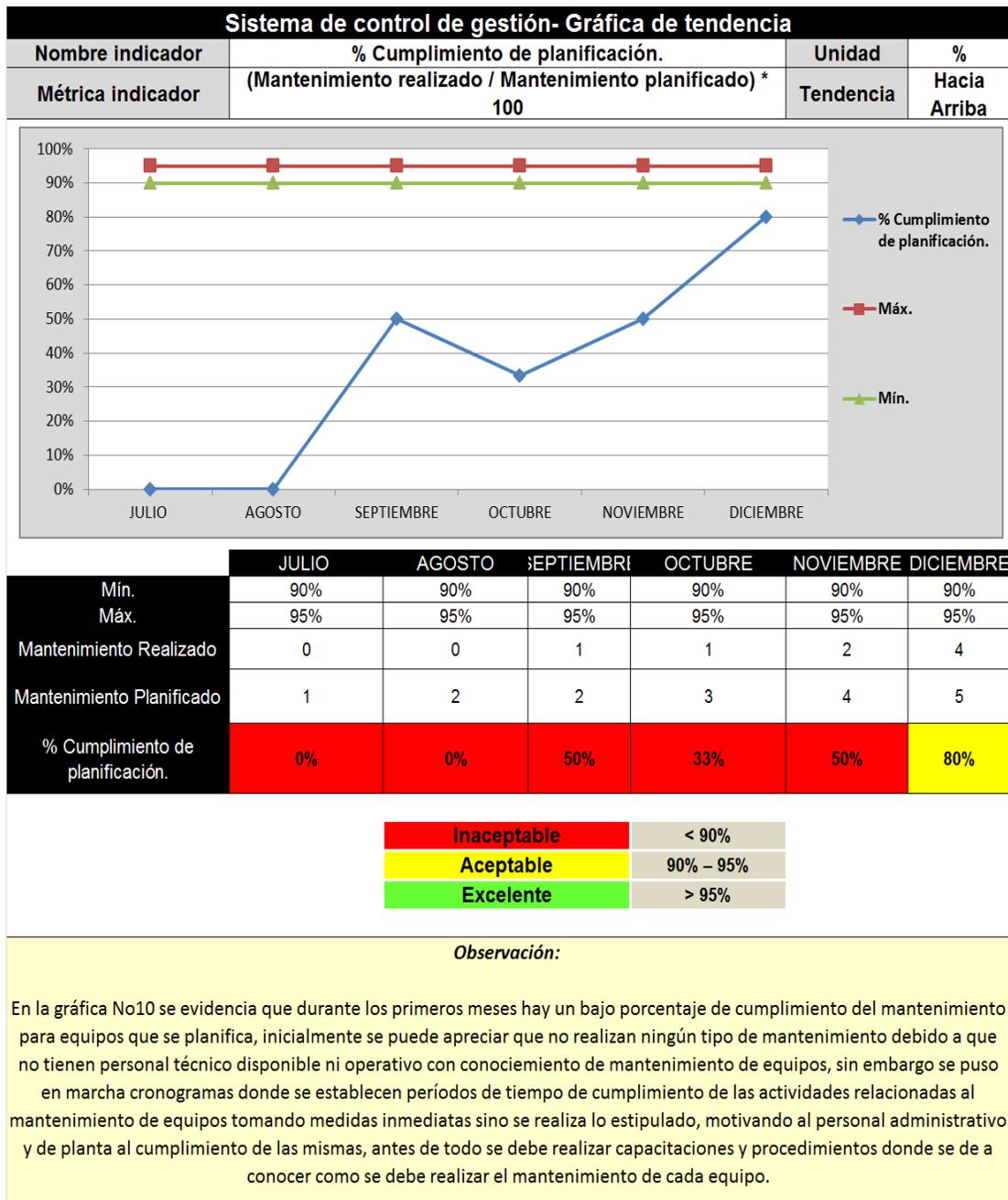
**FIGURA 4.25.- GRÁFICA DE TENDENCIA – PORCENTAJE DE RENDIMIENTO**



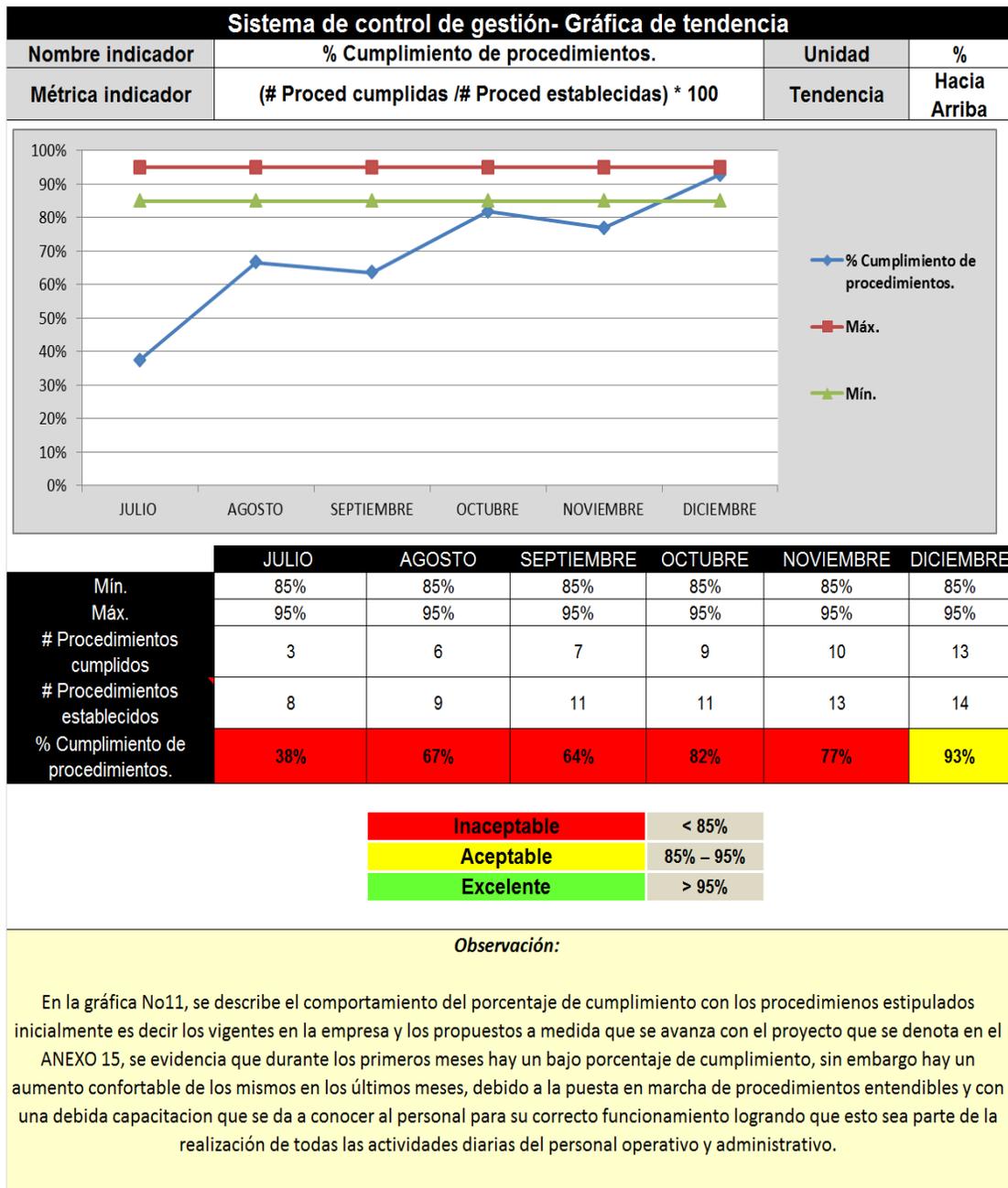
**FIGURA 4.26.- GRÁFICA DE TENDENCIA – NUMERO DE INCIDENTES**



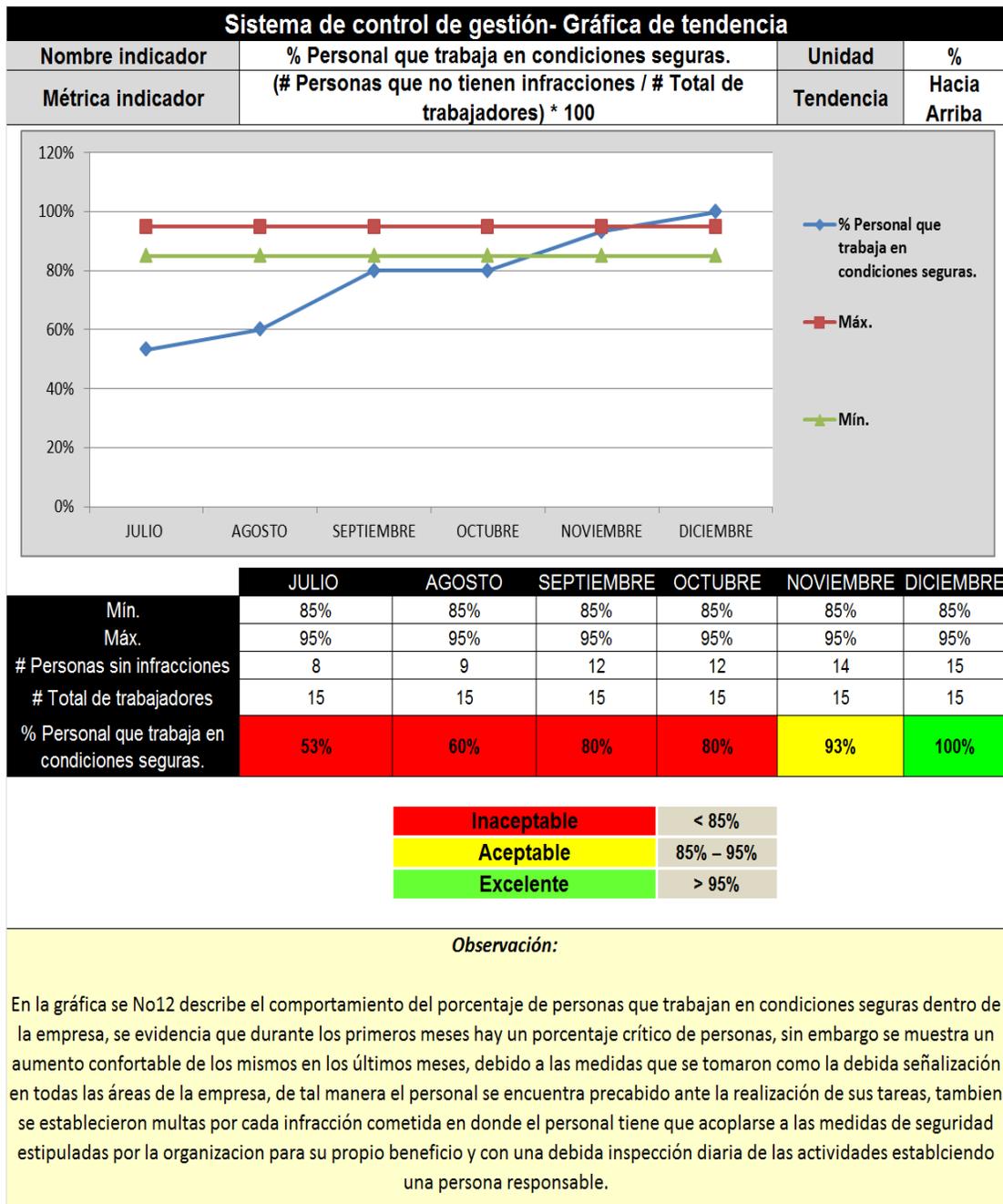
**FIGURA 4.27.- GRÁFICA DE TENDENCIA – PORCENTAJE DE ACTIVIDADES CON FACTOR DE RIESGO PERMITIDO**



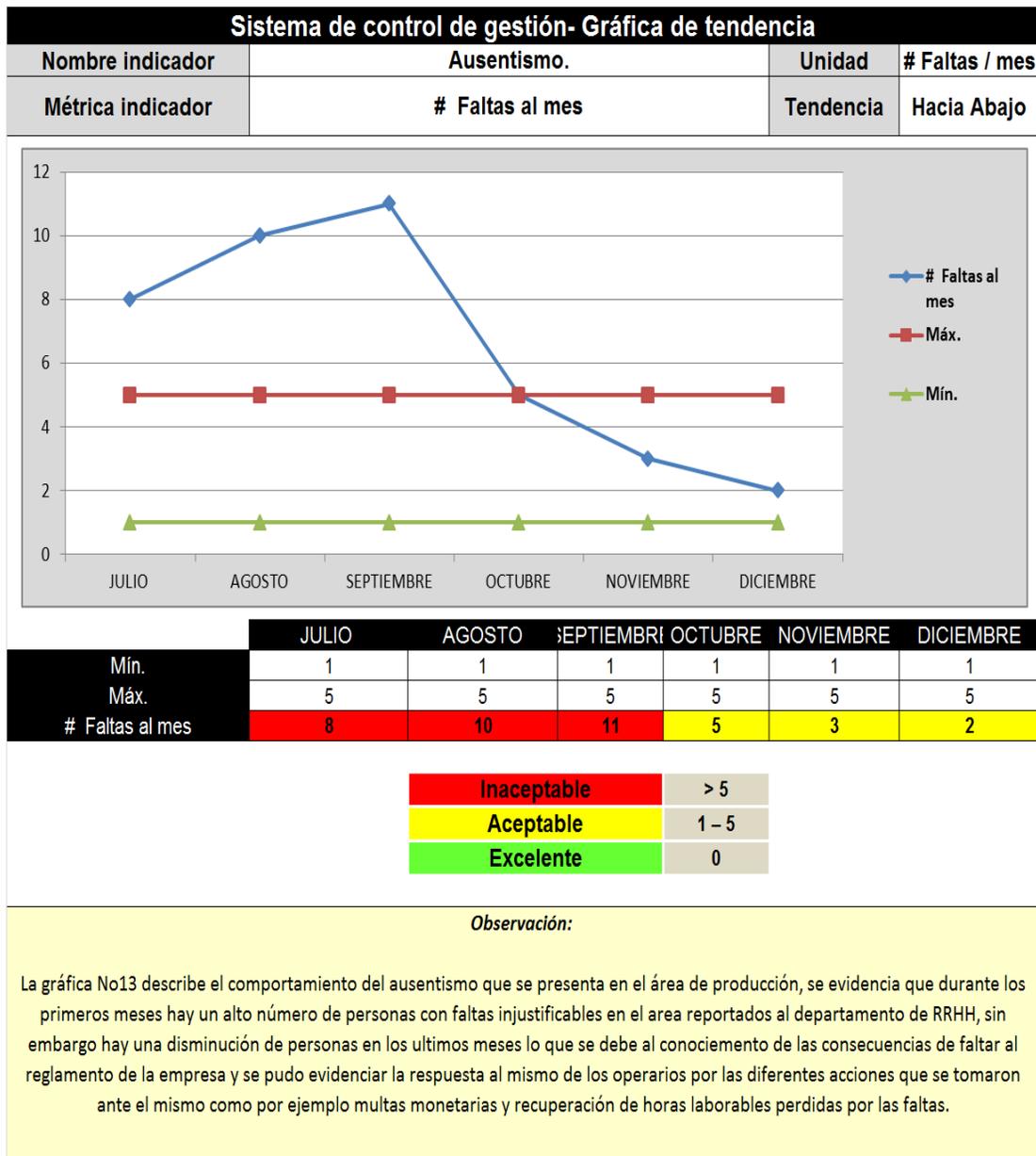
**FIGURA 4.28.- GRÁFICA DE TENDENCIA – PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE PLANIFICACION**



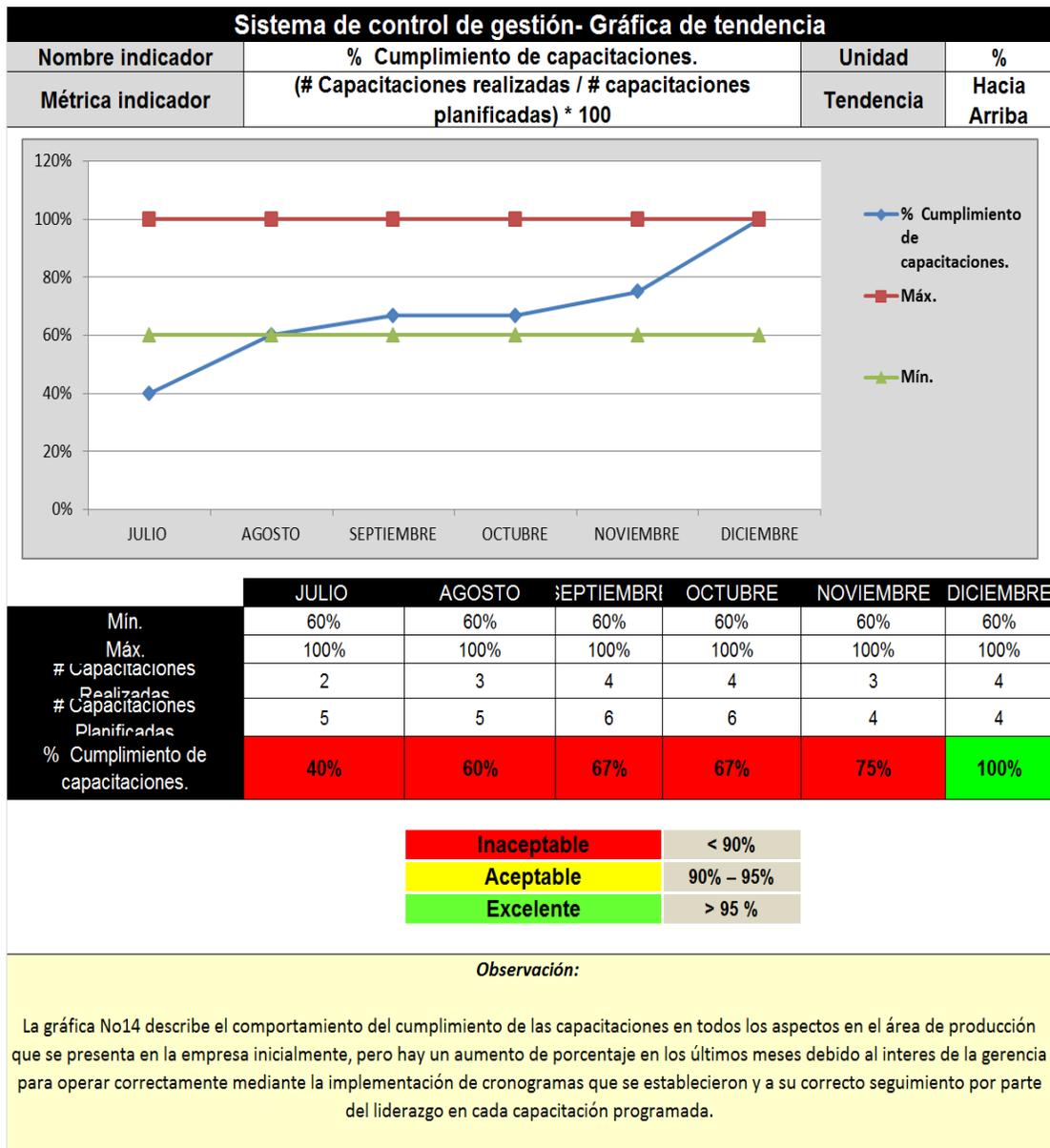
**FIGURA 4.29.- GRÁFICA DE TENDENCIA – PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS**



**FIGURA 4.30.- GRÁFICA DE TENDENCIA –  
PORCENTAJE DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN  
CONDICIONES SEGURAS**



**FIGURA 4.31.- GRÁFICA DE TENDENCIA – AUSENTISMO**



**FIGURA 4.32.- GRÁFICA DE TENDENCIA – PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE CAPACITACIONES**

#### **4.4.4 Registros de Información.**

La información obtenida por el proyecto de tesis al inicio del proceso se presenta en el Anexo. 18, tales alcances se tomaron de los registros que la empresa posee y que permiten obtener información de los indicadores para la respectiva toma de decisiones en los planes de acción.

