

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

**Área de Gestión**

Maestría en Gerencia de la Calidad e Innovación

**Propuesta de diseño de un modelo de sistema integrado de gestión para la mejora del control operacional del proceso de ensamblaje de motocicletas basado en los estándares internacionales ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018**

Jorge Rodolfo Vizueta Díaz

Tutor: Armin Pazmiño Silva

Quito, 2021





### **Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis**

Yo, Jorge Rodolfo Vizueta Díaz, autor de la tesis intitulada “Propuesta de diseño un modelo de sistema integrado de gestión para la mejora del control operacional del proceso de ensamblaje de motocicletas basado en los estándares internacionales ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magister en Gerencia de Calidad e Innovación en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha: 2021-01-05.

Firma: .....



## Resumen

El sector de la manufactura de motocicletas en Ecuador es un mercado que prácticamente en la última década se ha consolidado como un grupo muy importante en el desarrollo económico y social de nuestro país. Esto se da debido que una motocicleta es un medio de transporte ligero, accesible y económico para los sectores productivos populares del país donde se las utiliza como medio de transporte personal, así como medio de trabajo.

Se calcula que este sector emplea a más de 2000 personas de manera directa y que en el país circulan no menos de 1 millón de estos vehículos de transporte, en este sentido el presente estudio, pretende fomentar la adopción por parte de las empresas ensambladoras un modelo de sistema integrado de gestión que se enfoque principalmente en mejorar el control operacional del proceso productivos, así como vele por generar espacios de trabajo seguros y saludables para sus empleados.

Para realizar el estudio, primero se analizará la situación actual de la empresa Metaltronic S.A., la misma que en sus procesos actualmente cuentan con un sistema de gestión de calidad basado en el estándar internacional ISO 9001:2015. Esta información servirá de línea base para integrar previo análisis crítico los requisitos de la norma ISO 45001:2018.

La metodología utilizada se basa principalmente en la estructura de alto nivel Anexo SL, sin embargo, el diseño del modelo de integración contemplará también técnicas descritas en modelos tales como: UNE 66177 y PASS 99

Si bien, el presente trabajo aborda la integración desde la cláusula 4 hasta la 10 de las normas de calidad y seguridad de los trabajadores mencionadas anteriormente, se hará un énfasis particular en la cláusula 8 de ambas normas debido a que los Controles Operacionales de los procesos productivos son de relevancia considerable en el ensamblaje de vehículos automotores.

Finalmente, en el presente documento presenta una propuesta de diseño de un sistema integrado de gestión para las empresas ensambladoras de motocicletas en el país.



## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi Dios, por siempre estar conmigo y ser el amigo que nunca falla; a mi familia en especial a mi padre y a mi madre por apoyarme desde muy pequeño y no dejarme solo en mi lucha con una dolencia que desarrollé desde muy pequeño, a Metaltronic por haberme dado la oportunidad de formar parte de su historia y ser la base de mi crecimiento profesional y a los cuáles siempre recordare con cariño y gratitud; y finalmente a mis compañeros trasplantados y a todas las personas que conocí y me ayudaron durante todos estos años, porque aunque fue, es y será dura la batalla siempre habrá algo que nos impulse a vivir y dar lo mejor de nosotros.





## Tabla de contenidos

Introducción.....	13
1. Planteamiento del problema.....	13
2. Objetivos.....	14
2.1. Objetivo general.....	14
2.2. Objetivos específicos.....	14
3. Justificación.....	14
Capítulo Uno: Marco referencial.....	17
1. Marco Teórico.....	17
1.1. Gestión de la Calidad.....	17
1.1.1 Evolución del concepto de calidad.....	17
1.1.2 Competitividad y mejora de la calidad.....	18
1.1.3 El ciclo Deming.....	19
1.2. Gestión de la seguridad y salud de los trabajadores.....	20
1.2.1. Breve historia de la salud y seguridad.....	20
1.2.2. Conceptos clave.....	21
1.3. Procesos de Producción.....	23
1.3.1. La producción dentro del marco de la empresa.....	24
1.3.2. Distribución del trabajo dentro de una instalación.....	24
1.3.3. Proceso de ensamblaje de motocicletas.....	25
1.3.4 Manufactura esbelta.....	26
1.3.5. La productividad y su relación con la calidad.....	27
1.4. Sistemas integrados de gestión.....	27
1.4.1. Sistemas de gestión y sus elementos.....	27
1.4.2 Enfoque basado en Procesos para un SIG.....	30
1.4.3. Perspectivas de integración.....	31
1.4.4. Metodologías de integración.....	31
1.4.4.1 Estructura de Alto Nivel (EAN).....	32
1.4.4.2 UNE 66177.....	33
1.4.4.3 PAS 99:2012.....	35
1.4.5 Ventajas y desventajas de un SIG.....	35
1.4.5.1 Ventajas.....	35
1.4.5.2 Desventajas.....	37

2. Marco Normativo.....	38
2.1 Sistema de gestión de Calidad ISO 9001:2015 .....	38
2.2. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018.....	39
3. Marco Legal.....	41
Capitulo Dos: Diagnóstico Situacional .....	43
1. Metodología de la Investigación.....	43
1.1 Caracterización del Estudio.....	43
1.2 Tipo de Investigación .....	43
1.3 Diseño de la investigación. ....	43
2. Información Organizacional .....	43
2.1 Inicio y evolución.....	43
2.2 Misión.....	45
2.3 Visión .....	45
2.4 Organigrama funcional.....	45
2.5 Productos.....	46
2.6 Identificación de procesos .....	47
2.6.1 Proceso de ensamblaje de Motocicletas .....	47
2.6.2 Caracterización del proceso de ensamblaje de motocicletas .....	47
3. Situación actual de seguridad y salud y seguridad.....	49
3. 1. Diagnóstico.....	49
3.2 Nivel de adherencia de requisitos de ISO 9001:2015 con ISO 45001:2018.....	50
3.2.1 Requisitos comunes .....	50
3.2.2 Requisitos homólogos .....	50
3.3.3 Requisitos específicos.....	50
Capitulo Tres – Diseño de la propuesta.....	63
1. Diseño del modelo de integración en las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 .....	63
1.1 Listado de documentos relacionados a la propuesta del modelo de integración63	
2. Integración de Requisitos por Documentos .....	64
2.1 Contexto de la organización.....	64
2.1.1 Requisito: 4.1 Comprensión de la organización y de su contexto.....	64
2.1.2 Requisito: 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas .....	64
2.2 Liderazgo.....	65
2.2.1 Requisito: 5.2 Política Integrada .....	65
2.3 Planificación.....	65

