

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO - ECUADOR  
UNIVERSIDAD DE HUELVA – ESPAÑA**

**Diseño de un Sistema Integral de Gestión de Seguridad Industrial en General  
Motors Ómnibus BB Transportes del Ecuador sobre la base de parámetros  
contemplados en el Sistema de Gestión Integral e Integrada de Seguridad y  
Salud: Modelo Ecuador.**

**Henry Geovanny Mariño Andrade**

**Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de  
Magíster en Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, con menciones en:  
Seguridad en el Trabajo e Higiene Industrial.**

**Quito  
Marzo de 2008**

**Universidad San Francisco de Quito – Ecuador**  
**Universidad de Huelva – España**  
**Colegio de Postgrados**  
**HOJA DE APROBACION DE TESIS**

**Diseño de un Sistema Integral de Gestión de Seguridad Industrial en General Motors Ómnibus  
BB Transportes del Ecuador sobre la base de parámetros contemplados en el Sistema de  
Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud: Modelo Ecuador.**

**Henry Geovanny Mariño Andrade**

Augusto Flores, M.Sc.

Director de Tesis.

\_\_\_\_\_

Dr. Carlos Ruiz Frutos, Ph. D.  
Director de la Maestría en Seguridad,  
Salud y Ambiente de la Univ. de Huelva  
Jurado de Tesis

\_\_\_\_\_

Dr. Luís Vázquez Zamora, M. Sc.  
Director de la Maestría en Seguridad,  
Salud y Ambiente de la USFQ  
Jurado de Tesis

\_\_\_\_\_

Ing. José Antonio Garrido Roldán, M. Sc.  
Coordinador Académico de la Maestría en  
Seguridad, Salud y Ambiente de la  
Univ. de Huelva  
Jurado de Tesis

\_\_\_\_\_

Dr. Enrique Noboa I.  
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud  
USFQ

\_\_\_\_\_

Arq. Víctor Viteri Breedy, Ph. D.  
Decano del Colegio de Postgrados  
USFQ

\_\_\_\_\_

Quito, Marzo del 2008

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO I</b>	
Generalidades	14
1.1 Planteamiento del Estudio	14
1.1.1 Antecedentes	14
1.1.2 Formulación de la Hipótesis	15
1.1.3 Delimitación del Estudio del Proyecto	16
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo General	16
1.2.2 Objetivos Específicos	16
1.3 Justificación	17
<b>CAPITULO II</b>	
Marco Teórico	19
2.1 Operaciones de producción automotriz y su incidencia en la seguridad de los trabajadores	19
2.1.1 Desempaque de Materiales	19
2.1.2 Planta de Suelda	20
2.1.3 Pintura	21
2.1.4 Ensamblaje General	22
2.1.5 Verificación de Calidad	23
2.2 Programas de Mejora Continua que son parte del Sistema de Seguridad Industrial en la ensambladora automotriz	27
2.2.1 Personas Involucradas	28
2.2.2 Mejora Continua	30
2.2.3 Período Corto de Fabricación	33
2.2.4 Calidad en el Proceso	35
2.2.5 Estandarización	37
2.3 Marco Legal Ecuatoriano para el Manejo de programas de Salud y	39

Seguridad	
2.3.1 Introducción	39
2.3.2 Análisis de Operatividad del Sistema de Seguridad Integral	41
2.4 Metodología para diseñar un Sistema de Seguridad Integral dentro de los procesos de GM OBB	42
2.5 Parámetros para crear el Sistema de Seguridad Integral.	43
2.6 Contenido de la plantilla de control del Sistema de Seguridad Integral sin parámetros técnicos legales ecuatorianos	44
2.7 Visión Global de resultados que se han tenido usando el Sistema Interno de Seguridad de GM OBB	61
2.8 Metodología para la revisión del Sistema de Seguridad Integral.	65
<b>CAPITULO III</b>	
Metodología	66
3.1 Diseño Metodológico del Sistema de Seguridad Integral	66
3.1.1 Tipo de Investigación	66
3.1.2 Métodos para concretar Investigaciones Técnicas dentro del Sistema de Seguridad Integral	67
3.1.3 Diseño e Inclusión de Normativas legales y técnicas en el Sistema de Seguridad de GM	68
3.2 Tabulación y Verificación de Resultados	82
3.2.1 Comparación de Parámetros Sistémicos vs. Técnicos	83
3.2.2 Comprobación de la Hipótesis	84
<b>CAPÍTULO IV</b>	
Sistema de Seguridad Integral	87
4.1 Mapa Completo de Procesos del Sistema de Seguridad Integral de GM OBB.	87
4.2 Diseño y Metodología para el Plan de Entrenamiento del Sistema	88

Integral de Seguridad Implantado para el Personal Operativo del Área de Producción	
4.3 Metodología para la Implementación de un Calendario de Auditorias planeadas del Sistema de Seguridad Integral	95
4.4 Creación de Lineamientos del Sistema de Seguridad para plantas de General Motors a nivel Andino.	95
<b>CAPITULO V</b>	
Conclusiones y Recomendaciones	97
5.1 Conclusiones	97
5.2 Recomendaciones	101
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	105
<b>GLOSARIO</b>	107
<b>ANEXOS</b>	108

## LISTA DE FIGURAS

### GRÁFICOS

1. Área de Materiales	19
2. Área de Suelda	20
3. Área de Suelda	20

4. Área de Pintura	22
5. Área de Ensamble	22
6. Área de Ensamble	23
7. Área de Verificación de Calidad	24
8. Sistema de Calidad de GM – OBB	24
9. Teoría de Bird	26
10. Éxito del Negocio	27
11. Sistema Global de Manufactura	28
12. Procesos de Mejora Continua	32
13. Gráfica de Verificación de Procesos	33
14. Participación del Sistema Global de Manufactura	38
15. Índice de Frecuencia 2006 – 2007 GM – OBB	62
16. Índice de Incidentes 2006 – 2007 GM – OBB	63
17. Mapa Completo de Procesos	87

## **TABLAS**

1. Integración de Sistemas de Gestión	41
---------------------------------------	----

## INTRODUCCIÓN

Las empresas viven un proceso constante de cambios, en cuanto se refiere a sistemas de gestión, por ello las organizaciones deben adaptarse de forma rápida a los cambios que se dan a nivel global para que puedan ser competitivas y eficientes en los mercados, que hoy son cada vez más exigentes y que están cambiando constantemente; esto les ha llevado a generar varios cambios en la cultura empresarial.

De esta manera y en base de los procesos de globalización, se presentan nuevas tendencias de crecimiento productivo como la llamada mejora continua, el cuadro de mando integral, conocimientos actuales en la gestión de la calidad, gestión del conocimiento, modelos de estandarización, tiempos cortos de respuesta, etc.

Se han creado varios modelos de gestión con el fin de garantizar el buen proceder de las empresas, las ISO 9000 y 14000, han sido referencias básicas para crear una cultura de excelencia en una organización, además dentro del enfoque se coloca la prevención de riesgos laborales como uno de los principales fundamentos para la gestión desde el punto de vista de la calidad, con temas como la mejora continua y la integración preventiva de los riesgos de la empresa, más que una exigencia es una necesidad ya que desde el punto de vista productivo, el contar con un sistema de gestión preventivo ayuda a bajar y hasta eliminar paros de producción por problemas relacionados con accidentes de trabajo, en cambio desde el punto de vista técnico se mantienen ambientes seguros de trabajo, lo que garantiza un mejor nivel de vida para todos los colaboradores de la organización.

A pesar de que todas las empresas son diferentes entre si, existe un marco legal que ampara a todas ellas, y es de estricta responsabilidad el alinearse con esta normativa, ya que se necesita demostrar el compromiso que existe, el fiel cumplimiento tanto de normas como de reglamentaciones locales.

El concepto actual de calidad total, es un concepto que enmarca todo: procesos, sistemas de control, forma de vida de los empleados de la organización, procesos productivos, tiempo, trato al cliente interno y externo, etc.; es claro entonces que si se aplican este tipo de conceptos a la prevención de riesgos laborales, los resultados serán los mejores y de gran calidad.

En sistemas de gestión, alinear los conceptos en teoría puede ser sencillo, pero al momento de hacerlo operativo, pueden existir desviaciones que serán motivo de seguimiento. Con el fin de conseguir una integración completa de los sistemas de gestión, o de que cada uno se logre identificar en el caso de no estar integrados, unidos o no, cada uno de ellos persigue únicamente satisfacer sus necesidades, y la gran variedad de exigencias que existen en cada una de las empresas con el fin de generar la excelencia en sus procesos.

El entorno de las empresas tiende a cambiar de forma constante tanto en lo tecnológico como en los sistemas de gestión para controlar sus procesos, es ahí en donde los aspectos, desde el punto de vista de Seguridad Integral, deben caminar y tal vez correr en paralelo con todo lo que ocurre en la organización, ya que es necesario que se considere, de manera especial, la participación de estas áreas, porque son las personas las que forman las empresas, y sin ellas se debilita la gestión más importante en las organizaciones, que es la de gestión del talento humano.

En resumen, todos los sistemas de gestión se enfocan en generar ambientes armónicos que permiten crecer y desarrollar las habilidades de las personas, y hacer que las organizaciones se muestren ante el mundo como una entidad competitiva, y nunca como una presa fácil para ser parte de un grupo que se excluya de objetivos agresivos como los que hoy existen, tales como la globalización.



## **CAPÍTULO I**

### **GENERALIDADES**

#### **1.1 Planteamiento del Estudio**

##### **1.1.1 Antecedentes**

Desafortunadamente, a escala mundial, un entorno laboral saludable es un privilegio al que tienen acceso relativamente pocas personas. Cada tres minutos, en algún lugar, alguien fallece en un accidente del trabajo o debido a una enfermedad profesional. Casi el 80 por ciento de la población del mundo trabaja sin ningún tipo de gestión en lo que refiere a prevención de riesgos laborales ni sistema formal de protección.

El trabajo decente y seguro, es patrimonio casi exclusivamente de los países industrializados, debido a que la seguridad y salud en el trabajo se han convertido en una tradición sólida basada en la legislación y cumplimiento de las obligaciones, y cada día con mayor convicción, forman parte de la cultura en el lugar del trabajo. La tasa de accidentes ha disminuido considerablemente desde la década de 1960, no obstante, nuevos riesgos y retos se han originado, debido en buena medida, a un mundo del trabajo en transformación y dinámico.

En efecto, hoy las enfermedades ocupacionales plantean un creciente desafío y representan para la seguridad social una amenaza mucho mayor que los accidentes del trabajo. Los riesgos van desde ruido, vibraciones y productos químicos peligrosos, hasta riesgos ergonómicos como problemas de tensión y posturas repetitivas, por no nombrar sólo algunos.

Mientras el trabajador se enfrenta con los riesgos y peligros ocupacionales tradicionales, la necesidad de puestos de trabajo y de crecimiento profesional, significa la adaptación a nuevas tecnologías y métodos de trabajo, transferidos como parte de la globalización. La introducción de tecnologías peligrosas en la industria y en la agricultura, arroja como resultado, elevadas tasas de accidentes, enfermedades profesionales y lugares de trabajo insalubres.

Desafortunadamente, la seguridad y salud de los trabajadores en muchos países aún se considera como "de interés secundario", con la creencia de que la prevención es demasiado costosa. En los países europeos, en los que se ha observado una continua disminución de los accidentes del trabajo en los últimos 30 a 35 años, las cotizaciones de los empleadores a la seguridad social se han reducido a la mitad.

Esto refleja sin duda el hecho de que un enfoque proactivo rinde frutos. Una vigorosa cultura de seguridad y salud en las empresas es esencial y beneficiosa para los trabajadores, las empresas y la sociedad en su conjunto.

### **1.1.2 Formulación de la Hipótesis**

Para obtener información que sirva para determinar la aplicabilidad del diseño de un sistema de auditorías relacionadas con Seguridad Integral, dentro de la planta de General Motors en Ecuador, se han formulado las siguientes interrogantes que serán claves en el momento de definir la estrategia para la implementación del sistema:

1. Generar un sistema de control sobre la base de normas establecidas, relacionadas con Seguridad Integral, ¿sirve para mejorar el compromiso de todos los empleados de una organización, o genera un sentimiento de orden obligado?
2. ¿Se están cumpliendo con todos los procedimientos de Seguridad en la empresa, de forma efectiva?

3. ¿Todas las herramientas técnicas y electrónicas, son usadas de forma adecuada para registrar todas las anomalías detectadas en los sistemas de Seguridad?
4. Por parte de los trabajadores, ¿existe conciencia para regirse a un método laboral, sin necesidad de monitorear de forma regular la forma en que se garantiza su seguridad en sus áreas de trabajo?
5. ¿Cuántos procedimientos o normas de seguridad en la industria automotriz, no están siendo observados de forma completa y requieren ser revisados?

### **1.1.3 Delimitación del Estudio del Proyecto**

La presente investigación se realizará en la planta de General Motors del Ecuador con el personal de la planta de ensamblaje de vehículos, en Quito, Provincia de Pichincha.

La investigación se ejecutara en jornadas de trabajo comprendidas entre las 07h00 hasta las 15h45 y desde las 15h45 hasta las 00h30.

El trabajo corresponde al área industrial, a todos los procesos de producción de vehículos, a las técnicas de control de calidad y a todo el ambiente laboral que envuelve esta operación.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Diseñar un sistema de Seguridad Integral que sirva para controlar el avance de un programa de seguridad establecido en una ensambladora automotriz.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Determinar la forma en que se debe implementar el Sistema de Auditorías de Seguridad Integral, aplicado a niveles operativos y administrativos de la Planta de General Motors Omnibus BB Transportes S.A. en el Ecuador.

Establecer la estrategia para garantizar que el Sistema de Auditorias sea utilizado de forma correcta.

Desarrollar una tabla de verificación para cada uno de los requerimientos a ser auditados, de manera que se pueda sistematizar el trabajo.

Establecer la periodicidad con la que se harán las revisiones del Sistema, y el seguimiento de los planes de acción de cada uno de los ítems considerados como no conformidades u observaciones en las auditorias.

Definir los mecanismos de asignación de responsabilidades del Sistema, conforme con programas globales de producción, para desarrollar Políticas de Calidad y Gestión de Procesos del programa.

Comparar mediante una evaluación sistemática, los esquemas con los que la organización de GM-OBB controla la seguridad mediante su Sistema de Gestión, y el sistema que exige la legislación ecuatoriana, aplicando conceptos técnicos de control de Seguridad.

### **1.3 Justificación**

El limitado conocimiento o aplicación de procedimientos y normas de seguridad en las empresas, es el principal causante de la ocurrencia de accidentes; por ello es necesario implementar medidas correctivas de carácter operativo y funcional, sobre toda la población laboral.

El presente estudio tiene como propósito principal, el demostrar que mediante un sistema confiable de control, se puede generar más compromiso en una organización, desde la Gerencia General hasta los niveles operativos; evitando generar un mecanismo hostil que genere un método de control basado en el miedo al no cumplir, sino ver a los problemas como oportunidades de mejora, y generar

planes de acción con gente comprometida, que se involucre en la solución de los mismos.

Los principales beneficiados serán los empleados, quienes tendrán voz y voto al momento de plantear soluciones a los problemas relacionados con la prevención de accidentes en la industria, y realizar seguimiento para que no se pierda la utilidad de la herramienta.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Operaciones de producción automotriz y su incidencia en la seguridad de los trabajadores

El proceso de ensamblaje de vehículos tiene varias fases en donde se debe verificar el estricto cumplimiento de procesos establecidos en los que se garantizará la Seguridad de las operaciones, se tienen definidos los procesos de una ensambladora de automóviles, bajo el siguiente proceso.

La ensambladora automotriz incluye los siguientes procesos:

##### 2.1.1 Desempaque de Materiales

Es importante aclarar que en el Ecuador no existen fabricantes de vehículos, sino que la mayoría de las partes que componen el vehículo vienen del exterior y son ensambladas en nuestro país; éste es el primer proceso, que comprende la logística para traer los materiales hacia la planta y que su personal genere el primer proceso, que es el desempaque de las cajas, tanto de madera como de metal; laboran alrededor de 200 personas en 2 turnos, además del desempaque de las cajas, también se distribuyen los materiales hacia las diferentes áreas en donde serán parte de los procesos productivos. Se debe tomar en cuenta que el proceso de desempaque de materiales, contempla partes metálicas para el proceso de soldadura y varios tipos de partes plásticas para el área de ensamble general.

**GRÁFICO 1**  
**AREA DE MATERIALES**



Fuente:

Ecuador

##### 2.1.2 Planta de Su

El proceso de soldadura consiste en recibir todas las partes del proceso de materiales e iniciar una fase de unión de las partes metálicas con procesos de soldadura por punto, y también con suelda MIG en partes donde se requiere mayores cordones de soldadura, todo el proceso está centralizado en celdas en donde se sueldan diferentes modelos de autos, y luego de exhaustivas revisiones de procesos de calidad, las unidades son enviadas al proceso de pintura, en donde serán parte de varios procesos que se explicarán a continuación.

**GRÁFICO 2**  
**AREA DE SUELDA**



Fuente: Planta de General Motors – Ómnibus B.B. Ecuador

**GRÁFICO 3**  
**AREA DE SUELDA**



Fuente: Planta de General Motors – Ómnibus B.B. Ecuador

### **2.1.3 Pintura**

El proceso de pintura automotriz compromete varias fases, de hecho la unidad debe pasar por estaciones en donde se garantiza que la calidad del proceso de pintura sea óptima para poder ser entregada al proceso de ensamblaje; en la planta de Ecuador, el proceso de trabajo es completamente manual, a diferencia de otras plantas del mundo, en las que el proceso de pintura prácticamente se ha robotizado por completo.

En la planta de Ecuador, el vehículo sale del proceso de suelda e ingresa directamente a la primera fase del proceso de pintura, en donde se aplica la primera capa de pintura Primer<sup>1</sup>, luego viene la fase de secado en hornos a temperaturas de 170 grados centígrados, posteriormente pasa al proceso de lija para eliminar las imperfecciones generadas en el proceso de secado de la pintura Primer y luego del mismo, las unidades son sometidas a procesos de inmersión en 9 piscinas de diferentes químicos; solamente en ese momento, el vehículo está listo para iniciar los tres últimos procesos de pintura.

Al salir de las piscinas, el vehículo pasa por cabinas en donde se aplican varias capas de pintura, existiendo una división entre las partes metálicas y las partes plásticas, luego cada vehículo es verificado y enviado a la última fase de aplicación de cera, para luego ser entregadas al proceso de ensamblaje.

#### **GRÁFICO 4 AREA DE PINTURA**

---

<sup>1</sup> Primer: Capa de fondo que se coloca en uno de los procesos de pintura para garantizar la calidad de la pintura.





Fuente: Planta de General Motors – Ómnibus B.B. Ecuador

#### **2.1.4 Ensamblaje General**

Luego del proceso de pintura, las unidades son entregadas al área de ensamblaje general, en donde inicia el proceso más largo de toda la cadena productiva de la ensambladora automotriz, ya que es ahí donde se debe ensamblar cada parte externa e interna del vehículo: llantas, faros, asientos, radios, tapicería, etc. La ensambladora de Ecuador trabaja con dos líneas de ensamblaje, que son las de vehículos con chasis y sin chasis; en un espacio relativamente pequeño, los vehículos sin chasis cumplen todo su ciclo de ensamblaje y están listos para ir al proceso de control de calidad.

**GRÁFICO 5  
AREA DE ENSAMBLAJE**



Fuente: Planta de General Motors – Ómnibus B.B. Ecuador

Por el contrario, los vehículos con chasis requieren de un mayor espacio, ya que por el mismo hecho de ser vehículos con chasis y más grandes, tanto para la carrocería metálica como para el chasis, existen procesos divididos que luego de cumplir con cada uno de ellos, se unen en un proceso llamado matrimonio, y es desde ahí donde rápidamente terminan el proceso de ensamblaje y están listos para ingresar a la fase de control de calidad del producto.

**GRÁFICO 6**  
**AREA DE ENSAMBLAJE**



Fuente: Planta de General Motors – Ómnibus B.B. Ecuador

### **2.1.5 Verificación de Calidad**

Cualquiera sea el tipo de vehículo, al terminar su fase de ensamblaje, es necesario verificar qué tan bien se completó el proceso en su totalidad, y es ahí donde técnicos entrenados en verificación de la calidad del producto, examinan cada una de las unidades para que se las pueda liberar del proceso productivo de la planta, y sean entregadas a los diferentes concesionarios en donde se las comercializa.