#### **4.5. Matriz de Priorización de Iniciativas estratégicas.**

El propósito de estas actividades es que la organización alcance los resultados esperados, los cuales están directamente alineados con los objetivos estratégicos y sus respectivos indicadores. Las iniciativas estratégicas que se han establecido para la empresa son las siguientes:

- Implementación de 5's.
- Programa de visita postventas.
- Alineamiento en Normativa "SART"
- Estandarización de puestos de trabajo.
- Implementación de nuevas prácticas en el proceso.
- Proyectos de Marketing (Publicidad).

A continuación la matriz de impacto de las iniciativas estratégicas planteadas anteriormente donde el criterio que se utiliza es asignando una escala de valores del 0 a 3 cualitativamente y en consenso con el equipo implementador y el gerente de la empresa, donde:

0 = No tiene importancia.

1 = Bajo impacto.

2 = Mediano impacto.

3 = Alto impacto.

La Matriz muestra el grado de impacto según el criterio establecido, se establecen las iniciativas estratégicas que garantizan con mayor efectividad lo propuesto en los objetivos.

**TABLA 6**  
**MATRIZ DE IMPACTO DE LAS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS**

		IMPLEMENTAR 5'S	PROGRAMA DE VISITAS POST VENTA	ALINEAMIENTO EN NORMATIVA SART	ESTANDARIZACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO	IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS PRACTICAS EN PROCESO	PROYECTOS DE MARKETING Y PUBLICIDAD
MACRO OBJETIVOS	Cumplir con el 100% de los requisitos de la normativa SART.	3	1	3	2	2	1
	Cumplir con el presupuesto designado a proyectos.	3	1	3	2	3	1
	Incrementar el rendimiento un 10% minimizando costos de producción.	3	0	3	3	1	1
	Lograr cero incidentes en la planta de producción .	3	1	3	2	2	1
FINANCIERO	Lograr Cero costo por sanciones de Organismos de Control.	2	2	3	2	2	0
	Lograr Cero días perdidos.	2	1	3	1	2	0
	Reducir un 15% de los costos operativos disminuyendo desperdicios.	2	2	2	3	3	1
CLIENTES	Conseguir que el 100% de los clientes intermos y externos cumpla con las normativas de S&S0	3	2	3	2	2	2
	Lograr que el 100% de los empleados trabaje en condiciones seguras.	3	1	3	2	1	0
	Cumplir al 100% con los procedimientos de manejo de equipos.	3	1	3	2	2	1
PROCESOS	Cumplir al 100% con el plan de mantenimiento de equipos.	2	1	3	3	3	0
	Lograr que el GP se encuentre en el % permitido por la empresa.	2	1	3	2	2	1
	Disminuir el % de desorden en bodegas de insumos y repuestos.	3	1	2	2	2	1
	Lograr que le 100% de las areas tengan la señalizacion debida.	3	2	2	2	2	1
DESARROLLO Y TALENTO HUMANO	Disminuir el ausentismo.	2	2	2	2	2	1
	Cumplir al 100% con las capacitaciones planificadas.	3	0	3	3	2	1
	Lograr un 90% de satisfacción laboral en trabajadores.	3	1	2	2	2	2
<b>IMPACTO</b>		<b>45</b>	<b>20</b>	<b>46</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>15</b>
<b>RANKING</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

**1: BAJO IMPACTO**

Si la iniciativa es de ayuda pero no es necesaria para el cumplimiento del objetivo.

**2: MEDIO IMPACTO**

Si la aplicación de la iniciativa puede contribuir con el objetivo planteado.

**3: ALTO IMPACTO**

Si es indispensable la aplicación de la iniciativa para el cumplimiento del objetivo.

Las iniciativas definidas como principales se priorizaron, por su nivel de impacto y el nivel de costos a emplear.

**TABLA 7**  
**PRINCIPALES ESTRATEGIAS**

	IMPLEMENTAR 5'S	PROGRAMA DE VISITAS POST VENTA	ALINEAMIENTO EN NORMATIVA SART	ESTANDARIZACION DE PUESTOS DE TRABAJO	IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS PRACTICAS EN PROCESO	PROYECTOS DE MARKETING Y PUBLICIDAD
IMPACTO	45	20	46	37	35	15
RANKING	2	5	1	3	4	6
COSTO (\$) ESTIMADO	\$4,500	\$750	\$5,000	\$3,000	\$2,000	\$850

Por lo tanto, se toma la decisión por medio de la tabla anterior de implementar las iniciativas estratégicas en el proyecto de tesis que tengan mayor impacto en el logro de los objetivos estratégicos, las cuales son:

- Implementación de 5's.
- Alineamiento en Normativa "SART"

# CAPÍTULO 5

## 5. DESARROLLO DE LA INICIATIVA – APLICACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS DEL SISTEMA SART

### 5.1 Proceso de Implementación.

La empresa se ve en la obligación tanto moral como legal de cumplir con los lineamientos a los que está sujeta en lo que respecta a S&SO, y por ello le es importante desarrollar todo lo que el sistema SART requiere.

Implementar esta iniciativa demanda un gran esfuerzo por parte de la Organización por lo que las actividades para llegar al cumplimiento de la norma se llevan de forma paulatina. La Organización empieza desde cero en el ámbito de sistemas de gestión por lo que se estima la aplicación total del SGSST para el mes de marzo del 2012 y las

actividades concernientes a la consecución de este objetivo se detallan a continuación siguiendo la planificación definida por la siguiente tabla y en conjunto con la revisión de los requisitos a cumplir.

**TABLA 8**  
**TIEMPO DE REALIZACIÓN DE LA PLANIFICACION**

Planificación	Tiempo de realización
1	Quincena del 3 al 16 de octubre
2	Quincena del 17 al 30 de octubre
3	Quincena del 31 de octubre al 13 de noviembre
4	Quincena del 14 al 27 de noviembre
5	Quincena del 28 de noviembre al 11 de diciembre
6	Semana del 12 al 18 de diciembre
7	Quincena del 2 al 15 de enero
8	Quincena del 16 al 29 de enero
9	Quincena del 30 de enero al 12 de febrero
10	Quincena del 13 al 26 de febrero
11	Quincena del 27 de febrero al 11 de marzo
12	Quincena del 12 al 25 de marzo

## 5.2 Cumplimiento Sistema SART

### 5.2.1 Gestión Administrativa.

Para iniciar con el cumplimiento de los lineamientos correspondientes a la Gestión Administrativa se realiza una evaluación del estado inicial de la organización con respecto a

la misma por medio de los siguientes checklists para verificar si es que sí se cumple o no se cumple con el lineamiento.

**TABLA 9**  
**CHECKLIST SART - GESTION ADMINISTRATIVA**

<b>1.1. POLÍTICA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgo;		×
b) Compromete recursos;		×
c) Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de seguridad y salud en el trabajo; y además, el compromiso de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal;		×
d) Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes;		×
e) Está documentada, integrada-implantada y mantenida;		×
f) Está disponible para las partes interesadas;		×
g) Se compromete al mejoramiento continuo; y,		×
h) Se actualiza periódicamente.		×
<b>1.2. PLANIFICACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Dispone la empresa u organización de un diagnóstico o evaluación de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:		×
a.1 Las No conformidades priorizadas y temporizadas, respecto a la gestión: administrativa, técnica, del talento humano y procedimientos o programas operativos básicos;		×
b) Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico;		×
c) La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias;		×
d) La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras;		×
e) El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas;		×
f) El plan compromete los recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados;		×
g) El plan define los estándares e índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del presente reglamento;		×
h) El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad; e,		×

i) El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:		x
i.1 Cambios internos.- Cambios en la composición de la plantilla, introducción de nuevos procesos, métodos de trabajo, estructura organizativa, o adquisiciones entre otros; e,		x
i.2 Cambios externos.- Modificaciones en leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los conocimientos en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tecnología, entre otros. Deben adoptarse las medidas de prevención de riesgos adecuadas, antes de introducir los cambios.		x
<b>1.3. ORGANIZACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales;		x
b) Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:		x
b.1 Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; dirigida por un profesional con título de tercer o cuarto nivel, registrado en el CONESUP, del área ambiental-biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional;		x
b.2 Servicio Médico de Empresa dirigido por un profesional con título de Médico y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud ocupacional, registrado por el CONESUP;		x
b.3 Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con la ley; y,		x
b.4 Delegado de seguridad y salud en el trabajo;		x
c) Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores, entre otros y las de especialización de los responsables de las Unidades de Seguridad y Salud, y, Servicio Médico de Empresa, así como de las estructuras de SST;		x
d) Están definidos los estándares de desempeño en seguridad y salud en el trabajo; y,		x
e) Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización: manual, procedimientos, instrucciones y registros.		x
<b>1.4. INTEGRACIÓN – IMPLANTACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) El programa de competencia previo a la integración implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización, incluye el ciclo que se indica:		x
a.1 Identificación de necesidades de competencia;		x
a.2 Definición de planes, objetivos, cronogramas;		x
a.3 Desarrollo de actividades de capacitación y competencia; y,		x
a.4 Evaluación de eficacia del programa de competencia.		x
Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, y si estos registros están disponibles para las autoridades de control.		x
b) Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u		x

organización;		
c) Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización;		x
d) Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización;		x
e) Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST,		x
a la auditoría interna general de la empresa u organización; y,		x
f) Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones generales de la empresa u organización.		x
<b>1.5. VERIFICACIÓN/AUDITORÍA INTERNA DEL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E ÍNDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN.</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se verifica el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y/o cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos y programas operativos básicos, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento;		x
b) Las auditorías externas e internas deberán ser cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios y a los resultados; y,		x
c) Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento.		x
<b>1.6. CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados;		x
b) Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales;		x
c) Revisión Gerencial:		x
c.1 Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia;		x
c.2 Se proporciona a gerencia toda la información pertinente, como: diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías, resultados, otros; para fundamentar la revisión gerencial del Sistema de Gestión; y,		x
c.3 Considera gerencia la necesidad de: mejoramiento continuo, revisión de política, objetivos, otros, de requerirlos.		x
<b>1.7. MEJORAMIENTO CONTINUO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Cada vez que se re-planifiquen las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativa de los índices y estándares del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización.		x



Verificación/auditoría interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión.	Verificar cumplimiento de estándares de eficacia, y cuantificación de auditorías								
Mejoramiento Continuo	Evaluaciones y revisiones de Matriz y SGSST, evidenciar mejora en el tiempo								

### **Actividades Para La Gestión Administrativa:**

Un punto importante para esta sección de la normativa SART está en definir una política con respecto a SGSST y por lo tanto se ha establecido la siguiente:

La Organización asume el compromiso de desarrollar sus actividades de fabricación, comercialización e instalación de tuberías y prefabricados de hormigón, y obras civiles considerando como valores esenciales la seguridad, la salud de las personas, la protección del medio ambiente y el cumplimiento con las normas legales.

Para lograrlo La Organización se guiará por los siguientes principios:

- **Liderazgo.**

La Dirección liderará el Sistema de Gestión y proporcionará los recursos necesarios asegurándose que todo el personal conoce y trabaja de acuerdo con los principios establecidos.

- **Gestión integrada.**

La Organización integrará los criterios de seguridad, salud en su estrategia, y en todas sus actividades con el propósito de prevenir daños

en las personas.

- **Cumplimiento de las normas.**

La Organización cumplirá los requisitos legales vigentes, así como definirá la normativa interna necesaria estableciendo estándares comunes de comportamiento en materia de seguridad y salud.

- **Mejora continua**

La Organización establecerá objetivos de mejora y metas en seguridad, salud y medio ambiente de forma sistemática, evaluará el desempeño y aplicará las correcciones necesarias para alcanzar los logros propuestos.

**Todos los empleados son responsables de su propia seguridad así como de contribuir a la seguridad, salud y desempeño individual y colectivo.**

**La Organización considera que “cumplir y hacer cumplir esta Política” en sus instalaciones es responsabilidad de todas las personas que participan en sus actividades, incluidos sus proveedores.**

- Esta política tiene como objetivo dar cumplimiento al numeral 1.1 por lo que se difundió en toda la organización exponiéndola en lugares relevantes y debe ser sometida a revisión semestralmente para ajustarla según las necesidades de la organización.
  - La empresa no mantiene un sistema de gestión implantado por lo que su planificación parte desde cero, esto implica la obtención de no conformidades en

prácticamente todos los puntos que tienen que ver con el SART. Se toma como planificación la última tabla con su respectiva semana de cumplimiento para las actividades.

- La Organización presenta un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales la cual se toma como punto de partida para cumplir con los lineamientos del numeral 1.3 teniendo como horizonte de tiempo marzo del año 2012. Además se definen los siguientes puntos
  - Se establece la unidad de Seguridad y salud en el trabajo, para cuya dirección se designa a un Ing. Industrial.
  - La empresa por el número de trabajadores no necesita de un Servicio Médico propio
  - Se designa al Comité Paritario como para el cumplimiento del lineamiento 1.3-b.4
- Para la integración e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se diseña un plan de capacitación que se detalla posteriormente. La

Organización al estar iniciando con un sistema único implantado (el de SST), define como prioritario el análisis del mismo en las actividades de planificación, organización, auditorías internas y re-programaciones de la empresa en general

- Los puntos de Verificación/Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión, Control de las desviaciones del plan de gestión y Mejoramiento Continuo son de tratamiento posterior a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **5.2.2 Gestión Técnica**

Para tener una idea en concreto sobre el estado de la Gestión Técnica dentro de la organización se verifica cada uno de los requerimientos respectivos por medio de checklists. En ellos se identifica el cumplimiento con un SI y el no cumplimiento con un NO

**TABLA 11**  
**CHECKLIST SART – GESTIÓN TÉCNICA**

<b>2.1 IDENTIFICACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros;		×
b) Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s);		×
c) Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados;		×
d) Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;		×
e) Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,		×
f) Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo.		×
<b>2.2 MEDICIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros;		×
b) La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente; y,		×
c) Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.		×
<b>2.3 EVALUACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley, Convenios Internacionales y más normas aplicables;		×
b) Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo; y,		×
c) Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición;		×
<b>2.4 CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción;		×
b) Los controles se han establecido en este orden:		×
b.1 Etapa de planeación y/o diseño;		×
b.2 En la fuente;		×

b.3 En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional; y,		×
b.4 En el receptor.		×
c) Los controles tienen factibilidad técnico legal;		×
d) Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador; y,		×
e) Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.		×
<b>2.5 VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción;		×
b) Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción; y,		×
c) Se registran y mantienen por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.		×

Luego de realizar el checklist para cada requisito, se extraen puntos importantes en lo que concierne a la gestión técnica de la empresa, por lo que se establece planes de acción, atendiendo primero a los de mayor prioridad.



### **Actividades Para La Gestión Técnica:**

La gestión técnica se concentra principalmente en la medición de los factores de riesgo ocupacional. Esta medición tiene que ser realizada bajo criterios técnicos y con instrumentos debidamente calibrados.