2.3.1 Requisito: 6.1 Riesgos y oportunidades .....	65
2.3.2 Requisito: 6.2 Objetivos y Planificación .....	66
2.4 Apoyo .....	66
2.4.1 Requisito 7.2 Competencia.....	66
2.5 Operación .....	67
2.5.1 Requisitos: Control Operacional (Requisitos 8.5.1 para ISO 9001 y Requisito 8.1 para ISO 45001) .....	67
2.6 Evaluación del desempeño .....	68
2.6.1 Requisito 9.1.1: Seguimiento y Medición .....	68
2.6.2 Requisito: 9.3 Revisión por la dirección .....	69
2.6.3 Requisito: 9.2 Auditoría Interna .....	69
2.7 Mejora .....	70
2.7.1 Requisito: 10.2 Incidentes no conformidades y acción correctiva .....	70
Conclusiones.....	71
Recomendaciones .....	73
Bibliografía.....	75
Anexos .....	77
Anexo 1. Comprensión de la organización y de su contexto – Matriz FODA .....	77
Anexo 2. Matriz de Análisis de Partes Interesadas.....	78
Anexo 3. Política Integrada.....	79
Anexo 4. Riesgos y oportunidades (Contexto, Partes Interesadas, Procesos Operativos).....	80
Anexo 5. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos (ISO 45001:2018)..	83
Anexo 6. Objetivos y Planificación .....	88
Anexo 7. Competencia - Perfil de puesto de trabajo .....	91
Anexo 8. Competencia – Plan de formación .....	96
Anexo 9. Competencia – Evaluación de desempeño .....	99
Anexo 10. Control Operacional (Requisitos 8.5.1 para ISO 9001 y Requisito 8.1 para ISO 45001).....	100
Anexo 11. Tablero de Indicadores .....	105
Anexo 12. Procedimiento de Revisión por la Dirección .....	109
Anexo 13. Procedimiento de Auditoría Interna .....	118
Anexo 14. Programa de Auditorías Integrado .....	127
Anexo 15. Calificación de Auditores de Sistemas Integrados .....	128
Anexo 16. Procedimiento de Acciones Correctivas Integrado .....	130
Anexo 17. Solicitud de Acción Correctiva Integrado.....	140

Anexo 18. Caracterización del proceso de Consulta y Participación de los Trabajadores.....	141
Anexo 19. Procedimiento de Consulta y Participación de los Trabajadores .....	142
Anexo 20. Caracterización del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos .....	147
Anexo 21: Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos ....	148

## **Introducción**

### **1. Planteamiento del problema**

Metaltronic S.A. es la empresa metalmecánica autopartista más grande del país, sus 47 años de funcionamiento la han posicionado como la opción industrial más importante para proveer partes y subensambles automotrices tales como: chasis, baldes, pisos, paneles y subcomponentes para las principales ensambladoras del país tales como: General Motors Omnibuss BB, Aymesa y Ciauto. Desde el año 2010 la organización con el fin de diversificar sus líneas de negocios incursiona en el ensamblaje de motocicletas y motocarros, las ventas de estos actualmente representan un 45% de la rentabilidad total de la planta.

Al planificar el proceso de producción de motocicletas se deben definir los requisitos del producto, entonces los mismos estarán determinados por sus características físicas, de funcionamiento, así como de características regulatorias y legales tales como los niveles de emisión de ruido y de gases.

El problema se genera cuando los controles operacionales que se establecieron no fueron los adecuados, algunos no se los cumple actualmente e incluso no se los definió. Esto ocasiona que la aceptación a la primera vez de los productos en las estaciones verificación sea muy baja, adicional se establecen a 2 operadores mecánicos de motocicletas para que realicen los reprocesos respectivos con la finalidad de garantizar el cumplimiento de requisitos técnicos y criterios de aceptación relacionados con los controles operacionales del proceso en referencia.

Respecto a la seguridad y salud de los trabajadores el problema radica en que no se ha establecido un control operacional eficaz de las operaciones que evalué los riesgos en seguridad y salud a los cuales están expuestos los trabajadores. En el proceso de ensamblaje se evidencian que los trabajadores realizan actividades tales como: levantamiento de cargas, movimientos repetitivos, incluso la exposición a gases tóxicos al momento de realizar el análisis de gases cuando la motocicleta está encendida.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Proponer el diseño de un modelo de sistema integrado de gestión para la mejora del control operacional del proceso de ensamblaje de motocicletas basado en los estándares internacionales ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018

### **2.2. Objetivos específicos**

- Definir las características de la propuesta de desarrollo del modelo de sistema integrado de gestión orientándolo principalmente al control operacional y a otros aspectos de los capítulos de las normas que se puedan integrar.
- Elaborar un diagnóstico situacional para el diseño del modelo propuesto considerando la estructura de alto nivel de las normas ISO 9001 e ISO 45001.
- Establecer la propuesta del plan de acción para el desarrollo documental del modelo del SIG.
- Integrar la información documentada bajo las cláusulas aplicables a control operativo de los estándares internacionales considerando especialmente el Anexo SL donde se definen requisitos comunes; adicionalmente esta propuesta incorpora algunos requisitos homólogos que son aspectos clave de las normas especificadas.

## **3. Justificación**

La importancia de la investigación y la propuesta del modelo de diseño de control operacional radica en que justamente estos puntos homólogos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 son fundamentales y en cierto grado complejos de cumplirlos satisfactoriamente para lograr la satisfacción del cliente.

Por tanto, el desarrollar un modelo que muestre paso a paso el cumplimiento de la cláusula 8.5.1 bajo ISO 9001:2015 y la cláusula 8.1 con sus derivaciones bajo ISO 45001:2018 serán de gran valor y aporte para contribuir a la implementación de un sistema integrado de gestión en las organizaciones, así como de material de consulta para investigaciones académicas.

El alcance de la propuesta está dado a una parte de la organización vinculado al proceso operativo de ensamblaje de motocicletas donde se describen cada una de las actividades relevantes tanto de calidad como de salud y seguridad.

El modelo de integración va a servir de línea base para poder estandarizar y transversalizar la gestión a otros procesos operacionales buscando principalmente la mejora de estos a través de la incorporación de temas de calidad y salud y seguridad en el lugar de trabajo donde básicamente se utiliza información, documentos y métodos.

Hay que considerar que la aplicación del cual es objeto esta investigación no es la implementación de un sistema de gestión integrado, sino, más bien el modelo de integración aplicado a la mejora y desarrollo del proceso productivo de ensamblaje de motocicletas.