En la última fase se pueden detectar problemas que impidan que el vehículo se libere de la planta, pero para evitar esto, además del área de Calidad General de la planta, existen puntos de verificación dentro de todo el proceso productivo que garantiza que muy pocos errores lleguen al final de la cadena productiva. En el siguiente gráfico se

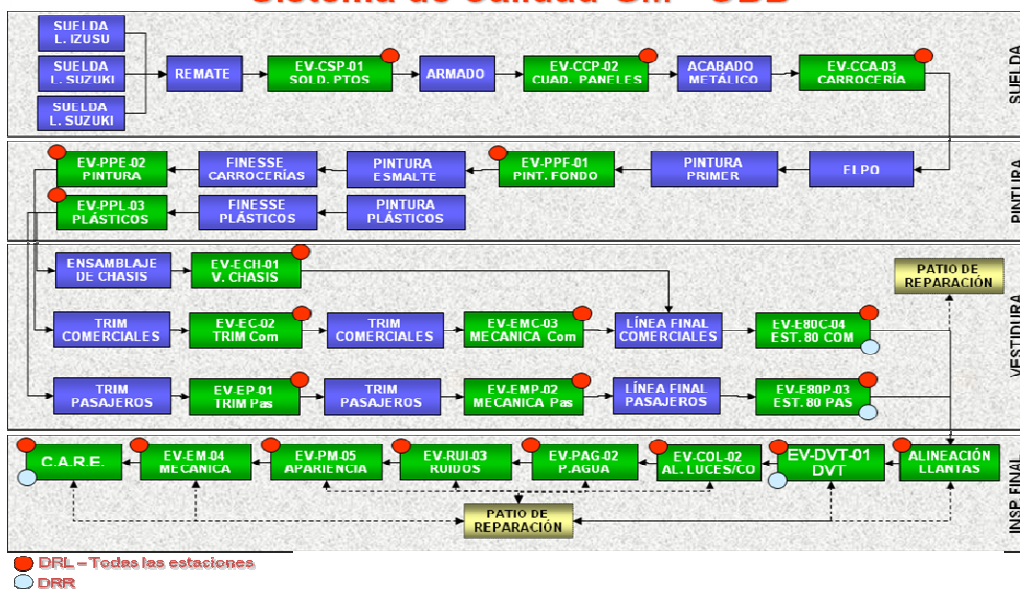
presentan las áreas de la planta en donde se garantiza que los procesos estén cumpliendo estrictos parámetros de calidad de la producción.

**GRÁFICO 7**  
**AREA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD**



Fuente: Planta de General Motors – Ómnibus B.B. Ecuador

**GRÁFICO 8**  
**SISTEMA DE CALIDAD GM - OBB**  
**Sistema de Calidad GM - OBB**



Fuente: Planta de General Motors – Ómnibus B.B. Ecuador

Es importante mencionar que la producción de autos tiene un alto impacto sobre la seguridad de los trabajadores dentro de una planta industrial, y es necesario garantizar las condiciones tanto de salud como de seguridad por los procesos tan complejos que hay en la planta.

Es necesario tener en cuenta que la empresa tiene como objetivo principal la creación de un bien económico (200 vehículos por día aproximadamente), dicho producto es parte de un proceso productivo en el que están involucradas varias normativas y procesos estandarizados de trabajo, que se convierten en un proceso productivo en el que hay varias actividades que se deben realizar para cumplir el objetivo planeado. En esa gran cantidad de tareas se presentan varias desviaciones y es ahí donde es necesario garantizar que la gente estará lista para responder a ese tipo de cambios, por medio del entrenamiento en áreas que los empleados de la organización deben conocer para ayudar a que la gestión de la producción de vehículos se lleve a cabo en las mejores condiciones.

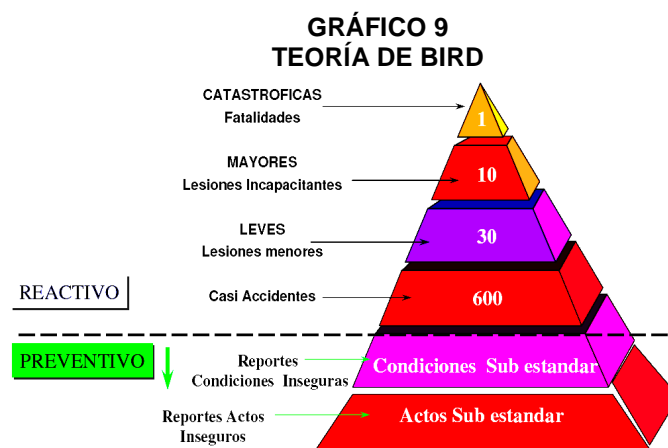
El proceso de ensamblaje de vehículos cambia y se desarrolla de forma constante, y es ahí en donde han surgido nuevas tendencias y nuevos sistemas, los cuales de una u otra manera cambian de forma constante, amenazando la integridad y salud del ser humano y el entorno en el que se desenvuelve. Es así que dentro de los procesos productivos industriales como el que se presenta, es claro darse cuenta que los objetivos del liderazgo de la compañía persiguen el intentar seguir comercializando sus productos de cualquier manera, en un mercado cada vez más competitivo, pero es en esos procesos en donde varias personas pueden salir lastimadas o heridas significando, desde el punto de vista productivo, pérdidas.

Bajo el punto de vista técnico, tomando en cuenta que cualquier anomalía, accidente o incidente de trabajo es considerado como una falla del proceso completo de trabajo, entendiendo la teoría de Bird<sup>2</sup> en la que se documenta que los accidentes

---

<sup>2</sup> Franklin E Bird, autor del Control Total de Pérdidas, Fuente; Libro Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Ohsas 18001, directrices OIT, Juan Carlos Rubio Romero, editorial Díaz de Santos, Pagina; 45.2002.

de trabajo pueden ser parte de una pirámide en la que la cúspide de la misma es una fatalidad, pero todo esto puede ser generado por los procesos productivos con estándares pobres, de compromiso con la salud y la seguridad de las personas.



Lo expuesto, en resumen debe llevar a la conclusión de que en el área industrial, “El mantener ambientes seguros de trabajo y personal calificado y entrenado, en todo lo que se debe hacer para evitar accidentes, garantizará que a corto y largo plazo, la productividad se verá afectada de manera positiva, ya que se aprovechará fundamentalmente el talento humano, y no se perderá tiempo ni recursos económicos en atender lesiones, sino en mejorar los procesos de trabajo”.

Todos estos razonamientos conducen a proponer un tratamiento de la seguridad en el cual el trabajador no sea el simple aprendiz de actos seguros y un acatador de reglas, normas, estándares y procedimientos; sino el protagonista de un proceso de aseguramiento permanente de su propia seguridad y la de sus compañeros. Que el trabajador se comporte seguro, como una manera de alcanzar el éxito en el trabajo y felicidad en todas sus esferas de acción, generando en la organización el siguiente engranaje de acciones.

**GRÁFICO 10  
ÉXITO DEL NEGOCIO**



Fuente: Aseguradora SURATEP S.A.

## **2.2 Programas de Mejora Continua que son parte del Sistema de Seguridad Industrial en la ensambladora automotriz**

Dentro de una ensambladora automotriz, a más de los procesos usuales, hoy se trabaja con programas de fiel cumplimiento que se entrelazan para así llegar al objetivo final de producir autos, con procesos eficientes y seguros para el personal y la empresa.

En el siguiente gráfico se explica la forma en que se entrelazan cada uno de los programas en los procesos productivos de la ensambladora, además se explican los lineamientos que se deben cumplir para que funcionen. Cuando se cumplen estas interacciones entre procesos y personas, se genera el denominado Sistema Global

de Manufactura, que involucra a personas, estandarización, mejora continua, períodos cortos de fabricación y calidad en el proceso de ensamblaje de vehículos.



Fuente: Sistema Global de Manufactura de General Motors Ómnibus B.B.

### **2.2.1 Personas Involucradas**

La empresa reconoce a sus empleados como el recurso más valioso, y proveerá el soporte necesario para que trabajen motivados, empoderados y de manera participativa, asegurando que todas las actividades estén orientadas a su desarrollo.

Para el involucramiento de las personas, es necesario que se den las siguientes condiciones:

#### *1. Visión/ Valores y prioridades culturales:*

Se debe revisar regularmente con todos los trabajadores, si se tiene el conocimiento sobre la Visión, Misión y prioridades culturales de la compañía, y si existe interrelación entre los empleados de la organización para conocer todos estos conceptos.



## *2. Gerencia de Planta:*

Sobre la base de parámetros establecidos, se analiza la participación de la Gerencia en actividades en donde se ven involucrados todos los empleados, las recomendaciones y preocupaciones de los empleados pueden ser elevadas a niveles de liderazgo adecuados para la resolución de problemas.

## *3. Comunicaciones Abiertas:*

El objetivo de la organización debe ser que la comunicación fluya, manteniendo un proceso armónico de trabajo en el que interrelacionan todos los procesos productivos en la planta.

## *4. Compromiso de las personas:*

Todos los procesos en el Sistema Global de Manufactura, están enfocados al desarrollo profesional de las personas, y desarrollar todas las actividades en total armonía y acorde con los requerimientos de la organización. Esto es posible a través del compromiso e involucramiento de las personas en el cumplimiento de todos los objetivos y normas de la empresa.

## *5. Concepto de equipo de trabajo:*

El esquema de trabajo de la planta obliga a que se adopte el modelo de equipos y grupos de trabajo y áreas productivas, siendo éstos parte fundamental del proceso productivo, ya que ellos generan todos los procesos productivos en la planta.

## *6. Personal Calificado:*

Se debe garantizar que el personal conozca todos los procesos industriales del ensamblaje automotriz; el Sistema Global de Manufactura ha sido creado para que los empleados tengan todas las herramientas para desarrollar su



trabajo de manera eficiente, cumpliendo todos los parámetros y necesidades de la organización.

#### *7. Prioridad en Salud y Seguridad:*

Se han creado una serie de herramientas para garantizar las condiciones de Salud y Seguridad de todos los empleados que trabajan en los procesos administrativos y de producción de la planta. En el presente estudio se evaluará la prioridad que en términos prácticos, la organización da a estos aspectos.

#### *8. Misión:*

La organización ha establecido una Misión específica, la misma que es practicada diariamente por todos los ejecutivos y trabajadores.

### **2.2.2 Mejora Continua**

Es un proceso basado en la estandarización, mediante el cual la mejora es realizada, a través de una serie de pequeñas mejoras, el propósito es avanzar hacia una meta siempre más exigente obteniendo progresos en Seguridad, Desarrollo de las Personas, Calidad, Capacidad de Respuesta y Costos, a través de la eliminación de procesos que no agregan valor al sistema productivo, la única manera de saber como todos estos subprocesos se están desarrollando dentro del lugar de trabajo es medir como cada uno de ellos es cumplido por los involucrados en el seguimiento y con una periodicidad regular se debe comunicar a todos los empleados el avance de los planes en pro de mejoras del desempeño de la organización.

#### *1. Mejoramiento Continuo:*

A más de las inspecciones periódicas y auditorias, el programa recibe sugerencias de los mismos trabajadores de la planta, permitiendo que todos dentro de la planta se involucren en la solución de problemas, utilizando su

creatividad. También se utiliza el concepto del Kayzen<sup>3</sup> en todos los procesos que se estime necesario.

#### *2. Sistema Total de Mantenimiento:*

Son actividades que permiten maximizar la productividad de los equipos, herramientas y máquinas, a través de un sistema integral de mantenimiento preventivo y correctivo en el que se involucran las áreas de Producción, Mantenimiento e Ingeniería.

Todas las labores de mantenimiento deben mejorar de manera continua, utilizando todas las herramientas técnicas para optimizar resultados en tareas preventivas y correctivas, así como en los procesos estandarizados de trabajo.

#### *3. Integración Temprana de Manufactura y Diseño:*

Es la utilización de las lecciones aprendidas en el diseño y operaciones de manufactura en la fase inicial del producto y desarrollo del proceso, generando planes de acción en los que deben participar todos los involucrados en la realización de las distintas tareas de la empresa, buscando la integración de todos los trabajadores, a través de su participación y sesiones de lluvias de ideas como herramienta para mejorar procesos.

#### *4. Diseño de Instalaciones, Equipos, Herramientas y Planos de la planta:*

Mejoramiento continuo aplicado al diseño de planos, instalaciones, equipos y herramientas, basados en lecciones aprendidas como base para garantizar principios y objetivos básicos de la compañía.

---

<sup>3</sup> Kayzen: Palabra japonesa enmarcada dentro de los conceptos de mejora continua

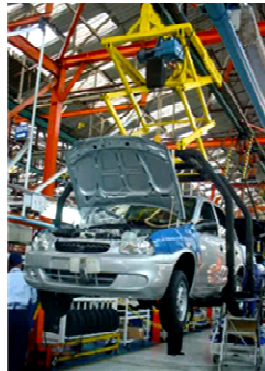
## GRÁFICO 12 PROCESOS DE MEJORA CONTINUA

(La línea de Ensamble de vehículos mantenía procesos en los que el operario tenía que empujar las unidades para que el proceso cumpla sus objetivos diarios, siendo una operación anti-ergonómica y que generaba condiciones de riesgo para todos los empleados del área, hoy el proceso se automatizó eliminando las condiciones anti-ergonómicas del área y mejorando los procesos productivos.)

**ANTES**



**DESPUES**



Fuente: General Motors Ómnibus B.B.

### 5. *Despliegue del Plan de Negocios:*

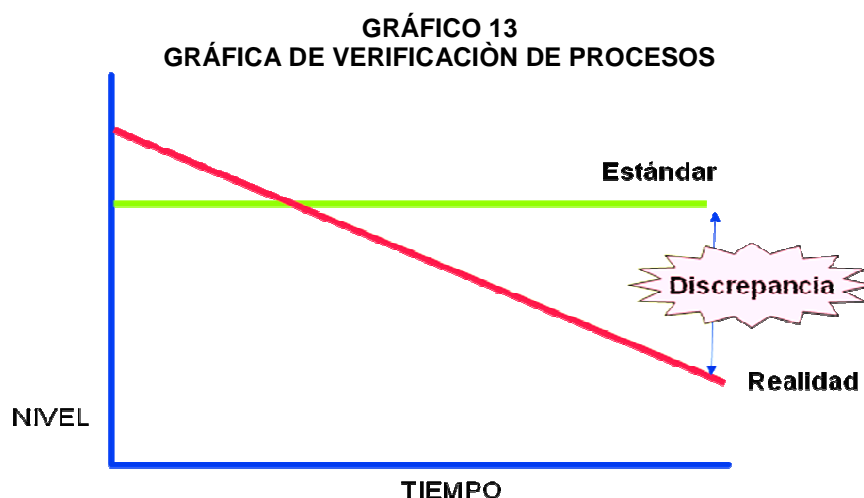
Proceso que involucra a toda la organización en la definición de objetivos y planes integrados para conseguir las metas de la compañía, gerenciando los cambios en función del Ciclo de Deming, tendiente a PLANIFICAR las actividades de la planta, HACER lo necesario para cumplir con los planes, VERIFICAR el cumplimiento de los planes y ACTUAR en el caso de que existan desviaciones en los objetivos, y si se presentan, generar las respectivas medidas correctivas.

### 6. *Solución de Problemas:*

Proceso estructurado para identificar, analizar y eliminar las discrepancias entre la situación actual y el estándar o expectativa. También se utiliza en la prevención de re-incidencias de la causa raíz; es un proceso que ayuda a

considerar a los problemas como oportunidades de mejora, y busca el involucramiento de las personas.

La identificación de discrepancias en el sistema ayuda a mejorar de forma continua en el cumplimiento de objetivos, y garantizar procesos de seguridad estables y efectivos.



Fuente: General Motors Ómnibus B.B.

### 2.2.3 Período Corto de Fabricación

El tiempo de respuesta es el transcurrido entre el ingreso de la orden por el cliente final, hasta la entrega del vehículo y recepción del pago. El propósito de este elemento es reducir el tiempo de respuesta de nuestros procesos de manufactura y de desarrollo de nuevos productos.

#### *1. Flujo simple de proceso:*

Flujo sencillo y secuencial de la entrega de material a las líneas productivas, mediante canales de información directos y simples a través de la ruta más directa, con una secuencia sencilla de operaciones.

## *2. Empaque en lotes pequeños:*

Proceso que determina contenedor (empaque) y cantidad requerida de material en el punto de uso; se entregan las partes al operador de forma amigable, asegurando que el material permanezca libre de daños durante el transporte.

## *3. Sistema de Reposición Interna:*

Sistema de reposición de material donde el usuario es la ÚNICA persona que lo autoriza, conforme al consumo, asegurando el envío y movimiento del material bajo las siguientes condiciones:

- Se entrega la pieza correcta
- La cantidad correcta
- En el momento adecuado
- En el lugar correcto

## *4. Almacenes temporales de material:*

Procesos que garantizan la ubicación de materiales en áreas designadas, antes de llevarlas al punto de uso en la línea de producción, esto ayuda a mantener organizado y controlado el inventario, satisfaciendo las necesidades de manufactura y del flujo de material.

## *5. Embarque y recepción programada:*

Los proveedores llegan y salen según horarios programados, nivelando y estandarizando actividades de despacho y recepción de material. La programación por semana, día y hora, optimiza los recursos requeridos para la realización de la operación, optimizando los niveles de inventario de material local.

*6. Transporte externo controlado:*

Es el proceso logístico de transporte para movilizar el material desde los proveedores hacia la ensambladora, con controles eficientes al proveedor, optimizando los volúmenes de envío.

*7. Órdenes niveladas de vehículos:*

Distribución uniforme de órdenes y programas de producción de diferentes modelos y versiones, a través de una secuencia fija que permita la entrega regular de materiales, y el trabajo estandarizado de los procesos, durante un horizonte determinado de tiempo.

*8. Pedido de materiales en pedidos fijos:*

Es la programación uniforme de pedido de partes a los proveedores, en períodos fijos, para asegurar un efectivo y confiable suministro de material a planta.

*9. Gerencia de la cadena de suministro:*

Planificación de requerimientos, asegurando el cumplimiento y mejora del desempeño de los aliados del negocio de suministro de material, entregando requerimientos del cliente y asegurando la mejora continua, al menor costo.

#### **2.2.4 Calidad en el Proceso**

Métodos a través de los cuales, la calidad se verifica en todos los procesos de la compañía, en forma tal que los defectos se previenen y detectan, implementando medidas correctivas para prevenir la recurrencia.

Dentro del proceso de calidad, se cumplen los siguientes requerimientos.

*1. Estándares de Calidad:*

- a. Criterio de Evaluación del producto terminado
- b. Satisfacer las expectativas del cliente – Global

- c. Publicar y usar el trabajo estandarizado (Calidad y Producción)
- d. Aplicar el proceso de información en cascada.

#### *2. Validación de procesos de Manufactura:*

Proceso tendiente a satisfacer estándares del cliente, validando equipos y herramientas.

#### *3. Control en el Proceso y Verificación:*

Se busca proteger al cliente, mediante procedimientos para:

- Controlar los productos entregados / recibidos
- Controlar el proceso de ensamblaje en la estación
- Verificar estándares de calidad de los productos

#### *4. Retroalimentación y Post-alimentación:*

A los “Clientes” se brinda información exacta y rápida de ítems que puedan impactarlos (postalimentación), al mismo tiempo que da a los “Proveedores” información clara y fácilmente disponible (Retroalimentación); en ambos casos, el objetivo es implementar acciones rápidas y concretas para proteger al cliente final, e iniciar el proceso de mejora continua.

#### *5. Gerenciamiento del Sistema de Calidad:*

El plan estratégico de Calidad:

- Establece los objetivos para definir la Visión
- Analiza la situación actual y el análisis de variación de objetivos
- Crea una cultura de seguimiento de objetivos.
- Determina como medir el progreso, evaluando los resultados obtenidos mensualmente.
- Define los métodos para lograr los objetivos, basados en: prevención, detección, resolución y seguimiento.

### **2.2.5 Estandarización**

Es un proceso dinámico por el cual se fijan y documentan estándares de terminología, métodos y procesos dentro de la organización; el propósito es estabilizar las fases productivas, con el fin de establecer una base a partir de la cual se pueda crecer y mejorar.

En el proceso de estandarización se contemplan los siguientes requerimientos:

*1. Organización del puesto de trabajo:*

El proceso contempla una guía de estándares, entre los cuales destaca la aplicación de las 6 S's, control del exceso de material y herramientas, auditorias y seguimiento de planes de acción, etc.

*2. Gerencia visual:*

Es una guía de estándares y ayudas visuales que se deben entender claramente, y deben ser iguales en toda la planta, mostrando metas y acciones a tomar.

*3. Tiempo de Producción Armónico:*

Es el proceso productivo como tal, el cual debe mantener una velocidad de línea constante y que es apoyado con ayudas visuales para control del tiempo, generando procedimientos para tener actualizada la documentación, cuando se produzcan cambios en la programación de tiempos de producción.

*4. Trabajo Estandarizado:*

Todas las operaciones que se dan en la ensambladora deben mantener un estándar de producción que debe que tomar en cuenta la creación de procedimientos para que las actividades que se desarrollen, contemplen las siguientes actividades:

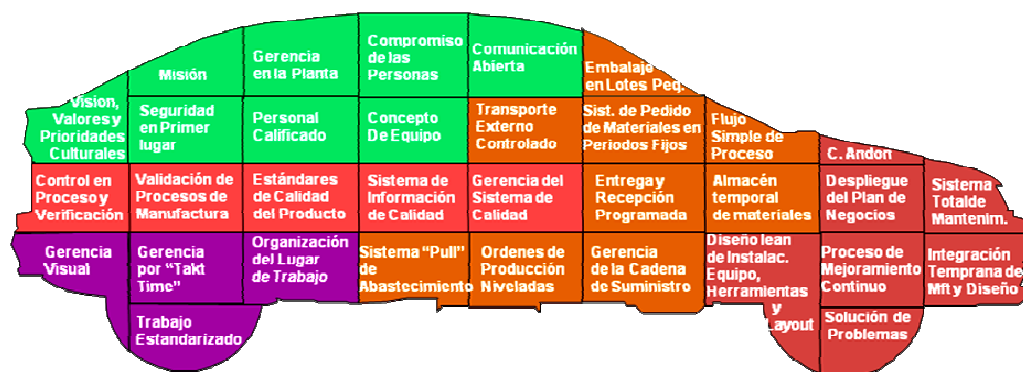
- Trabajo repetitivo, documentado y publicado



- Información sobre seguridad, calidad, materiales
- Esperas y trabajo que no agrega valor
- Tiempos de operación
- Auditorias / mejoramiento

Anteriormente se ha presentado una breve explicación del Sistema Global de Manufactura de producción de vehículos y todos sus requerimientos, que de una u otra manera se alinean directamente con la Seguridad. Para que todos los parámetros del sistema se cumplan, se necesita de las personas como intermediarios fundamentales para el desarrollo de la teoría, es así que en el siguiente gráfico se demuestra como todos los componentes interactúan entre si para llegar al objetivo final que es el de una producción armónica de ensamblaje de automóviles, dentro de un proceso seguro y confiable.