- Para la elaboración de esta tesis se identificaron los riesgos presentes en el proceso productivo de la organización por medio de la matriz de riesgos adjuntada en la sección de ANEXOS (No.1)
- Para la elaboración de los productos se puede identificar un flujo general el cual se muestra en la sección de ANEXOS (No. 2), donde se observa que al tratarse de hormigón, no existen productos intermedios, ya que éste se fragua rápidamente quedando de esta manera sin una utilidad rentablemente viable si no es tratado a tiempo. La materia prima son materiales pétreos (arena, piedra y polvo de piedra) obtenidos en canteras aledañas y por último mallas electrosoldadas; de todo esto se tiene registro tanto de ingreso como de consumo en producción.

- Los productos químicos utilizados, entre los que se tiene acelerantes e impermeabilizantes para hormigón, constan con las respectivas hojas técnicas de seguridad como la que se muestra a continuación.

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<b>RENDIMIENTO:</b>
Adhesivo líquido a base de polímeros acrílicos especialmente diseñado para mejorar la adherencia en morteros y hormigones.	Como lechada de adherencia: 1 kg cubre aproximadamente 5 m <sup>2</sup> .
<b>DATOS TÉCNICOS:</b>	Como sellador: 1 kg cubre aproximadamente de 7 a 10 m <sup>2</sup> (dependiendo de la porosidad).
Densidad (g/cm <sup>3</sup> ): 1.015 ± 0.005 pH: 7 a 10 Líquido color blanco lechoso	<b>BENEFICIOS:</b>
<b>USOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora notablemente la adherencia.</li> <li>• Es especialmente útil cuando se requiere secciones de recubrimiento de poco espesor o en zonas de excesiva vibración o tráfico.</li> <li>• Excelente resistencia a altas temperaturas y a la luz ultravioleta.</li> <li>• Por no decolorarse el BETONCRYL-14 es ideal para usar en mezclas con cemento blanco.</li> <li>• Como puente de adherencia para pinturas elastoméricas, impermeabilizantes elastoméricos, previo a la aplicación de cualquier pintura o empaste.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BETONCRYL-14 se usa principalmente en la reparación o parcheo de superficies de hormigón o mortero.</li> <li>• En la unión de hormigones frescos a hormigones endurecidos, no estructurales.</li> <li>• En la elaboración de morteros de alta adherencia para enlucidos.</li> <li>• Reparación de superficies de rodamiento en puentes y carreteras.</li> <li>• Como sellador para superficies de arcilla, cemento, etc.</li> </ul>	<b>RECOMENDACIONES:</b>
<b>MODO DE EMPLEO:</b>	Es necesario que la superficie don se ha utilizado seque durante 14 horas mínimo.
Como lechada de adherencia: La superficie a tratar debe estar completamente limpia, sana y húmeda. Retire los excesos de agua y aplique con brocha, rodillo o escoba la lechada de adherencia (ver cuadro adjunto).	Para tráfico pesado se requiere un curado de 48 horas mínimo, sin añadir agua.
Antes que la lechada de adherencia pierda su viscosidad aplique la mezcla, solo prepare la mezcla que vaya a utilizar en 20 minutos.	Hacer pruebas para determinar el tiempo de secado del BETONCRYL-14.
El curado de las mezclas modificadas con BETONCRYL-14 es mucho más rápido y sencillo que los de una mezcla común. Sólo requieren ser curados al aire a temperatura ambiental y humedad relativa.	<b>PRECAUCIONES:</b> Debido a que el BETONCRYL-14 es un aditivo altamente adhesivo, las mezclas preparadas con él permiten ductilidad y deben aplicarse antes de 20 minutos.
Si el secado es demasiado rápido debido a altas temperaturas, o corrientes de aire muy fuertes, etc. cubrir la superficie con costales de yute mojados.	<b>PRESENTACIÓN:</b> Envases plásticos de 1, 2, 4 y 20 kg Tanque metálico de 220 kg
Como sellador: La superficie a tratar debe estar completamente limpia, sana y seca.	ADITEC ECUATORIANA Cta. Ltda. mantiene la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no están bajo su control directo. AD-30-03-2009



**FIGURA 5.1 PRODUCTOS QUÍMICOS PARA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN**

Se identifica los aditivos utilizados y para cada uno se registra la hoja técnica de seguridad. A continuación la lista de estos químicos:

**TABLA 13**  
**LISTA DE QUÍMICOS**

<b>Elemento</b>	<b>Proveedor</b>
<b>ALE-786</b>	Aditec
<b>Bentocryl</b>	Aditec
<b>Curinsol</b>	Aditec
<b>Impersan DM</b>	Aditec
<b>Antisol</b>	SIKA
<b>Plastocrete</b>	SIKA
<b>Sikafume</b>	SIKA
<b>Sikament HE</b>	SIKA
<b>Sikament 100</b>	SIKA

Las mediciones definidas para las instalaciones de la Organización se denotan a continuación en el siguiente plano:



- La ZONA #2 es el área del taller metal-mecánico, en el cual se realizan mediciones puntuales de presión sonora laboral por medio de un sonómetro\*\* tipo dos
- La ZONA #3 se encuentra en el área de producción y específicamente se trata del espacio aledaño a las mezcladoras de hormigón donde se realiza las dos mediciones antes mencionadas ya que existe la presencia tanto de ruido como de material particulado en el ambiente.



**FIGURA 5.3 MEZCLADORAS DE HORMIGÓN**

---

\* Gravimétrico: consiste en determinar la cantidad proporcionada de un elemento presente en una muestra.

\*\* Sonómetro: el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio

- En la minicargadora, representada con el recuadro #4, se realiza la medición por ocho horas de la dosis de presión sonora por medio de dosimetría\*. El dispositivo es instalado en la indumentaria del operador ya que es este quien recibe la carga sonora.

Realizar las mediciones mencionadas marca el inicio para la efectuar evaluaciones, el control operativo integral y la vigilancia ambiental y biológica dentro de la organización.

### **5.2.3 Gestión Del Talento Humano**

Para evaluar el cumplimiento en lo que respecta a la Gestión del Talento humano se emplea un checklist para cada uno de los requerimientos de la misma. En ellos se identifica el cumplimiento con un SI y el no cumplimiento con un NO.

---

\* Dosimetría: comprueba las variaciones de ruido a lo largo de un tiempo determinado, el valor que usa es el nivel de presión acústica ponderado (LpA).

**TABLA 14**  
**CHECKLIST SART – GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO**

<b>3.1 SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo;		x
b) Están definidos las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo;		x
c) Se han definido profesiogramas (análisis del puesto de trabajo) para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contraindicaciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo; y,		x
d) El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.		x
<b>3.2 INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna;		x
b) Existe sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado-implantado sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, de riesgos generales la organización y como se enfrentan;		x
c) La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobre expuestos, entre otros);		x
d) Existe sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado;		x
e) Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST; y,		x
f) Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal /provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año.		x
<b>3.4 CAPACITACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se considera de prioridad, tener un programa sistemático y documentado para que: gerentes, jefes, supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en SST; y,		x
b) Verificar si el programa ha permitido:		x
b.1 Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de todos los niveles de la empresa u organización;		x
b.2 Identificar en relación al literal anterior cuales son las necesidades de capacitación;		x
b.3 Definir los planes, objetivos y cronogramas;		x
b.4 Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales		x





STOP Es un programa de capacitación para la Seguridad en el Trabajo por la Observación Preventiva (Safety Training ObservationProgram). Además es un programa auto-implementado usando libros de trabajo, videos, reuniones grupales y práctica prescrita en planta.

El programa STOP tiene implícito los siguientes capítulos:

1. Introducción al Programa *STOP* para Todos

- Las personas aprenden a observar por seguridad y a ser responsables por su propia seguridad y la seguridad de los demás.
- Comienzan a entender que las acciones riesgosas contribuyen a generar condiciones inseguras.

2. El Ciclo de Observación *STOP*

- Decide
- Detente
- Observa
- Piensa
- Actúa

3. Condiciones, Posiciones de las Personas, Equipo de Protección Personal, y Herramientas y Equipo
  - Se enfoca en el aprendizaje para observar condiciones seguras y condiciones inseguras
  - Se utiliza la Tarjeta de Observación de la Seguridad STOP™ que se adjunta como
  - Se piensa acerca de cómo las Acciones de las Personas Contribuyen a generar Condiciones Seguras y Condiciones Inseguras
  - Se aprende cómo las Posiciones de las Personas, el Equipo de Protección Personal, y las Herramientas y Equipo afectan la Seguridad.
4. Procedimientos, Orden, Reacciones de las Personas, Hablando con los demás sobre seguridad
  - Se aprende sobre las categorías de Procedimientos, Orden, y Reacciones de las Personas en la Tarjeta de Observación de la Seguridad STOP, las cuales siguen el siguiente formato en la figura a continuación:

**LISTA DE CONTROL DE LAS OBSERVACIONES**

\_\_\_ REACCIONES DE LAS PERSONAS

- Ajustan a su equipo de protección personal
- Cambian de posición
- Reacomodan su trabajo
- Dejan de trabajar
- Colocan tierras
- Colocan bloques

\_\_\_ EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Cabeza
- Ojos y cara
- Oídos
- Aparato respiratorio
- Brazos y manos
- Tronco
- Piernas y pies

\_\_\_ POSICIONES DE LAS PERSONAS

(Causas de las lesiones)

- Golpear contra objetos
- Ser golpeado por objetos
- Quedar atrapado en, dentro de o entre objetos
- Caídas
- Contacto con temperaturas extremas
- Contacto con corriente eléctrica
- Inhalación
- Absorción                    De una sustancia
- Ingestión                    peligrosa
- Sobre-esfuerzo

\_\_\_ HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- Inadecuados para el trabajo
- Empleados en forma incorrecta
- En condiciones inseguras

\_\_\_ PROCEDIMIENTOS; ORDEN Y LIMPIEZA

- Inadecuados
- No son conocidos ni entendidos
- No se cumplen

**INFORME DE OBSERVACION**

- ◆ ACTOS SEGUROS
- ◆ ACCIONES LLEVADAS A CABO PARA FOMENTAR UN DESEMPEÑO SEGURO CONTINUO

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ◆ ACTOS INSEGUROS OBSERVADOS
- ◆ ACCIÓN CORRECTIVA INMEDIATA
- ◆ ACCIÓN PARA PREVENIR LA REPETICIÓN

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Área / zona observada: \_\_\_\_\_

Personal observado: \_\_\_\_\_ N° persona \_\_\_\_\_

propio \_\_\_\_\_ Tiempo dedicado \_\_\_\_\_

contratista \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Nombre del observador: \_\_\_\_\_

Area/dpto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**FIGURA 5.4.- TARJETAS DE OBSERVACIÓN STOP**

- Se aprende que hablando con los demás acerca de la seguridad y tomándola como punto crítico del funcionamiento de la organización, se llega a desarrollar una fuerte cultura de seguridad

#### 5. Cómo Realizar Observaciones Formales de la Seguridad

##### *STOP*

- Describe el papel vital de las observaciones formales de la seguridad en la prevención de lesiones y cómo usar el Ciclo de Observación de la Seguridad STOP™ durante las observaciones
- Los participantes practican llevando a cabo observaciones formales de la seguridad y aprenden a usar efectivamente los datos de la observación.



**FIGURA 5.5.- CAPACITACION DE OPERARIOS**

PLAN DE CAPACITACIÓN							
ÁREA:				F. INICIO:			
DURACIÓN:				LUGAR:			
INSTRUCTORES:				RESPONSABLES:			
N.º	TEMA	CONTENIDO	OBJETIVO	DURACIÓN	ACTIVIDADES	RECURSOS	SEGUIMIENTO
1	Manejo de Equipos de Protección Personal	¿Cuáles son los EPP adecuados para su actividad?	Manejar correctamente el EPP.	8 horas	Explicación de instructor	hojas	Después de 2 semanas.
2		Uso Inadecuado de casco, mascarillas, guantes y calzado.	Conocer consecuencias de no portar EPP.		Talleres	folletos	
3		¿Qué pasaría si no utilizan casco, guantes, mascarillas y calzado apropiado?	Crear concientización de los riesgos existentes en la actividad y de la importancia de usar adecuadamente los EPP.		Video relacionado al tema	plumas	
4		Procedimiento a seguir en caso de daño del EPP	Motivar al personal e ir formando hábitos.		Experiencias, anécdotas de trabajadores	laptop proyector	

**FIGURA 5.6 FORMATO DE PLAN DE CAPACITACIÓN**

El adiestramiento es la acción destinada a desarrollar habilidades y destrezas del colaborador, con el propósito de incrementar la eficiencia en su puesto de trabajo en este caso a nivel de SST por lo tanto se imparte el siguiente programa de adiestramiento propuesto que abarca información sobre los equipos de protección personal que deben usar los trabajadores.

#### **5.2.4 Procedimientos Y Programas Operativos Básicos.**

Para esta etapa del proceso se verifica por medio de un checklist los procedimientos y programas operativos básicos con los que cuenta la empresa para dar cumplimiento a la normativa. En ellos se identifica el cumplimiento con un SI y el no cumplimiento con un NO

**TABLA 16**  
**CHECKLIST SART – ACTIVIDADES PARA PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS**

<b>4.1 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES OCUPACIONALES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se dispone de un programa técnico idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:		x
a.1 Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión;		x
a.2 Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente;		x
a.3 Las acciones preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente;		x
a.4 El seguimiento de la integración-implantación de las medidas correctivas; y,		x
a.5 Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.		x
b) Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales-ocupacionales, que considere:		x
b.1 Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional;		x
b.2 Relación histórica causa efecto;		x
b.3 Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específicos y complementarios;		x
b.4 Sustento legal; y,		x
b.5 Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.		x
<b>4.2 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobre-expuestos:		x
a) Pre empleo;		x
b) De inicio;		x
c) Periódico;		x

d) Reintegro;		x
e) Especiales; y,		x
f) Al término de la relación laboral con la empresa u organización.		x
<b>4.3 PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a) Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:		x
a.1 Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización);		x
a.2 Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia;		x
a.3 Esquemas organizativos;		x
a.4 Modelos y pautas de acción;		x
a.5 Programas y criterios de integración-implantación; y,		x
a.6 Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.		x
b) Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, en el instructivo de aplicación de este reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo;		x
c) Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro;		x
d) Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia;		x
e) Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y;		x
f) Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros; para garantizar su respuesta.		x
<b>4.4 PLAN DE CONTINGENCIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.		x
<b>4.5 AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>

Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado-implantado que defina:		x
a) Implicaciones y responsabilidades;		x
b) Proceso de desarrollo de la auditoría;		x
c) Actividades previas a la auditoría;		x
d) Actividades de la auditoría; y,		x
e) Actividades posteriores a la auditoría.		x
<b>4.6 INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado implantado, que contenga:		x
a) Objetivo y alcance;		x
b) Implicaciones y responsabilidades;		x
c) Áreas y elementos a inspeccionar;		x
d) Metodología; y,		x
e) Gestión documental.		x
<b>4.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado, que defina:		x
a) Objetivo y alcance;		x
b) Implicaciones y responsabilidades;		x
c) Vigilancia ambiental y biológica;		x
d) Desarrollo del programa;		x
e) Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipos de protección individual; y,		x
f) Ficha para el seguimiento del uso de equipos de protección individual y ropa de trabajo.		x
<b>4.8 MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:		x
a) Objetivo y alcance;		x
b) Implicaciones y responsabilidades;		x
c) Desarrollo del programa;		x
d) Formulario de registro de incidencias; y,		x

e) Ficha integrada-implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos.		x
--	--	---

En lo que respecta a los procedimientos y programas operativos básicos a se han definido los siguientes planes de acción para alcanzar el cumplimiento pleno, atendiendo primero a los de mayor prioridad.

**TABLA 17.**  
**PLAN DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS**  
**BÁSICOS – SART**

Requisito	Actividades	PLANIFICACIÓN							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Investigación de accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales	Realizar Procedimiento de Investigación de Accidentes y enfermedades								
	Seguimiento y aprobación								
Vigilancia de la salud de los trabajadores	Realizar Procedimiento de Vigilancia de Salud de los trabajadores								
	Seguimiento y aprobación								
Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves	Realizar Procedimiento de Manejo de Emergencias								
	Seguimiento y aprobación								
Auditorías Interna	Realizar Procedimiento Auditorías Internas								

s	Seguimiento y aprobación																			
Inspecciones de seguridad y salud	Realizar Procedimiento Observaciones de Seguridad																			
	Seguimiento y aprobación																			
Inspecciones de seguridad y salud	Realizar Procedimiento Observaciones de Seguridad																			
	Seguimiento y aprobación																			
Equipos de protección individual y ropa de trabajo	Realizar Procedimiento de EPP																			
	Seguimiento y aprobación																			
Mantenimiento predictivo preventivo y correctivo	Realizar Procedimiento de Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo																			
	Seguimiento y aprobación																			

### **Actividades Para Procedimientos Y Programas Operativos Básicos.**

A esta sección se le da cumplimiento mediante el manual del SGSST cuyo objeto es describir en forma general los mecanismos de operación e interrelación del Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo (SGSST) y explicar la manera como éste cumple con los requisitos de la Resolución No. C. D. 333 emitida por el IESS. Para ello, este manual opera de manera simultánea con los diagramas de proceso de Medio Ambiente, Seguridad y Calidad de la Organización.