## **Capítulo Uno: Marco referencial**

### **1. Marco Teórico**

#### **1.1. Gestión de la Calidad**

En el mundo empresarial se concibe a la gestión de la calidad como la suma de actividades direccionadas a planificar, organizar y controlar la función de calidad de estas.

Estas actividades incluyen los siguientes puntos:

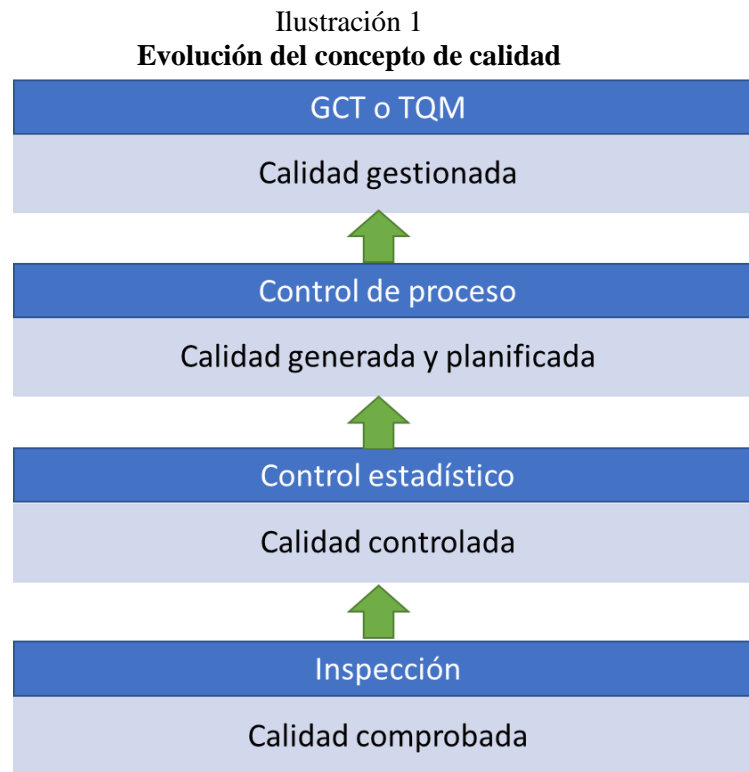
- Definir políticas de calidad de la empresa, en relación con los principios organizacionales y en función de la naturaleza del negocio.
- Establecer objetivos claramente definidos, acordes con las políticas de la empresa
- Realizar la planificación en base a los objetivos anteriores estableciendo estrategias y los recursos necesarios
- Definir la organización con las funciones y responsabilidades para que se lleva a cabo la planificación
- Motivar a la gente para el logro de objetivos (Cuatrecasas 2010, 25)

##### **1.1.1 Evolución del concepto de calidad**

El concepto de calidad ha ido variando a lo largo de los años ampliando su alcance y cambiando su orientación, es decir sufre una evolución importante, pasando de la simple idea de realizar una verificación de calidad, a tratar de generar calidad desde los orígenes. Se busca asegurar la calidad en el proceso de producción para evitar que este dé lugar a productos con defectos. (Cuatrecasas 2010, 18)

En la gestión de la calidad total, la calidad sigue ampliando sus objetivos a todos los departamentos de la empresa involucrando a todo el personal de todas las áreas liderados por la alta dirección, dando lugar a una nueva forma de gestionar una empresa.

En el cuadro a continuación se de manera gráfica se muestra la evolución del concepto de calidad:



Fuente: Lluís Cuatrecasas 2010  
Elaboración propia

### 1.1.2 Competitividad y mejora de la calidad

La competitividad se entiende como la capacidad de una empresa de para generar un producto o servicio de mejor manera que sus competidores.

Es importante saber que los elementos significativos para la satisfacción del cliente, y con ello para la competitividad de una empresa, están determinados por la calidad y los atributos del producto el precio y la calidad del servicio, es decir, se es más competitivo cuando se ofrece mejor calidad a bajo precio y con un buen servicio. (Gutiérrez 2010, 16)

Cada vez haya más compañías actúan sabiendo que el productor de mejor calidad tiene costos totales más bajos, mientras que el productor de más mala calidad tiene costos más altos ya que cuando se tiene de mala calidad, en el proceso productivo se encuentran errores y fallas tales como:

- Reprocesos y retrasos
- Costo de elaborar productos defectuosos
- Re-inspección y eliminación de productos a desechas

- Problemas con proveedores
- Clientes insatisfechos y pérdida de ventas

### **1.1.3 El ciclo Deming**

El ciclo Deming o ciclo de mejora actúa como guía para llevar a cabo la mejora continua y lograr de forma sistemática y estructurada la resolución de problemas. Está formado por 4 actividades que son: planificar, hacer, verificar y actuar. (Cuatrecasas 2010, 65)

En la versión más actualizada y completa del ciclo PDCA se muestran varias subetapas:

#### 1. Planificar:

- a) Seleccionar la oportunidad de mejora.
- b) Registrar la situación de partida.
- c) Estudiar y elegir las acciones correctivas más adecuadas.
- d) Observar (a nivel de ensayo o simulación) el resultado.

#### 2. Realizar:

- a) Llevar a cabo la acción correctora aprobada.

#### 3. Verificar:

- a) Diagnosticar a partir de los resultados. De no ser los deseados, volver a la etapa 1.

#### 4. Actuar:

- a) Confirmar y normalizar la acción de mejora.
- b) Empezar una nueva mejora (o abandonar).

Ilustración 2  
Ciclo de mejora PDCA



Fuente: Lluís Cuatrecasas 2010  
Elaboración propia

## 1.2. Gestión de la seguridad y salud de los trabajadores

En la actualidad los clientes de cualquier parte del mundo demandan productos y servicios de calidad, que respeten el medio ambiente y que aseguren la seguridad y salud de los trabajadores. Así también, las partes interesadas de las organizaciones demandan una implicación mayor en cuanto al compromiso social, el medio ambiente y la ética.

Se dice entonces, que la gestión de la seguridad y la salud forma parte de la gestión de una empresa, por lo tanto, las empresas deben hacer una evaluación de los riesgos para conocer cuáles son los peligros y los riesgos en sus lugares de trabajo, y adoptar medidas para controlarlos eficazmente y asegurando que dichos peligros y riesgos no causen daños a sus colaboradores.

Al final del día, la seguridad y la salud de los trabajadores, la cual incluye el cumplimiento de los requisitos de la legislación nacional, son responsabilidad y deber del empresario, y este debe mostrar liderazgo y compromiso firme respecto de las actividades de SST en la organización.