**GRÁFICO 14**  
**PARTICIPACION DEL SISTEMA GLOBAL DE MANUFACTURA**



Fuente: General Motors Ómnibus B.B.

## **2.3 Marco Legal Ecuatoriano para el Manejo de programas de Salud y Seguridad**

### **2.3.1 Introducción**

El marco jurídico que fundamenta el desarrollo de las acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, tiene en el Ecuador el rango de mandato constitucional. En la Constitución Política del país se consagran los derechos a la salud, el trabajo y la seguridad de los trabajadores como derechos sociales a cargo del Estado. En el capítulo 4, de los derechos económicos, sociales y culturales, sección segunda, del trabajo, se encuentran referencias específicas sobre las obligaciones de tutelar este derecho.

El Capítulo IV del Código de Trabajo del Ecuador, trata sobre los riesgos de trabajo. Esta legislación, igual que ocurre en la mayoría de países de la Región, fue promulgada pensando en la protección de los trabajadores, que ejecutan sus labores en un esquema de subordinación y remuneración formal, omitiendo consideraciones para la población trabajadora que no tiene acceso a contratos formales de trabajo. Esta situación tiende a convertirse en crítica, en tiempos donde el crecimiento del sector informal y el empleo sin seguridad social, es más frecuente que nunca antes.

Con el transcurrir de los años, se han adoptado o desarrollado un conjunto de reglamentos sectoriales, los cuales norman las condiciones de seguridad que deben prevalecer en distintas actividades económicas. De esta forma, en la actualidad se cuenta con Reglamentos para Trabajadores Portuarios, Seguridad para la Construcción, General de Plaguicidas, Seguridad Minera, y otros más.

Otra normativa más general o transversal también ha sido acogida, entre los ejemplos más notorios se encuentran los siguientes Reglamentos: Funcionamiento de los Servicios Médicos, el General de Responsabilidad Patronal y el de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Este último representa el marco general para la coordinación de las acciones de las

entidades e instituciones públicas del Ecuador, en el tema de prevención y disminución de los accidentes y enfermedades laborales.

Por otro lado, la República del Ecuador ha ratificado cincuenta y cinco convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), de los que treinta tratan específicamente sobre seguridad y salud en el trabajo. El No. 110 sobre plantaciones, 115 sobre protección contra radiaciones, 136 benceno, No. 139 cáncer profesional, No. 119 sobre protección de maquinaria, No. 148 sobre el medio ambiente de trabajo y No. 121 sobre prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Pese a que los Convenios No. 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo y el No. 161 sobre servicios de salud en el trabajo, considerados como fundamentales en la materia no han sido ratificados, han servido de fuente de inspiración en la legislación nacional sobre la materia.

Este contexto jurídico y normativo, reseñado en los párrafos anteriores, se ha transformado radicalmente con la adopción por parte del gobierno del Ecuador, de la Decisión 584, denominada Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta acción se da en el marco del proceso de integración de la Comunidad Andina, del cual participan Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, y la decisión del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores que se firmó en junio del 2003.

El objetivo de los Sistemas de prevención de riesgos laborales, busca horizontes de ampliación en todos los ambientes de su ejecución. Al involucrar la gestión técnica, política y la parte gerencial, se generan compromisos que afectan de manera favorable a la salud y seguridad de los trabajadores, y de manera directa sobre el desarrollo y productividad de empleados y empleadores y en el caso de Sistemas de Gestión, el mismo permite interrelacionar los conceptos de diferentes procesos de certificación tales como los de Ambiente y Calidad que se los detalla a continuación,

**TABLA 1  
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN**

Sistema de Gestión de la Calidad	Conjunto de actividades y funciones encaminadas a conseguir Calidad. Calidad se puede definir como el conjunto de características de un producto o servicio que tiene la habilidad de satisfacer las necesidades y expectativas del Cliente y partes interesadas.
Sistema de Gestión de la Seguridad Laboral	Parte del sistema general de gestión de la organización que define la política de prevención de riesgos laborales, y que incluye la estructura organizativa, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para llevar a cabo dicha política.
Sistema de Gestión Ambiental	Parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental

Fuente: Sistema Integrado de Gestión de General Motors Ómnibus B.B.

### **2.3.2 Análisis de Operatividad del Sistema de Seguridad Integral**

El Sistema presenta una metodología que permite entender todos los requerimientos necesarios para su fiel cumplimiento, la operatividad del mismo se fundamenta principalmente en que luego de que se entienda todos los contenidos de la teoría, se puedan generar auditorías para corroborar que todo se esté cumpliendo de acuerdo a un plan y a un cronograma de actividades de cumplimiento, en el caso de que los planes no se cierren aún.

Lo que persigue el sistema es que se utilice la normativa nacional y estándares internacionales para garantizar el cumplimiento de los requerimientos. Se busca que cuando se obtengan progresos importantes, no sólo se cumpla con los

requerimientos, sino que se puedan mantener y remodelar las medidas de control de acuerdo al crecimiento de la organización laboral.

Una de los principales parámetros legales de cumplimiento se refiere directamente con un detalle contemplado en la Resolución 957<sup>4</sup> del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en su Capítulo 1 que se refiere a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Artículo 1, en el que se establece se desarrollarán Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Gestión Administrativa
- Gestión Técnica
- Gestión del Talento Humano
- Procesos Operativos Relevantes

Es necesario que en el presente estudio, se establezcan las bases que permitan tener en cuenta estos parámetros de Gestión cuyos objetivos contemplan todos los Procesos de cumplimiento para que Sistemas de Seguridad se consideren dentro de parámetros aceptables.

## **2.4 Metodología para diseñar un Sistema de Seguridad Integral dentro de los procesos de GM OBB**

La metodología para diseñar el Sistema, permite una revisión exhaustiva de cada uno de los elementos utilizados para generar controles de Seguridad dentro de la organización.

---

<sup>4</sup> Resolución 957: Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, Resolución dada en la Ciudad de Lima, Perú el 23 de Septiembre de 2005.

Con los resultados de la investigación se hará una comparación entre todos los requerimientos que se contemplan en requerimientos legales ecuatorianos y los programas de control de seguridad de la planta como base para las auditorias que se contemplen dentro del Sistema de Seguridad Integral. Para encaminar no sólo a cumplir con requerimientos puntuales dentro de la organización, sino a brindar a los responsables de Salud y Seguridad una guía completa para aplicar el Modelo de Gestión sobre la base de las necesidades de la organización.

Se creará una tabla informativa en la que se presentarán claramente todos los requerimientos de control de la empresa, los de la legislación ecuatoriana, y su interrelación dentro del Sistema Integral de Seguridad.

## **2.5 Parámetros para crear el Sistema de Seguridad Integral.**

Los parámetros requeridos para crear el Sistema de Seguridad Integral, se establecerán según las necesidades de la planta con los cambios, de acuerdo a la normativa legal ecuatoriana e inter-relacionándola con los requerimientos de General Motors Omnibus BB Transportes S.A.; se considerará como el principal objetivo, elevar el grado de cumplimiento técnico de los requerimientos de una ensambladora automotriz, para que no sólo se ubique a la seguridad como un medio administrativo, sino con todas las herramientas técnicas que generan el cumplimiento esperado y los objetivos productivos proyectados.

El documento que se genere, servirá como una guía completa para los Auditores de Sistemas de Seguridad Integrales, sobre la base de programas productivos de ensamblaje automotriz que conjuguen todas las fases administrativas de cumplimiento de los mismos.

## **2.6 Contenido de la plantilla de control del Sistema de Seguridad Integral sin parámetros técnicos legales ecuatorianos**

A continuación se presentan los medios de control que se han desarrollado para verificar la seguridad desde el punto de vista administrativo, partiendo desde el punto de vista de liderazgo hasta el control del personal operativo de la planta; la metodología se ha elaborado de acuerdo con las necesidades de la organización.

Es necesario señalar que todo lo que se va a incluir dentro del estudio que a continuación se detalla es parte de una evaluación y diagnóstico inicial de la situación que existe actualmente en la organización versus parámetros legales y técnicos ecuatorianos que se van a incluir en las matrices de diagnóstico y revisión del programa, con estos datos se podrá tener una evaluación inicial de cómo el programa se ha podido interrelacionar y mejorar con la legislación ecuatoriana vigente y con normativas internacionales donde aplique.

Luego de esta fase del proceso del Sistema de Seguridad Integral será estrictamente necesario que si se apliquen esquemas de calificación de la situación en la que se encuentra la organización con respecto a su desempeño de acuerdo a normativas legales locales.

A continuación se detallan los parámetros internos del programa de Seguridad de la Organización.

### *1. Comité de Seguridad:*

El Director de Planta conduce un Comité conformado por líderes de planta de diferentes áreas, para liderar la iniciativa de salud y seguridad, junto con los trabajadores de la planta.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1.El Comité Central se reúne de manera mensual	1. El Comité Central se reúne 9-11 veces al año.	1. El Comité Central se reúne < 9 veces al año.
2. El Director de la Planta dirige y controla cada una de las reuniones.	2. El Director de Planta asiste pero no esta comprometido con cada reunión.	2. El Director de Planta ha faltado a > 1 reunión al año.
3. Los miembros del Staff, Asisten y atienden cada reunión.	3. Los miembros del Staff faltan a 1 - 2 reuniones al año	3. Los miembros del Staff faltan a > 2 reuniones al año
4. En las reuniones se sigue una agenda enfocada en discusiones de estrategias y procesos de Higiene y Seguridad.	4. La reuniones del Comité Central tienden a enfocarse en incidentes y quejas, aunque se presentan algunas discusiones de estrategias y procesos de Salud y Seguridad	4. En las reuniones rara vez se sigue una agenda enfocada en discusiones de estrategias y procesos de Higiene y Seguridad.
5. Los comités de apoyo reportan con regularidad al Comité Central	5. Los comités de apoyo reportan algunas veces al Comité Central	5. Los comités de apoyo rara vez reportan al Comité Central
6. Las minutas son Públicas y Distribuidas a toda la Planta.	6. Las minutas son Públicas y Distribuidas para algunas áreas de la planta.	6. Las minutas rara vez publicadas.
7. Regularmente se hace seguimiento a incidentes y este es documentado.	7. Usualmente se hace seguimiento a los incidentes pero no siempre es documentado	7. Rara vez se hace seguimiento a los incidentes
8. Representantes de los trabajadores son invitados a participar en las reuniones del Comité.		8. Representantes de los trabajadores no son invitados a participar en las reuniones del Comité.

## *2. Inspecciones Planeadas de Seguridad*

Todos los instancias jerárquicas de la organización conducen caminatas de seguridad orientadas al contacto con las personas, de acuerdo a la frecuencia establecida; en las mismas se revisan temas relacionados con salud y seguridad de las personas, además de la revisión visual de actos y condiciones subestándar del área de trabajo.



<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta tiene un proceso documentado de Caminatas de Seguridad, este incluye un proceso de seguimiento a cada suceso levantado durante la caminata.	1. La planta conduce caminatas de seguridad pero no tiene un proceso documentado o no hace seguimiento a los hallazgos encontrados	1. La planta no conduce caminatas de seguridad ni tiene un proceso documentado
2. Los lideres a todo nivel, conducen caminatas con la frecuencia mínima que esos niveles requieren.	2. Los lideres a todo nivel, faltan a 2 a 3 caminatas requeridas en el año.	2. Los lideres a todo nivel, faltan a mas de 3 caminatas requeridas en el año.
3. Las Caminatas de Seguridad usualmente se enfocan en lo positivo y negativo " en comportamientos de trabajo seguro" .	3. Las Caminatas de Seguridad usualmente se enfocan en encontrar personas haciendo algo malo o condiciones inseguras de trabajo.	3. Las Caminatas de Seguridad usualmente se enfocan solo en auditar los criterios de una hoja de chequeo.
4. Lideres a todo nivel, hacen seguimiento a cada suceso levantado o encontrado en la Caminata de Seguridad.	4. Lideres a todo nivel, hacen seguimiento a algunos suceso levantados o encontrados en las Caminatas de Seguridad.	4. El seguimiento a los hallazgos rara vez ocurre.
5. Los resultados de todas las Caminatas de Seguridad son publicados y comunicados a la planta.	5. Los resultados de todas las Caminatas de Seguridad algunas veces son publicados y comunicados a la planta.	5. Los resultados de las Caminatas de Seguridad no son publicados ni comunicados a la planta.
6. Las Caminatas de Seguridad se llevan a cabo mediante conversaciones entre lideres y empleados.	6. Algunas Caminatas de Seguridad se llevan a cabo mediante conversaciones ocurridas entre lideres y empleados.	6. Conversaciones entre los empleados y lideres usualmente no ocurren durante las caminatas

### *3. Prácticas Seguras de Operación*

Dentro del proceso productivo existen instrucciones de trabajo estandarizadas respecto de salud y seguridad, las cuales son documentadas e implementadas para trabajos donde los empleados se exponen a operaciones de alto riesgo.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN</b>
1. La planta sigue un proceso para asegurar que sus prácticas seguras de operación son revisadas regularmente.	1. La planta actualiza prácticas seguras de operación solo después de cambios específicos o incidentes.	1. La planta rara vez actualiza sus prácticas seguras de operación, aun después de cambios específicos o incidentes.
2. La documentación estandarizada es usada adecuadamente para proveer información en prácticas seguras de operación.		2. No existe documentación estandarizada para esta actividad
3. La mayoría de prácticas seguras de operación. (también dentro de la documentación estandarizada) son regularmente revisados y/o actualizados (mínimo dentro de los 2 años anteriores)	3. La mayoría de prácticas seguras de operación. (también dentro de la documentación estandarizada) son regularmente revisados y/o actualizados (mínimo dentro de los 3 años anteriores)	3. La mayoría de las prácticas seguras de operación no han sido revisadas y/o actualizadas en los últimos 3 años.
4. La mayoría de las prácticas seguras de operación son localizadas cerca de la operación que describe.	4. Cerca de la mitad de las prácticas seguras de operación son localizadas cerca de la operación que describe.	4. Menos de la mitad de las prácticas seguras de operación son localizadas cerca de la operación que describe.
5. Los empleados son entrenados en el uso apropiado de las prácticas seguras de operación antes de iniciar una nueva tarea.	5. Los empleados son entrenados solo algunas veces en el uso apropiado de las prácticas seguras de operación antes de iniciar una nueva tarea.	5. Los empleados usualmente no son entrenados en el uso apropiado de las prácticas seguras de operación antes de iniciar una nueva tarea.
6. La planeación en seguridad antes de las tareas se realiza para todos los trabajos de baja frecuencia/alto riesgo, resultando en una práctica seguras de operación.	6. La planeación en seguridad antes de las tareas se realiza solo para algunos trabajos de baja frecuencia/alto riesgo, resultando en una práctica seguras de operación.	6. La planeación en seguridad antes de las tareas rara vez se realizan para trabajos de baja frecuencia/alto riesgo.
7. Los empleados entienden y siguen prácticas seguras de operación.		7. Los empleados no siguen las PSOs.

#### 4. Investigación y Notificación de Incidentes y Accidentes, Seguimiento y Análisis

La organización usa un proceso robusto de análisis de causa raíz, "5 por qué" de solución de problemas, para determinar la causa raíz de los incidentes e implementar acciones correctivas.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN</b>
1. La planta sigue la investigación de incidentes seguimiento y análisis requerido por GM, incluyendo los "5 por qué" como proceso de solución de problemas, cuyo resultado es la identificación de la causa raíz..	1. La planta sigue un proceso local de investigación de incidentes (Diferente del proceso de GM).	1. La planta no sigue un proceso formal de investigación de incidentes.
2. Los Líderes de grupo inician una investigación inmediatamente siguiendo el reporte inicial de cada incidente.	2. Los supervisores usualmente no inician una investigación inmediatamente pero lo hacen dentro de las siguientes 24 horas.	2. Supervisores usualmente no inician una investigación dentro de las siguientes 24 horas.
3. Todos los reportes de incidentes son completados oportunamente (todos los campos deben ser diligenciados)	3. La mayoría (No todos) los reportes de incidentes son completados oportunamente (todos los campos deben ser diligenciados)	3. Los reportes de incidentes usualmente no son completados oportunamente
4. El Gerente de Operaciones revisa diariamente todos los nuevos incidentes.	4. La administración máxima de la planta revisa semanalmente todos los nuevos incidentes.	4. La administración máxima de la planta rara vez revisa todos los nuevos incidentes.
5. El director de la planta reenvía reportes escritos de casos con días perdidos a sus gerentes de Manufactura y a la región, dentro de las 48 horas siguientes.	5. El director de la planta reenvía reportes escritos de casos con días perdidos a sus gerentes de Manufactura dentro de las siguientes 49-72 horas.	5. El director de la planta usualmente reenvía reportes escritos de casos con días perdidos a sus gerentes de Manufactura después de 72 horas.
6. El director de la planta personalmente inspecciona el lugar de los incidentes ocurridos con días perdidos y los incidentes mas serios.	6. El director de la planta personalmente inspecciona el lugar de muchos incidentes ocurridos con días perdidos (No todos) y los incidentes mas serios.	6. El director de la planta usualmente no inspecciona el lugar de incidentes ocurridos con días perdidos.
7. La planta identifica y actúa en las oportunidades para mejorar, como un resultado del análisis de los datos de lesiones y enfermedades.	7. La planta analiza sus datos de lesión/enfermedad solo para cumplir los requisitos de reporte.	7. La planta rara vez analiza sus datos de lesiones y enfermedades

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN</b>
8. La planta audita anualmente los registros de lesiones y enfermedades para asegurar que todos los requerimientos regulatorios y de GM sean cumplidos.	8. La planta audita sus registros cada 2 - 3 años para asegurar que los requisitos regulatorios y de GM se están cumpliendo.	8. La planta no audita efectivamente sus registros de lesión/enfermedad para asegurar que los requisitos regulatorios y de GM se están cumpliendo.
9. La planta usa el sistema aprobado de GM para seguir, analizar y reportar datos de enfermedades y lesiones; suplementos a este sistema son aceptados.	9. La planta usa sistema local, en vez del aprobado por GM, para seguir, analizar y reportar datos de enfermedades y lesiones;	9. La planta no usa un sistema para seguir, analizar y reportar datos de enfermedades y lesiones
10. La parte de seguridad en el tablero del plan de negocios está actualizada.	10. La parte de seguridad en el tablero del plan de negocios no está actualizada.	10. La planta no tiene publicada la parte de seguridad en el tablero de plan de negocios.

*5. Preocupaciones de los empleados en relación a la Salud y a la Seguridad.*

La organización utiliza herramientas para recolectar, documentar, hacer seguimiento y responder a todas las preocupaciones en salud y seguridad de los empleados, levantadas con sus líderes en sus áreas de trabajo; tales como: orden y limpieza de áreas laborales, maquinaria en mal estado, falta de servicios básicos, etc.)

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta usa herramientas comunes (automáticas o manuales) para documentar las preocupaciones de seguridad del empleado.	1. La planta usa mas de una herramienta (automáticas o manuales) para documentar las preocupaciones de seguridad del empleado.	1. La planta no usa ninguna herramienta para documentar las preocupaciones en seguridad de los empleados.
2. La mayoría de los empleados entienden y usan el proceso de Preocupaciones de Seguridad del Empleado	2. Cerca de la mitad de los empleados entienden y usan el proceso para preocupaciones de seguridad de los empleados	2. La mayoría de los empleados ni entienden ni usan los procesos de las preocupaciones del empleado.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION
3. Las preocupaciones en seguridad del empleado son ingresadas y publicadas dentro de los 7 días de envío.	3. Las preocupaciones en seguridad del empleado son ingresadas y publicadas dentro de los 8-10 días de envío.	3. Las preocupaciones en seguridad del empleado usualmente no son registradas ni publicadas.
4. Los lideres hacen seguimiento a todas las preocupaciones ingresadas.	4. Los lideres hacen seguimiento a la mayoría (No todas) las preocupaciones ingresadas.	4. Los lideres usualmente no hacen seguimiento preocupaciones ingresadas.
5. Los empleados son siempre contactados e involucrados en el cierre de sus preocupaciones ingresadas.	5. Los empleados usualmente son contactados e involucrados en el cierre de sus preocupaciones ingresadas.	5. Los empleados usualmente no son contactados e involucrados en el cierre de sus preocupaciones ingresadas.

#### 6. *Diseño global de proyectos enfocados en la salud y seguridad de los empleados*

La organización ha identificado y documentado grupos apropiados de miembros de equipos de trabajo y profesionales en salud y seguridad, para cualquier modificación a equipos, herramientas, maquinaria y procesos de trabajo relacionados con nuevos diseños, rediseño, adaptaciones y preparación de procesos, herramientas, maquinaria y equipos, nuevos o existentes.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION
1. La planta trabaja con proyectos o programas de ingeniería guiados al seguimiento y documentación de procesos para facilitar la seguridad en las etapas del diseño.	1. La planta trabaja con proyectos o programas de ingeniería guiados a validar la seguridad en la etapa de diseño, pero este proceso no esta documentado	1. La planta no trabaja con proyectos o programas de ingeniería que condicen a facilitar la seguridad en la etapa de diseño.
2. Los lplanos de las áreas y procesos de trabajo son analizados en función de la evaluación de riesgos y acciones son tomadas para aplicar medidas de control de salud y seguridad para reducir cualquier riesgo a un nivel aceptable.	2. La mayoría de los planos revisados recientemente no fueron obtenidos de una evaluación de riesgo, o la misma no fue documentada.	2. Los planos de las áreas y procesos de trabajo no son analizados en la evaluación de riesgos y acciones no son tomadas para aplicar medidas de control de salud y seguridad para reducir cualquier riesgo a un nivel aceptable.
3. La planta sigue un proceso que asegure la investigación y la respuesta oportuna al empleado a sus preocupaciones de seguridad en el diseño		3. La planta no sigue un proceso para asegurar o verificar que todos los ítems abiertos o preocupaciones de los empleados son solucionados en la instalación final.