Que consta de las siguientes secciones:

- Sección 1: política integrada.
- Sección 2: aspectos del sgsst.
- Sección 3: requisitos legales y otros requisitos.
- Sección 4: objetivos, metas y programas.
- Sección 5: competencia, concienciación y formación.
- Sección 6: comunicación.
- Sección 7: elaboración y control de la documentación.
- Sección 8: control operativo.
- Sección 9: plan de actuación ante incidentes.
- Sección 10: seguimiento y medición.
- Sección 11: evaluación de cumplimiento legal y de otros requisitos.
- Sección 12: no conformidad, acción correctiva y preventiva.
- Sección 13: registros del SGSST.
- Sección 14: auditorías.
- Sección 15: revisión del SGSST.
- E implica los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de Identificación y Evaluación de riesgos laborales.
- Procedimiento para la Identificación y Registro de los Requisitos Legales y Otros Requisitos.
- Procedimiento de Homologación de Proveedores.
- Procedimiento de Comunicaciones Internas y Externas.
- Procedimiento de Control de la Documentación del Sistema de Gestión.
- Procedimiento de Control de No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas.
- Procedimiento de Auditorías Internas

Un punto importante es aquel que señala el mantenimiento de equipos por lo que se adjunta al final de esta tesis los ANEXOS 10, 11 y 12 dirigidos a que se cumplan las actividades respectivas a cabalidad.

### 5.3 COSTO Y BENEFICIOS ESPERADOS.

A continuación se presenta los costos y beneficios de la implementación que se espera obtener a corto y largo plazo en la empresa.

- **Costos**

Entre los costos estimados para la implementación del SART, se tiene en cuenta rubros como los equipos de protección personal, asesoramiento profesional, mediciones ambientales y adecuación de instalaciones:

Para estimar un costo de EPP primero se define, como se muestra en la siguiente tabla, cuáles son los necesarios para cada puesto y en qué cantidades.

El equipo de protección personal dirigido a la parte auditiva debe ser analizado especialmente, ya que las según las mediciones ambientales existen indicios de niveles sonoros intolerables, por lo cual se espera a la entrega resultados definitivos por parte de la empresa contratada. Se estima un gasto de alrededor de 150 dólares para este EPP.

En con las cantidades señaladas anteriormente se estiman los costos como se muestra en la siguiente tabla.

**TABLA 18**  
**TABLA DE COSTO DE EPP**

COSTOS EPP		
ARTICULO	CANTIDAD NECESITADA	COSTO
GAFAS CLARAS	25	43.4
GAFAS OSCURAS	8	43.4
MASCARILLAS FFP1 (BLANCA)	2	43.4
MASCARA PARA POLVO (CELESTE)	31	43.4
GUANTES DE CUERO CORTO	27	43.4
GUANTES DE CUERO LARGO (FORRADO)	2	43.4
GUANTES DE CUERO LARGO	2	43.4
GUANTES DE CAUCHO	21	43.4
GUANTES DE TELA	3	43.4
MANDIL	4	43.4
BOTAS	10	43.4
<b>TOTAL</b>		<b>477.4</b>

A este valor se suman otros como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 19

TABLA DE COSTOS ADICIONALES - SART

CONCEPTO	COSTO
Asesoramiento de Consultoría	6000
Mediciones ambientales	650
Adecuación de instalaciones	700

En cifras totales se estima que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo al cual conlleva el cumplimiento sostenido del SART, así como las acciones para cumplir con el mismo; conllevan a la organización a realizar una inversión de aproximadamente \$9.000

- **Beneficios**

Entre los beneficios de tomar acciones a favor de la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores en una organización está precautelar el bienestar y la integridad física de los mismos, lo cual no tiene una cuantía monetaria estimable ya que de ello depende la vida inclusive.

Que el personal de la Organización tome conciencia sobre la seguridad ocupacional y además conozca los temas que esta

encierra es un hecho importante, ya que se asegura un buen ambiente laboral.

Otro de los aspectos que se cuida al concientizar a los trabajadores en temas de seguridad industrial, así como al adoptar medidas relevantes al mantenimiento de equipos; es el de asegurar el buen estado de los bienes y activos de los cuales depende la organización.

Desde el punto de vista económico resulta conveniente tratar el tema de seguridad ocupacional ya que los valores puede estar sujeta a pagar la empresa, según sea el caso, pueden ascender a los \$40000 además del paro de las actividades o la clausura de la empresa.

# CAPÍTULO 6

## 6. DESARROLLO DE LA INICIATIVA - APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

### 6.1. Plan de acción de la implementación

El objetivo de la iniciativa estratégica para la implementación de esta herramienta se realiza primero en la bodega de insumos, ya que es el área crítica con respecto al orden y limpieza en lo que respecta al desenvolvimiento operativo de toda la empresa principalmente de la planta de producción para que una vez avanzado este método se lo finalice en el resto del área de operativa.

A continuación, es importante elaborar un cronograma operativo que brinde una dirección en el tiempo de cómo conducir la iniciativa de manera que se convierta en una realidad y que reúne varias

actividades necesarias para desplegar la estrategia en el departamento de operaciones.

**TABLA 20**  
**CRONOGRAMA OPERATIVO PARA EL DESPLIEGUE DE LA**  
**ESTRATEGIA**

CRONOGRAMA OPERATIVO						
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5	semana 6
Reunión con personal de producción para comunicar la importancia de la implementación de la estrategia	X					
Asignación de personal para las funciones necesarias para mantener la estrategia		X				
Capacitación del personal operativo			X			
Comunicar la estrategia a través de tableros e indicadores			X			
Definir fuentes de captura para llenar los formatos establecidos a lo largo del proceso				X		
Elaborar tableros de control					X	
Elaborar cronograma para reuniones de seguimiento						X

La colaboración por parte de los encargados de la bodega de insumos y repuestos es fundamental para la ejecución de la metodología. Por lo que los responsables se capacitan por medio de charlas que se les dicta y además cuentan con mentores de todo el proceso.

5'S	LIMPIEZA INICIAL	OPTIMIZACIÓN	FORMALIZACIÓN	PERPETUIDAD
CLASIFICAR	Separar lo que es útil de lo inútil	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las normas de orden	ESTABILIZAR  MANTENER  MEJORAR  EVALUAR (AUDITORIA 5'S)
ORDEN	Tirar lo que es inútil	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas así definidas	
LIMPIEZA	Limpiar las instalaciones	Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas	
ESTANDARIZAR	Eliminar lo que no es higiénico	Determinar las zonas sucias	Implantar las gamas de limpieza	
DISCIPLINA	<i>ACOSTUMBRARSE A APLICAR LAS 5'S EN EL EQUIPO DE TRABAJO Y RESPETAR LOS PROCEDIMIENTOS EN EL LUGAR DE TRABAJO</i>			

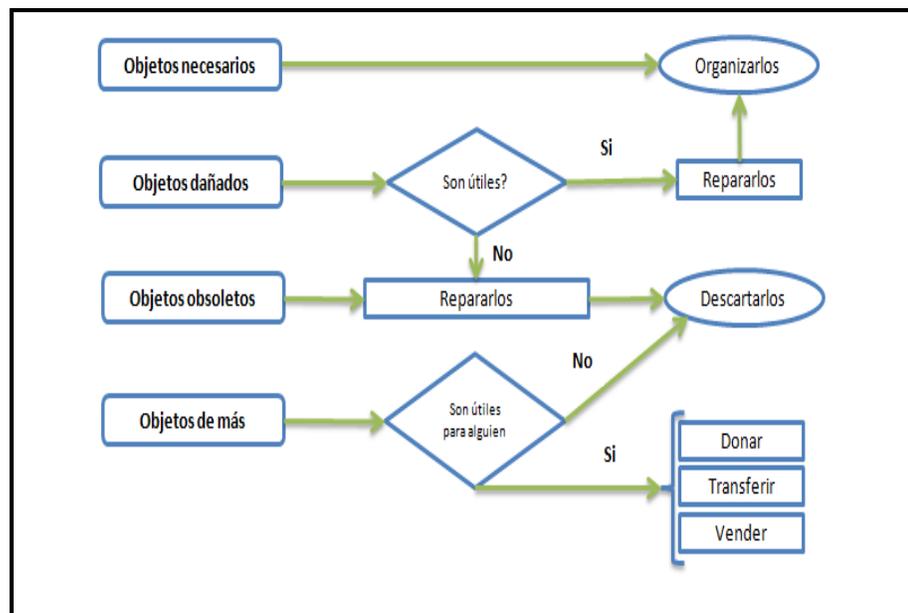
**FIGURA 6.1.- DIAGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN POR ETAPA DE LA HERRAMIENTA 5S.**

## 6.2. Implementación de la Primera S - Clasificar

Se empieza con el primer pilar de la metodología que es Organización.

La organización tiene como propósito separar innecesarios y los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

A continuación en la figura 6.2 se muestra la manera que se realiza la clasificación de objetos en las diferentes áreas a analizar.



**FIGURA 6.2.- ORGANIZACIÓN DE OBJETOS**

En la siguiente figura se muestra como se encuentra actualmente la bodega de insumos y repuestos actualmente, de la misma manera el área de taller y de producción.

**BODEGA****PRODUCCION****TALLER****FIGURA 6.3.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

Para la aplicación de esta etapa se realiza la capacitación relacionada con el tema en el cual se abordaron puntos específicos como:

- Cuadro de organización de materiales, insumos y repuestos.
- Tarjetas rojas.
- Criterios de aplicación de tarjetas rojas.

Se realiza además un cuadro de organización de materiales, insumos y repuestos; por lo que se puede apreciar lo necesario para cada área de la bodega de insumos, así también para la planta de producción.

**TABLA 21**  
**CUADRO DE ORGANIZACIÓN DE MATERIALES.**

CUADRO DE ORGANIZACIÓN DE MATERIALES, INSUMOS Y REPUESTOS		Área:		
		Responsable:		
		Fecha:		
		<b>Bodegas</b>		
		<b>Sr. Alonso Añasco</b>		
		<b>20 septiembre 2011</b>		
Descripción del artículo	Cantidad mínima requerida	Cantidad Actual	Cantidad a devolver	Comentarios
Neoprenos	80 mt./ mes	110 mt./ mes	30 mt.	El tiempo de reposición por proveedor se demora aprox. 30 días. Y se lo realiza mensualmente.
Separadores	1 caja/ mes	3 cajas/mes	2 cajas	Se utilizan en tubos de diámetro grandes, por lo que su uso no es frecuente.

Se entregaron las tarjetas rojas a los responsables y se procede a su ubicación sobre los elementos innecesarios en una parte de la bodega de repuestos, de tal manera que las personas eviten tener que dar rodeos y sortear obstáculos aumentando el desperdicio de movimientos improductivos.

Para el diseño de la tarjeta roja, se piensa en la facilidad que debería poseer ésta para que no exista ninguna confusión por parte de los grupos al momento de llenarla y colocarla.

<b>TARJETA ROJA</b>	
<b>Nombre del Elemento:</b>	_____
<b>Categoría:</b>	<input type="checkbox"/> Equipo <input type="checkbox"/> Pieza <input type="checkbox"/> Plantillas <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Instrumentos de Medida <input type="checkbox"/> Materiales <input type="checkbox"/> Stocks en proceso <input type="checkbox"/> Material de Oficina
<b>Cantidad:</b>	_____
<b>Razón:</b>	<input type="checkbox"/> No Necesario <input type="checkbox"/> Defectuoso <input type="checkbox"/> No Necesario pronto <input type="checkbox"/> Material de desecho <input type="checkbox"/> Uso no conocido
<b>Desechado por:</b>	_____
<b>Método de descarte:</b>	_____
<b>Fecha Actual:</b>	_____
<b>Código archivo de Tarjeta Roja:</b>	_____

**FIGURA 6.4.- DISEÑO DE TARJETAS ROJAS**

Como se menciona anteriormente, la aplicación de esta técnica empezara por la bodega de insumos y repuestos.

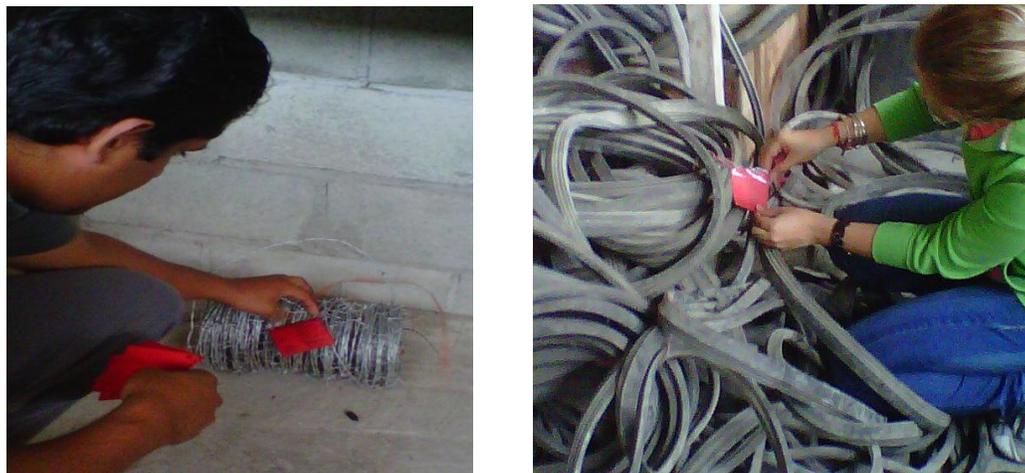
La tarjeta consta de 8 campos:

**TABLA 22.**

**CAMPOS QUE CONSTAN EN UNA TARJETA ROJA**

<b>CAMPO</b>	<b>CARACTERISTICA</b>
<b>Nombre del Elemento:</b>	Se identifica el nombre específico del elemento innecesario.
<b>Categoría:</b>	Se especifica la categoría a la que pertenece el elemento.
<b>Cantidad:</b>	Se especifica la cantidad.
<b>Razón:</b>	Se especifica el por qué se toma esa decisión.
<b>Desechado por:</b>	Se especifica el departamento o responsable que desecho el elemento.
<b>Método de descarte:</b>	Se especifica la acción a tomar.
<b>Fecha Actual:</b>	Se especifica la fecha en que se coloca la tarjeta roja.
<b>Código archivo de Tarjeta Roja:</b>	Se especifica el código correspondiente de la tarjeta roja.

La aplicación de esta técnica empieza por la bodega de insumos y repuestos, por lo que a continuación se muestra un ejemplo de aplicación en el área de bodegas de la empresa.



**FIGURA 6.5.- EJEMPLO DE APLICACIÓN TARJETA ROJA**

La tabla 23 indica aquellos equipos, herramientas y demás elementos a los cuales se les colocaron las tarjetas rojas.

**TABLA 23  
DETALLE DE EQUIPOS ETIQUETADOS CON  
TARJETAS ROJAS**

ELEMENTOS ETIQUETADOS	
CANTIDAD	EQUIPO O HERRAMIENTA
110 mts	Neoprenos
3 cajas	Separadores
45 unid	Bandas
17 unid	Discos
6 cajas	Pernos

Luego de la reunión que se realiza con las diferentes personas responsables de las bodegas y área de producción se da un fin a los elementos que fueron etiquetados con las tarjetas rojas.

A continuación, en la tabla 24 se detalla el fin que tiene cada uno de los elementos etiquetados.

**TABLA 24.**  
**RESULTADO DE EQUIPOS ETIQUETADOS**

RESULTADO DE ELEMENTOS ETIQUETADOS					
CANTIDAD	EQUIPO O HERRAMIENTA	DECISIÓN			
		D	R	A	V
110 mts.	Neoprenos	X			
3 cajas	Separadores				X
45 unid	Bandas	X			
17 unid	Discos	X			
6 cajas	Pernos			X	

D: desechar; R: reparar; A: almacenar; V: vender

Luego de esto se procede a registrar cada una de las tarjetas rojas en un tabla de registro, en ella se deja formalizada las acciones a tomar (transferir, eliminar, inspeccionar), los responsables y la fecha límite de cumplimiento de la disposición.

**TABLA 25.  
REGISTROS DE TARJETAS ROJAS**

REGISTRO DE TARJETAS ROJAS													
No.	CÓDIGO	ÁREA	NOMBRE DEL ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	DISPOSICIÓN				RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FECHA LÍMITE
							D	R	A	V			
1	BOD-001	Bodega	Neoprenos	110 mts	\$ 1.50	\$ 165.00	X				Sr. Alonso Añasco	17-Oct-11	24-Oct-11
2	BOD-002	Bodega	Separadores	3 cajas	\$ 6.00	\$ 18.00				X	Sr. Alonso Añasco	17-Oct-11	24-Oct-11
3	BOD-003	Bodega	Bandas	45 unid	\$ 4.00	\$ 180.00	X				Sr. Alonso Añasco	17-Oct-11	24-Oct-11
4	BOD-004	Bodega	Discos	17 unid	\$ 3.50	\$ 59.50	X				Sr. Alonso Añasco	17-Oct-11	24-Oct-11
5	BOD-005	Bodega	Pernos	6 cajas	\$ 3.50	\$ 21.00			X		Sr. Alonso Añasco	17-Oct-11	24-Oct-11

<b>D</b>	Desechar
<b>R</b>	Reparar
<b>A</b>	Almacenar
<b>V</b>	Vender

Responsable: \_\_\_\_\_

Terminada la actividad se obtiene un total de tarjetas rojas colocadas, en esta caso son 40 tarjetas encontradas en una parte de la bodega, cabe recalcar que con la implementación de tarjetas rojas no se alcanza el nivel máximo de clasificación pues deberá tener el seguimiento correspondiente.

### Plan para eliminación de tarjetas rojas

Una vez ubicadas las tarjetas rojas y registradas, se procede a ir desechando lo que no sirve, transfiriendo lo que se encuentra mal ubicado y colocando en una esquina lo que es innecesario para la inspección y decidir si se lo vende, se lo recicla, se lo regala o si sirve en otra área de la empresa. Este proceso se ha venido dando diariamente.

**TABLA 26.**  
**PORCENTAJE DE EFICIENCIA**  
**DE TARJETAS ROJAS**

PORCENTAJE DE EFICIENCIA DE TARJETAS ROJAS					
ÁREA	# TARJETAS ROJAS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Bodega					
Taller					
Producción					

Para finalizar esta fase del proceso de implementación de la primera s de la metodología 5's es un checklist, en el que se evalúa todas las actividades necesarias para llevar un mejor control de las actividades necesarias de esta etapa del proceso.