### 1.2.1. Breve historia de la salud y seguridad

Previo al inicio de la era industrial (mitad del siglo XVII), las principales actividades económicas se concentraban en la agricultura, la artesanía, la pesca y la ganadería. En aquellos tiempos, los accidentes fatales, los desmembramientos, las enfermedades graves y las muertes fueron un asunto cotidiano, alcanzando tasas de mortalidad alarmantes las cuales nuestros ancestros las atribuían a los dioses

Hacia 1867 y 1873 se analizó la fatiga que provoca mantenerse demasiado tiempo en el trabajo, la cual demostró que esta es la principal causante de los accidentes, por lo que se declaró la primera ley dónde se determinaba que la jornada de trabajo de las mujeres fuera de 10 horas. En 1874, Francia aprobó una ley especial que determinaba la obligatoriedad de realizar inspecciones en talleres y empresas con maquinaria peligrosa. Para en 1877, se ordenó el uso de dispositivos de protección cuando se operen maquinarias peligrosas.

En 1912, el Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos y Acero celebró la primera Conferencia de Seguridad Cooperativa en Milwaukee, y un año más tarde se efectúa en New York el congreso donde formalmente se crea el NATIONAL COUNCIL FOR INDUSTRIAL SAFETY, hoy conocido a nivel global como el NATIONAL SAFETY COUNCIL (N.S.C)

Después de la declaración del Tratado de Versalles al finalizar la primera guerra mundial, documento en el cual se considera en uno de sus artículos sobre la seguridad y justicia social, fue el pilar fundamental para establecer importancia mundial sobre la seguridad del trabajador en las empresas y la importancia que tiene el recurso humano para su progreso. (García Falconí 2013, 13)

### **1.2.2. Conceptos clave**

La seguridad es un campo muy grande, actualmente se han definido circunstancias, hechos o situaciones que generan accidentes, lesiones o incluso la muerte, pero es importante conocer cada uno de los términos que son utilizados para explicar tales sucesos, con el léxico técnico acorde al tema, para que de esta manera sea más fácil el entendimiento de algunas palabras utilizadas comúnmente en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional.

En el presente trabajo de investigación, trataremos con conceptos y términos, los cuales son ineludibles de conocer su significado en los diferentes ámbitos que serán utilizados. Algunos se lo extraen directamente de la norma ISO 45001 y otros de diferentes fuentes bibliográficas. Así tenemos:

- **Salud:** Estado de bienestar físico, mental y social. (Cortez Díaz 2018, 36)
- **Participación:** Acción y efecto de involucrar en la toma de decisiones. (ISO 45001 2018, 3)

- **Consulta:** Búsqueda de opiniones antes de tomar una decisión. (ISO 45001 2018, 3)
- **Lesión y deterioro de la salud:** Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona. (ISO 45001 2018, 3)
- **Peligro:** Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud. (ISO 45001 2018, 3)
- **Riesgo:** Efecto de la incertidumbre. (ISO 45001 2018, 3)

Los riesgos se clasifican en:

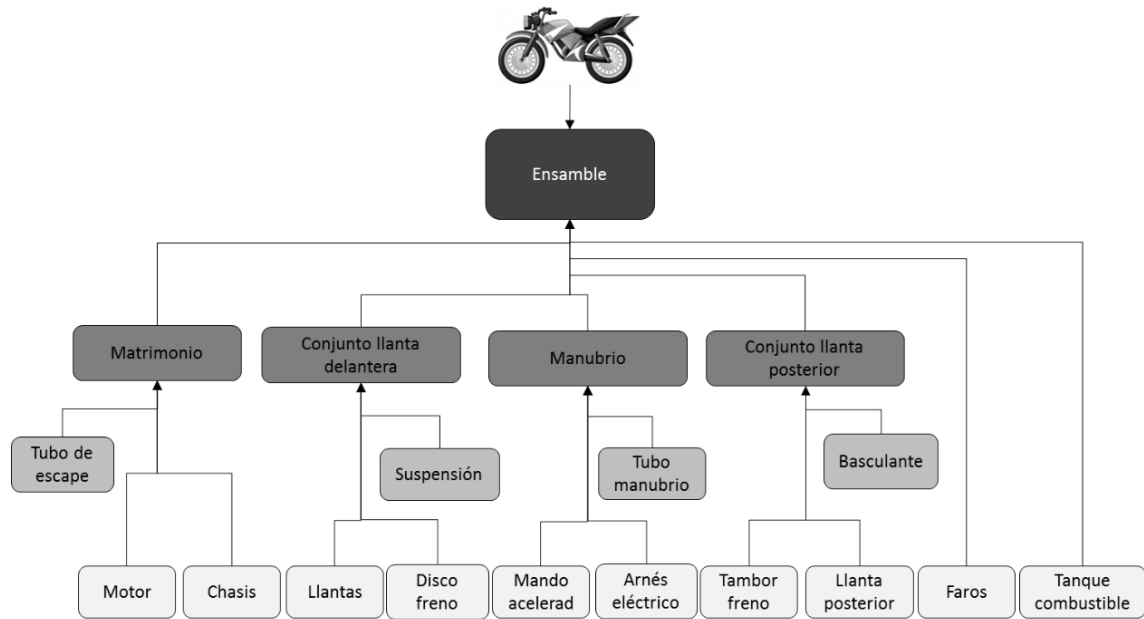
- ✓ Riesgo físico: está caracterizado por el medio que nos rodea como temperatura, sonido, humedad, maquinas, electricidad.
  - ✓ Biológico: caracterizado por los diferentes organismos vivos como puede ser hongos, bacterias, parásitos, pueden ser también restos de tejido orgánico como: uñas pelos, lana.
  - ✓ Químico: caracterizado por compuestos de estructura sólida, como metales o polvos; líquida como ácidos, compuestos orgánicos, inflamables, y gaseosa como el metano, etano, propano, butano.
  - ✓ Mecánico: caracterizado por herramientas manuales y máquinas.
  - ✓ Ergonómico: caracterizado por espacios de trabajo, métodos de trabajo, diseño y ubicación del equipo, malas posiciones en la labor cotidiana.
  - ✓ Psicosocial: caracterizado por las consecuencias que genera el entorno social en el cual se desenvuelve el trabajador. (Cortez Díaz 2018, 39)
- **Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo SST:** combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones. (ISO 45001 2018, 3)
  - **Oportunidad para la seguridad y salud en el trabajo SST:** circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a la mejora del desempeño de la SST. (ISO 45001 2018, 3)
  - **Desempeño de la seguridad y salud en el trabajo SST:** desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de lesiones y deterioro de la salud para los trabajadores y de la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables. (ISO 45001 2018, 3)