### 7. Orientación al Visitante

Para quienes visitan la planta, se provee sistemática y consistentemente, una orientación para garantizar su seguridad, además de prevenir riesgos del personal operativo de producción.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION
1. La planta sigue un proceso documentado de orientación a visitantes.	1. La planta realiza orientaciones a visitantes pero no tiene un proceso documentado.	1. La planta no realiza orientaciones a visitantes y no tiene un proceso documentado.
2. Todos los visitantes reciben una orientación en seguridad estándar de su anfitrión.	2. La mayoría de los visitantes reciben alguna clase de orientación en seguridad (puede no ser estándar o completa).	2. Visitantes no reciben ninguna clase de orientación en seguridad.
3. Los EPIs requeridos están disponibles y siempre de uso obligatorio para los visitantes.	3. Los EPPs requeridos están usualmente disponibles y a menudo (no siempre) son de uso obligatorio para los visitantes.	3. Los EPPs requeridos están rara vez disponibles o son exigidos para los visitantes.

### 8. Plan de Respuesta a Emergencias

La organización tiene documentado e implementado un Plan de Emergencias y Evacuación efectivo, para responder de manera segura.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION
1. La planta ha documentado el plan de respuesta ante emergencias.	1. La planta tiene solo partes de un plan documentado de respuesta ante emergencias.	1. La planta no tiene documentado un plan de respuesta ante emergencias.
2. Todos las áreas cubiertas, rutas de evacuación y las áreas de ensamble son claramente demarcadas.	2. Muchas (No todas) las áreas cubiertas, rutas de evacuación y las áreas de ensamble son claramente demarcadas.	2. La mayoría de las áreas cubiertas, rutas de evacuación y las áreas de ensamble no estas claramente demarcadas.
3. La planta organiza eventos para probar su plan de emergencia anualmente.	3. La planta organiza eventos para probar su plan de emergencia con frecuencia mayor a un año.	3. La planta rara vez organiza eventos para probar su plan de emergencia.
4. Todos los empleados entienden sus roles y responsabilidades en el plan de emergencias.	4. Muchos (No todos) los empleados entienden sus roles y responsabilidades en el plan de emergencias.	4. La mayoría de los empleados no entienden sus roles y responsabilidades en el plan de emergencias.
5. La planta revisa su plan de emergencia con agencias externas apropiadas anualmente.	5. La planta revisa su plan de emergencia con agencias externas apropiadas con frecuencia mayor a un año.	5. La planta rara vez revisa su plan de emergencia con agencias externas apropiadas.

### 9. Seguridad en Espacios Confinados

Todos los espacios confinados son identificados<sup>5</sup> y evaluados, los procedimientos de ingreso están efectivamente controlados.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta sigue un programa documentado de espacios confinados.	1. La planta sigue un programa no documentado de espacios confinados.	1. La planta no sigue un programa formal de espacios confinados.
2. La planta audita y actualiza anualmente el programada de espacios confinados.	2. La planta audita y actualiza cada 2-3 años el programada de espacios confinados.	2. La planta audita y actualiza el programada de espacios confinados con una frecuencia mayor a 3 años.
3. Todas las áreas de espacios confinados son claramente demarcadas.	3. Muchas (no todas) las áreas de espacios confinados son claramente demarcadas.	3. La mayoría de los espacios confinados no están claramente demarcados.
4. Los empleados entienden y siguen el programa de espacios confinados.	4. Muchos (no todos) los empleados entienden y siguen el programa de espacios confinados.	4. L mayoría de los empleados no entienden el programa de espacios confinados.
5. Todos los empleados involucrados y que trabajan en espacios confinados son entrenados y certificados.	5. Muchos (No todos) los empleados involucrados y que trabajan en espacios confinados son entrenados y certificados.	5. La mayoría de los empleados involucrados y que trabajan en espacios confinados no son entrenados ni certificados.
6. Las herramientas y equipos de rescate en espacios confinados están oportunamente disponibles.	6. Las herramientas y equipos de rescate en espacios confinados están usualmente disponibles.	6. Las herramientas y equipos de rescate en espacios confinados están rara vez disponibles.
7. Los permisos para entrada a espacios confinados son emitidos solo por personal autorizado.	7. Los permisos para entrada a espacios confinados usualmente son emitidos solo por personal autorizado.	7. Los permisos para entrada a espacios confinados rara vez o nunca son emitidos por personal autorizado.
8. Se mantiene un listado de personal autorizado para emitir el permiso de ingreso a un espacio confinado y realizar monitoreo atmosférico y es aprobado por el Comité Central.	8. Un listado de personal autorizado para emitir el permiso de ingreso a un espacio confinado y realizar monitoreo atmosférico, es mantenido y aprobado por el Comité Central. Pero la lista no esta actualizada	8. No se mantiene un listado de personal autorizado para emitir el permiso de ingreso a un espacio confinado y realizar monitoreo atmosférico.

<sup>5</sup> Revista Professional Safety de ASSE (American Society of Safety Engineers), normas para señalización de espacios confinados según norma ANSI Z535.4, Pagina 26 de Agosto de 2007

### 10. Programa de control de la energía de maquinaria y equipo

La organización controla de manera efectiva los riesgos relacionados con energía de maquinas y equipos, documentando: procedimientos de control de energía para apagar, aislar, arrancar equipos, entrenar empleados, inspeccionar cumplimiento y revisión anual del programa para su actualización.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta sigue un programa documentado de cierre y control de energía.	1. La planta sigue un programa no documentado de cierre y control de energía.	1. La planta no sigue un programa n formal de cierre y control de energía.
2. La planta audita anualmente a los empleados que trabajan con bloqueo y control de energía para verificar que ellos entienden adecuadamente el procedimiento.	2. La planta audita cada 2 - 3 años a los empleados que trabajan con bloqueo y control de energía para verificar que ellos entienden adecuadamente el procedimiento.	2. La planta audita cada > de 3 años a los empleados que trabajan con bloqueo y control de energía para verificar que ellos entienden adecuadamente el procedimiento.
3. La planta revisa anualmente el proceso de cierre y control de energía.	3. La planta revisa cada 2 - 3 años el proceso de cierre y control de energía.	3. La planta revisa su proceso de cierre y control de energía con una frecuencia mayor a 3 años.
4. La planta audita anualmente los Esquemas (Procedimientos) de cierre y control de energía y los actualiza según se requiera.	4. La planta audita cada 2 - 3 años los esquemas (Procedimientos) de cierre y control de energía y los actualiza según se requiera.	4. La planta audita los esquemas (Procedimientos) de cierre y control de energía cada > 3 años y los actualiza según se requiera.
5. Todos los puntos de cierre y bloqueo de energía son claramente marcados.	5. La mayoría de los puntos de cierre y bloqueo de energía son claramente marcados.	5. Muchos de los puntos de cierre y bloqueo de energía no son claramente marcados.
6. Todos los Procedimientos son adecuadamente publicados donde se necesite.	6. La mayoría de los Procedimientos son adecuadamente publicados donde se necesite.	6. Muchos de los Procedimientos no son adecuadamente publicados donde se necesitan.
7. Todos los empleados que trabajan con cierre y bloqueo de energía son oportunamente entrenados.	7. La mayoría ( No todos) de los empleados que trabajan con cierre y bloqueo de energía son oportunamente entrenados.	7. Muchos de los empleados que trabajan con cierre y bloqueo de energía no son oportunamente entrenados.
8. Sólo candados de seguridad y otros dispositivos de bloqueo que cumplen los requerimientos GM son usados.	8. Otros candados de seguridad son usados adicionalmente a los candados y otros dispositivos de bloqueo que cumplen los requerimientos internos de la organización	8. Son usados toda clase de candados. No hay insistencia en el uso de candados y otros dispositivos de bloqueo que cumplan con los requerimientos internos de la organización.



### 11. Proceso de Salud y Seguridad para Contratistas

Todos los contratistas deben proporcionar y hacer seguimiento a un plan documentado de Salud y Seguridad en el sitio de trabajo, diseñado para proteger la integridad de los empleados de GM.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. Los contratistas son pre-calificados usando los criterios de desempeño en seguridad requeridos por la Organización.	1. Los contratistas algunas veces son pre-calificados usando criterios de desempeño en seguridad locales (no los requeridos por GM)	1. Los contratistas no son pre-calificados.
2. Los contratistas proporcionan y siguen un plan documentado de salud y seguridad en el puesto de trabajo.	2. Los contratistas proporcionan pero no siguen un plan documentado de salud y seguridad en el puesto de trabajo.	2. No se solicita a los contratistas que proporcionan y sigan un plan documentado de salud y seguridad en el puesto de trabajo.
3. Cada proyecto que involucra a un contratista claramente identifica a un funcionario de seguridad (contratista) y responsable del proyecto (GM) y lista sus responsabilidades.	3. Cada proyecto que involucra a un contratista claramente identifica a un funcionario de seguridad (contratista) y responsable del proyecto (GM) pero no lista sus responsabilidades.	3. Algunos proyectos que involucran contratistas no identifican a un funcionario de seguridad (contratista) y responsable del proyecto (GM).
4. Los responsables de proyecto (GM) frecuentemente auditan los contratistas para verificar el cumplimiento del plan de salud y seguridad en el puesto de trabajo y otros requerimientos de GM, incluyendo la planeación de en seguridad de las tareas.	4. Los responsables de proyecto (GM) solo algunas veces auditan los contratistas para verificar el cumplimiento del plan de salud y seguridad en el puesto de trabajo y otros requerimientos de GM, incluyendo los análisis de riesgo de las operaciones.	4. Los responsables de proyecto (GM) usualmente no auditan a los contratistas para verificar el cumplimiento del plan de salud y seguridad en el puesto de trabajo y los análisis de riesgo de las operaciones.

### 12. Seguridad en el programa de Control de Caídas

La Organización tiene documentado e implementado un programa efectivo de Trabajo en Alturas, que incluye: administración, responsabilidades, identificación de riesgo específico de caídas, métodos de control, equipos,

identificación y certificación de puntos de anclaje<sup>6</sup>, entrenamiento de los empleados y una revisión anual del programa.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta sigue un proceso documentado de control de caídas, que identifica, evalúa y controla riesgos de caída conocidos.	1. La planta sigue un proceso no documentado para control de caídas	1. La planta no sigue un proceso formal para control de caídas
2. La planta regularmente conduce evaluaciones de riesgo para identificar nuevos riesgos potenciales de caída.	2. La planta ocasionalmente conduce evaluaciones de riesgo para identificar nuevos riesgos potenciales de caída.	2. La planta rara vez conduce evaluaciones de riesgo para identificar nuevos riesgos potenciales de caída.
3. Todos lo empleados involucrados en trabajo con riesgo de caída son adecuadamente entrenados.	3. La mayoría de lo empleados involucrados en trabajo con riesgo de caída, son adecuadamente entrenados.	3. La mayoría de lo empleados involucrados en trabajo con riesgo de caída, no son entrenados.
4. Todos los supervisores de empleados involucrados en trabajos con riesgo de caída son adecuadamente entrenados.	4. La mayoría de los supervisores de empleados involucrados en trabajos con riesgo de caída son adecuadamente entrenados.	4. La mayoría de los supervisores de empleados involucrados en trabajos con riesgo de caída no son entrenados.
5. Los puntos de anclaje y los sistemas de protección contra caídas cumplen requerimientos de la planta.	5. La mayoría de los puntos de anclaje y los sistemas de protección contra caídas cumplen requerimientos de la planta.	5. La mayoría de los puntos de anclaje y los sistemas de protección contra caídas no cumplen requerimientos de la planta.
6. La planta inspecciona todo el equipo de protección de caída anualmente.	6. La planta inspecciona todo el equipo de protección de caída cada 2 - 3 años	6. La planta inspecciona todo el equipo de protección de caída cada con una frecuencia mayor a 3 años
7. El Comité de trabajos de alto riesgo se reúne regularmente.	7. El Comité de trabajos de alto riesgo se reúne ocasionalmente.	7. El Comité de trabajos de alto riesgo rara vez se reúne.

<sup>6</sup> Revista Professional Safety de ASSE (American Society of Safety Engineers), requerimientos para sistemas de protección contra caídas según norma ANSI Z359.1, Pagina 18 de Mayo de 2006

### 13. Programa de Seguridad de Vehículos en Planta

La organización ha documentado e implementado un proceso efectivo de seguridad para la operación de vehículos, el cual incluye entre otros elementos: apropiada selección de vehículos, uso dentro de los límites establecidos, chequeo de seguridad de inicio de turno, mantenimiento preventivo, prácticas seguras de operación, seguridad de peatones, autorización y entrenamiento de los empleados.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta sigue un proceso documentado de seguridad para los vehículos de planta.	1. La planta sigue un proceso no documentado de seguridad para los vehículos de planta.	1) La planta no sigue un proceso formal de seguridad de vehículos en planta
2. Existe un proceso de inspección en seguridad antes de la operación y tienen establecido un proceso de mantenimiento preventivo para todos los vehículos en planta.		2. No se tiene establecido un proceso de inspección en seguridad antes de la operación ni un proceso de mantenimiento preventivo para los vehículos en planta.
3. La planta publica avisos de velocidad máxima de operación de los vehículos y hace cumplir estos límites.	3. La planta publica avisos de velocidad máxima de operación pero no hace cumplir estos límites.	3) Los límites de velocidad de operación no son publicados ni se hacen cumplir.
4. Las áreas de tráfico de peatones y vehículos son claramente demarcadas.	4. Muchas (no todas) de las áreas de tráfico de peatones y vehículos son claramente demarcadas.	4. La mayoría de las áreas de tráfico de peatones y vehículos No son claramente demarcadas.
5. Los peatones y conductores de vehículos demuestran constantemente conocimiento y conciencia, unos de otros.	5. Los peatones y conductores de vehículos demuestran en general conocimiento y conciencia, unos de otros.	5. Los peatones y conductores de vehículos demuestran un pobre conocimiento y conciencia, unos de otros.
6. Los vehículos de planta sólo son usados dentro de los límites designados (ninguna excepción).	6. Los vehículos de planta sólo son usados dentro de los límites designados (Algunas excepciones).	6. Los vehículos de planta son usados mas allá de los límites designados.
7. Todos los empleados cuyo trabajo involucra los vehículos de la planta están adecuadamente entrenados.	7. Muchos de los empleados cuyo trabajo involucra los vehículos de la planta están adecuadamente entrenados.	7. La mayoría de los empleados cuyo trabajo involucra los vehículos de la planta no están adecuadamente entrenados.
8. El comité de: Peatones / vehículos en planta (PIV) se reúne regularmente.	8. El comité de: Peatones / vehículos en planta (PIV) se reúne ocasionalmente.	8. El comité de: Peatones / vehículos en planta (PIV) se reúne rara vez, o nunca.

#### 14. Enfoque en Labores de Mantenimiento

La organización demuestra un proceso de comunicación eficaz que compromete a los trabajadores de mantenimiento y a sus supervisores, en la identificación de alto riesgo (incluyendo tareas poco frecuentes), eliminando y mitigando los peligros asociados.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta tiene una lista de tareas de alto riesgo o desarrolladas infrecuentemente.	1. La planta tiene identificadas algunas labores de alto riesgo o de baja frecuencia, pero no se tienen listadas.	1. La planta nunca ha intentado identificar trabajos de alto riesgo o tareas infrecuentes y ponerlas en una lista.
2. La planta tiene Practicas Seguras Operación para cubrir esas tareas identificadas como de riesgo alto.	2. La planta tiene algunas PSOs para cubrir tareas de alto riesgo, pero muchas menos de las necesarias.	2. No ha habido ningún tipo de esfuerzo de crear y publicar PSOs de tareas de alto riesgo o infrecuentes.
3. La lista se revisa por lo menos anualmente para nuevas tareas y borrar aquellas ya no requeridas.	3. Ha pasado mas de un año desde que la lista fue revisada o no aparecen adicionados los nuevos trabajos.	3. La lista nunca ha sido revisada o actualizada.
4. El Comité Central demuestra el compromiso en la Seguridad de labores de mantenimiento discutiendo tópicos relacionados con una base mensual apoyada por minutas.	4. Ha habido unas pocas ocasiones en las que la seguridad de las labores de mantenimiento ha sido discutida en el comité central soportado por minutas.	4. Sobre una base anual, menos de 3 veces, la seguridad de las labores de mantenimiento ha sido discutida y soportada por minutas.
5. Las Caminatas de Seguridad demuestran que los empleados están comprometidos en este proceso de seguridad por su conocimiento de la planificación en seguridad antes de la tarea.	5. Algunos empleados entrevistados están familiarizados con los Análisis de Riesgo y pueden discutir sobre como ajustarse a este proceso.	5. La mayoría de los empleados no están familiarizados con el programa Análisis de Riesgo o pueden definirlos pero nunca se les ha solicitado usarlos.
6. La planta tiene un plan de acción para establecer como se cumplirán los objetivos de seguridad de los Trabajadores de Mantenimiento.	6. La planta tiene un plan de acción para establecer como se cumplirán los objetivos, pero no esta la definición, la asignación de roles y responsabilidades y fechas.	6. No hay un plan de acción para establecer como se cumplirán los objetivos para seguridad de las labores de Mantenimiento.

### 15. Ergonomía

La organización ha documentado e implementado un programa de ergonomía que identifica y controla efectivamente los factores de riesgo para prevenir lesiones; se motiva el conocimiento del empleado y su involucramiento, e incluye entre otras áreas: médico, ingeniería, operaciones, producción y seguridad.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta sigue un proceso documentado de ergonomía.	1. La planta sigue un proceso no documentado de ergonomía.	1. La planta no sigue un proceso de ergonomía.
2. Existen planos de áreas de trabajo apropiados, esquemas de proceso, e instrucciones de trabajo desplegados en el área para mitigar los factores de riesgo ergonómico.	2. Planos de áreas de trabajo, esquemas de proceso, e instrucciones de trabajo están parcialmente en su lugar para mitigar los factores de riesgo ergonómico.	2. La mayoría de planos de áreas de trabajo, esquemas de proceso, e instrucciones de trabajo no están en su lugar para mitigar los factores de riesgo ergonómico.
3. La planta regularmente revisa los puestos de trabajo con factores de riesgo ergonómico e implementa apropiadamente planes de acción.	3. La planta revisa factores de riesgo ergonómico de los trabajos pero no implementa planes de acción apropiados.	3. La planta no revisa los factores de riesgo ergonómico de los trabajos.
4. La ergonomía es considerada y tratada en los procesos de diseño en seguridad	4. La ergonomía es considerada pero no es tratada en los procesos de diseño en seguridad	4. La ergonomía no es considerada en el proceso de diseño en seguridad.
5. La planta usa herramientas de evaluación ergonómicas reconocidas por GM.	5. La planta usa herramientas de evaluación ergonómicas pero no son reconocidas por GM.	5. La planta no usa ninguna herramienta de evaluación ergonómica.
6. La planta siempre sigue un proceso para asegurar la investigación y respuesta frente a las preocupaciones ergonómicas del empleado.	6. La planta algunas veces sigue un proceso para asegurar la investigación y respuesta frente a las preocupaciones ergonómicas del empleado.	6. La planta rara vez sigue un proceso para asegurar la investigación y respuesta frente a las preocupaciones ergonómicas del empleado.

### 16. Evaluación, Exposición y Control de Materiales Químicos Peligrosos

La organización controla efectivamente el almacenamiento y manejo de químicos, para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta sigue un proceso documentado de control de materiales peligrosos.	1. La planta sigue un proceso no documentado de control de materiales peligrosos.	1. La planta no sigue un proceso formal de control de materiales peligrosos.
2. Todos los materiales químicos son aprobados antes de su uso.	2. Existe un proceso de aprobación de materiales peligrosos pero todos los químicos actualmente en uso no recibieron la aprobación apropiada	2. No hay un proceso formal para la aprobación de materiales peligrosos antes de su entrada a la planta
3. Todos los empleados que su trabajo implica el uso de materiales químicos están debidamente entrenados.	3. Algunos empleados (No todos) han sido entrenados uso de materiales químicos.	3. Muchos empleados que su trabajo implica el uso de materiales químicos no están debidamente entrenados.
4. Todas las Hojas de Seguridad están en el sistema; listas de químicos e instrucciones de seguridad para uso pueden ser generadas por el sistema y están disponibles cuando se requieran.	4. Están en curso planes de implementación de un sistema para generar listados de químicos e instrucciones de seguridad.	4. No existen planes de implementación de un sistema para generar listados de químicos e instrucciones de seguridad.
5. El comité de CMP se reúne con regularidad con los miembros requeridos registrando asistencia y minutas, este comité reporta regularmente al comité central.	5. El comité de MP se reúne cuando es necesario (regularmente)	5. El comité de MP raramente se reúne.
6. La planta tiene establecido un plan de monitoreo ambiental para identificar evaluar y controlar riesgo de exposición a materiales químicos	6. El monitoreo ambiental es conducido cuando es necesario, pero no es seguida la guía global para monitoreo ambiental.	6. El monitoreo ambiental no realizado con una base regular.