**TABLA 27**  
**CHECK LIST DE CINCO PUNTOS PARA CLASIFICACIÓN**

CHECK LIST  
*ORGANIZACIÓN*

DESCRIPCION	PUNTAJE				
	1	2	3	4	5
Los elementos necesarios e innecesarios están mezclados en el lugar de trabajo					
Es posible (pero no fácil) distinguir elementos necesarios/innecesarios					
Cualquiera puede distinguir entre elementos necesarios e innecesarios					
Todos los elementos innecesarios están almacenados fuera del lugar de trabajo					
Se han desechado completamente los elementos innecesarios					

### 6.3. Implementación de la Segunda S - Ordenar

Al eliminar los elementos innecesarios de bodega, taller y planta de producción, se continúa con la segunda etapa de esta iniciativa, el orden que consiste en identificar el lugar adecuado para los artículos necesarios para que todo este visible y accesible a quien lo necesite; teniendo en cuenta poner límites al inventario. Es importante que esta fase del proceso se realice diariamente por el encargado, sin dejar de cumplir sus obligaciones rutinarias. Para hacer esto, cada ítem debe tener una ubicación, un nombre y un volumen designados.

Debe especificarse no sólo la ubicación, sino también el número máximo de ítems que se permite.

La primera y segunda etapa van integradas, ya que sin antes haber aplicado la clasificación no se puede llegar al orden, porque primero deben ser eliminados todos aquellos elementos que no agreguen valor al proceso, para poder continuar con el orden de los equipos restantes; caso contrario la implementación fracasará y no se obtendrán los resultados esperados por el proyecto.

A continuación se muestra imágenes de la situación actual de la empresa en lo que respecta a la segunda S – Orden.



**IGURA 6.6.- SITUACIÓN ACTUAL SEGUNDA S - ORDEN**

Del mismo modo que en la primera etapa se realiza la capacitación en los temas claves para la implementación de la segunda S en todas las secciones que se requiere la participación y compromiso del personal como lo son:

- Estrategia de letreros.
- Estrategia de los indicadores.

### **Estrategia de letreros**

Para la estrategia de letreros se instalan letreros en las secciones de la bodega de insumos y repuestos, taller y área de producción, donde se necesita para llevar un mejor control y orden de lo que está actualmente en las áreas y sobre todo conseguir una mejor inspección de lo que es necesario.

A continuación se crea un formato en el cual, el encargado del trabajo chequea e identifica las necesidades y requerimientos de letreros así como su tamaño y cantidades; sobre todo las áreas donde se solicite su uso de manera responsable e inminente.

**TABLA 28**  
**FORMATO DE REGISTROS DE LETREROS**

PROGRAMA DE REGISTRO DE LETREROS							
ÁREA:	Bodega		RESPONSABLE:	Silvio Burbano			% DE CUMPLIMIENTO:
Tipo de Letrero	Cant.	Zona de Ubicación	Altura	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Costo de Implementar	Observaciones
Seguridad	4	Paredes	A 1,50 mts	17-oct-11		\$ 48,00	Este tipo de señalización es a largo plazo y no tiene fecha de finalización.

Los letreros deben estar claros, precisos y concisos, para que cualquier persona entienda de inmediato el lugar al que la pieza corresponde y que de esta manera lo pueda devolver sin problemas, de la misma manera si el letrero es de seguridad debe ser breve simplemente con una señal o gráfico debe estar entendible su restricción para las personas internas y externas a la empresa.

Un paso importante en la implementación de letreros fue estandarizar tamaños, lo que se muestra a continuación.

**TABLA 29.**  
**TAMAÑOS DE LETREROS**

TAMAÑO	MEDIDAS (cm)	DESTINO
Grande (G)	19 x 25	Equipos
Mediano (M)	12x 20	Herramientas
Pequeño (P)	5 x 10	Elementos

En esta etapa del proceso se empieza con el orden de armarios, estanterías y demás recursos para almacenamiento de herramientas, equipos, etc. Esta metodología a utilizar en esta área importante y vital para el proceso de producción de la empresa, evita la pérdida de tiempo en operarios por búsqueda de herramientas o materiales, y de la misma manera ayuda a las personas nuevas y externas a dichas áreas a encontrar herramientas, materiales e insumos; si el caso fuera necesario.

Posteriormente se muestran ejemplos de la aplicación de la estrategia de los letreros en el área de bodega de repuestos e insumos de la empresa donde inicialmente se pudo constatar la necesidad inminente de este recurso.



**FIGURA 6.7.- EJEMPLO DE APLICACIÓN DE ESTRATEGIA DE LETREROS**

A continuación se muestra el registro que se utiliza para los letreros necesarios que se ubican en cada área de tal manera se hace un seguimiento de los mismos.

**TABLA 30**  
**REGISTRO DE LETREROS.**

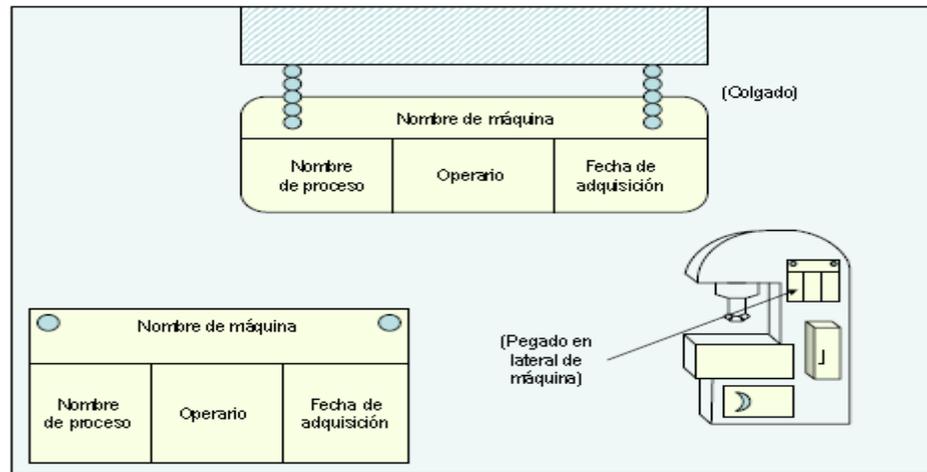
<b>REGISTRO DE LETREROS</b>					
<b>ÁREA:</b>	Bodega	<b>FECHA:</b>			20-oct-11
<b>No.</b>	<b>LEYENDA DE LETRERO</b>	<b>TAMANO</b>			<b>CANTIDAD</b>
		<b>G</b>	<b>M</b>	<b>P</b>	
1	No fumar		X		1
2	No botar basura		X		2
3	“Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar”	x			3
<b>G:</b>	Grande	Responsable: _____			
<b>M:</b>	Mediano				
<b>P:</b>	Pequeño				

Además de la estrategia de los letreros se llevará un control visual de manera que cualquier persona ajena al área pueda identificar restricciones, elementos y ubicación respectiva sin necesidad de preguntar al encargado del área respectiva para de esa manera evitar desorden en las actividades y en la utilización de sus recursos.

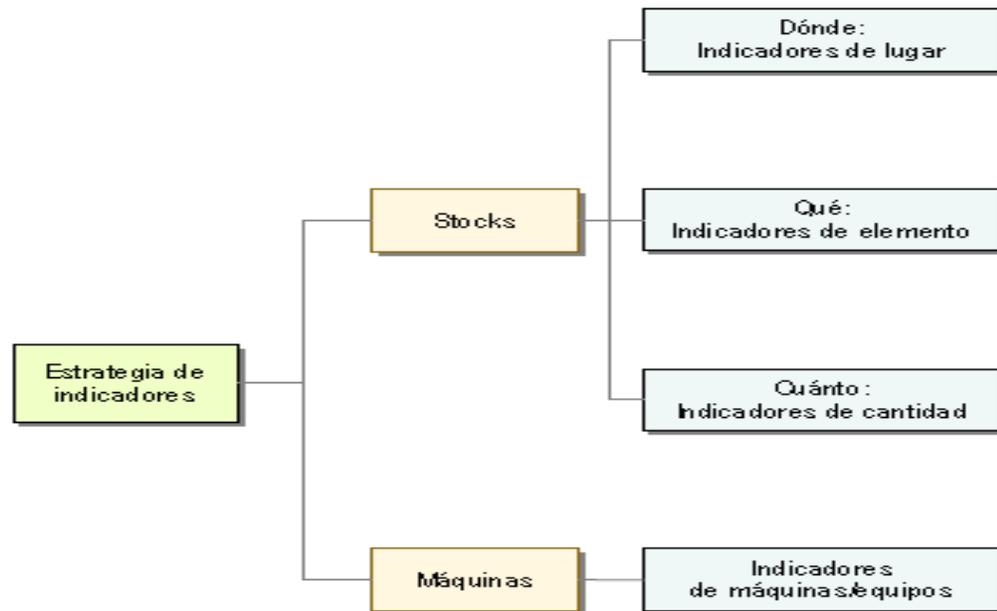
### **Estrategia de los indicadores.**

La estrategia de los indicadores indica claramente que elementos necesarios se situarán en cuáles localizaciones y en qué cantidades, por lo que se inició de la siguiente manera:

- Al consolidar los elementos que permanecen, se decide dónde y de qué modo colocarlos de manera que se ajusten a la forma de ejecutar las diferentes operaciones de la bodega y planta de producción.
- Se organizan los estantes y armarios en lugares específicos.
- Se prepara y coloca placas (letreros) que indiquen claramente la localización de los objetos.
- En las placas se indican los nombres de los elementos y el número de estante u armario en el que se sitúe el elemento.
- Se debe colocar la cantidad que debe haber en stock en el lugar señalado por la placa para así llevar un control de compra si fuera el caso.
- Hacer un hábito del orden de modo que no aparezca el desorden en el lugar de trabajo.



**FIGURA 6.8.- FORMATO DE LETRERO DE LOCALIZACIÓN**



**FIGURA 6.9.- CUADRO DE ORDEN VISUAL UTILIZANDO LA ESTRATEGIA DE LOS INDICADORES**

Para la estrategia de los indicadores es necesario establecer una tabla donde se detalle lo realizado en esta etapa, demostrado a continuación:

**TABLA 31.- ESTRATEGIA DE LOS INDICADORES**

ESTRATEGIA DE LOS INDICADORES					
ÁREA	ELEMENTO	INDICADOR	LOCALIZACIÓN	CANTIDAD	OPERARIO RESPONSABLE
Bodega	Separadores		Estantería 1	1 caja	Sr. Alonso Añasco

Para llevar a cabo el control de la implementación se decidió realizar un formato el cual servirá para que la persona responsable chequee que se esté realizando correctamente las actividades que implica esta etapa del proceso.

**TABLA 32**  
**CHECK LIST CINCO PUNTOS PARA ORDEN**

*ORDEN*

DESCRIPCION	1	2	3	4	5
Es imposible decidir cuál es el lugar en el que va cada cosa y en qué cantidades					
Es posible (pero no fácil) decir dónde va cada cosa y en qué cantidad					
Indicadores de localización general señalan donde situar las cosas					
Indicadores de localización, indicadores de elementos, y líneas divisorias permiten a cada uno ver de una ojeada dónde va cada cosa					
Un sistema FIFO e indicadores específicos muestran la situación de cada cosa y en qué cantidades					

#### 6.4. Implementación de la Tercera S – Limpiar

La limpieza implica retirar de la bodega, talleres y área de producción el polvo, grasa, y cualquier otro tipo de suciedad, para esto se debe informar al personal en temas asociados a la limpieza diaria de su área de trabajo, esto se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización por lo que además se asigna una frecuencia de limpieza y responsable por pisos, paredes, armarios, repisas o estantes, etc., como también el tiempo requerido para su ejecución.

A continuación se muestra gráficamente como se lleva actualmente este recurso en la empresa por parte del personal responsable.



**FIGURA 6.10.- SITUACIÓN ACTUAL TERCERA S - LIMPIEZA**

Lo primero que se debe realizar para comenzar con la limpieza del área de trabajo es una minga organizada entre los trabajadores de la empresa y sus respectivos líderes, con la finalidad de eliminar todo tipo de suciedad acumulada con el tiempo.

La implementación de esta etapa del proceso es muy fácil de aplicar, pero el éxito de esta implementación se enfoca en mantener el lugar de trabajo siempre limpio y ordenado; con la constancia y repetición de esta actividad se logrará mantener el área de trabajo en óptimas condiciones de trabajo para beneficio del personal así como a la producción de la empresa.

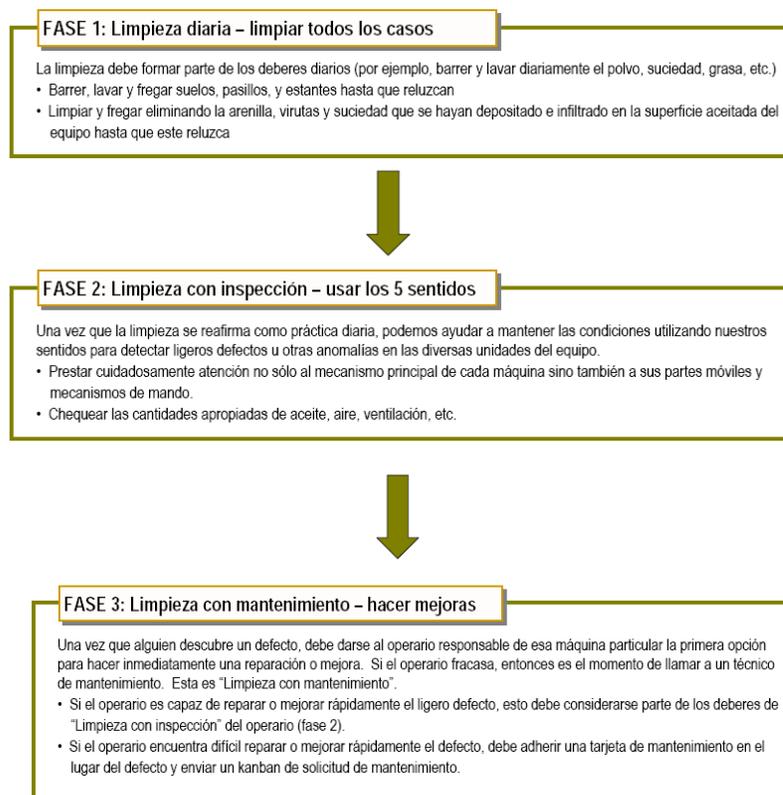
Se tuvo que definir las actividades de limpieza que se iban a realizar en esta etapa del proceso dentro de la empresa, asignando

responsabilidades para realizar dichas actividades en las oficinas y así controlar que la implementación de este pilar sea realizado exitosamente.

**TABLA 33  
ACTIVIDADES DE LIMPIEZA**

<b>ACTIVIDAD DE LIMPIEZA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ÁREA</b>
Limpieza de armarios de herramientas	Luis Bazurto	Bodega
Limpieza de repisas	Homero Cuenca	Bodega
Limpieza de suelos	Ángel Silva	Taller
Limpieza de paredes	Luis Larrea	Bodega
Limpieza de equipos	Luis Pincay	Producción
Limpieza de herramientas	Carlos Paredes	Producción

A continuación se muestra un formato de un letrero que se adjudica en cada área crítica de la empresa donde es importante llevar una limpieza de la misma, sobre todo disciplina en las obligaciones por parte del personal que opera dentro y fuera de la empresa.



**FIGURA 6.11.- FORMATO PARA LETRERO DE FASES DE LA LIMPIEZA**

Para que en esta etapa del proceso se mantenga correctamente el control de la implementación se realiza un cronograma de responsables y tiempo en que se debería llevar a cabo el cumplimiento de actividades de limpieza propuestas.

**TABLA 34**  
**CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO LIMPIEZA**

CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO LIMPIEZA																					
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FRECUENCIA	SEMANA																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Limpieza de armarios de herramientas	Luis Bazurto	Diario																			
Limpieza de repisas	Homero Cuenca	Semanal																			
Limpieza de suelos	Angel Silva	Diario																			
Limpieza de paredes	Luis Larrea	Quincenal																			
Limpieza de equipos	Luis Pincay	Diario																			
Limpieza de herramientas	Carlos Paredes	Diario																			

Finalmente, para llevar a cabo el correcto control de la implementación de esta etapa del proceso se decidió realizar una lista de chequeos, la cual servirá para verificar el debido cumplimiento de las actividades propuestas a las áreas a las cuales se les realiza la limpieza en el tiempo dispuesto.

**TABLA 35**  
**CHECK LIST CINCO PUNTOS PARA LIMPIEZA**

*LIMPIEZA*

DESCRIPCION	1	2	3	4	5
El lugar de trabajo está sucio					
El lugar de trabajo se limpia de vez en cuando					
El lugar de trabajo se limpia diariamente					
La limpieza se ha combinado con inspección					
Se han implantado técnicas de prevención de la suciedad					

**6.5. Implementación de la Cuarta S – Estandarizar y Quinta S – Disciplinar.**

**Estandarización**

La estandarización es el estado que existe cuando se mantienen las tres primeras S, para evitar que la desorganización vuelva a las áreas de trabajo y actividades diarias del personal, como también que el polvo y la suciedad se acumulen.

Se sabe que la estandarización evita retroceder en la implantación con acciones preventivas de manera que se evite observar elementos innecesarios, elementos sin identificación como también decaer en el pilar de limpieza que es de vital importancia para el control de los recursos.

En esta etapa se tiende a conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en condiciones perfectas.

Para mantener las condiciones de las tres primeras S’s, cada persona que pertenezca al personal de la entidad debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer; cuándo, dónde y cómo hacerlo.