- **Incidente:** suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud. (ISO 45001 2018, 3)
- **Enfermedad profesional:** Patología médica o traumática crónica provocada por factores ambientales físicos, químicos o biológicos. (Cortez Díaz 2018, 42)
- **Fatiga:** Patología fisiológica de pérdida de capacidad funcional motivada por factores ambientales diversos (Exceso de carga de trabajo, falta de descanso) pudiendo ser física o mental. (Cortez Díaz 2018, 42)
- **Equipo de Protección Individual o Personal:** Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y la salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinados a tal fin. (Cortez Díaz 2018, 47)
- **Seguridad del trabajo:** Es el conjunto procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes. (Cortez Díaz 2018, 53)
- **Higiene del trabajo:** Conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención frente a enfermedades del trabajo (Cortez Díaz 2018, 53)

### 1.3. Procesos de Producción

Se define como proceso productivo al conjunto de características y especificaciones que determinan como se ejecutan las actividades hasta completar toda la gestión operativa. De una manera más amigable podemos decir que es el conjunto de pasos a seguir en la transformación completa de un producto. (Cruelles 2012, 88). Es importante mencionar que el proceso productivo inicia con la orden de trabajo y termina con la total finalización.

Ilustración 3  
Estructura productiva para ensamble de una motocicleta



Fuente y elaboración propia

### 1.3.1. La producción dentro del marco de la empresa

La producción es uno de los tres ejes principales del proceso empresarial, e interactúa de forma secuencial con otros dos departamentos como los son el área financiera y el área comercial.

El área de producción es el responsable de entregar al cliente los productos y esto a su vez denotará su satisfacción en términos de calidad y entregas justo a tiempo. Por tal motivo en el caso que existiera una no conformidad en el suministro, la dirección de la empresa casi siempre lo tomara como una falta del área productiva. Sin embargo, eso no es así. Lo que sucede es que producción es la parte más palpable ya que es lo que el cliente ve. (Cruelles 2012, 3-7)

### 1.3.2. Distribución del trabajo dentro de una instalación

Para analizar el tipo de distribución para máquinas, equipos, mobiliario, materiales, etcétera en un proceso productivo se deberá iniciar por el flujo del trabajo. El flujo del trabajo definirá los formatos de distribución a utilizar según aplique. (Chase y Aquilano 2012, 221)

Así se tienen cinco estructuras básicas:



- **Por Proyecto:** Ocurre cuando el producto en razón de su volumen y/o peso, permanece en un lugar fijo y es el equipo de trabajo acude hasta el producto y no al contrario.
- **Centro de trabajo (Taller):** Es un lugar donde se agrupan equipos o funciones similares, como todos los taladros en un área y todos los tornos en otra. Así, el componente que se está produciendo pasa, siguiendo una secuencia establecida de operaciones, de un centro de trabajo a otro, donde se encuentran las máquinas para cada operación.
- **Celda de manufactura:** Se refiere a un área dedicada a la fabricación de productos que requieren procesamientos similares. Estas células son diseñadas para desempeñar un conjunto específico de procesos y se dedican a una variedad limitada de productos.
- **Línea de ensamble:** La línea de ensamble se describe como un lugar donde los procesos de trabajo están ordenados debido a los pasos sucesivos que sigue la producción de un producto. De hecho, la ruta que sigue cada pieza es una línea recta.
- **Proceso continuo:** Se parece a una línea de ensamble porque la producción sigue una secuencia de puntos predeterminados donde se detiene, pero el flujo es continuo en lugar de detenerse.

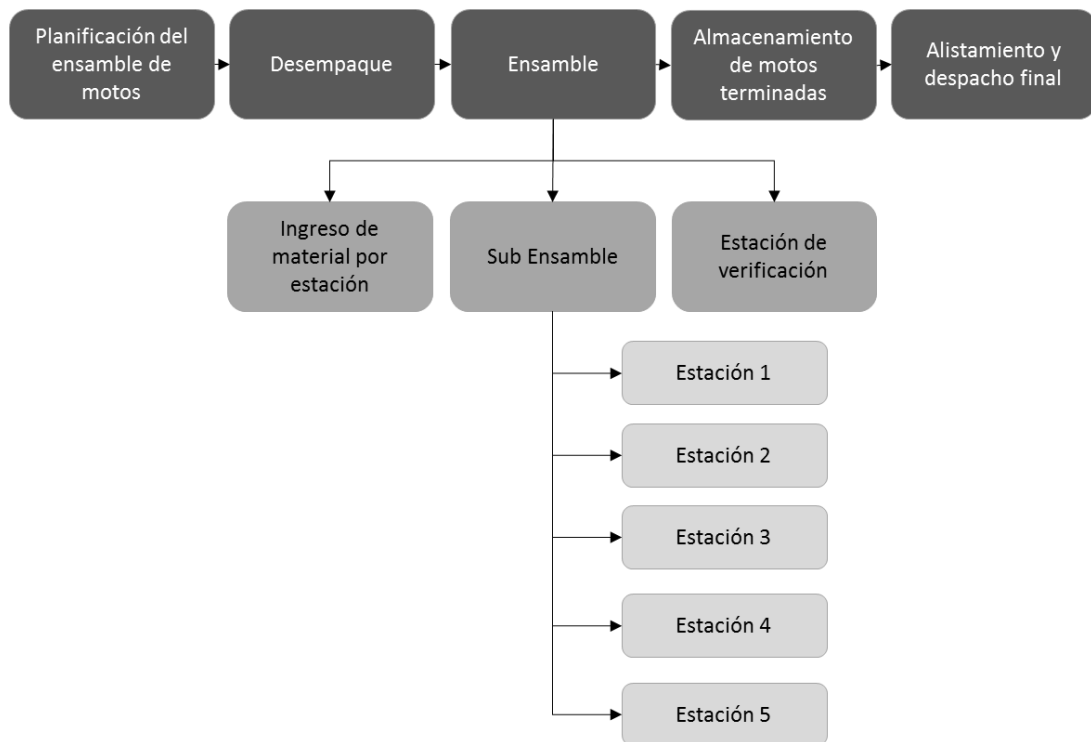
### **1.3.3. Proceso de ensamblaje de motocicletas**

El proceso de ensamblaje de una motocicleta inicia desde la planificación de la producción de acuerdo con la previsión de ventas enviadas por los clientes, se deberá entonces contar con todas partes y piezas (CKD) para el abastecimiento continuo a la línea de producción.