### 17. Auditoría Interna de Salud y Seguridad

La organización utiliza un proceso efectivo de auto evaluación<sup>7</sup> para documentar y medir su desempeño en el liderazgo de salud y seguridad, así como en la implementación del proceso de seguridad para reducir riesgos identificados contra criterios específicos del Sistema Interno de manufactura de la ensambladora de vehículos.

<b>PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)</b>	<b>PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION</b>	<b>IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION</b>
1. La planta conduce una autoevaluación de seguridad al menos 1 vez al año.	1. La planta tiene un plan pero el desarrollo de la evaluación esta atrasada de acuerdo a lo programado.	1. La planta no tiene programada una auto-evaluación o las tiene programada pero no ha desarrollada ninguna
2. Mas del 95% de las Observaciones (por calibradores)son consistentes con los resultados de la autoevaluación de la planta.	2. Entre 80-95% de las Observaciones (por calibradores) son consistentes con los resultados de la autoevaluación de la planta.	2. Menos del 80% de las Observaciones son consistentes con los resultados de la autoevaluación de la planta.
3. El Comité Central es el dueño/conductor del proceso de autoevaluación.	3. Existen algunas evidencias que el Comité Central es el dueño/conductor del proceso de autoevaluación.	3. No existen evidencias de que el Comité Central es el dueño/conductor del proceso de autoevaluación.
4. Son desarrollados planes de suficiencia para cualquier requerimiento en amarillo o rojo y se hace seguimiento hasta ser completados.	4. Son desarrollados planes de suficiencia para cualquier requerimiento en amarillo o rojo y se hace seguimiento, pero algunas fechas de compromiso no han sido cumplidas	4. No son desarrollados planes de suficiencia para requerimientos en amarillo o rojo, no se hace seguimiento o no se han cumplido muchas fechas de compromiso.
5. Planes de acción son incorporados en el DPN donde son apropiados según su importancia.	5. Planes de acción son incorporados en el DPN (U otro proceso de seguimiento efectivo). Pero algunas fechas de compromiso no han sido cumplidas	5. Planes de acción no son incorporados en el DPN (U otro proceso de seguimiento efectivo) o muchas fechas de compromiso no han sido cumplidas
6. Resultados y planes de suficiencia son efectivamente comunicados a los trabajadores.	6. Planes iniciales de suficiencia son comunicados a los trabajadores, no hay información de estatus o comunicaciones de seguimiento.	6. Resultados y planes de suficiencia no son comunicados a los empleados.

<sup>7</sup> Revista Professional Safety de ASSE (American Society of Safety Engineers), perspectivas legales de la norma ANSI Z10-2005 para el manejo administrativo de la Seguridad y Salud, Pagina 41 de Junio de 2006

Es importante agregar que estos métodos de análisis han sido diseñados para cubrir las necesidades de un programa de seguridad dentro de la planta ensambladora. Como se ha mencionado, existen calificaciones que permiten determinar bajo qué parámetros de cumplimiento están las diferentes áreas de la organización; como tal, el objetivo principal es que todas las actividades se encasillen en las áreas verdes, pudiendo aceptarse alguna en el área amarilla, mas ninguna en el área roja. Todas las evaluaciones se basan básicamente en procesos de auditoria que se darán tanto en la parte administrativa como en la de campo, donde luego de la evaluación se podrá dar la calificación real para cada uno de los requerimientos.

Se han presentado 17 requerimientos con métodos para verificar el cumplimiento del Sistema Interno de Seguridad de GM OBB, para efectos de auditoria se requiere que cada uno de ellos cumpla con las calificaciones en área verde, basta que uno de los métodos del requerimiento esté en amarillo o rojo para que todo el requerimiento se considere en tal zona; si se consideran 10 elementos de los cuales 9 están en verde y uno en amarillo, la evaluación corresponde a zona amarilla.

Si es el caso de 10 elementos, y 7 están en verde, 2 en amarillo y 1 en rojo, la evaluación corresponde a rojo. Este es un método muy agresivo que genera un compromiso para que el objetivo principal sea cumplir de manera efectiva con la metodología para cumplir con regla de evaluación verde del Sistema.

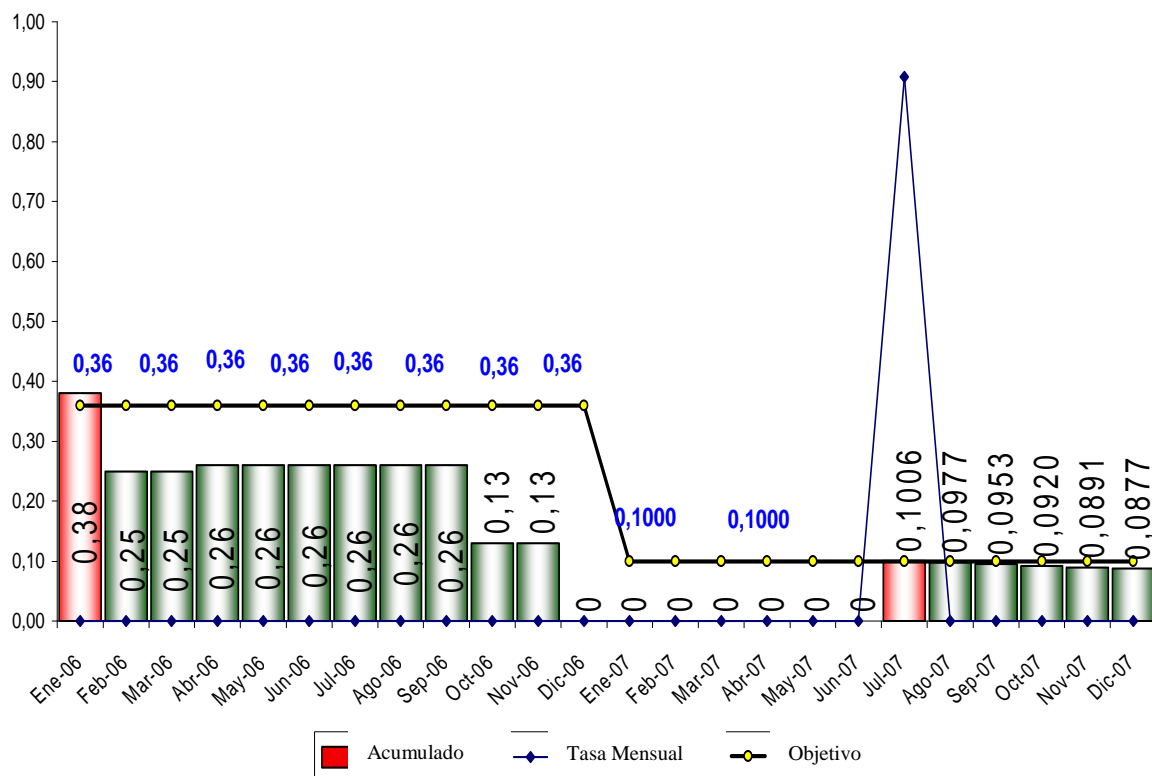
## **2.7 Visión Global de resultados que se han tenido usando el Sistema Interno de Seguridad de GM OBB**

La mejor forma de analizar los resultados que se han obtenido usando el Sistema Interno de Seguridad Industrial, es verificar que los Índices de Accidentabilidad de la planta, siendo uno de los principales indicadores, han mejorado consistentemente a medida que los Programas de Seguridad se han implementado en la organización; el Sistema Interno de Seguridad ha crecido en requerimientos y necesidades de seguimiento continuo en un período de 2 años. Al principio, las calificaciones del



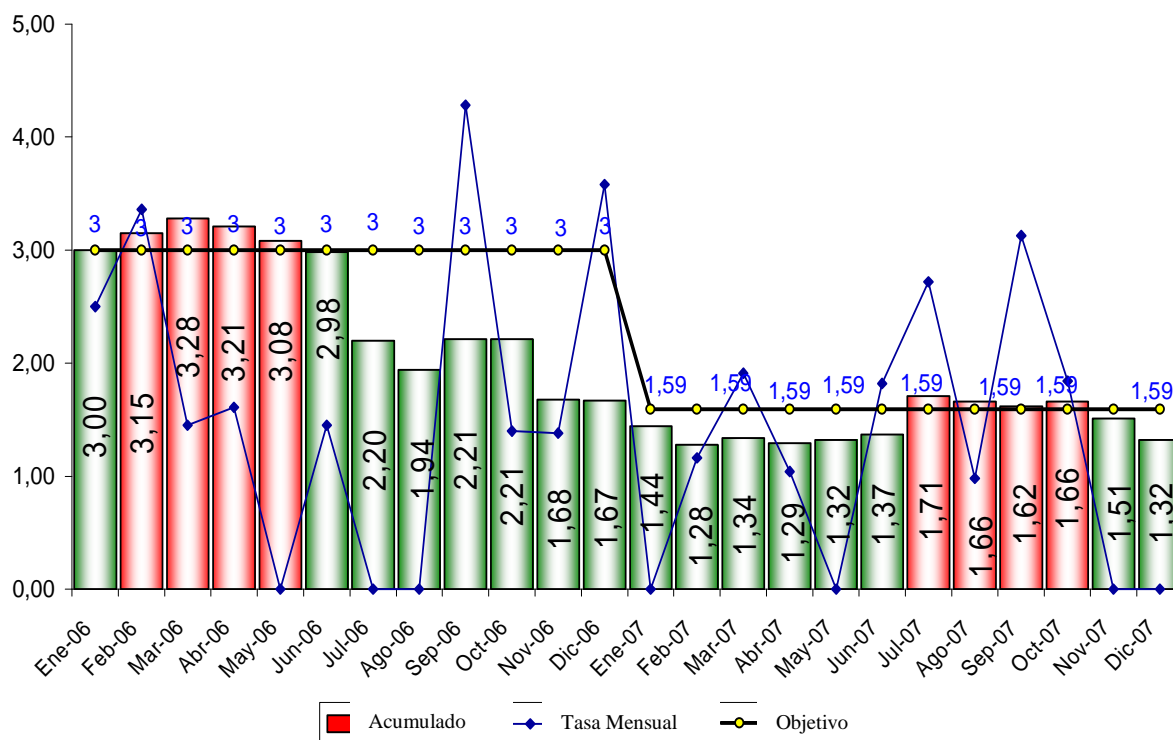
programa no fueron satisfactorias, por lo que fue necesario emprender una campaña de información entre todos los involucrados en el Sistema; se generó un Plan de Seguimiento y Mantenimiento del programa, a fin de mantener y actualizar los planes, así como generar un ciclo de mejoramiento continuo que se evidencie en las estadísticas que se manejan dentro de la organización. Las Tasas Internas de Frecuencia e Incidentes han decrecido prácticamente a la mitad en 24 meses (enero 2006 - diciembre 2007).

**GRÁFICO 15**  
**INDICE DE FRECUENCIA 2006 – 2007 GM-OBB**



Fuente: Unidad de Seguridad y Salud GM – Ó.B.B.

**GRÁFICO 16**  
**INDICE DE INCIDENTES 2006 – 2007 GM-OBB**



Fuente: Unidad de Seguridad y Salud GM – Ó.B.B.

Tal como lo reflejan las estadísticas de la organización, todo el programa de Seguridad desarrollado en 2 años, se ha enfocado en la disminución de los Índices de Incidentes y Accidentes, además de mejorar continuamente los procesos de producción, recursos humanos y de Seguridad y Salud. A través de la Unidad de Seguridad y Salud, se ha logrado demostrar que en la medida de que se cumplen los requerimientos, los indicadores de gestión mejoran, inclusive algunos relacionados con aspectos financieros, siendo importante destacar los siguientes:

- Disminución de los Índices de Ausentismo
- Reducción de Costos Directos por accidentes de Trabajo

- Disminución de suspensión de trabajo por incidentes ocurridos en jornadas de producción.
- Mejora de la capacidad de producción individual o colectiva por mejoras que se dan en los ambientes de trabajo.
- Reducción de Costos por mejoras en el uso correcto de EPI por parte de los empleados.
- Disminución de enfermedades ocupacionales por implementación de programas de Ergonomía, reduciendo el ausentismo por tratamientos médicos para los empleados.

Lo anterior permite concluir que la Seguridad está ligada íntimamente con las inversiones, y que aporta de forma considerable en el ahorro de dinero cuando los programas se implementan de manera eficiente; esto se ha demostrado con el Sistema Interno de Gestión de la Seguridad, pues a partir del 2008 los planes se han encaminado a que los indicadores de gestión disminuyan más, pero variando las priorización. El Sistema Interno cumple en un porcentaje considerable la legislación local, pero no en su totalidad y es aquí en donde se enfoca este estudio, y que evidencia la interrelación entre la gestión administrativa y la legislación ecuatoriana.

Como corolario a lo anterior, es importante mencionar lo que los tratadistas Garrido y Frutos mencionan literalmente: *“y aceptando que la seguridad –o lo que es lo mismo, el riesgo cero- es una utopía (aunque no por ello el prevencionista debe renunciar a alcanzarla, como no renuncia el ser humano a alcanzar muchos de sus sueños), cuando se materialice un riesgo y se produzca un accidente de trabajo o un incidente, debemos enfocar su estudio y análisis partiendo de la base de que se ha producido una disfunción en el sistema preventivo de la organización”*<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Garrido J.A y Ruiz-Frutos C., Libro Salud Laboral; Editorial Masson; 3era Edición; Pagina 236

## **2.8 Metodología para la revisión del Sistema de Seguridad Integral.**

Luego de su diseño, el Sistema permitirá su revisión sobre la base de una metodología compartida entre una fase documental y una de observación, en los lugares de trabajo dentro de la organización. El tiempo estimado para cumplir con todas las fases de la auditoria es de aproximadamente cinco días, tiempo en el cual el (los) auditor (es) deberán corroborar toda la información documental y de la observación de los puestos de trabajo de la línea productiva de vehículos, en diferentes turnos y con una frecuencia establecida en las reuniones de planificación de la auditoria; luego se emitirán informes en los que se evidenciará la existencia o ausencia de procedimientos que estén contemplados en la base de la auditoria.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 Diseño Metodológico del Sistema de Seguridad Integral

##### 3.1.1 Tipo de Investigación

La investigación se basa principalmente en los criterios creados por el Sistema Global de Manufactura que apoyan todo el programa de producción de la compañía, sin olvidar todos los procesos administrativos que se dan en la misma. Para el diseño se tendrá en cuenta como método la observación de todas las actividades en la producción diaria de vehículos, tomando en cuenta que las principales que se dan en el área requieren el ensamblar partes, verificando la calidad del proceso y del producto.

Además de verificar los procesos establecidos para controlar la seguridad, se verificará hasta qué punto técnico se están llevando estos procesos, y qué se puede hacer para encaminar estos procesos de control de manera más práctica para su registro dentro de la matriz de cumplimiento.

Dentro del estudio, la auditoria de todos los ítems de control juega un papel muy importante, ya que permite conocer cómo las actividades de seguridad se están desarrollando dentro de la organización, y qué medidas correctivas se pueden aplicar desde una perspectiva técnica global, con el consentimiento de la dirección de la compañía.

### **3.1.2 Métodos para concretar Investigaciones Técnicas dentro del Sistema de Seguridad Integral**

Anteriormente se dijo que la auditoria es un método de control dentro de los parámetros de verificación del Sistema Integral de Seguridad y Salud, pero para concretar las investigaciones en el campo de la seguridad y salud, y garantizar que todo se cumpla de manera efectiva, el Despliegue del Plan de Negocios es uno de los principales métodos que, asociados con objetivos afines a la seguridad, pueden ser una herramienta muy poderosa para la administración de requerimientos en materia de prevención de riesgos laborales.

#### *Despliegue del plan de Negocios (DPN):*

Cada área, estación, equipo de trabajo, tienen objetivos en común dentro de la organización, cada uno se encamina al cumplimiento de un resultado global, el mejoramiento continuo de los procesos y la productividad de la organización.

Dentro del plan de negocios se contempla que bajo el Ciclo de Deming, todo debe tener un estándar de trabajo, y todo debe tener una programación para que, en un tiempo determinado, todo lo planeado se cumpla. La única manera de dar seguimiento a lo planeado es entendiendo cada uno de los puntos de revisión del plan de negocios, por lo que es importante que la información respecto de todo lo que se deba medir, a inicio del año sea revisado exhaustivamente por todos los afectados en el cumplimiento de los objetivos en cuestión; la información que se coloca en el Plan de Negocios debe ser clara y precisa, y todos los empleados de la organización deben tener acceso a la misma para conocer cómo la organización avanza en tales objetivos.

El Despliegue de Plan de Negocios se convierte así, en la principal herramienta de control dentro del proceso productivo, las bondades se resumen en que cada área debe tener un DPN, mantener formatos estándar desde la jefatura de departamento hasta los equipos operativos, comunicar sobre cualquier cambio que se de en la organización y reportarlo en el DPN,

cumplir estrictamente con el ciclo PHVA de Deming<sup>9</sup>, haciendo seguimiento y entendiendo todo lo que se ha planeado para el cumplimiento de los objetivos y es importante que toda la información sea visible y accesible para todos los empleados.

### **3.1.3 Diseño e Inclusión de Normativas legales y técnicas en el Sistema de Seguridad de GM**

El diseño del modelo de gestión está enmarcado dentro de una base técnica de control para una gran parte de los requerimientos del Sistema de Seguridad Integral, el objetivo principal del proyecto es garantizar que todo el Sistema funcione y cumpla tanto con la legislación nacional, cuanto con la corporativa y principalmente todo lo referente a la parte técnica; por tal razón, es necesario nombrar varios de los parámetros técnicos y legales que deberán estar contenidos dentro de la mayoría de requerimientos existentes en la base de la auditoria de control.

Se propone el diseño de este sistema integral de seguridad, teniendo como base, parámetros que están contemplados dentro del Modelo de Gestión Integral e Integrada Ecuador; y como tal es éste el punto de partida para que la mayoría de principios tomen un perfil técnico, considerando los componentes administrativo y de control que el sistema define. Así se define el esquema bajo el cual el (los) auditor (es) pueden desarrollar su trabajo de manera óptima y clara.

#### *1. Gestión Administrativa de la Seguridad y Salud*

Se ha establecido una línea de responsabilidad sobre los fallos administrativos en relación a la Salud y Seguridad, con línea directa hacia el liderazgo de la planta.

---

<sup>9</sup> William Edwards Deming, Estadístico Estadounidense, profesor universitario, consultor y difusor del concepto de Calidad Total dentro del cual se contempla las fases de: Planear, Hacer, Verificar, Actuar.

Fuente; <http://es.wikipedia.org/wiki/William-Edwards-Deming>.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN	IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN	DOCUMENTOS DE GUÍA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
<p><b>Política</b></p> <p>1. Se ha establecido una política de Seguridad que contemple parámetros como: Será apropiada a la actividad y a los riesgos de la empresa. Será conocida y asumida por todos los niveles. Se comprometerá a la mejora continua de la seguridad y la salud. Estará implementada, documentada y mantenida. Incluirá el compromiso de al menos cumplir con la legislación vigente. Se actualizará periódicamente.</p>	<p>1. Se ha establecido una política de Seguridad que contemple parámetros de forma parcial como: ·Será apropiada a la actividad y a los riesgos de la empresa. · Será conocida y asumida por todos los niveles. · Se comprometerá a la mejora continua de la seguridad y la salud.</p>	<p>1. No se ha establecido una política de Seguridad.</p>	<p>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.1.2</p>
<p><b>Organización</b></p> <p>2. La planta tiene documentadas las responsabilidades en seguridad y salud junto con la estructura de la gestión preventiva (Unidad de Seguridad, servicio medico), debe existir la documentación mantenida y actualizada de procedimientos, practicas de trabajo seguro, actividades de la unidad de seguridad)</p>	<p>2. La planta tiene documentadas las responsabilidades en seguridad y salud junto con la estructura de la gestión preventiva (Unidad de Seguridad, servicio medico), pero no existe la documentación mantenida y actualizada de procedimientos, practicas de trabajo seguro, actividades de la unidad de seguridad)</p>	<p>2. La planta no tiene documentadas las responsabilidades en seguridad y salud junto con la estructura de la gestión preventiva (Unidad de Seguridad, servicio medico), los procedimientos, practicas seguras de trabajo, actividades de la unidad de seguridad se encuentran desactualizadas.</p>	<p>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.1.3</p>
<p>3. La persona encargada de la jefatura de la unidad de Seguridad es un profesional con especialización de cuarto nivel (Magíster) en Seguridad y Salud Ocupacional.</p>	<p>3. La persona encargada de la jefatura de la unidad de Seguridad esta en fase de obtención del titulo de cuarto nivel (Magíster) en Seguridad y Salud Ocupacional.</p>	<p>3. La persona encargada de la jefatura de la unidad de Seguridad no tiene una especialización de cuarto nivel en Seguridad y Salud Ocupacional.</p>	<p>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.1.3</p>
<p><b>Planificación</b></p> <p>4. Todos los planes, objetivos y metas de la gestión administrativa, técnica y del talento humano del programa de Seguridad están incluidos dentro de la planificación (cronograma) de la jefatura de la unidad de Salud y Seguridad de acuerdo a una planificación a corto, mediano y largo plazo de acuerdo a la magnitud de los riesgos de la empresa, esto estará establecido con responsables, recursos, procedimientos y verificación.</p>	<p>4. Todos los planes, objetivos y metas de la gestión administrativa, técnica y del talento humano del programa de Seguridad están incluidos dentro de la planificación (cronograma) de la jefatura de la unidad de Salud y Seguridad pero no hay evidencia de una planificación a corto, mediano y largo plazo de acuerdo a la magnitud de los riesgos de la empresa..</p>	<p>4. No se han establecido cronogramas de trabajo de la jefatura de la unidad de Seguridad y Salud de la compañía.</p>	<p>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.1.4</p>