Para conservar el ambiente se implementará un tablón de gestión visual donde se registrará el avance de cada S implantada y así poder realizar un seguimiento que será importante para verificar actividades que a lo largo del plazo de implementación deberán ser modificadas y reemplazadas por otras, para de esta manera llevar un mejor control y obtener la meta propuesta en este capítulo del proyecto.

### **Disciplina**

La última fase de la implementación de esta metodología consiste en hacer un hábito, respetar y utilizar procedimientos, estándares y

controles correctos de mantenimiento de las 5S en la bodega de repuestos e insumos, talleres y planta de producción.

Se efectúan charlas donde se tratan temas de:

- 5S visuales.
- Corrección de anomalías.
- Control del sistema de 5's.

Este paso es el que une a los pilares anteriores y se los implementa permanentemente siguiendo en orden las actividades principales que se han definido para que cada etapa del proceso se lleve correctamente, es importante porque sin disciplina la implantación de las 4 primeras S's se deteriora rápidamente.

Es importante que para crear consciencia y disciplina en las personas involucradas en este proceso se deba dar a conocer la importancia de realizar correctamente los mismos, a continuación se muestra la leyenda de un letrero que se colocará en cada rincón de las áreas antes mencionadas y que el personal emplee la disciplina en su vida laboral diaria.

1. Sea cortés en el trato con otros
2. Si tiene un informe de trabajo, llévelo limpio y con orgullo
3. Recuerde: los buenos lugares de trabajo se crean y destruyen con las condiciones 5S
4. Las líneas divisorias pueden marcar la diferencia entre la vida y la muerte
5. Los “tres específicos” son fundamentales y por tanto deben mantenerse
6. Aplicar Orden al desorden y Limpieza a la suciedad
7. Inspeccionar antes de trabajar
8. Corregir inmediatamente cualquier desliz en las condiciones 5S
9. Conozca cómo debe corregirse a otros y cómo recibir correcciones de otros
10. Trate la fuente de desorden o suciedad
11. El dinero es limitado pero la sabiduría es ilimitada
12. Practique el concepto “resolver prácticamente, aquí y ahora”
13. En informes: tres páginas es insatisfactorio, dos páginas es mejor y una página es lo mejor
14. En las reuniones: tres horas son un despilfarro, dos horas es mejor y una hora es lo mejor
15. La mejora requiere esfuerzo y el esfuerzo exige entusiasmo

**FIGURA 6.12.- LETRERO DE 15 LECCIONES PARA CREAR DISCIPLINA.**

### **6.6. Costos y Beneficios Esperados**

A continuación se presenta una tabla donde se estiman los costos y los beneficios de la implementación que se espera obtener a corto y largo plazo en la empresa.

- **Costos**

Entre los costos estimados para la implementación de la metodología de 5s, se tienen cuenta los materiales y herramientas, utensilios y la adquisición de herramientas de manipuleo de materiales. Los costos al inicio del proceso ya que es donde se gasta más por la implementación del sistema, posteriormente se espera un costo del 10% mensual por el mantenimiento y sustitución por nuevos materiales y demás provisiones necesarias para un correcto manejo de actividades; así como lo necesario para realizar las capacitaciones y actividades propuestas al equipo de trabajo:

**TABLA 36**

**COSTO DE IMPLEMENTAR LA INICIATIVA DE 5'S**

<b>COSTO IMPLEMENTACIÓN INICIAL 5S</b>	
Materiales (letreros, tarjetas rojas, pintura, etc.)	\$ 800
Utensilios de limpieza	\$ 200
Equipos (proyector, parlantes, etc.)	\$ 1.200
Capacitación	\$ 750
Estanterías, cajones, cartones	\$ 800
Folletos, hojas de registros, etc.	\$ 150
Herramientas nuevas de trabajo	\$ 2.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5.900</b>

- **Beneficio**

Entre los beneficios esperados al implementar esta metodología, un punto importante es el mejor estilo de vida laboral de los empleados, ya que al ellos poder trabajar en un ambiente laboral tranquilo y ordenado, pueden desempeñar de mejor manera tanto en rendimiento como emocional, esto traerá consigo beneficios monetarios y personales a cada participe de la empresa.

A continuación se presenta una tabla donde se muestra el beneficio monetario que se obtiene en la empresa posteriormente de implementado el proyecto.

**TABLA 37**

**BENEFICIO DE IMPLEMENTAR LA INICIATIVA DE 5'S**

<b>BENEFICIO 5S</b>	
Reajuste de desperdicios (Venta de desechos y excesos de materiales)	\$ 1.800
<b>OBSERVACIÓN</b>	
De todos los artículos etiquetados con tarjetas rojas se reciclan y venden la mayoría, debido a esto se obtiene un retorno monetario a largo plazo.	

# CAPÍTULO 7

## 7. MONITOREO Y AUDITORÍA AL SISTEMA DE CONTROL OPERACIONAL.

### 7.1. Monitoreo de Control.

El monitoreo es una herramienta que permite realizar un seguimiento del desempeño de las actividades definidas para alcanzar los objetivos delineados en el Plan Estratégico y que estos sean consistentes y constantes en el tiempo.

#### 7.1.1 Objetivo.

El objetivo principal es conocer lo que está pasando durante todo el proceso y permitir detectar el cambio logrado con relación a la equidad, la participación y la sostenibilidad, para

alcanzar los objetivos propuestos en el Plan Estratégico de la empresa.

Además se busca cumplir con los siguientes macro objetivos específicos para LA ORGANIZACIÓN:

- Cumplimiento de la metodología 5's.
- Cumplimiento de la normativa SART.
- Seguimiento de la tendencia de cada indicador para llegar a la meta definida por la empresa.
- Realizar un seguimiento del proyecto durante el proceso de implementación de iniciativas y luego del mismo.
- Llevar un control de las actividades involucradas en todo el proceso para poder tomar decisiones de acuerdo a los resultados obtenidos en cada periodo de tiempo.

### **7.1.2 Alcance.**

El monitoreo implica al área de producción, a pesar de que se debe empezar por el área de bodegas, sin embargo las herramientas de la auditoría están diseñadas para que sea aplicable a cualquier departamento de la empresa y para que

todo el personal que labora dentro de la misma pueda manejarlo, así como a los contratistas.

### **7.1.3 Proceso de Monitoreo.**

Los resultados, actividades, criterios e indicadores son el punto de referencia para el sistema de monitoreo y tienen que ser formulados de manera participativa y la información por recolectar debe ser explícita y clara.

El diseño de un sistema de monitoreo debe ser incluido en las etapas iniciales de la planificación del plan estratégico y los estudios posteriores. El sistema de monitoreo y evaluación debe ser constante, permanente y sistemático.

Un sistema de monitoreo también requiere de un conjunto de procedimientos establecidos, metodologías, distribución de las responsabilidades y requisitos en materia de informes para asegurar la evaluación continua del programa y un mecanismo de retroalimentación eficiente, que facilite el establecimiento y la

ejecución de medidas correctivas cuando los problemas operativos surjan.

Para realizar el monitoreo de todas las actividades en bodegas, taller y planta de producción, se lleva a cabo la identificación de etapas donde se desglosan actividades que se deben cumplir para seguir con la etapa posterior registrando su criterio de éxito, frecuencia del mismo, metodología para realizar dicha actividad y si está en base a una documentación o normativa emitida por la organización o alguna entidad, de la misma manera se define un responsable por etapa y área en estudio.

Nº	ÁREA	ACTIVIDADES	ETAPA	INDICADOR Y/O CRITERIO	FRECUENCIA	METODOLOGIA	DOCUMENTACION PARA EVALUACION DE DATOS O INFORMACION DE REFERENCIA	RESPONSABLE
1	Bodega	Identificación de Elementos necesarios e innecesarios	Primera Etapa	Primera S	Semanalmente	NA	Checklist 5s	Alonso Añasco
2	Bodega	Colocación de Tarjetas Rojas	Primera Etapa	Primera S	Semanalmente	Tarjetas Rojas	Checklist 5s	Alonso Añasco
3	Bodega, Taller y Planta	Colocación de Letreros	Segunda Etapa	Segunda S	Semanalmente	Letreros	Checklist 5s	Alonso Añasco
4	Bodega, Taller y Planta	Limpieza	Tercera Etapa	Tercera S	Diariamente	Limpiar	Checklist 5s	Alonso Añasco
5	Bodega, Taller y Planta	Gestión Visual	Cuarta Etapa	Cuarta S	Quincenal	Diagrama Visual de las 5's Anexo. 3	Checklist 5s	Alonso Añasco

**FIGURA 7.1.- IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES POR ETAPAS**

Al tener identificadas las actividades a realizarse por medio de etapas, se establece un cronograma para el seguimiento de cada una a lo largo del proceso de acuerdo a la meta establecida según el curso de la actividad como se lo muestra en la tabla a continuación.

CRONOGRAMA PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES											
ACTIVIDADES	ACTUAL	META FINAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	CUMPLIO	NO CUMPLIO	OBSERVACIONES
Identificación de Elementos necesarios e innecesarios	0%	100%	10%	23%	32%	45%	68%	85%		X	No se pudo identificar todos los elementos necesarios e innecesarios puesto que aun hay elementos obstruyendo el paso en varias partes de la bodega, taller y planta.
Colocación de Tarjetas Rojas	0%	100%	15%	24%	36%	52%	71%	89%		X	Debido a no identificarse todos los elementos necesarios e innecesarios no se pudo colocar todas las tarjetas rojas necesarias
Colocación de Letreros	1%	100%	8%	16%	31%	53%	74%	92%		X	Los letreros que se proyectaron colocar en las diferentes areas de la empresa no se pudo completar pero hubo un alto porcentaje.
Limpieza	10%	100%	21%	34%	51%	68%	79%	100%	X		
Gestión Visual	0%	100%	14%	26%	38%	51%	67%	84%		X	La gestion Visual no se completo eficientemente pero tiene un alto porcentaje de cumplimiento al final

**FIGURA 7.2.- CRONOGRAMA PARA EL MONITOREO DE ACTIVIDADES**

El siguiente paso es realizar un cuadro resumen donde se verifican las actividades definidas en la tabla anterior, si cumplen o no (se realiza de acuerdo a un checklist, Anexo 5) y

de igual manera se puntualiza una observación por cada una, de tal manera se apoya a la mejora continua del proceso a corto y largo plazo.

LISTA DE VERIFICACION DE ACTIVIDADES					
Nº	ACTIVIDADES	CUMPLIO	NO CUMPLIO	NO APLICA	OBSERVACIONES
1	Identificación de Elementos necesarios e innecesarios		X		
2	Colocación de Tarjetas Rojas		X		
3	Colocación de Letreros	X			Los letreros fueron colocados donde no debían y no se cumplió el número previsto
4	Limpieza	X			La limpieza en el área de taller no se realizó
5	Gestión Visual		X		

**FIGURA 7.3. CHECKLIST DE ACTIVIDADES**

Posteriormente se registran los resultados aceptables e inaceptables observados al realizar el proceso detallando alguna observación que hace referencia a los resultados obtenidos en la siguiente tabla.

<b>INFORME DE RESULTADOS ACEPTABLES E INACEPTABLES</b>		
<b>Persona Responsable:</b> Jose Zambrano		<b>Fecha:</b> 18 - Octubre - 2011
<b>Resultados Aceptables</b>	<b>Resultados Inaceptables</b>	<b>Observaciones</b>
	No se cumplio con la identificación de elementos necesarios e innecesarios en el area de bodegas , taller y planta de producción.	Se han identificado los elementos necesarios e innecesarios en el area de bodegas, falta culminar el area de taller y planta de producción
	No se cumplio totalmente con la colocacion de tarjetas rojas que se estimaron debido a que no se han identificado totalmente los elementos necesarios e innecesarios	Se han colocado tarjetas rojas en el area de bodegas, falta culminar el area de taller y planta de producción
Se cumplio eficientemente con la colocacion de letreros en las areas que se programo en cantidad y lugar		La cantidad de letreros se ha efectuado correctamente segun los propuesto en el registro de los mismos
Se cumplio correctamente con el cronograma de limpieza estimado con el personal propuesto		El cronograma de limpieza se ha efectuado correctamente segun el registro y el control visual
<b>Firma Lider:</b>		

#### **FIGURA7.4 INFORME DE RESULTADOS**

Para finalizar el proceso de monitoreo se llena un reporte de hallazgos de los resultados inaceptables del informe de resultados detallado anteriormente, donde se detalle la oportunidad y acciones de mejora a tomar del mismo.

<b>REPORTE DE HALLAZGOS DE MONITOREO</b>
<b>Detalle de oportunidades de mejora</b>
Para cumplir eficientemente con la identificación de elementos necesarios e innecesarios se necesita de mas coordinación entre el personal responsable y que puedan organizar su tiempo y tareas para de esta manera continuar con el proceso de colocación de tarjetas rojas.
<b>Acciones correctivas recomendadas</b>
Cronograma de actividades diarias del personal encargado y lider del equipo de trabajo.

**FIGURA 7.5.- REPORTE DE HALLAZGOS**

### **Informe de Monitoreo.**

El informe del avance de monitoreo y seguimiento de actividades que se debe entregar al responsable del proceso para conocer el avance del mismo y tomar acciones al respecto.

PROGRAMA DE EXPLORACIÓN.	PROYECTO: Implementación de 5's	No. Del informe: 001	Fecha informe final: 2 - Noviembre - 2012	
PERIODO DEL INFORME:	1 - Octubre - 2012 al 1 - Noviembre del 2012			
<b>ESTADO DE AVANCE DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>				
ACTIVIDADES	EJECUCIÓN PROGRAMADA %	EJECUCIÓN REAL %	DIFICULTADES PRESENTADAS	SOLUCIONES PROPUESTAS
Identificación de Elementos necesarios e innecesarios	100%	75%	Falta de tiempo y organización en las actividades	Cronograma de Actividades diarias para el personal encargado
Colocación de Tarjetas Rojas	100%	75%	Falta de tiempo y organización en las actividades	Cronograma de Actividades diarias para el personal encargado
Colocación de Letreros	100%	100%		
Limpieza	100%	100%		
Gestión Visual	100%	84%		
<b>OBSERVACIONES:</b>	La Implementación de las 5's se esta avanzando con un porcentaje general del 87%			

**FIGURA 7.6.- FORMATO DE INFORME DE MONITOREO**

## 7.2. Auditoría

Las auditorías son una herramienta que nos permiten realizar un control y evaluar el desempeño de los indicadores definidos para alcanzar los objetivos delineados en el Plan Estratégico de la empresa.

Las auditorías del Sistema de Control Operacional consisten en la comparación entre las herramientas de donde se obtiene la información y los resultados de los tableros de control, así como el monitoreo de las fichas de indicadores.

### **7.2.1. Objetivos**

El objetivo principal del Sistema de Control de Gestión Operacional es conservar la integridad física, mental y social del recurso humano. Además se busca cumplir con los siguientes macro objetivos específicos para LA ORGANIZACIÓN:

- Evidenciar la confiabilidad de los datos utilizados para obtener resultados de los indicadores.
- Cumplimiento de la metodología 5's.
- Verificar el cumplimiento de cada indicador para llegar a la meta definida por la empresa.

### **7.2.2. Alcance**

La auditoría implica exclusivamente el área de producción, a pesar de que se debe empezar por el área de bodegas, sin embargo las herramientas de la auditoría están diseñadas para que sea aplicable a cualquier departamento de la empresa y todo el personal que labora dentro de la misma, así como a los contratistas.

### **7.2.3. Proceso de Auditoría.**

Las auditorías deben efectuarse periódicamente, durante el primer año deben hacerse trimestralmente y luego semestralmente para asegurar la mejora continua del sistema.

Además de los puntos mencionados en los objetivos, dentro del proceso de auditoría se incluye un informe de los planes de acción a realizarse en el caso de que se presenten no conformidades en la evaluación de los indicadores.

PLAN DE AUDITORIA								
Área: Bodega						Fecha: 15 - Noviembre - 2012		
Nombre de Auditor Líder: Patricio Fuentes								
Objetivos: Identificación de elementos necesarios en la bodega								
Alcance: Bodega de Insumos, Bodega de Repuestos, Taller y Planta de producción								
Documentos de Referencia: Registro de Monitoreo y Seguimiento								
Fecha	Hora Inicio	Hora finalización	Auditor	Proceso/Actividad	Indicador Y/O Criterio	Meta	Responsable	Herramientas
16 - 11 - 2011	7:00	12:00	Greta Gómez	Estado de Tarjetas Rojas	Tarjetas Rojas	100%	Alonso Añasco	Registros
16 - 11 - 2011	14:00	16:00	Greta Gómez	Estado de Letreros	Letreros	100%	Alonso Añasco	Registros
17-11-2011	7:00	16:00	Mario Maura	Análisis de tareas de Matriz de Riesgo	Matriz de Riesgo	100%	Jorge Santos	Matriz de Riesgo Inicial y Nueva
Observaciones:								

### FIGURA 7.7.- FORMATO DE PLAN DE AUDITORÍA

Es importante indicar que la auditoría de revisión de indicadores es de 2 indicadores al mes que serán escogidos al azar, lo cual es definido previamente por el Auditor Líder en el Plan de Auditoría.

Se realizan 3 tipos de auditorías

1. Auditoría mensual a los indicadores (2).
2. Auditoría de iniciativa 1.

### 3. Auditoría de iniciativa 2.

#### Proceso de Auditoría

1. Seleccionar los indicadores.
2. Revisar la ficha de los indicadores elegidos.
3. Revisar la fuente de captura de los indicadores.
4. Verificar la disponibilidad de la información otorgada en los reportes de los indicadores.
5. Realizar los cálculos.
6. Comparar los resultados versus a los presentados en el tablero de control.
7. Comentar resultado.
8. Elaborar el informe de auditoría.