Dentro del procesos específico de ensamblaje, existen subprocesos tales como la preparación del material por estación de trabajo, el ensamble, los controles de emisiones y la inspección de calidad final

La grafica siguiente ilustra el desglose del proceso de ensamble a subprocesos y elementos.

Ilustración 4  
**Procesos y subprocesos de la línea de ensamble de motocicletas**



Fuente y elaboración propia

### 1.3.4 Manufactura esbelta

Para comprender de una mejor manera el Lean Manufacturing obligatoriamente deberemos tener claro el concepto de desperdicio de Toyota:

“Todo lo que no se la cantidad mínima de equipo, materiales, pizas, espacio y tiempo del operario que resultan totalmente esenciales para añadir valor al producto” (Cruelles 2012, 310)

La expresión Manufactura Esbelta tiene un padre y es el concepto Justo a Tiempo creado por Toyota en Japón. Los sistemas JIT adquirieron reconocimiento global en la década de los 70 durante el “Milagro Japonés”, sin embargo, gran parte de sus métodos, se remontan a Estados Unidos, a comienzos del siglo XX. Henry Ford aplicó conceptos de producción JIT cuando modernizó sus líneas móviles de montaje de automóviles. (Chase y Aquilano 2012, 404)

### 1.3.5. La productividad y su relación con la calidad

La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. (Gutiérrez 2010, 19)

Para abordar la relación entre la productividad y la calidad es importante hacerse la siguiente pregunta: ¿Quién causa la mala calidad y la baja productividad en una organización? Porque si en una empresa existe una lista enorme de problemas como desorganización, falta de calidad, falta de información clara y oportuna, costos altos, retrasos, devoluciones y reclamos de clientes, al preguntar ¿cuál es la causa de esas fallas y retrasos?, no sería raro escuchar respuestas que afirmaran que el problema son los trabajadores, que lo que se necesita es apretar a la gente, que no habría problemas si todos cumplieran con su responsabilidad.

Las causas deben buscarse a lo largo del proceso, desde los insumos, y preguntando si éstos cumplen con los requerimientos y si se reciben a tiempo. Asimismo, hay que inspeccionar los procesos de transformación, ver dónde se originan los incumplimientos y si el mismo se ha entregado a tiempo. (Gutiérrez 2010, 22)

## 1.4. Sistemas integrados de gestión

### 1.4.1. Sistemas de gestión y sus elementos

Se describe como un sistema de gestión, al conjunto de elementos interrelacionados que estructuran y permiten desplegar un modelo de negocio. Por negocio o empresa se entiende como todas las actividades que realiza una organización indistintamente si es pública, privada, con o sin fines de lucro.

Siendo así, para generar los productos y servicios demandados por los clientes, las organizaciones tanto públicas como privadas tienden a organizarse en torno a un sistema de gestión. (Calso y Pardo 2018, 19)

Los principales elementos que conforman un sistema de gestión son los siguientes:

- **Procesos:** es un conjunto de actividades o tareas, mediante las cuales unas entradas se convierten en salidas.

- **Productos y servicios:** son el resultado de los procesos que serán entregados a los clientes que los adquieran. Estos productos o servicios tienen unas características concretas que reciben denominaciones diversas: especificaciones, requisitos de productos o servicios, atributos.
- **Clientes y otras partes interesadas:** es el elemento que establece directa o indirectamente las características que han de tener los productos o servicios. Los clientes también son quienes reciben los productos y servicios demandados.
- **Recursos:** son los elementos que se emplean en los procesos para producir los productos o servicios.
  - **Personas:** Son los recursos humanos que operan los procesos por tanto son la clave del sistema de gestión.
  - **Infraestructura:** en este grupo se incluyen los: edificios, maquinas, herramientas vehículos y sistemas de información necesarios para desarrollar las actividades de la organización.
  - **Materiales:** son las materias primas, insumos, información, etc., utilizados principalmente en los procesos para la generación de os productos y servicios.
  - **Capital:** es imprescindible para adquirir otros recursos y poner en marcha el negocio.
  - **Conocimientos:** se trata del saber (Know How) preciso para poder operar los procesos.
- **Estructura organizativa:** son los roles responsabilidades y autoridades que las personas dentro de la empresa utilizan para su organización. Muchas organizaciones plantean este elemento gráficamente en un organigrama.
- **Directrices generales de funcionamiento:** son las: políticas, estrategias y objetivos a seguir.
- **Documentos:** Son todos aquellos documentos en los cuales las organizaciones se apoyan para desarrollar su negocio. Todos estos documentos se podrían representar mediante una pirámide documental como la que se muestra en la ilustración 5.

Ilustración 5  
**Estructura de documentos de un sistema de gestión**



Fuente: Calso y Pardo 2018

Elaborado por: Autor

Todos los elementos definidos anteriormente se encuentran mutuamente relacionados entre sí, y en un conjunto total forman el sistema de gestión de la organización, mediante el cual esta desarrolla sus operaciones.

Es importante mencionar que el sistema de gestión no es inalterable, todo lo contrario, el cambio es un aspecto permanente debido a que si uno de sus elementos cambia, también los hace el sistema de gestión. (Calso y Pardo 2018, 21)

El funcionamiento del sistema de gestión es el resultado de la interacción de estos elementos los cuales deberán adaptarse y acoplarse a las influencias de internas y externas que aparecen en el tiempo y que determinan la madurez del sistema de gestión.

Es importante mencionar que el elemento central de cualquier sistema de gestión son los procesos, ya que una vez definidos los mismos se puede fácilmente configurar el resto de los elementos. (Calso y Pardo 2018, 21)

Ilustración 6  
Elementos de un sistema de gestión



Fuente: Calso y Pardo 2018  
Elaboración propia

#### 1.4.2 Enfoque basado en Procesos para un SIG

La integración eficaz está muy condicionada por el hecho de concebir el sistema integrado de gestión desde el enfoque basado en procesos. Este aspecto el término “enfoque” a perspectiva a orientación. En definitiva, los procesos son considerados como un elemento clave dentro de la organización. (Gatell y Pardo 2014, 25)

En este punto, desde el punto de vista empresarial los procesos se clasifican en:

**Procesos estratégicos o de dirección:** Son los procesos ejecutados por la dirección de la empresa y son aquellos relacionados con la estrategia y el control integral de la organización.

**Procesos operativos, de valor o del negocio:** son los procesos nucleares de la empresa ya que aquí ocurre la transformación. A la interacción de estos procesos se conoce como la Cadena de Valor.