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN	IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN	DOCUMENTOS DE GUÍA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
<p><b>Implantación</b></p> <p>5. Dentro del cronograma de trabajo de la jefatura de la unidad de Seguridad y Salud</p>	<p>5. Dentro del cronograma de trabajo de la jefatura de la unidad de Seguridad y Salud se contempla solo la información necesaria para todos los</p>	<p>5. Dentro del cronograma de trabajo de la jefatura de la unidad de Seguridad y Salud no se contempla la capacitación previa para todos los personal que serán los</p>	<p>Gestión Integral e Integrada de</p>



## 2. Gestión Técnica de la Salud y la Seguridad

La planta previene y controla los fallos técnicos, de forma que se pueda actuar antes de que los mismos se materialicen. Para cumplir con este objetivo, es necesaria la observación de la evolución de procesos de gestión técnica, dentro de lo que se debe contemplar:

- Integrar el nivel ambiental y biológico de las áreas de trabajo.
- Realizar controles efectivos de la seguridad en todas las etapas del proceso de producción de bienes y servicios (entradas, transformación, salidas).
- Incluir las seis categorías de factores de riesgo; físico, mecánico, no mecánico, químico, biológico, ergonómico, psicosocial.
- Incluir las actividades rutinarias y no rutinarias de todos los trabajadores (propios, tercerizados, contratados, visitantes entre otros)
- Incluir las instalaciones de planta y complementarias.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN	IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN	DOCUMENTOS DE GUÍA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
<b>Identificación</b>			
1. La planta ha identificado los factores sobre el riesgo físico de los trabajadores expuestos.	2. La planta esta en proceso de análisis del riesgo físico de los trabajadores expuestos.	2. La planta no ha realizado un análisis del riesgo físico de los trabajadores expuestos.	Métodos Aprobados para medir Ruido, vibración, temperatura wfgt,iluminacion,
2. La planta ha identificado los factores sobre el riesgo mecánico de los trabajadores expuestos.	3. La planta esta en proceso de análisis del riesgo mecánico y no mecánico de los trabajadores expuestos.	3. La planta no ha realizado un análisis del riesgo mecánico y no mecánico de los trabajadores expuestos.	Método W. Fine
3. La planta ha identificado los factores sobre el riesgo químico de los trabajadores expuestos a materiales químicos.	4. La planta esta en proceso de la realización del análisis del riesgo químico de los trabajadores expuestos a materiales químicos.	4. La planta no ha realizado un análisis sobre el riesgo químico de los trabajadores expuestos a materiales químicos.	Tubos colorimetricos cromatografía de gases, gravedad para polvos, todos estos deacuerdo al tipo de contaminación presente en el ambiente de trabajo.
4. La planta ha identificado los factores sobre el riesgo biológico de los trabajadores expuestos.	5. La planta esta en proceso de la realización del análisis del riesgo biológico de los trabajadores	5. La planta no ha realizado un análisis sobre el riesgo biológico de los trabajadores expuestos.	Métodos de laboratorio bacterias, hongos

<b>Control Técnico de los Riesgos</b>	10. El proceso de evaluación de programas de control de riesgo esta en desarrollo dentro de la planta.	10. No existe un cronograma de actividades ni la evidencia que antes de la inclusión de un programa de control de riesgos en la planta ha existido una evaluación previa del mismo sobre la base de un diagnostico inicial.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador"</b> <b>Punto 5.2.3</b>
10. Dentro de un cronograma de actividades existe la evidencia que antes de la inclusión de un programa de control de riesgos en la planta ha existido una evaluación previa del mismo sobre la base de un diagnostico inicial.			
<b>Vigilancia de los Factores de Riesgo</b>	11. Existe evidencia de un cronograma de vigilancia ambiental y biológico de acuerdo a la exposición de los factores de riesgo de la planta, pero el programa se encuentra en proceso con un periodo menor al de un año de ejecución.	11. No existe un cronograma de vigilancia ambiental y biológico de acuerdo a la exposición de los factores de riesgo de la planta.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador"</b> <b>Punto 5.2.6</b>
11. Existe un cronograma de vigilancia ambiental y biológico de acuerdo a la exposición de los factores de riesgo de la planta, (la frecuencia de la vigilancia estará establecida sobre la base del análisis de los factores de riesgo) se contempla la verificación por parte del área medica de la compañía sobre la base de todo el personal expuesto en base un monitoreo periódico.			

### 3. Gestión del Talento Humano

La planta garantiza competencia en seguridad y salud a todos los niveles de la organización, potenciando el compromiso e implicación como requisitos de primer nivel en el éxito de la gestión en seguridad y salud.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN	IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN	DOCUMENTOS DE GUÍA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
<b>Selección de Personal</b> 1. La planta tiene un programa de selección de personal que incluya: A) Los factores de riesgo a los que se expondrá el trabajador seleccionado B) La garantía de las competencias física y mental para realizar el trabajo asignado. C) Evaluaciones medicas, de actitudes y aptitudes, individuales de acuerdo al área de trabajo, el esfuerzo físico y psicológico. D) Procesos de reubicación de los trabajadores en otras áreas de la planta en el caso de ocurrencia de accidentes.	1. La planta esta en proceso de implementación de un programa de selección de personal que cumpla con los requerimientos de legislación local.	1. No existe evidencia de que la planta tenga un programa de selección que este alineado con requerimientos locales.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.3.2</b>
<b>Información.</b> 2. La planta tiene un programa de información y comunicación de los factores de riesgo de sus áreas de trabajo y los de la organización en general, además de la gestión completa de Seguridad y Salud de la empresa.	2. La planta esta en proceso de evaluación de riesgos de las áreas de trabajo junto con el proceso de información y comunicación de los factores de riesgo, además de la gestión de la Seguridad y Salud de la empresa.	2. No existe evidencia de que la planta tenga un programa de información y comunicación de los factores de riesgo (revisar proceso de evaluación de factores de riesgo de la Gestión Técnica del Sistema)	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.3.3</b>

<b>Comunicación.</b> 3. La planta tiene un programa de comunicación efectiva vertical descendente y ascendente de las responsabilidades en seguridad y salud de la compañía además de la eficacia en la comunicación de condiciones subestandard y factores personales de trabajo.	3. La planta esta en proceso de implementación de un programa de comunicación efectiva sobre las responsabilidades en Seguridad y Salud.	3. No existe evidencia de un programa de comunicación efectiva sobre las responsabilidades en Seguridad y Salud.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.3.4</b>
<b>Capacitación.</b> 4. La planta tiene un programa de capacitación que este encaminado a alcanzar niveles de Seguridad y Salud de manera sistemática, el programa deberá presentar evidencia de que se ha impartido capacitación específica sobre la base de los riesgos de los puestos de trabajo y los de la organización.	4. La planta esta en proceso de implementación de un programa de capacitación de Seguridad y Salud.	4. No existe evidencia de la implementación de un programa de capacitación de Seguridad y Salud.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.3.5</b>
5. El programa de capacitación de Seguridad y Salud de la planta esta diseñado sobre los siguientes parámetros: A) Identificación de las necesidades de capacitación. B) Definición de cronogramas y objetivos de capacitación. C) Desarrollo de las actividades de capacitación. D) Evaluación de la eficiencia y eficacia de la capacitación.  Debe existir toda la información documentada de este programa así como los resultados obtenidos.	5. Dentro del proceso de capacitación existe la evidencia de que se ha tomado en cuenta en el diseño del mismo la implementación de parámetros de evaluación de todo el programa de entrenamiento.	5. No existe evidencia de que en el diseño del programa de capacitación se haya tomado en cuenta parámetros de evaluación del mismo.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.3.5</b>

#### 4. Procesos Operativos Relevantes.

De acuerdo con el tipo y magnitud de los factores de riesgo y de la organización, y solo después de realizar el diagnóstico del sistema de gestión, se desarrollarán procesos operativos en mayor o menor profundidad, de acuerdo a las necesidades de la empresa.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN	IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN	DOCUMENTOS DE GUÍA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
<b>Vigilancia de la Salud</b> 1. La planta cuenta con un programa de vigilancia de la salud que contempla valoración periódica, individual y colectiva de todos los integrantes de la organización.	1. La planta esta en proceso de implementación de un programa de vigilancia de la salud que cumpla con todos los parámetros requeridos a nivel local o internacional.	1. La planta no tiene un programa de vigilancia de la salud de todos los integrantes de la organización.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.4.1</b>
<b>Factores de Riesgo Psicosocial</b> 2. Existe evidencia de la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo Psicosocial sobre todo el personal de la organización.	2. Los procesos de identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo Psicosocial están en fase de implementación en la Organización.	2. No existe evidencia de que los factores de riesgo Psicosocial hayan sido evaluados.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador" Punto 5.4.2</b>
<b>Investigación de Accidentes e Incidentes y Enfermedades profesionales</b> 2. La planta tiene un programa de investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales junto con el establecimiento de las responsabilidades administrativas, técnicas, pérdidas económicas, el daño a la propiedad, el tiempo de paro productivo y el impacto ambiental generado por el evento.	2. La planta tiene un programa de Investigación de accidentes pero no de enfermedades ocupacionales.	2. La planta no tiene un programa de investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales.	<b>NORMATIVA PARA EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES - INCIDENTES DEL SEGURO DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES (Resolución No. C.I.118)</b>
<b>Inspecciones y Auditorias</b> 3. Se realizan auditorias internas o externas sobre el sistema de Seguridad del planta por personal calificado con una	3. Se realizan auditorias internas o externas sobre el sistema de Seguridad de la planta por personal calificado sin una periodicidad establecida	3.No se realizan auditorias internas o externas sobre el sistema de Seguridad del planta por personal calificado.	<b>Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud "Modelo Ecuador"</b>

### 6. Investigación de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales.

Existen parámetros de investigación de accidentes e incidentes que no están contemplados dentro los objetivos de la auditoria de la planta, y es necesario incluir datos que si se contemplan en la legislación del Ecuador, específicamente en el documento de la normativa para el proceso de investigación de accidentes de **Resolución No. C.I.118<sup>10</sup>**, publicada en el Registro Oficial No. 194 del 30 de octubre de 2000.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCIÓN	IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCIÓN	DOCUMENTOS DE GUIA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
1. La planta sigue la investigación de incidentes seguimiento y análisis, incluyendo los "5 por qué" y el "árbol de fallos" como proceso de solución de problemas, cuyo resultado es la	1. La planta sigue un proceso local de investigación de incidentes.	1. La planta no sigue un proceso formal de investigación de incidentes.	<a href="#">NTP 333: Análisis probabilístico de riesgos: Metodología del "Árbol de fallos y errores"</a>
2. Dentro de los procedimientos de investigación de accidentes esta contemplado el reporte de los accidentes de trabajo al IESS en un tiempo de 10 días laborables. (Debe existir documentación de los reportes recibidos en el IESS)	2. Dentro de los procedimientos de investigación de accidentes esta contemplado el reporte de los accidentes de trabajo al IESS en un tiempo de 10 días pero no hay evidencia de que se hayan entregado los reportes en el tiempo planteado en el procedimiento.	2. No existe documentación de respaldo ni en el procedimiento ni en reportes entregados al IESS.	NORMATIVA PARA EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES - INCIDENTES DEL SEGURO DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES (RESOLUCIÓN No. C.I.118)
3. La investigación de los accidentes presenta un informe completo que recopila: entrenamiento del personal, registros de accidentabilidad en planta, evaluación de riesgo del área donde ocurrió el accidente, dictamen medico de la lesión, tiempo de experiencia en la labor del accidente.	3. La investigación de los accidentes presenta un informe incompleto, se recopilan datos de entrenamiento del personal, dictamen medico y tiempo de experiencia en la labor del accidente.	3. La investigación de los accidentes que ocurren en el local no contribuye de forma satisfactoria dentro del informe que se presenta.	
4. Dentro de la investigación del Trabajo se debe contemplar un análisis completo de la causa raíz del accidente que contemple: Actos y Condiciones Subestandar, Factores de Trabajo, Factores Personales, Déficit de Gestión, Agente o Elemento Material del		4. Dentro de la investigación del Trabajo no se contempla un análisis completo de la causa raíz del accidente que contemple: Actos y Condiciones Subestandar, Factores de Trabajo, Factores Personales, Déficit de Gestión, Agente o Elemento Material del	
Accidente, Fuente o Actividad durante el accidente, Análisis del tipo de contacto,		Elemento Material del Accidente, Agente o Actividad durante el accidente, Análisis del tipo de contacto, Consecuencias por el tipo de accidente.	
Seguro de accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales. Publicada en Quito Ecuador el 10 de julio de 2001.			
5. Los Líderes de grupo inician una investigación inmediatamente siguiendo el reporte inicial de cada incidente.	5. Los supervisores usualmente no inician una investigación inmediatamente pero lo hacen dentro de las siguientes 24 horas.	5. Supervisores usualmente no inician una investigación dentro de las siguientes 24 horas.	
6. Todos los reportes de incidentes son	6. La mayoría (No todos) los	6. Los reportes de incidentes	

8. El director de la planta personalmente inspecciona el lugar de los incidentes ocurridos con días perdidos y los incidentes mas serios.	8. El director de la planta personalmente inspecciona el lugar de muchos incidentes ocurridos con días perdidos (No todos) y los	8. El director de la planta usualmente no inspecciona el lugar de incidentes ocurridos con días perdidos.	NORMATIVA PARA EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES - INCIDENTES DEL SEGURO DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES
9. Los responsables de la prevención identifican y actúan sobre las oportunidades de mejora, como un resultado del análisis de los datos de accidentes y enfermedades.	9. Los responsables de la prevención analizan sus datos de lesión/enfermedad solo para cumplir los requisitos de revisión.	9. Los responsables de la Prevención rara vez analiza sus datos de lesiones y enfermedades.	
10. Los responsables de la prevención auditan anualmente los registros de lesiones y enfermedades para asegurar que todos los requerimientos regulatorios sean cumplidos.	10. Los responsables de la prevención auditan sus registros cada 2 - 3 años para asegurar que los requisitos regulatorios se están cumpliendo.	10. Los responsables de la prevención no audita efectivamente sus registros de lesión/enfermedad para asegurar que los requisitos regulatorios se están cumpliendo.	
11. La planta usa el sistema local para seguir, analizar y reportar datos de enfermedades y lesiones a las entidades de control de Riesgos del Trabajo.		11. La planta no usa un sistema para seguir, analizar y reportar datos de enfermedades y lesiones a las entidades de control de Riesgos del Trabajo.	
12. La parte de seguridad en el tablero del plan de negocios está actualizada.	12. La parte de seguridad en el tablero del plan de negocios no está actualizada.	12. La planta no tiene publicada la parte de seguridad en el tablero de plan de negocios.	
13. La planta usa y publica la cruz verde de accidentes y el grafico de desempeño.	13. La planta usa pero no publica la cruz verde de accidentes y el grafico de desempeño.	11. La planta no usa ni publica la cruz verde de accidentes y el grafico de desempeño.	

### 7. Plan de Respuesta a Emergencias

Es necesario que exista un sistema efectivo para responder ante emergencias, de acuerdo a la vulnerabilidad de la empresa, se deben incluir no solamente medidas administrativas, sino también técnicas y legales de cumplimiento, por lo que se debe contemplar en el diseño del Sistema, la inclusión de los siguientes parámetros de control.

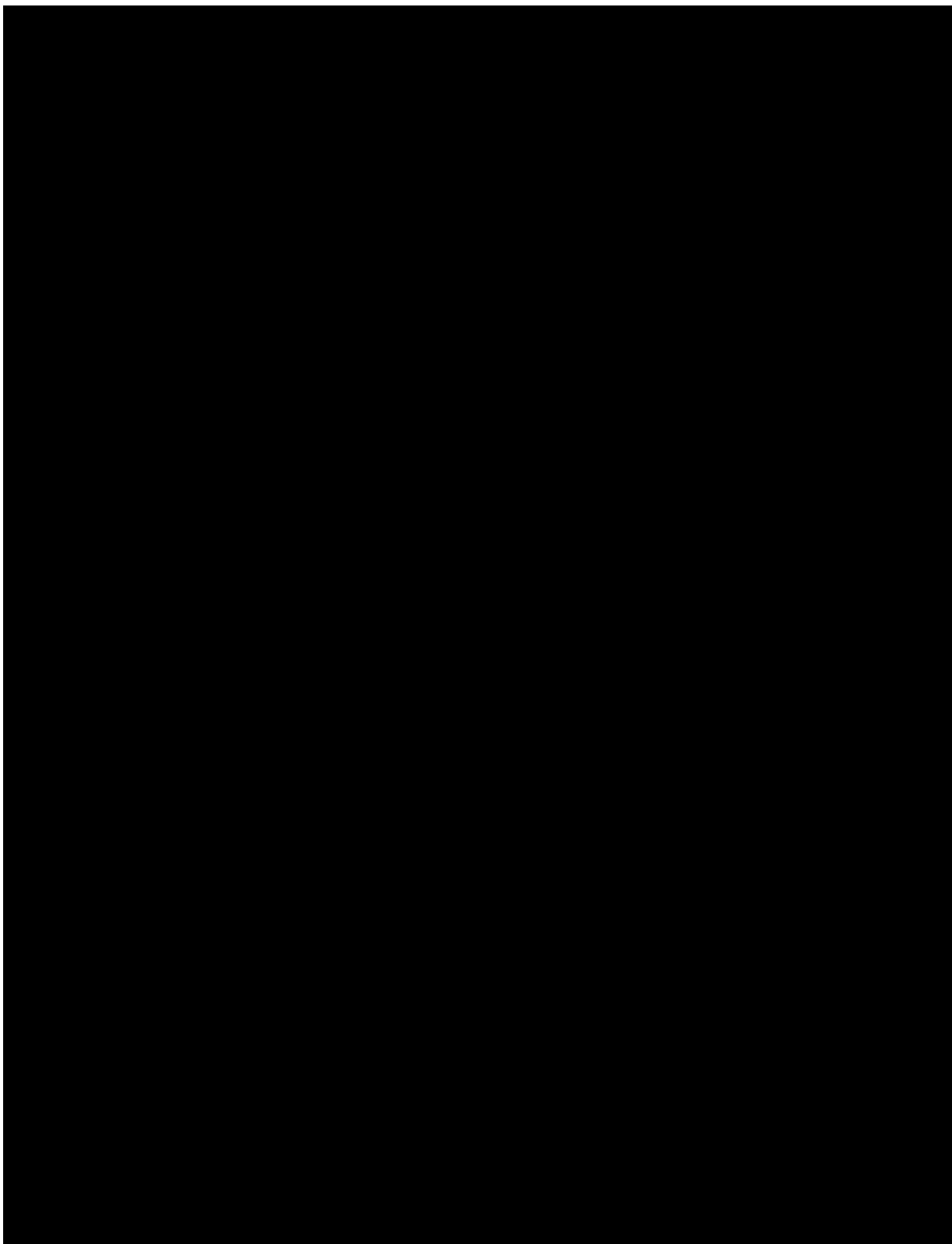
PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION	DOCUMENTOS DE GUIA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
1. La planta ha documentado el plan de respuesta ante emergencias y esta contemplado dentro de un método local o internacional.	1. La planta tiene un plan documentado de respuesta ante emergencias que contempla parcialmente métodos locales o internacionales	1. La planta no tiene plan documentado de respuesta ante emergencias.	Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 20. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo España).
2. Dentro del plan de emergencia esta	2. Dentro del plan de emergencia	2. La Planta no tiene un Plan de	

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION	DOCUMENTOS DE GUIA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
3. Dentro del plan de Emergencias esta contemplado, los roles y responsabilidades de brigadistas y coordinadores de evacuación, además de su entrenamiento para hacerle frente a diferentes tipos de emergencias	3. Dentro del plan de Emergencias esta contemplado, los roles y responsabilidades de brigadistas y coordinadores de evacuación, pero no se revisa la parte de entrenamiento.	3. Dentro del plan de Emergencias no esta contemplado, los roles y responsabilidades de brigadistas y coordinadores de evacuación, además de su entrenamiento para hacerle frente a diferentes tipos de emergencias.	Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 20. (Instituto Nacional de Higiene en el Trabajo España).
4. Todas las áreas de la planta están claramente señalizadas con rutas de evacuación y personal responsable dentro de una emergencia.	4. Muchas (no todas) las áreas de la planta están claramente señalizadas con rutas de evacuación y personal responsable dentro de una emergencia.	4. La mayoría de las áreas de la planta no están claramente señalizadas con rutas de evacuación y personal responsable dentro de una emergencia.	
5. La planta organiza eventos para probar su plan de emergencia anualmente.	5. La planta organiza eventos para probar su plan de emergencia con frecuencia mayor a un año.	5. La planta rara vez organiza eventos para probar su plan de emergencia.	
6. Todos los empleados entienden sus roles y responsabilidades en el plan de emergencias y existe el registro de entrenamiento anual.	6. Muchos (NO todos) los empleados entienden sus roles y responsabilidades en el plan de emergencias y existe el registro de entrenamiento anual.	6. La mayoría de los empleados no entienden sus roles y responsabilidades en el plan de emergencias y no existe el registro de entrenamiento anual.	
7. La planta revisa su plan de emergencia con agencias externas apropiadas anualmente.	7. La planta revisa su plan de emergencia con agencias externas apropiadas con frecuencia mayor a un año.	7. La planta rara vez revisa su plan de emergencia con agencias externas apropiadas.	
8. Los equipos contra incendios que se encuentran dentro de las instalaciones de la planta cumplen con los parámetros de normas locales o internacionales.	8. Los equipos contra incendios que se encuentran dentro de las instalaciones de la planta cumplen parcialmente con parámetros de normas locales o internacionales.	8. Los equipos contra incendios que se encuentran dentro de las instalaciones de la planta no cumplen con ningún parámetro de normas locales o internacionales.	Norma NFPA 10 (National Fire Protection Agency)
9. Antes de la construcción de nuevas áreas dentro de la planta se ha tomado en cuenta normativa legal local o internacional para incluir el análisis de evacuación de personal del área que se va a construir y se han aprobado los planes por parte por parte de personal competente	9. Antes de la construcción de nuevas áreas dentro de la planta se han tomado en cuenta normativa legal local o internacional para incluir el análisis de evacuación de personal del área que se va a construir pero los planos no se han aprobado por personal competente.	9. Antes de la construcción de nuevas áreas dentro de la planta no se ha tomado en cuenta ninguna normativa legal local o internacional para incluir el análisis de evacuación por parte de personal del área que se va a construir.	RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo España)