#### **Auditoría Mensual de los indicadores.**

Para llevar un control de que se está realizando correctamente lo dispuesto anteriormente y controlar el estado de los indicadores se realiza una auditoría para verificar la confiabilidad de cada uno de ellos.

A continuación se presenta la ficha para evaluar cada indicador:

<b>AUDITORIA: CONFIABILIDAD DE INDICADORES</b>		
<b>Responsable:</b> Mario Maura	<b>Área:</b> Planta de Producción	<b>Fecha:</b> 1 - Diciembre - 2011
<b>Objetivo:</b> Lograr que el 100 % de las tareas tengan un Factor de Riesgo permitido por la empresa.		
<b>Indicador:</b> % Actividades con FR permitido	<b>Métrica:</b> # tareas que tengan factor de riesgo permitido / # total de tareas analizadas * 100	
<b>Meta:</b> 100%	<b>Mínimo:</b> 85%	<b>Máximo:</b> 99%
<b>Fuente de información:</b> Matriz de Riesgo		
<b>Resultado en el tablero:</b> 85%	<b>El Resultado es aceptable:</b> SI	
<b>Observaciones:</b> El porcentaje obtenido es referente al mes de Noviembre donde anteriormente se pudo apreciar una tendencia baja.		
<b>Firma Auditado:</b>	<b>Firma Auditor:</b>	

**FIGURA 7.8.- FORMATO DE CONFIABILIDAD DE INDICADORES**

### **Auditoria Iniciativa 1**

Para la auditoria de la iniciativa 1, se la realiza por medio un checklist, donde se reflejan las actividades que no cumplen con el reglamento en las 4 etapas del proceso.

**TABLA 38**  
**CHECKLIST INICIATIVA 1 - SART**

1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA:	Cumple	No Cumple		
		M	m	O
<b>1.1. POLÍTICA</b>				
a) Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgo.	X			
b) Comprometerecursos.				X
c) Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de SST vigente; y además, el compromiso de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal.				1
d) Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.				1
e) Está documentada, integrada-implantada y mantenida.				1
f) Está disponible para las partes interesadas.				1
g) Se compromete al mejoramiento continuo.				1
h) Se actualize periódicamente.				1
<b>1.2. PLANIFICACIÓN</b>				
a) Dispone la empresa u organización de un diagnóstico o evaluación de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:				
a.1 Las No conformidades priorizadas y temporizadas, respecto a la gestión: administrativa, técnica, del talento humano y procedimientos o programas operativos básicos.				1
b) Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico.				1
c) La planificación incluye objetivos, metas y actividades rutinarias y no rutinarias.				1
d) La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras.				1
e) El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.				1

f) El plan compromete los recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados.				1
g) El plan define los estándares e índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la SST, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del reglamento del SART.				1
h) El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.				1
i) El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:				1
i.1 Cambios internos.- Cambios en la composición de la plantilla, introducción de nuevos procesos, métodos de trabajo, estructura organizativa, o adquisiciones entre otros. e,				1
i.2 Cambios externos.- Modificaciones en leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los conocimientos en el campo de la SST, tecnología, entre otros. Deben adoptarse las medidas de prevención de riesgos adecuadas, antes de introducir los cambios.				1
<b>1.3. ORGANIZACIÓN</b>				
a) Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales.	1			
b) Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:				1
b.1 Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo;				1
b.2 Servicio médico de empresa;				1
b.3 Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo;	1			
b.4 Delegado de seguridad y salud en el trabajo.				1
c) Están definidas las responsabilidades integradas de Seguridad y Salud en el Trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores, entre otros y las de especialización de los responsables de las Unidades de Seguridad y Salud, y, Servicio Médico de Empresa, así como, de las estructuras de SST.				1
d) Están definidos los estándares de desempeño de SST				1
e) Existe la documentación del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización; manual, procedimientos, instrucciones y registros.				1

<b>1.4. INTEGRACIÓN – IMPLANTACIÓN</b>				
a) El programa de competencia previo a la integración implantación del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización, incluye el ciclo que se indica:				1
a.1 Identificación de necesidades de competencia.				1
a.2 Definición de planes, objetivos y cronogramas.				1
a.3 Desarrollo de actividades de capacitación y competencia.				1
a.4 Evaluación de eficacia del programa de competencia.				1
Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, y si estos registros están disponibles para las autoridades de control.				1
b) Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u organización.				1
c) Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización.				1
d) Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización.				1
e) Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST, a la auditoría interna general de la empresa u organización.				1
f) Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones generales de la empresa u organización.				1
<b>1.5. VERIFICACIÓN/AUDITORÍA INTERNA DEL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E ÍNDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN.</b>				
a) Se verifica el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y/o cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos y programas operativos básicos, (Art. 11 - SART)				1
b) Las auditorías externas e internas deberán ser cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios y a los resultados.				1
c) Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el (Art. 11 - SART)				1
<b>1.6. CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN</b>				
a) Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.				1

b) Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.				1
c) Revisión Gerencial				1
c.1 Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia.				1
c.2 Se proporciona a gerencia toda la información pertinente, como diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías, resultados, otros; para fundamentar la revisión gerencial del Sistema de Gestión.				1
c.3 Considera gerencia la necesidad de mejoramiento continuo, revisión de política, objetivos, otros, de requerirlos.				1
<b>1.7. MEJORAMIENTO CONTINUO</b>				
a) Cada vez que se re-planifiquen las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativa de los índices y estándares de SST de la empresa u organización.				1
<b>2. GESTIÓN TÉCNICA</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>		
<b>GESTIÓN TÉCNICA</b>		<b>M</b>	<b>m</b>	<b>O</b>
La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgo ocupacional deberá realizarse por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de SST, debidamente calificado.				
La Gestión Técnica, considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexposados, entre otros.				
<b>2.1 IDENTIFICACIÓN</b>				
a) Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional en ausencia de los primeros.				1
b) Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s).				1

c) Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados.				1
d) Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional.				1
e) Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos.				1
f) Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo.				1
g) La identificación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.				1
<b>2.2 MEDICIÓN</b>				
a) Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros.				1
b) La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente.				1
c) Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.				1
d) La medición fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.				1
<b>2.3 EVALUACIÓN</b>				
a) Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley, Convenios Internacionales y más normas aplicables.				1
b) Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo. y,				1
c) Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.				1

d) La evaluación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.				1
<b>2.4 CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b>				
a) Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción.				1
b) Los controles se han establecido en este orden:				1
b.1 Etapa de planeación y/o diseño.				1
b.2 En la fuente.				1
b.3 En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional. y,				1
b.4 En el receptor.				1
c) Los controles tienen factibilidad técnico legal.				1
d) Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador.				1
e) Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.				1
d) El control operativo fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.				1
<b>2.5 VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD</b>				
a) Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.				1
b) Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.				1
c) Se registran y mantienen por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.				1

d) La vigilancia ambiental y de la salud fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.				1
<b>3. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO:</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>		
<b>3.1 SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>		<b>M</b>	<b>m</b>	<b>O</b>
a) Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.				1
b) Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo.				1
c) Se han definido profesiogramas (análisis del puesto de trabajo) para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contraindicaciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo.				1
d) El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.				1
<b>3.2 INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>				
a) Existe un diagnóstico de factores de riesgo ocupacional, que sustente el programa de información interna.				1
b) Existe sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado-implantado sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, de los riesgos generales la organización y como se enfrentan.				1
c) La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables.	1			
d) Existe sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.				1
e) Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST.	1			
f) Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal /provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año.	1			
<b>3.3 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>				

a) Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre el Sistema de Gestión de SST	1			
b) Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.	1			
<b>3.4 CAPACITACIÓN</b>				
a) Se considera de prioridad, tener un programa sistemático y documentado para que: Gerentes, Jefes, Supervisores y Trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en SST. y,				1
b) Verificar si el programa ha permitido:				1
b.1 Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de todos los niveles de la empresa u organización.				1
b.2 Identificar en relación al literal anterior cuales son las necesidades de capacitación.				1
b.3 Definir los planes, objetivos y cronogramas.				1
b.4 Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores. y,				1
b.5 Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.				1
<b>3.5 ADIESTRAMIENTO</b>				
a) Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgo y brigadistas; que sea sistemático y esté documentado. y,				1
b) Verificar si el programa ha permitido:				1
b.1 Identificar las necesidades de adiestramiento.				1
b.2 Definir los planes, objetivos y cronogramas.				1
b.3 Desarrollar las actividades de adiestramiento.				1
b.4 Evaluar la eficacia del programa.				1
<b>4. PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS:</b>				
<b>4.1 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES - OCUPACIONALES</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>		
		<b>M</b>	<b>m</b>	<b>O</b>

a) Se dispone de un programa técnico idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:				1
a.1 Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión;				1
a.2 Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente.				1
a.3 Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente.				1
a.4 El seguimiento de la integración-implantación de las medidas correctivas; y,				1
a.5 Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del SGRT en cada provincia.				1
b) Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:				1
b.1 Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional.				1
b.2 Relación histórica causa efecto.				1
b.3 Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorios específicos y complementarios.				1
b.4 Sustento legal.				1
b.5 Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.				1
Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:				1
a) Pre empleo.				1
b) De inicio.				1
c) Periódico.				1
d) Reintegro.				1
e) Especiales; y,				1
f) Al término de la relación laboral con la empresa u organización.				1

a) Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:				1
a.1 Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización);				1
a.2 Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia;				1
a.3 Esquemas organizativos;				1
a.4 Modelos y pautas de acción;				1
a.5 Programas y criterios de integración-implantación; y,				1
a.6 Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.				1
b) Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo.				1
c) Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro;				1
d) Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia;				1
e) Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y;				1
f) Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros; para garantizar su respuesta.				1
Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo.				1
Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:				1
a) Objetivo y alcance;				1
b) Implicaciones y responsabilidades;				1
c) Desarrollo del programa;				1

d) Formulario de registro de incidencias; y,				1
e) Ficha integrada-implantada de mantenimiento/revisión de seguridad de equipos.				1

### **Checklist iniciativa 2.**

Para la auditoría de la iniciativa 2, se la realiza por medio un checklist, inicialmente en un enfoque general de la empresa y luego en nuestra área crítica que para la empresa es el área de producción.

**TABLA 39.**  
**CHECKLIST INICIATIVA 2 - 5S-GENERAL**

LISTA DE CHEQUEOS GENERAL							
5S	PUNTOS DE REVISION	0	1	2	3	4	TOTAL
SEIRI	Se ha implantado la Notificación de Desechos		x				1
	No hay artículos innecesarios en área de trabajo	x					0
	Niveles máximos de inventario son evidentes a un vistazo		x				1
	Se controla la cantidad de artículos almacenados	x					0
	No hay cantidades extra en las áreas de trabajo		x				1
SEITON	Organización de oficinas y Seiri han sido implementados		x				1
	Se organizan plantillas y herramientas según su figura	x					0
	Se organizan materiales, aceite, plantillas y herramientas por color o tamaño	x					0
	Partes para producción en masa se almacena por producto	x					0
	Se rotulan equipos, puertas, estantes, archivadores, etc		x				1
SEISO	Limpiar se ha hecho costumbre			x			2
	Se combina limpieza con inspección		x				1
	Se asigna responsables de limpieza para cada área	x					0
	Se usa lista de verificación para limpieza e inspección	x					0
	Toda el área de trabajo está completamente limpia		x				1
SEIKET	Existen estándares para eliminar artículos innecesarios	x					0
	Se realizan auditorías periódicas con participación del jefe		x				1
	Se limpia inmediatamente cuando se descubre suciedad	x					0
	Toda la planta está limpia adentro y afuera		x				1
	Las primeras tres "S" se han vuelto un hábito	x					0
SHITSU	El comité entrena periódicamente al personal en cuanto a 5s		x				1
	Todos los trabajadores son entusiastas de las 5s		x				1
	Todos los trabajadores tienen conocimiento de las 5s		x				1
	Los subordinados responden positivamente ante la crítica			x			2
	Las 5s se han convertido en una cultura organizacional		x				1
<b>PUNTAJE TOTAL Y POR COLUMNA</b>		<b>10</b>	<b>13</b>	<b>2</b>			<b>17</b>

RESULTADO		
PUNTO	NIVEL	ACCIÓN
0-30	Insatisfactorio	Regresar a lo básico
31-50	Menor que promedio	Reforzar actividades básicas
51-70	Promedio	Necesita reforzar puntos débiles
71-90	Superior al promedio	Mejorar aún más
91-100	Excelente	Mantenga la buena labor

Además del checklist de la empresa en general, donde es importante aplicar este control para beneficio de los

trabajadores y de la empresa, posteriormente es vital realizar chequeos en el área crítica que la empresa posee como es la planta de producción.

A continuación se muestra la lista de chequeos para la planta de producción.

**TABLA 40.**  
**CHECKLIST INICITIVA 2 - 5S-PRODUCCION**

LISTA DE CHEQUEOS (PRODUCCIÓN)								
5S	PUNTOS DE REVISION		0	1	2	3	4	TOTAL
SEIRI	Materiales y partes	No se almacenan materiales innecesarios o inventario en proceso		x				1
	Máquinas y equipos	Todas las máquinas y piezas de equipo se usan regularmente			x			2
	Planillas, herramientas y moldes	Todas las planillas, herramientas, moldes y accesorios se usan regularmente			x			2
	Control visual	Existen estándares claros para la eliminación de excesos		x				1
	Estándares para eliminación	Existen rótulos para indicar diferentes categorías y sub-categorías			x			2
	Estantes	Los estantes actualizados, ordenados y bien balanceados			x			2
SEITON	Etiquetas para almacenamiento	La rotulación de lockers y equipos permiten su inmediata identificación		x				1
	Etiquetas para documentos y equipos	Todo está claramente identificado		x				1
	Facilidad de uso	El almacenamiento esta diseñado para un fácil uso		x				1
	Almacenamiento ordenado	Todo se almacena en un lugar fijo	x					0
SEISO	Pasillos y áreas expuestas	Todas las líneas de división y pizarras de información están claramente indi		x				1
	Pisos	El piso esta limpio		x				1
	Polvo y suciedad	Los estantes, ventanas y marcos están limpios		x				1
	Responsabilidades para limpieza	Se usa un sistema de rotación o turnos para la limpieza		x				1
	Basureros	Existen un sistema para eliminar los desechos (basura)		x				1
	Limpieza habitual	Barrer y sacudir son actividades habituales		x				1
SEIKET	Ventilación	El aire está limpio, inodoro y libre de humo de cigarrillo		x				1
	Iluminación	El ángulo y la intensidad de la iluminación son apropiados			x			2
	Uniformes	Nadie usa un uniforme sucio	x					0
	Ambiente	El ambiente general es bueno, incluyendo color, aire, iluminación, etc		x				1
SHITSU	Las primeras 3 "S"	Existe un sistema para mantener SEIRI, SEITON Y SEISO		x				1
	Normas de Vestimenta	Se cumplen las normas	x					0
	Interacción de la gente	Existe una agradable atmósfera general, las personas se saludan, etc			x			2
	Tiempos de reunión y de receso	Todos hacen un esfuerzo por ser puntuales		x				1
	Modales en el telefono	Todos plantean sus asuntos clara, cortés y concisamente.		x				1
Reglas y Reglamentos	Todas las reglas y los reglamentos son cumplidos estrictamente	x					0	
<b>PUNTAJE TOTAL Y POR COLUMNA</b>			<b>4</b>	<b>16</b>	<b>6</b>			<b>28</b>

RESULTADO		
PUNTO	NIVEL	ACCIÓN
0-30	Insatisfactorio	Regresar a lo básico
31-50	Menor que promedio	Reforzar actividades básicas
51-70	Promedio	Necesita reforzar puntos débiles
71-90	Superior al promedio	Mejorar aún más
91-100	Excelente	Mantenga la buena labor

### **Informe de la auditoría**

En el momento de la auditoría se revisan distintos puntos, los cuales deben ser estandarizados por medio de un formato para guardar coherencia entre los distintos procesos e indicadores a ser auditados. Dicho formato revisa aspectos como: el objetivo relacionado con el indicador auditado, la relación y conformidad con el origen de los datos de forma que el auditor debe solicitar los archivos de datos donde se obtiene el resultado de los indicadores para evaluar su confiabilidad, la persona encargada del proceso a ser auditado, existencia de puntos de incumplimiento de metas así como su respectivo análisis y evidencia de la ejecución del plan de acción propuesto.

El informe contiene lo siguiente:

1. Un reporte con comentarios acerca del resultado obtenido en el procedimiento de la auditoría, para lo cual se utiliza la ficha de informe a continuación.

SEGUIMIENTO PLANES DE ACCIÓN-AUDITORÍA					
Área	Acción a Ejecutar	Responsable	F. Inicio	F. Fin	Observaciones
Bodega	Eliminación de Tarjetas Rojas	Greta Gómez	1-Nov-11	1-Dic-2011	
Planta de Producción	Eliminación de Riesgos No Aceptables en Matriz de Riesgo	Mario Maura	11-Oct-11	1-Dic-2011	
Firma Auditor:					

**FIGURA 7.9.- FORMATO DE PLAN DE ACCIÓN DE AUDITORÍA.**

Posteriormente se realiza un informe de los planes de acción en el caso de que se presenten no conformidades en la evaluación de los indicadores y/o el criterio auditado, se utiliza un reporte de hallazgos y un formato para darles seguimientos a los planes de acción recomendadas.