**Proceso de soporte o de apoyo:** son los procesos que proporcionan los recursos para el funcionamiento de los 2 procesos mencionados anteriormente, no por esto dejan de ser importantes o de menor jerarquía.

### 1.4.3. Perspectivas de integración

De acuerdo con Gatell y Pardo 2014-25, la integración de un sistema de gestión se compone básicamente de tres perspectivas:

- **Integración Documental:** Involucra la creación de un soporte documental común para el sistema de gestión. Lo usual es apoyarse en documentos ya existentes de otros sistemas de gestión previamente formalizados. Es claro que cada organización tiene sus particularidades respecto a sus procesos internos sin embargo por lo general se habla de una reducción del 50% de documentos existentes antes de la integración, esto incluyen manuales, procedimientos y registros.
- **Integración Organizacional:** La integración de sistemas puede variar la estructura organizativa actual, en especial la relacionada con los departamentos o áreas más involucradas en las labores de mantenimiento y mejora de los posibles sistemas de gestión ya existentes. Si se parte de cero para estructurar un sistema de gestión de calidad integrado, será preciso dotar de los recursos humanos necesarios para su adecuado funcionamiento.
- **Integración Operativa:** Es el desarrollo de malas actividades que fueron determinadas ya que la mismas no pueden quedarse solo en papel. Todos los puntos deberán realizarse atendiendo a los documentos comunes definidos en los diferentes procedimientos o instructivos integrados.

### 1.4.4. Metodologías de integración

Antes de la actualización de la publicación del Anexo SL en 2012 y su popularización con el lanzamiento de ISO 9001:2015, los estándares de sistemas de gestión compartían únicamente rasgos comunes, por lo que se tenía que abordar la integración de sistemas desde líneas metodológicas tales como:

- La estandarización - Procesos
- Los principios de la gestión de la calidad Total (TQM) - PHVA
- Según el enfoque sistémico

Fue así entonces que tomó una notoriedad importante la tabla de correspondencia de requisitos para la integración, determinada en la norma OHSAS 18001:2007, la cual presentaba una explicación sencilla para realizar esta actividad. Sin embargo, aunque este

enfoque avizoraba en términos relativos una fácil aplicación, también presentó algunos inconvenientes.

El primero de ellos y el más importante, fueron las diferencias que existían en la interrelación de requisitos. Un segundo inconveniente según estos autores es que se centraba únicamente en la reducción de costes de auditoría y administración y no abordaba aspectos tales como el enfoque en la creación de una cultura organizativa. (Abad y Puente 2012, 49)

#### **1.4.4.1 Estructura de Alto Nivel (EAN)**

La estructura de alto nivel publicada en el Anexo SL dentro del documento consolidado Directivas ISO/IEC en 2012, es un modelo establecido por ISO como obligatorio para elaborar normas que definan requisitos de sistemas de gestión. De esta forma, se mejora el alineamiento de las normas para facilitar su integración y se facilita a las organizaciones, sea cual sea su naturaleza, tamaño o geolocalización, la implantación y certificación de estas normas, lo que supone aumentar su valor añadido. Se compatibilizó entonces 2 modelos ya existentes: Enfoque de Procesos y el ciclo de mejora continua PDCA. (Directivas ISO IEC 2020, 142)

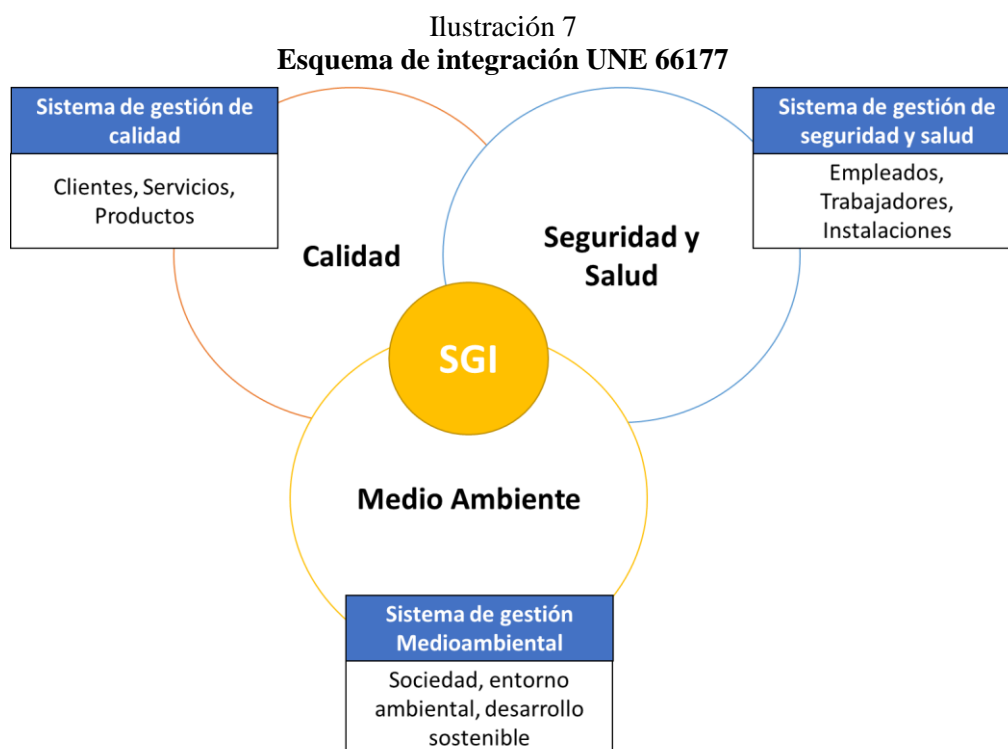
El modelo de EAN se distribuye en los capítulos siguientes:

0. Introducción
1. Objeto y campo de aplicación
2. Normas para consulta
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Apoyo
8. Operación
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora



### 1.4.4.2 UNE 66177

Es la norma de integración elaborada por la Asociación Española de Normalización (AENOR), la misma que está estructurada en 8 capítulos y 5 anexos y proporciona las directrices para desarrollar, implantar y evaluar un sistema integrado de gestión. Esta norma hace énfasis en la importancia de realizar un plan de integración, previo un diagnóstico inicial de la situación de la empresa y de esta manera asegurar la implementación. (Pastor Fernández 2013, 152)



Fuente: Pastor Fernández  
Elaboración propia

Para UNE 66177 el ciclo de mejora continua es el mejor método para abordar la integración de procesos, para ello se deberán desarrollar los puntos que a continuación se describen:

#### **Planificar:**

- a) Determinar el grado de cumplimiento de los requisitos de los diferentes sistemas de gestión empantanados, y grado de cumplimiento esperado por la organización.
- b) Determinar el coste y la rentabilidad esperada al realizar la integración
- c) Determinar el impacto previsto de la integración en la organización (organigrama, aspectos legales, sociales, técnicos, etc.)