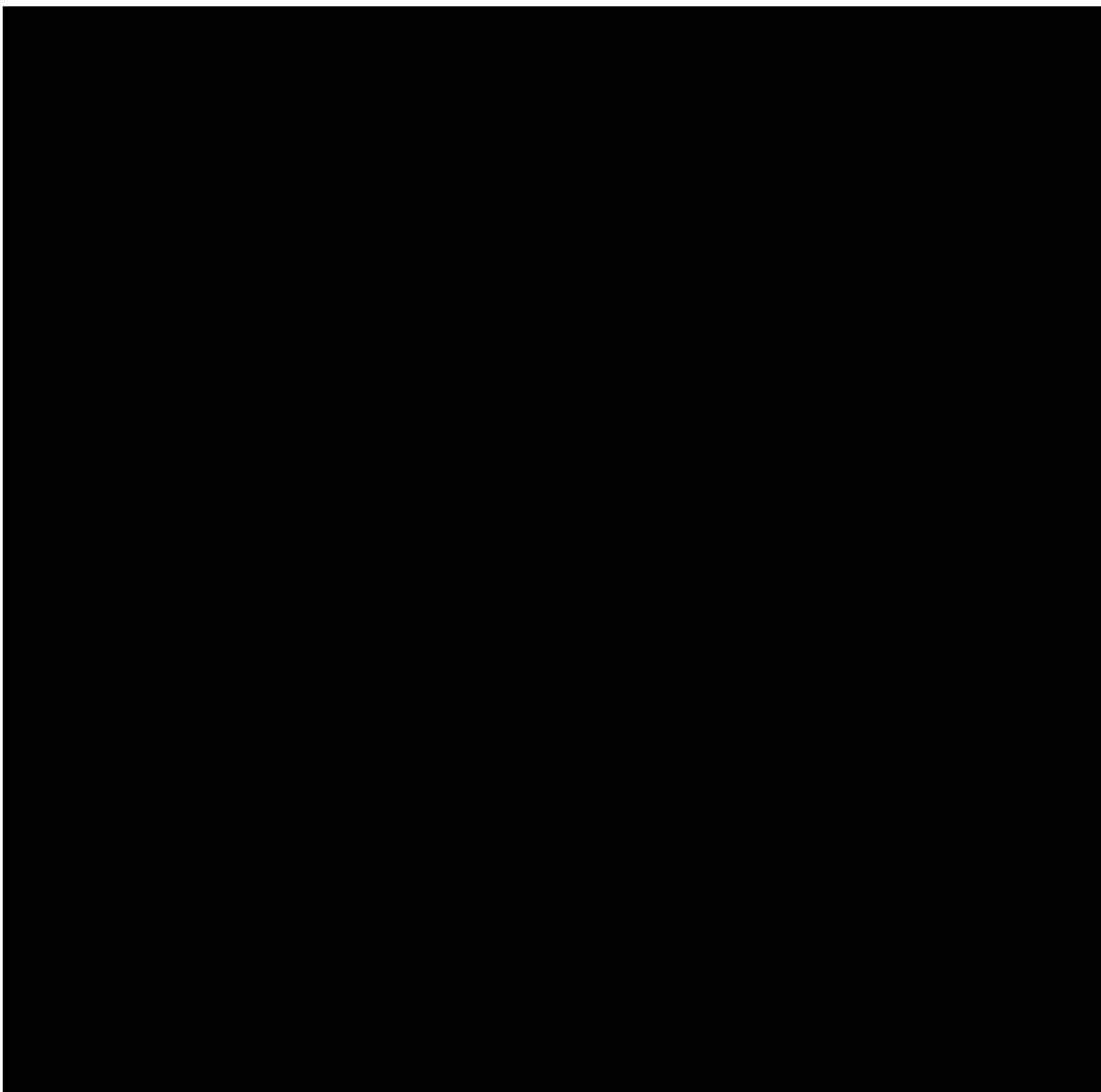
## 8. Seguridad en Espacios Confinados<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Espacio Confinado: Lugar limitado de acceso donde solo el cuerpo de una persona puede ingresar, tiene limitaciones de Ingreso, y son lugares tales como tanques, cisternas, hornos, lugares de almacenamiento y no están diseñadas para el uso continuo para el ser humano.

Varios parámetros se han establecido para el control del ingreso a espacios confinados, sin embargo es necesario tener en cuenta que para métodos de control y auditoria también se deben registrar normas basadas en protocolos internacionales de Seguridad, lo que garantizará que las personas involucradas en esta actividad, están cumpliendo a cabalidad con todos los métodos requeridos para este tipo de actividad.







Dentro del control de espacios confinados es importante además nombrar que un punto de referencia es el control de equipo de protección individual en relación a la protección respiratoria, en el Ecuador existe una norma técnica voluntaria del INEN 2423, relacionada con equipos y dispositivos de protección respiratoria, válida para profesionales de la seguridad que sirve

como referencia para suministrar de EPIs requeridos antes de entrar y permanecer dentro de un espacio confinado.

### 9. Programa de control de energía de maquinaria y equipo<sup>12</sup>

Las operaciones de mantenimiento deben tener un estricto control de todos los procedimientos de seguridad que estas contemplan, además existe legislación a nivel local que exige que los encargados de labores de mantenimiento (arreglo de equipos, manejo de energías peligrosas, manejo de materiales químicos, entre otros), conozcan y se certifiquen sobre la base de la legislación local, por lo que en el país se han desarrollado varios reglamentos en los que se han incluido requerimientos específicos, entre los cuales se distinguen los siguientes.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION	DOCUMENTOS DE GUIA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
1. La planta sigue un programa documentado de cierre y control de energía.	1. La planta sigue un programa no documentado de cierre y control de energía.	1. La planta no sigue un programa formal de cierre y control de energía.	STANDARD DE OSHA 29 CFR 1910-147 Apéndices A, B,C,D,E,F
2. La planta revisa anualmente el proceso de cierre y control de energía.	2. La planta revisa cada 2 - 3 años el proceso de cierre y control de energía.	2. La planta revisa su proceso de cierre y control de energía con una frecuencia mayor a 3 años.	
3. La planta audita anualmente los Esquemas de cierre y control de energía y los actualiza según se requiera.	3. La planta audita cada 2 a 3 años los esquemas de cierre y control de energía y los actualiza según se requiera.	3. La planta audita los esquemas de cierre y control de energía cada 3 años y los actualiza según se requiera.	
4. Todos los puntos de cierre y bloqueo de energía son claramente marcados.	4. La mayoría de los puntos de cierre y bloqueo de energía son claramente marcados.	4. Muchos de los puntos de cierre y bloqueo de energía no son claramente marcados.	
5. Todos los procedimientos de bloqueo son adecuadamente publicados donde se necesite.	5. La mayoría de los procedimientos de bloqueo son adecuadamente publicados donde se necesite.	5. Muchos de los procedimientos de bloqueo no están publicados donde se necesite.	
6. Todos los empleados que trabajan con cierre y bloqueo de energía son oportunamente entrenados.	6. La mayoría (No todos) de los empleados que trabajan con cierre y bloqueo de energía son oportunamente entrenados.	6. Muchos de los empleados que trabajan con cierre y bloqueo de energía no son oportunamente entrenados.	
7. Sólo candados, tarjetas de control de energía peligrosa y otros dispositivos de bloqueo que cumplen los requerimientos GM son usados para las operaciones de bloqueo de energía peligrosa	7. Otros candados de seguridad, tarjetas de bloqueo y otros dispositivos de bloqueo que cumplen los requerimientos parcialmente de la organización	7. Son usados toda clase de candados. No hay insistencia en el uso de candados, tarjetas de control de energía peligrosa y otros dispositivos de bloqueo que no cumplen con los requerimientos internos de la organización.	

<sup>12</sup> Bloqueo y Etiquetado de Energía Peligrosa; Actividad que cubre todas las opera

mantenimiento de maquinaria y equipo en el que la inesperada activación de la energía pueda generar accidentes mortales. Fuente: Locking out and Tagging out Accidents; A compliance Program for OSHA, Standard 29 CFR 1910.147, Lumsden, Boylston & Associates, Lewis Publishers, 1992, Pagina 01.

### 10. Evaluación, Exposición y Control de Materiales Peligrosos

Se debe tener en cuenta que la producción de vehículos está expuesta al uso de una gran cantidad de químicos, el control a su exposición está contemplada administrativamente, pero desde el punto de vista técnico es necesario incluir parámetros técnicos para la evaluación de la exposición a agentes físicos y biológicos que pueden estar presentes en las actividades de ensamblaje de vehículos.

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION	DOCUMENTOS DE GUIA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
1. La planta sigue un proceso documentado de control de materiales químicos peligrosos.	1. La planta sigue un proceso no documentado de control de materiales químicos peligrosos.	1. La planta no sigue un proceso formal de control de materiales químicos peligrosos.	
2. Todos los materiales químicos son aprobados antes de su uso.	2. Existe un proceso de aprobación de materiales químicos peligrosos pero todos los químicos actualmente en uso no recibieron la aprobación apropiada.	2. No hay un proceso formal para la aprobación de materiales químicos peligrosos antes de su entrada a la planta.	
3. El ingreso de material químico a la planta y los sistemas de etiquetado del mismo cumplen con normativa local o internacional.		3. El ingreso de material químico a la planta y los sistemas de etiquetado del mismo no cumplen con normativa local o internacional.	<b>NORMA INEN 2-266:2000</b> (Instituto Ecuatoriano de Normalización) <b>Transporte, Almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.</b>  <b>NORMA INEN 2-288:2000</b> (Instituto Ecuatoriano de Normalización) <b>Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución.</b>
4. Todos los empleados en los que su trabajo implica el uso de materiales químicos están debidamente entrenados.	4. Algunos empleados (No todos) han sido entrenados uso de materiales químicos.	4. Muchos empleados que su trabajo implica el uso de materiales químicos no están debidamente entrenados.	
5. Todas las Hojas de Seguridad están en el sistema; listas de químicos e instrucciones de seguridad para uso pueden ser generadas por el sistema y están disponibles cuando se requieran.	5. Están en curso planes de implementación de un sistema para generar listados de químicos e instrucciones de seguridad.	5. No existen planes de implementación de un sistema para generar listados de químicos e instrucciones de seguridad.	

PROCESO COMPLETAMENTE IMPLEMENTADO (ACEPTABLE)	PROCESO PARCIALMENTE IMPLEMENTADO CON PLANES DE ACCION	IMPLEMENTACION DEL PROCESO LIMITADA O INEXISTENTE - SIN PLANES DE ACCION	DOCUMENTOS DE GUIA PARA PROCESOS DE AUDITORIA
6. El Comité de Materiales Peligrosos se reúne con una frecuencia establecida con los miembros requeridos registrando asistencia y minutas, este comité reporta regularmente al comité central de Seguridad.	6. El Comité de Materiales Peligrosos no se reúne con la frecuencia establecida.	6. El CMP raramente se reúne.	
7. La planta tiene establecido un plan	7. El monitoreo ambiental es conducido	7. El monitoreo ambiental no se ha	

Es necesario que de manera mensual, semestral o anual, el Sistema Integrado de Gestión sea auditado por personal competente dentro de la compañía, por lo que es necesario que la Unidad de Seguridad y Salud forme a auditores internos que tengan la capacidad de auditar todos los objetivos del Sistema. Al momento existe una serie de requerimientos administrativos para que se documente esta auto evaluación, pero luego de incluir los parámetros técnicos y legales, la auditoria requiere tener un grado más elevado de revisión para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

### **3.2 Tabulación y Verificación de Resultados**

El auditor o grupo de auditores, introducirá datos en un formato electrónico en el cual se asignarán calificaciones a cada uno de los elementos enunciados, teniendo en cuenta que cada principio tiene varios elementos. La norma de la auditoria exige que se utilicen dos calificaciones; a continuación se resume el modo de la calificación.

Sobre la base de los colores (3), el auditor o grupo de auditores calificarán según la información de la que se disponga, de acuerdo al requerimiento del elemento. Al final de la auditoria se presentará un informe con porcentajes de cumplimiento, de acuerdo al número de verdes, amarillos o rojos que se hayan detectado.

Como se explicó anteriormente, existen principios que contienen elementos, cada elemento representa un número global de calificación dentro del porcentaje total de la auditoría; el objetivo es que todos los requerimientos de cada principio tengan el 100% de cumplimiento, es decir que cada uno de ellos esté en verde. Para el caso de los principios, se auditará de manera individual a cada uno de ellos, tomando en cuenta la siguiente regla:

- Si el principio tiene 10 requerimientos, el objetivo es que los mismos tengan calificación de 10 verdes para que el principio esté en verde, si uno o varios requerimientos tiene calificación de amarillo, el principio inmediatamente cambiará a amarillo, similar situación ocurrirá si uno o varios requerimientos tienen calificación de rojo.

### **3.2.1 Comparación de Parámetros Sistémicos vs. Técnicos**

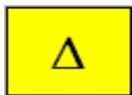
Luego de realizado el análisis técnico, es necesario que todos los datos sean alimentados en un sistema que permita saber cuál es el porcentaje de cumplimiento del sistema, solamente con este resultado se podrá tener una idea clara del cumplimiento de los planes de trabajo de la auditoría, y se podrán incluir medidas correctivas para el mejoramiento de las condiciones de seguridad de la organización, además de que se mejora la productividad de los procesos industriales de ensamblaje de vehículos.

Los conceptos que se analizan en la auditoría se manejan sobre la base de los siguientes parámetros:



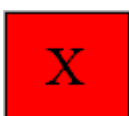
*Proceso Completamente Implementado:*

Existe la evidencia física y visible en el proceso productivo, de que el requerimiento ha sido implementado tal como se ha definido, cada requerimiento con calificación verde debe tener el registro por parte del auditor, de todo lo que se ha hecho para obtener este registro.



*Proceso Parcialmente Implementado:*

En este caso existe evidencia de que hay avances en el cumplimiento de los requerimientos del sistema, pero no se han logrado cerrar todos los círculos de cumplimiento de los mismos, el auditor verifica información física y operativa, y debe emitir criterios así como planes de acción en pro de la mejora de los requerimientos del sistema para auditorías futuras.



*Proceso Limitado o Inexistente:*

No existe evidencia de que los requerimientos del Sistema se cumplen, la auditoría en la línea productiva revela que no se ha implementado el proceso, el auditor debe levantar no conformidades sobre cada uno de los requerimientos calificados como rojos, y emitir planes de acción agresivos y con tiempos cortos de implementación.

Estos parámetros se utilizan para cada uno de los requerimientos de la auditoría, y son los que permitirán conocer el estatus, tanto en colores cuanto en porcentaje de cumplimiento de la organización.

### **3.2.2 Comprobación de la Hipótesis**

Al inicio de este estudio se generaron varias interrogantes para el cumplimiento del mismo, en este apartado se dará una contestación a cada una de las preguntas planteadas.

1. Generar un sistema de control sobre la base de normas establecidas, relacionadas con Seguridad Integral, ¿sirve para mejorar el compromiso de todos los empleados de una organización, o genera un sentimiento de orden obligado?

Es necesario que los resultados de la auditoria bajo el presente esquema, sean divulgados entre los empleados, de manera que comprendan qué se debe hacer para incrementar los niveles de Seguridad.

2. Se están cumpliendo con todos los procedimientos de Seguridad en la empresa, de forma efectiva?

La auditoria sirve para evaluar el estado de la organización en términos de salud y seguridad, y es la única manera de garantizar la “mejora continua” de todos los procesos, de manera que sean representativos para el liderazgo gerencial en términos de productividad.

3. Todas las herramientas técnicas y electrónicas, son usadas de forma adecuada para registrar todas las anomalías detectadas en los sistemas de Seguridad?

La metodología permite tener una idea clara de la situación de la empresa, además es necesario que todos los registros sean mantenidos en sistemas electrónicos y en archivos físicos. Es importante que se utilicen todas las herramientas de las que se disponga, de modo de facilitar la auditoria.

4. Por parte de los trabajadores, ¿existe conciencia para regirse a un método laboral, sin necesidad de monitorear de forma regular la forma en que se garantiza su seguridad en sus áreas de trabajo?

En el estudio se demuestra como la mayoría de requerimientos se enfocan en mejorar las condiciones de salud y seguridad. El principal componente es la realización de inspecciones planeadas, en las que se establecen frecuencias y listas de verificación (check lists), con las que se evalúan las condiciones del área de trabajo, y se establecen planes de acción que deben ser implementados por los miembros del equipo, o a través de los líderes organizacionales.

5. Cuántos procedimientos o normas de seguridad en la industria automotriz, no están siendo observadas de forma completa y requieren ser revisadas?

Luego de incluir normas de carácter nacional e internacional dentro de los requerimientos del sistema, queda claro que gran parte de los mismos sólo cumplen la fase administrativa de los procesos de seguridad, más no de gestión técnica. El enfoque del estudio permite diseñar para cada uno de los requerimientos, normas que formen parte de una guía efectiva para auditorías.





El diseño y metodología del Plan de Entrenamiento, tienen como objetivo definir las directrices y lineamientos para el desarrollo y control del proceso de capacitación aplicable al Sistema Integral de Seguridad, sobre todas las direcciones en GM-OBB, y sobre su personal administrativo.

#### 4.2.1. Alcance y responsabilidad

La responsabilidad de aplicar este procedimiento es del Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud de la planta, y del Gerente de la Administración de Recursos Humanos; en ambos casos se considerará revisión y aprobación del documento.

El Coordinador de Entrenamiento y Talento Humano será responsable de la coordinación, transmisión de información, instrucciones y resultados necesarios para la ejecución del cronograma de entrenamiento.

#### 4.2.2. Definiciones

- a) **Detección de Necesidades de Capacitación:** (DNC) Actividad que define las necesidades de entrenamiento del área
- b) **Evaluación de la Capacitación:** Resultados de la capacitación impartida, tanto del programa como del facilitador
- c) **Capacitación masiva:** Curso, taller o seminario para grupos mayores a 100 personas
- d) **Programa de capacitación especial:** Programas específicos como bachillerato, inglés, estudios superiores o de postgrado

#### 4.2.3. Desarrollo

Las necesidades de capacitación internas, no contempladas en la DNC, serán autorizadas por el Coordinador de Talento Humano.

Todo proceso de capacitación interna relacionado con el Sistema Integral de Seguridad, y su implementación, serán documentados a través del sistema electrónico de registro, ubicado en las salas de capacitación para el personal.

La capacitación interna para el personal de la planta, se definirá en función de un cronograma maestro de entrenamiento, con planeación anual y ejecución mensual.

#### 4.2.4 Detección de Necesidades de Capacitación

La Información de necesidades de capacitación de acuerdo al Sistema Integral de Gestión, será obtenida a través de las siguientes fuentes:

- Evaluación del desempeño
- Rotación o cambios funcionales en la línea operativa de producción.
- Plan de carrera y desarrollo
- Planeación anual con el liderazgo de la organización
- Requerimientos internos de la ensambladora

Para el caso de equipos de trabajo en planta, la DNC se definirá en función de los requerimientos del Sistema Global de Manufactura (SGM), así como de necesidades especiales de carácter técnico que estarán alineadas con el proceso productivo de cada área. Estas necesidades de entrenamiento serán documentadas en el "Cronograma Maestro de Entrenamiento".

La DNC se realizará cada año, en una reunión realizada entre el Consultor de Recursos Humanos del área y el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud; si por cambios o situaciones especiales de cada área el Plan no se cumple, éste se podrá revisar a los 6 meses.

#### 4.2.5. Planeación de la capacitación y presupuesto

El Gerente de Recursos Humanos, el Coordinador de Talento Humano y el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud, planearán los recursos necesarios (económicos, humanos, tecnológicos) para impartir capacitación y entrenamiento a toda la organización.

El presupuesto anual de capacitación será aprobado por el Director de Recursos Humanos, previa aprobación del área Financiera.

#### 4.2.6 Ejecución de la capacitación

- A. Se definirá, revisará o verificará el contenido del entrenamiento, así como la metodología a ser aplicada. Este proceso lo realizarán en conjunto, el Jefe del área solicitante, el Coordinador de Talento Humano y el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud, con el fin de asegurar conformidad con los requerimientos de capacitación, previa la ejecución del cronograma de entrenamiento del Sistema Integral de Seguridad.
- B. Se establecerá anualmente el objetivo de entrenamiento en el Sistema.
- C. El área de Seguridad y Salud estará a cargo de entrenar y evaluar el Programa de Capacitación del Sistema Integral de Seguridad.

#### 4.2.7. Registro y seguimiento

La asistencia a los programas de capacitación interna se registrará en formatos de control de asistencia. Estos registros se ingresarán mensualmente al sistema informático de Recursos Humanos, con copia electrónica y física para el área de Seguridad Industrial.

#### 4.2.8. Evaluación de la capacitación

La evaluación del entrenamiento consta de 3 niveles que se detallan a continuación, así como las acciones o actividades para implementar cada nivel.

La evaluación será determinada por el facilitador del curso, en conjunto con el analista de capacitación para entrenamientos internos.