INFORME INDICADORES AUDITADOS			
Auditor: Patricio Fuentes			Fecha: 3 - Dic - 2011
Indicadores	Responsable	Porcentaje	Observaciones
% Actividades con FR permitido	Mario Maura	85%	Las actividades en total son 112 por lo que en el mes de Noviembre el 85% de las mismas se encuentran aceptables en total, lo que es un buen porcentaje de cumplimiento.
% Cumplimiento de capacitaciones.	Greta Gómez	75%	Las capacitaciones han sido realizadas segun el cronograma pero no todas eficientemente ni con el tiempo acordado por lo que la tendencua es favorable.
Firma Auditor:			

**FIGURA 7.10.- FORMATO DE INDICADORES AUDITADOS.**

Como cierre del proceso de auditoría se presenta un reporte de auditoría general en el cual consta el resumen de todas las no conformidades de indicadores encontradas así como conclusiones y recomendaciones para corregir y prevenir que vuelvan a suceder las mismas.

<b>REPORTE DE HALLAZGOS DE MONITOREO</b>
<b>Detalle de oportunidades de mejora</b>
Llevar mas control en las actividades que tienen un alto riesgo monitoreandolas continuamente para observar su progreso, de igual manera con las capacitaciones se debe establecer el tiempo necesario y acorde a las demas actividades.
<b>Acciones correctivas recomendadas</b>
Revisar continuamente la matriz de riesgo de la Planta de Producción y establcer accion inmediatas a las mismas, de igual manera realizar el cronograma de capacitacion teniendo en cuenta las demas actividades de los operarios y entregar el material necesario.

**FIGURA 7.11.- FORMATO DE INDICADORES AUDITADOS.**

De igual manera en el Anexo.- 14, 15, 16, y 17 se muestran planes de acción a las No Conformidades presentadas en la Normativa SART, al analizarse por medio del checklist.

Finalmente se realizará un informe de la auditoría realizada que será entregado por el responsable del mismo a la gerencia general y tome las debidas medidas correctivas.

REPORTE DE AUDITORIA										
Fecha de Auditoría: 1 Dic 2011				Número de Auditoría:						
Fecha de Reporte: 10 Dic 2011				001						
Fecha de Reunión de Apertura: 12 Dic 2011				Fecha de Reunión de Cierre: 13 Dic 2011						
Nombre de Auditor: Patricio Fuentes				Número de Auditados: 2						
Objetivos:										
% Actividades con FR permitido										
% Cumplimiento de capacitaciones.										
Alcance:										
Bodegas, taller y planta de producción										
ÁREA	INDICADOR Y/O CRITERIO	MÉTRICA	META	RESULTADO OBTENIDO	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	HALLAZGO	ACCIÓN DE MEJORA	CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
Planta de Producción	% Actividades con FR permitido	# tareas que tengan factor de riesgo permitido / # total de tareas analizadas * 100	100%	85%	x		Actividades fuera del rango permitido en la Matriz de Riesgo	Revisar continuamente la matriz de riesgo de la Planta de Producción y establecer acción inmediatas a las mismas.	En este indicador se evidencia detalladamente los parámetros en los que las actividades críticas deberían mejorar hasta encontrar su rango permitido y a lo cual hay que establecer una acción correctiva rápidamente y aumentar el porcentaje de cumplimiento.	Establecer planes de acción a cada actividad crítica dentro de la matriz de riesgo.
Todas las áreas de capacitaciones.	% Cumplimiento de capacitaciones.	(# Capacitaciones realizadas / # capacitaciones planificadas) * 100	100%	75%		x	Capacitaciones programadas no realizadas eficientemente	Realizar el cronograma de capacitación teniendo en cuenta las demás actividades de los operarios y entregar el material necesario.	En este indicador se pudo conocer que no siempre las capacitaciones se dan como realmente se espera por lo que es de suma importancia tanto para la empresa como para operarios que estos conozcan de manera clara lo que se planea realizar y como deben llevar sus actividades diarias, de esta manera se puede afirmar que las capacitaciones son un factor clave para el proceso.	Establecer cronogramas de capacitación con relación a las actividades diarias de los operarios para que no afecte en el cumplimiento de lo previsto.
<b>Observaciones Generales:</b>										
El proceso de auditoría se llevo a cabo eficientemente de los dos indicadores escogidos aleatoriamente por el gerente de la empresa, se observo la colaboración del personal operativo como el administrativo para obtener la información y medios necesarios para el correcto procedimiento.										

## 7.12.- FORMATO PARA REPORTE DE AUDITORIA.

# CAPÍTULO 8

## 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 8.1. Análisis de Resultados.

La práctica al diseñar un Sistema de Control de Gestión en una empresa permite obtener resultados cuantitativa y cualitativamente que se pueden relacionar y de tal manera obtener así una mejor formación técnica y organizacional, además de otros aspectos como:

- Hacer que las técnicas aplicadas en todo el proceso intervengan en la vida diaria de tanto el personal administrativo como en el operacional que interviene en la empresa, y además de contratistas y clientes.

- Formación de cultura empresarial por medio de la difusión de las ventajas del Plan Estratégico y como obtener la mejora continua del mismo por medio de todo personal dentro de la empresa.
- Integración del personal administrativo y operacional al momento de recolectar información, ya que se demuestra el trabajo en equipo que pueden formar cuando se proponen algo en conjunto.
- Motivación personal a los operarios por medio de formación de equipos líderes para actividades relacionadas con la difusión del Plan Estratégico, así también asignación de responsabilidades de tal manera que se los hace partícipes de todo el proceso.
- Concientización del personal al explicar y realizar todas las operaciones dispuestas por el equipo líder de trabajo.

## **8.2. Resultados proyectados.**

Los resultados que se esperan alcanzar al implementar el Plan Estratégico están definidos por medio de las metas programadas en los objetivos antes mencionados, sin embargo se los considera como un resultado que se debe obtener en un plazo aproximado de 6 meses hasta que el sistemas de control de gestión sea parte de la vida diaria de los operadores del área de producción de la empresa, así también del personal administrativo. De la misma manera se deberán realizar monitoreo y auditorías que sirven para retroalimentar la primera fase de la implementación del Sistema, y luego ir encontrando hallazgos y tomar medidas correctivas a corto y largo plazo, de esta manera se forma un trabajo en equipo donde cada uno aporte con ideas de mejora a todo el proceso .

A continuación se muestra una tabla con los resultados esperados al ejecutar el plan estratégico:

**TABLA 41**  
**RESULTADOS OBTENIDOS Y ESPERADOS.**

Objetivos Estratégicos	Indicador	Antes de la Implementación	Dic 2011	Dic 2012	Observación
Alcanzar una utilidad bruta de \$100.000	Utilidad bruta	\$63,017	\$88,063	\$90,000	Debido a los procedimientos que se establecieron se puede garantizar el orden y cumplimiento de las actividades de la empresa y sobre todo con la comunicación entre todos los departamentos atribuyó a que se incremente la producción y ventas, de la misma manera se estima que para Dic 2012 se tendrá el valor proyectado tomando en cuenta el comportamiento observado en la gráfica de tendencia.
Obtener 0 quejas por insatisfacción de los clientes.	Número de Quejas	3	1	0	La empresa se encuentra en implementación de nuevas técnicas que mejoren su eficiencia por lo que se estima llegar a 0 y mantener este número de quejas por insatisfacción de los clientes por diferentes aspectos como entregas a tiempo o insatisfacción en sus pedidos, lo que se esta mejorando según muestran las gráficas de tendencia por lo que se atribuye el porcentaje proyectado a finales del 2012.
Lograr que el presupuesto designado a proyectos tenga una variación de +-5.	% Variación de Presupuesto por proyecto.	6%	-2%	-3%	Debido a que la empresa no tenía control en la realización de sus proyectos se presentaban fluctuaciones en los gastos por lo que se ajustaron los gastos a las necesidades reales de cada proyecto con la comunicación pertinente con los clientes y personal involucrado tanto administrativo por el presupuesto como el técnico para la estimación del material, equipos, insumos y demás recursos necesarios para el mismo, proyectando así un porcentaje de +- 3% para finales del 2012.
Lograr Cero costo por sanciones de Organismos de Control.	Valor por multas.	\$4,800	\$0	\$0	Al inicio del proceso se observa que la empresa tiene un considerable costo por multas de organismos de control debido a infracciones emitidas por los mismos, pero actualmente durante el proceso de implementación se están corrigiendo faltas llevando a una disminución del valor por lo que se puede estimar que a finales del 2012 el costo proyectado según la tendencia sería de \$ 0.
Entregar el 100% de pedidos a tiempo.	% Entregas a tiempo	80%	96%	100%	Debido a que la empresa al inicio del proceso de implementación no tiene muchos problemas por entregas a tiempo, se pudo mejorar satisfactoriamente el proceso de entregas mejorando el servicio especialmente por medio de la comunicación por lo que se puede proyectar al porcentaje meta a finales del 2012.
Lograr que los costos operativos sean máximo el 30% de los costos de la empresa.	% Costos Operativos	62%	31%	30%	La empresa al inicio del proceso tiene costos operativos altos con respecto a los totales de la empresa, por lo que se esta realizando un seguimiento a los gastos que tiene el área y se puede reestablecer los mismos, además con la implementación de procedimientos se controla los materiales e insumos necesarios en cada parte operativa de la empresa, por lo que se proyecta un porcentaje apropiado en el 2012 debido a la tendencia del mismo.

Objetivos Estrategicos	Indicador	Antes de la Implementación	Dic 2011	Dic 2012	Observación
Lograr un rendimiento del 85%.	% Rendimiento	71%	94%	98%	La empresa al inicio del proceso posee un rendimiento aceptable por lo que la tendencia del mismo fue mejorando e incrementando su porcentaje con respecto a las unidades producidas mensualmente por lo que se estima un porcentaje del 98% a finales del 2012.
Lograr que el personal reporte al menos 2 incidentes dentro de la empresa.	Número de incidentes.	2	1	1	Al inicio del proceso se pudo apreciar que los operarios no reportaban correctamente los incidentes suscitados en la empresa y se pueda establecer planes de acción a los incidentes para así evitarlos en un futuro, debido a esto se proyecta para el 2012 que no hayan incidentes graves tomados acciones de mejora a los actuales.
Lograr que el Factor de Riesgo se encuentre en el % permitido por la empresa.	% Actividades con FR permitido	66%	91%	100%	La empresa no cuenta con una matriz de riesgo al iniciar el proceso pero al implementarla se pudo apreciar la importancia de poner en práctica esta técnica por lo que luego se establecieron planes de acción con medidas correctivas que atribuyeron a que las tareas se mantengan en un porcentaje permitido y por lo tanto se proyecta un porcentaje factible para finales del 2012.
Cumplir al 100% con el plan de mantenimiento de equipos	% Cumplimiento de planificación.	51%	93%	98%	Al inicio del proceso la empresa no tenía un plan para el mantenimiento de equipos pero luego se estableció un cronograma que atribuye a que todo el personal se acople y tenga conocimiento del mismo por lo que se pudo proyectar que para finales del 2012 se cumplirá eficientemente con lo dispuesto.
Cumplir al 100% con los procedimientos de manejo de equipos.	% Cumplimiento de procedimientos.	38%	93%	98%	La empresa al inicio del proceso no tenía procedimientos establecidos para todos sus equipos, ni de conocimiento del personal involucrado en los mismos, por lo que al establecerlos se observó dificultad pero luego el personal se fue acoplado satisfactoriamente a los mismos de manera que se puede proyectar eficientemente para finales del 2012 según la tendencia del mismo.
Lograr que el 100% de los empleados trabaje en condiciones seguras.	% Personal que trabaja en condiciones seguras.	53%	100%	100%	Debido a que los empleados no tienen conocimiento de lo que significa trabajar en condiciones seguras al tener temas al respecto en capacitaciones pudieron darse cuenta de la importancia de reportarlos al departamento de RRHH para de esta manera tomar acciones correctivas a los mismos, debido al comportamiento del indicador se puede estimar un cumplimiento satisfactorio a finales del 2012.
Reducir el ausentismo a máximo 5 faltas/mes.	Ausentismo.	8	2	1	En la empresa el personal al inicio del proceso falta continuamente a sus días laborables, por lo que no tenían multas y/o sanciones más fuertes, por lo que se establecieron multas monetarias y recuperación de horas de trabajo, que incentiva al personal a no faltar por razones injustificables, de esta manera se puede proyectar un valor nulo de faltas injustificables para finales del 2012.
Cumplir al 100% con las capacitaciones planificadas.	% Cumplimiento de capacitaciones.	40%	100%	100%	Al inicio del proceso la empresa no posee un plan de capacitación establecido y principalmente de conocimiento de todo el personal, por lo que se establecieron cronogramas según el avance del proyecto, que se fue acoplado satisfactoriamente pudiendo proyectar un porcentaje efectivo para finales del 2012.

# CAPÍTULO 9

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través de este capítulo se presentarán las conclusiones a las que se han llegado al finalizar la tesis, además se plantean recomendaciones para mantener y mejorar el sistema implementado en la empresa tanto para el personal administrativo como operativo.

### 9.1. Conclusiones

1. Por medio del estudio que se realiza a la empresa, se pueden palpar las necesidades que tiene para poder obtener un mejor control de sus actividades diarias, y al medirlas mediante indicadores que muestran el comportamiento de las mismas, finalmente se puede establecer iniciativas de mejora a el proceso de producción y organizacional.
2. Implementar un sistema de BSC implica que todos los integrantes del proceso deben estar involucrados al 100%, es

- importante la participación de la gerencia en cada etapa del mismo.
3. Mediante la implementación de la metodología de 5'S se obtiene una mejor organización en toda la línea de actividades del área de producción, iniciando por bodegas donde comienza todo el proceso de mejora para controlar sus recursos y actividades.
  4. El tablero de control es una herramienta técnica, práctica y vital que permite tomar decisiones, debido a que identifica el estado de los resultados por cada periodo fácilmente por los colores: rojo cuando son inaceptables, amarillos si son aceptables y verdes si son excepcionales.
  5. El sistema implementado debe ser eficiente a corto y largo plazo durante todo el proceso, aun luego de ser implementado por lo que se debe revisar anualmente sus indicadores para medir su grado de aceptación y así poder controlar y cambiar estándares si esto fuera necesario.
  6. El mapa estratégico es una herramienta que permite visualizar los problemas que se encuentran vigentes en la empresa y que abarca a todos departamentos de la misma, de tal manera la iniciativa propuesta no solo tiene impacto a un área sino a toda la empresa.

7. Las herramientas utilizadas en el capítulo de 5S permiten que los operarios trabajen de una manera organizada, ordenada y limpia, inicialmente este aspecto es difícil de cambiar en la vida diaria de los mismos pero con disciplina y motivación, las personas están cambiando hábitos de su vida laboral principalmente en la planta de producción.
8. Por medio de la implementación de tarjetas rojas se puede optimizar de mejor manera el espacio que se está ocupando en bodegas que es primordial para colocar elementos útiles que son parte del trabajo de los operarios lo que también atribuye menos pérdidas de tiempos en búsqueda de los mismos.
9. Mediante el proceso realizado se pudo establecer la importancia y la entereza de las personas, tanto del área administrativa como operativa por aprender y utilizar las técnicas propuestas, lo cual es muy factible para el proceso de implementación.
10. Las iniciativas desarrolladas permiten apuntar a la mejora continua de la empresa, ya que trabajar en escenarios controlados y ordenados impulsa la cultura de todos los colaboradores de la organización hacia este objetivo.
11. En una empresa, SART, orienta a la organización a establecer políticas, definir directrices y realizar actividades para asegurar

el compromiso adquirido a favor del bienestar de los trabajadores.

12. La metodología 5S mejora la imagen y condiciones de trabajo de la empresa construyendo un ambiente más agradable visualmente fomentando del orden y la limpieza como parte diaria del trabajo de los operarios, así se reducen los riesgos de accidentes fomentando el trabajo en equipo y la autodisciplina.

## **9.2. Recomendaciones**

1. La organización debe cumplir con las actividades propuestas en el cronograma operativo planteado a lo largo de todo el proceso, y que sea conocido por todo el personal fuera y dentro de cada departamento involucrado, así también como contratistas. Ver ANEXO 4.
2. Se requiere el compromiso de los responsables asignados a cada una de las actividades de los objetivos estratégicos e indicadores para que la toma de datos sea lo más acertada posible para poder tomar decisiones justificadas.
3. Se debe de realizar un plan de incentivos para los operarios que van cumpliendo con las metas propuestas por su líder de equipo de trabajo y de la misma manera con los que no lo realicen y que la gerencia tome las respectivas decisiones al respecto.

4. Aprovechar las acciones tomadas en la aplicación de la iniciativa SART para impulsar la implementación de otras normas como ISO 9001 e ISO 14000.
5. Establecer procedimientos para actividades riesgosas tanto para el personal interno como externo a la empresa, como las personas que realicen visitas técnicas a la planta, para de esta manera mejorar la gestión operativa acorde a lo que organismos de control exigen y siempre buscando el bienestar de los trabajadores.
6. Se recomienda que la empresa continúe con su plan de capacitación, no solo durante la implementación del sistema sino luego del mismo para de esta manera actualizar al personal sobre temas que atribuyen a que la empresa continúe en crecimiento tanto del personal como de la empresa en general.
7. La empresa debe aumentar el número de operarios para que pueda disponer de más personal para constituir departamentos importantes y necesarios en el área de producción, como el de mantenimiento, logística y demás que deben tener personal únicamente dedicado a la correcta preparación de estas actividades para que lleven un mejor control y eficiencia.
8. Se debe cumplir eficientemente lo dispuesto en el diseño del Sistema de Control de Gestión, especialmente el desarrollo de

las iniciativas planteadas como lo son 5's y SART, alinear a la empresa y principalmente al personal a forjar que cada una de estas forme parte de su vida diaria tanto personal como profesional, ya que la empresa busca el bienestar de los mismos.