**1.- Nivel 1 - Reacción:** Reacción de los participantes ante el curso, nivel de satisfacción general del participante.

**2.- Nivel 2 - Aprendizaje:** Medición del incremento de conocimiento/habilidad del participante, frente a su conocimiento/habilidad inicial previo al curso.

**3.- Nivel 3 - Aplicación:** Qué tanto se está aplicando lo aprendido en la capacitación?

#### **Nivel 1 - Reacción:**

Imprescindible:

- Se debe emplear un formato estandarizado de evaluación de la capacitación, desarrollado por Talento Humano.
- Esta evaluación se aplica a cursos del Sistema de Seguridad Integral.
- Obtener respuesta de al menos el 50% de los participantes, luego de finalizada la actividad de capacitación.

Sugerencias:

- Si el facilitador observa algunas reacciones relevantes, durante o posterior a la capacitación, debe anotarlas en el espacio correspondiente a Comentarios de la Hoja de asistencia.
- Para que un curso sea calificado como exitoso, el promedio de calificación obtenido no debería ser menor a 3. Una puntuación inferior implicará la revisión y mejora de los puntos referidos.

- La información de la evaluación Nivel 1 será utilizada para retroalimentar al facilitador, y para definir la continuidad de trabajar con el mismo, en próximas ocasiones.

### **Nivel 2 - Aprendizaje:**

Imprescindible:

- Hacer mediciones de conocimientos y/o habilidades antes y después de la capacitación. Estas mediciones deben ser exactamente iguales con el fin de poder comparar el antes y después. Adicionalmente, para los entrenamientos que apliquen se realizará solo evaluación del después.
- Obtener respuesta de una muestra de los participantes (5% o 10%), esta actividad se realizará el mismo día en que se realice el entrenamiento.
- La evaluación se hará a través de una selección aleatoria de cada uno de los temas dictados.

Sugerencias:

- Dar a conocer al participante los resultados, tanto de la prueba inicial como de la posterior.
- Realizar prueba escrita de conocimientos, misma que será corta y únicamente tendrá preguntas cerradas.
- Se recomienda realizar una tabulación general para poder realizar una comparación entre los resultados preliminares y posteriores a la capacitación.

### **Nivel 3 - Aplicación:**

Imprescindible:

- Establecer cuáles son los cambios esperados en el comportamiento de los asistentes, en base del entrenamiento, y elaborar un listado para

verificarlos. Esta actividad la realizará el facilitador del curso y lo presentará a Talento Humano para su validación.

- Establecer un proceso de seguimiento para observar si se están aplicando los conocimientos y/o habilidades adquiridas en la capacitación, el facilitador o un representante especializado realizarán este proceso.
- Verificar con base al listado, la aplicación del tema de la capacitación al menos de un 5% o 10% de los participantes.
- Este nivel de evaluación se aplicará en un tiempo considerado por el facilitador, después de realizada la capacitación.

Sugerencias:

- Metodología 360 grados: La evaluación la realizan el supervisor, los compañeros de trabajo y colaboradores.
- Entrevista estructurada: Se realizan preguntas directas al participante.
- Entrevista Dirigida: Entrevista descriptiva de situaciones pasadas, y posteriores al entrenamiento recibido, que pueden ayudar a definir futuros comportamientos.

#### **Nivel 4 - Resultados:**

Imprescindible:

- Medir modificación de indicadores, antes y después de la capacitación del Sistema Integral de Seguridad. Por ejemplo: costos, calidad, clima laboral, etc.
- La evaluación a realizarse después de la capacitación, se hará a los 6-12 meses, a la espera de que los resultados se den, y así medir el cambio de indicadores.

Sugerencias:

- Establecer una representación visual de los resultados (indicadores seleccionados) en el Despliegue del Plan de Negocios.

#### **Nivel 5 - Retornos sobre la Inversión:**

Imprescindible:

- Se debe cuantificar el retorno de la capacitación por medio de algún indicador que lo cuantifique en dólares. Por ejemplo: ahorro obtenido (en dólares) por la eliminación de accidentes e incidentes luego de la capacitación.
- Se debe comparar el retorno obtenido de la capacitación, frente al costo inicial de la misma. Con esto se obtendrá un índice que representará el retorno sobre la inversión.

El entrenamiento será medido con un objetivo anual de horas/hombre de entrenamiento establecido por la Dirección de Recursos Humanos y la Jefatura de la Unidad de Seguridad y Salud, toda esta información debe ser de conocimiento público en toda la organización.

#### **4.3 Metodología para la Implementación de un Calendario de Auditorías planeadas del Sistema de Seguridad Integral**

La metodología que se utilizará para lograr generar un verdadero control del funcionamiento y mejora continua del sistema de seguridad, estará contemplada en un cronograma de actividades relacionadas con un proceso que esté estrictamente relacionado con la detección de oportunidades de mejora, y la necesidad de la formación de un grupo de auditores internos que puedan hacer el seguimiento.

Se propone dentro del diseño del Sistema de Seguridad, una metodología de seguimiento de acuerdo a un cronograma de Auditorías (Revisar Anexo 1).



#### **4.4 Creación de Lineamientos del Sistema de Seguridad para plantas de General Motors a nivel Andino**

El diseño del Sistema de Seguridad Integral, es parte de un modelo que puede ser aplicado bajo similares condiciones, en ensambladoras que manejan estándares similares, tal el caso de las ensambladoras de General Motors de Colombia y Venezuela, por lo que de igual manera y respetando la legislación local de cada país, se presenta un cronograma de actividades que se mantendría en cada una de las plantas, con relación a la creación de parámetros dentro de sus programas de Seguridad, acorde con la legislación Internacional fundamentada en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Revisar Anexo 2).

Cabe señalar que este estudio servirá para que la organización defina un parámetro inicial de actuación frente a todo lo que deberá cumplir para estar dentro de las calificaciones que propone el Modelo de Gestión Integral e Integrada, Modelo Ecuador. A través de este estudio se verifica la situación actual de la empresa, el diseño de un sistema que permita implementar todo un esquema de control y finalmente alinearlos con las necesidades de cumplimiento de la legislación ecuatoriana, es una fase de procesos en las que se define el camino a seguir, gracias a las guías técnicas presentadas en este documento.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- A. El Sistema implementado en General Motors Omnibus BB Transportes S.A., ha demostrado su utilidad en la minimización de los índices de frecuencia e incidentabilidad. Con la inclusión de parámetros técnicos legales ecuatorianos e internacionales y en concordancia con el Modelo de Gestión Integral e Integrada Ecuador, se consigue una mejora considerable en relación a la especialización técnica y legal de la Unidad de Seguridad y Salud, y ello afecta directamente a los indicadores que se manejan en la organización, haciendo que ellos disminuyan continuamente, generando beneficios para las áreas productivas e impactando a las financieras de manera positiva.
- B. El Sistema de Seguridad Integral permite mejorar el nivel de cumplimiento de parámetros técnicos de la organización, haciendo que de manera sutil se genere una sana investigación de todos los métodos necesarios para cumplir los requerimientos técnicos legales ecuatorianos, y que se aplique en el corto, mediano o largo plazo.
- C. El manejo del presente Sistema ha sido alineado y creado para que la difusión y uso del mismo no sea solamente de dominio de la unidad de Seguridad y Salud sino que se forme a personal idóneo que conozca del programa y que sea parte del equipo de auditores internos, además es importante tener en cuenta que la experiencia que se ha tenido con el Sistema Regular de Seguridad Industrial ha generado cambios positivos en la organización, pero en muchos casos se ha llegado a sus techos ya que de manera administrativa se ha cumplido con todos los objetivos

planteados en los DPN de la organización, por tal razón, el colocar el diseño de este sistema mejorando la parte administrativa junto con la técnica dentro de los planes de seguimiento y cascadear el mismo a toda la organización es una estrategia que a mediano plazo generara cambios muy importantes en la planta.

- D. Los parámetros técnicos, la legislación ecuatoriana y las normas internacionales dentro de un Sistema de Seguridad Integral, persiguen la satisfacción laboral de todo el conglomerado de la organización, por ello es necesario que se tenga en cuenta este precepto, ya que se pueden implantar proyectos muy agresivos con relación al cumplimiento de parámetros del Sistema de Seguridad, pero la percepción de los trabajadores puede no ser la más adecuada, y por tanto generar que uno o varios parámetros de cumplimiento no se den en la manera que se espera. Es claro que en la planificación de la implantación de un modelo de gestión en una organización, es necesario que exista la fase de comunicación de todos los cambios que se van a dar para los procesos de mejora continua.
- E. El análisis de la integración del programa de Seguridad abarca a todas las áreas de la compañía teniendo en cuenta a empresas proveedoras y contratistas, la organización tiene claro que desde el momento que se firma un contrato de servicio para fines productivos de la planta, inmediatamente el contratante tiene responsabilidad solidaria sobre todo lo que pueda ocurrir con los empleados de la empresa contratada en aspectos de seguridad, por lo que es importante el vinculo directo que hay entre las áreas de compras, financiera, control de proveedores, seguridad física y seguridad industrial, para cuidar a los contratistas y proveedores y al mismo tiempo evitar problemas legales ante las autoridades competentes en el país. Este control ha generado cambios radicales en la cultura de seguridad de la compañía.
- F. En todas las empresas, es indispensable evaluar el cumplimiento de sus objetivos, tal como lo exigen los Sistemas de Gestión (ISO 14000, ISO

- 9000, OHSAS 18000, etc.). Pero lo más complejo de obtener una Certificación de este tipo, es mantenerla, pues implica hacer seguimiento periódico de todos los parámetros contemplados en las normas. Exactamente igual ocurre con los sistemas internos de las empresas, pues se busca generar un cambio de cultura, y a través suyo, la mejora continua.
- G. Queda comprobado que la herramienta de seguimiento de todos los planes de acción es el Despliegue del Plan de Negocios (DPN), pero en la organización ha sido importante que la información del programa de Seguridad sea difundida a todos los empleados para que conozcan como de manera mensual el programa de Seguridad esta evolucionando, lógicamente que los indicadores mas importantes con los que se mide a la planta es como los índices de frecuencia e incidentabilidad están disminuyendo constantemente, detrás de ellos están involucrados todos los programas que se manejan en planta, la forma de medirlos es periódica (mensual), solamente así se puede dar un fiel seguimiento a todos los indicadores de gestión tanto los directos como los indirectos, de una u otra manera todos persiguen el mismo objetivo, prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.
- H. Luego de implementar el Sistema de Seguridad para la ensambladora, es evidente que la mayoría de parámetros con los que se estuvo manejando la seguridad, fueron únicamente administrativos. Al implementar normas y reglamentaciones tanto nacionales como internacionales, se ha logrado obtener un sistema integral que servirá de herramienta a cualquier auditor calificado para realizar las evaluaciones requeridas, pues la guía es clara y específica, lo que permite que los métodos propuestos para obtener la certificación en cada uno de los elementos, sea de fácil acceso para el o los auditores.
- I. El Sistema Global de Manufactura de ensamblaje de vehículos ha permitido crecer de manera exponencial a niveles productivos, pero es importante recalcar que dentro del mismo esta todo el programa de

Seguridad direccionado directamente al involucramiento de la gente sobre el proceso productivo y es ahí donde el área de Seguridad ha intervenido conociendo todos los procesos, generando procedimientos, verificando normas nacionales e internacionales y hoy evaluando parámetros técnicos y legales que permitan cumplir con la planta y el país.

## 5.2 Recomendaciones

- A. Es importante tener en cuenta que la empresa debe considerar como parte del Sistema de Seguridad Integral, solicitar a organismos externos legalmente constituidos, una auditoria técnica legal anual; la importancia de este requerimiento influye es la de que la organización tenga la oportunidad de conocer como está su desempeño ante organismos externos, y qué es lo que deberá hacer para mejorar los procesos que luego de la auditoria hayan arrojado observaciones o no conformidades, además un proceso de auditoria externa persigue también que existan vínculos de trabajo interinstitucionales, permitiendo tener buenas relaciones entre los organismos técnico legales ecuatorianos y la organización.
  
- B. La unidad de Seguridad y Salud debe definir las características de las actividades que va a establecer para cubrir todos los requerimientos legales y técnicos del Sistema, es clave que en la planificación del mismo se contemplen planes a corto, largo o mediano plazo; esto permitirá tener una idea clara de cómo se deberán invertir los recursos para cumplir con los planes de trabajo en el tiempo que deberá ser planteado a la gerencia para obtener el apoyo necesario para el cumplimiento del plan.
  
- C. El programa del despliegue del plan de negocios aplicado al Sistema de Seguridad Integral, no solamente debe contemplar el avance del mismo sobre la base de las actividades administrativas y productivas de la planta sino que se debe incluir las actividades relacionadas con el trabajo de contratistas y proveedores, al concluir dentro de la investigación que la empresa contratante tiene responsabilidad solidaria sobre todas las actividades que hace la empresa contratada, un aspecto importante a tomar en cuenta es el seguimiento que se le va a dar en la misma, desde el punto de vista de Seguridad se debería implantar un DPN para cada una de las empresas contratistas en las que se determinen los objetivos de

cumplimiento para el área de Seguridad de cada una de ellas, con esto será posible mantener un estricto control de las actividades que se hagan en planta por parte de los contratistas, mejorando la productividad de ellos y manteniendo ambientes seguros de trabajo para el personal operativo de la organización.

- D. La organización tiene que tomar en cuenta que la implantación de un Sistema de Gestión debe tener no solo una planificación en relación a las actividades en el tiempo planteado, sino que junto con esto se debe equiparar todo el presupuesto que se deberá habilitar para que, principalmente en aspectos técnicos y de control se logre el cumplimiento de los mismos, existen actividades en el Sistema que necesariamente requieren de recursos tanto materiales como administrativos, por lo que la organización debe estar completamente informada de cuanto se tiene que invertir al respecto.
- E. El Plan de Entrenamiento del Sistema de Seguridad Integral debe ser una prioridad dentro de la fase de planificación. Al ser un Modelo de Gestión, la responsabilidad del mismo no sólo recae en la Unidad de Seguridad y Salud, sino que varias áreas de la organización deben ser parte en el cumplimiento y seguimiento de los planes, claro está que la responsabilidad del control de todo el programa recaerá sobre las unidades de seguridad de la organización, pero la misma deberá mostrar al liderazgo de la compañía en el avance del Programa de Seguridad con el trabajo de cada uno de los involucrados, comprometiendo a todas las áreas de la compañía en el fiel cumplimiento de los parámetros del Sistema.
- F. La Gestión Integral e Integrada Modelo Ecuador, permite desarrollar una de las gestiones más importantes del Sistema, como es la de la Gestión Técnica, pero para que esto se concrete, es importante que la organización con apoyo de la Unidad de Seguridad y Salud, contemple dentro de la planificación del Sistema, la especialización de las personas que van a estar a cargo del control de esta parte del Modelo de Gestión, así como

también tener contacto con organizaciones certificadas para recibir asesoramiento en identificación, evaluación y control de factores de riesgo y demás parámetros que están contemplados en el Modelo, eso permitirá a la planta mantener estándares de control adecuados y con el continuo asesoramiento de organismo que estén debidamente certificados en el país.

- G. Para un correcto funcionamiento del programa de Seguridad Industrial, es necesario que se tenga incluido dentro de la planificación, la inclusión de un programa informático que puede ser parte del Sistema Integrado de los Sistemas de Gestión Internos de la planta (Intranet), el Sistema de Seguridad Integral manejará una gran cantidad de información que en muchos casos será de manejo público para la organización, por esta razón es válido que el programa sea parte del manejo informático de la planta.
  
- H. Los Sistemas de Gestión deben tener un sistema interno de revisión de fácil entendimiento para cualquier auditor especializado, muchos de los sistemas que actualmente existen en las organizaciones, no permiten llegar a certificar a una organización, sin haber verificado de manera completa todos los requerimientos desde un punto de vista técnico. La revisión exhaustiva de todos los componentes de un Sistema de Gestión, es fundamental para que además de certificar, se cumpla con procesos de mejora continua.
  
- I. La Unidad de Salud y Seguridad de la planta, debe mantener comunicación permanente con las entidades de control nacionales (IESS, Ministerio del Trabajo) para que puedan conocer si hay cambios o actualizaciones legales, y además garantizar el cumplimiento legal, permitiendo hacer cambios o actualizaciones en los modelos internos de Gestión de Seguridad, todo con el objetivo de hacer que los procesos de mejora continua se desarrollen de manera simultánea con los cambios que ocurren en el país.



- J. En el presente estudio se evidenció que las principales necesidades de un Sistema de Gestión enfocado a la Seguridad Industrial, contemplan una gran cantidad de requerimientos de carácter administrativo y técnico. La principal recomendación para que un Sistema de este tipo funcione, es que el personal escogido para realizar seguimiento de todos los planes de acción que se deriven de los principios y requerimientos, sea especialista y conozca a profundidad cada uno de los parámetros del sistema, solamente así se podrá garantizar que los planes de acción sean coherentes con las necesidades del Sistema de Seguridad.
- K. Cualquier implantación de un Sistema de Gestión siempre requerirá un proceso de diagnóstico, evaluación y desarrollo de los procedimientos que servirán para cubrir los puntos de auditoría del mismo, pero se debe tener en cuenta que en un proceso primario de auditoría, la calificación que se obtenga servirá como parámetro inicial de seguimiento para futuras auditorías, es importante corroborar con el liderazgo de la organización que un proceso de auditoría sirve para detectar de forma externa puntos que para la organización posiblemente no han podido ser detectados por diferentes factores y no que sea considerado como un proceso de castigo o crítica para la misma, es importante que se comunique a la organización que una auditoría es considerada como un proceso de mejora continua que colabora para que la organización se desarrolle de manera óptima.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Juan Carlos Rubio Romero, Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales: OHSAS 18001, directrices OIT y otros modelos, Ediciones Díaz Santos (2002).

- Carlos Ruiz Frutos, Ana M García, Jordi Delcios, Fernando G. Benavides, Salud Laboral Conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales, Editorial Masson, España, (2007).
- Camilo José Vázquez, Ordás, José Manuel Montes Peón, Beatriz Fernández Muñiz, Como Crear un Entorno de Trabajo Seguro, Thompson Learning Ibero, (2005).
- Carmen de Salas Nestares, Enrique Arriaga Álvarez, Guía para auditorias de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, Ediciones Díaz Santos (2006).
- Juan Ramón Muñoz Santos, La gestión Integrada: Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, Perforen, (2004).
- Juan Carlos Rubio Romero, Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en las Obras de la construcción, Ediciones Díaz Santos (2005).
- Juan Carlos Rubio Romero, Manual para la Formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales, Ediciones Díaz Santos, (2005).
- Juan Carlos Rubio Romero, Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales, Ediciones Díaz de Santos, (2004).
- César Ramírez Cavassa, Seguridad Industrial, Un Enfoque Integral, Editorial Limusa, (2002).
- Revista Professional Safety de ASSE American Society of Safety Engineers, circulación mensual física y electrónica por [www.asse.org](http://www.asse.org)., Estados Unidos (2006).
- José Roldán Viloría, Seguridad en las instalaciones eléctricas, Editorial Thomson Learning Ibero, (2003)
- Fabiola Betancourt Gómez, Salud Ocupacional Un enfoque Humanista, como generar la salud y la seguridad mediante el estímulo del auto cuidado y la autogestión, MC Graw Hill, Bogota (2001).
- Consejo Asesor de Ministros de Trabajo y del Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957 Reglamento del Instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Lima, (2005)
- Luís Vásquez Zamora Consultor de la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266:2000, Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, Requisitos, Primera Edición, Ecuador, (2000).

- Luís Vásquez Zamora Consultor de la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2288:2000, Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Requisitos, Primera Edición. Ecuador, (2000).
- La Comisión Interventora del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Resolución No. C.I.118, Normativa para el Proceso de Investigación de Accidentes – Incidentes del Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, Ecuador, (2001).
- Presidencia Constitucional de la Republica, decreto 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Registro Oficial 565, Ecuador, (1986)
- John Rekus Complete Confined Spaces Handbook, Lewis Publishers, United States, (1994).
- Ennis, Lumsden, Boylston; Locking out and Tagging out for accidents: A compliance Program for OSHA, Lewis Publishers, United States, (1992)

## GLOSARIO

- DNC:** Detección de Necesidades de Capacitación, este proceso garantiza el levantamiento completo de todos los temas de entrenamiento que serán necesarios dentro de la planificación de los entrenamientos anuales de la organización.
- DRL:** (Direct Run Lost) Todos los efectos detectados en 17 estaciones de verificación sobre el total de la producción diaria de vehículos.
- DRR:** (Direct Run Rate) Todos los defectos detectados en las estaciones de verificación final mas los defectos detectados en pruebas dinámicas de vehículos mas los defectos detectados en el área de pintura sobre el total de la producción diaria de vehículos.
- EPI:** Equipo de Protección Individual que sirve para proteger al trabajador de los riesgos que están en su ambiente de trabajo.
- Kayzen:** Palabra japonesa enmarcada dentro de los conceptos de mejora continua.
- Layout:** Plano físico en donde se muestra el modelo de algún proyecto que se desarrollara o que esta en fase de ejecución.
- POS:** Practicas de Operación Seguras, documentos que sirven para estandarizar cualquier trabajo sobre la base de parámetros de seguridad establecidos en la organización.
- SGM:** (Sistema Global de Manufactura). Sistema utilizado para mantener un flujo armónico productivo en operaciones de ensamblaje de vehículos.

## **ANEXOS**

Calendario de Auditorias planeadas del Sistema de Seguridad Integral de General  
Moters Omnibus BB Transportes S.A.

Carta de General Motors Colombia  
Carta de General Motors de Venezuela