- d) Realizar una matriz FODA
- e) Determinar los procesos que intervendrán en la integración y su interrelación
- f) La documentación de los procesos y la nueva estructura propuesta (jerarquía de los nuevos documentos)
- g) Determinar los recursos necesarios para realizar la integración a cada nivel.

**Hacer:**

- a) Designar un responsable del proyecto de integración.
- b) Tener en cuenta un enfoque general de integración que considere: el marco legal obligatorio y normativo voluntario, las incidencias de cada sistema en la organización luego de la integración, los elementos específicos que puedan condicionar la implementación (materiales, maquinas) y las variables externas (reclamos, denuncias ambientales y accidentes)
- c) Definir procesos, responsables, calendarios, sensibilizar al personal afectado etc.
- d) Elaborar la documentación del SGI, incluye: Estrategia, Política y objetivos integrados, Manual Integrado, Procedimientos comunes integrados, Procedimientos específicos, Instrucciones técnicas de trabajo y registros de control.

**Verificar:**

- a) Dar seguimiento al plan de integración, ya que la norma en su punto 6.2 especifica la frecuencia para realizar esta actividad.
- b) Una vez implementado se debe realizar una revisión por la Alta Dirección
- c) Las auditorias deben evaluar en concreto la eficacia del sistema

**Actuar:**

- a) Establecer planes de acción resultado de los hallazgos encontrados en la revisión del sistema integrado de gestión.
- b) Es importante mencionar que en este punto la norma menciona las ventajas de realizar una verificación integrada sobre una verificación individual de cada sistema ya que permite un análisis global de los hechos y los resultados aprovechando todas las sinergias posibles.

### **1.4.4.3 PAS 99:2012**

PAS 99 es una Especificación de Acceso Público elaborada por British Standards Institution (Institución Británica de Normalización – BSI). A pesar de que está principalmente diseñada para ser utilizada en combinación con especificaciones/normas del sistema de gestión como ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000 y/o OHSAS 18001, también se puede utilizar con otras especificaciones/normas nacionales e internacionales del sistema de gestión. Además, de que está completamente alineada al Anexo SL de ISO y se aplica a todos los tamaños y tipos de organización. (BSI 2012, iii)

El enfoque integrado de PAS 99 incorpora, entre otros, los siguientes enfoques:

- Un enfoque integrado para la política y establecimiento de objetivos.
- Un enfoque integrado para los aspectos, impactos y riesgos asociados al negocio.
- La disponibilidad de una documentación (manual, procedimientos, instrucciones, etc.) integrada de un modo adecuado.
- Un enfoque integrado de la planificación, con un buen uso
- Un enfoque integrado de los procesos del sistema.
- Un enfoque integrado de los procesos de mejora (acciones correctivas, mediciones y mejora continua).
- Un enfoque integrado de las auditorías internas.
- La revisión por la dirección debe considerar la estrategia global del negocio y de su despliegue.

## **1.4.5 Ventajas y desventajas de un SIG**

### **1.4.5.1 Ventajas**

De acuerdo con la investigación realizada por Abad Puente (2012, 90), puede observarse una diversidad de beneficios no siempre comparables entre sí. Sin embargo, los que más se han estudiado están relacionados con: la reducción de la burocracia en el nuevo sistema (expresado en términos de menos procedimientos, menos documentos o menos burocracia), la optimización de recursos ( expresada en términos de reducción de costes, optimización de esfuerzos y recursos, ahorro de recursos humanos, menos exigencia de recursos, ahorro de recursos financieros, o ahorro de tiempo), y la mejora en

las auditorias (expresada en términos de auditores multifuncionales, optimización de auditorías internas, optimización de auditorías externas u optimización de auditorías)

De acuerdo con la encuesta realizada en 2012, refiriéndose al grado de percepción de ciertas características tras haber implementado u SIG y utilizando una escala Likert de 1 a 5(1: Ninguna, 2: Baja, 3: Media, 4: Alta, 5: Muy Alta), se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1  
Grado de percepción luego de implementar un SIG

Grado de percepción de los encuestados tras haber implementado un SIG	Valor promedio obtenido
Mayor optimización de los recursos	3,87
Mejora de la comunicación interna	3,61
Mejora de la imagen externa de la organización	3,53
Mayor capacidad para la consecución de objetivos	3,47
Disminución de los costes de las auditorías internas	3,46
Disminución de la burocracia	3,42
Mejora de la competencia de los trabajadores	3,38
Mayor participación de los trabajadores	3,33
Mejora de la calidad de los productos y servicios	3,31
Mayor motivación del personal	3,27
Ventaja competitiva en el mercado	2,76

Fuente: Abad Puente (2012, 92)

Elaboración propia

La principal conclusión que puede extraerse al analizar los resultados anteriores es que la integración de sistemas es percibida generalmente como positiva y ventajosa. Esto se valida de acuerdo con 2 apreciaciones:

- En casi todas las ventajas, las evaluaciones “muy alta” y “alta” representan alrededor del 50% de las respuestas o más.
- Todas las ventajas excepto la “ventaja competitiva en el mercado”, obtienen una valoración media superior a 3.

### 1.4.5.2 Desventajas

Actualmente existe un déficit de información sustentada en estudios empíricos para abordar las desventajas de un sistema de gestión, sin embargo, de acuerdo con una encuesta realizada a 86 empresas en España, no proporcionando un conjunto de desventajas preestablecidas sino más bien dejando a las organizaciones responder abiertamente según su criterio. (Abad Puente 2012, 101)

Se obtuvo entonces la respuesta de 63 empresas que disponen de un SIG, de estas, 33 mencionaron que implementar un SIG no les había presentado ninguna desventaja, el resto tras un proceso de agrupación por similitud conceptual se situó alrededor de 5 tipos de desventajas las cuales se mencionan a continuación:

- **Incremento de la burocracia:** esta desventaja es la más apuntada por las organizaciones y a su vez está en consonancia con la ventaja “disminución de la burocracia”. Su justificación tiene que ver con que se hace necesario la implantación de un número, mayor de procedimientos, a la vez esto aumenta la burocratización debido al incremento del alcance lo cual hace mantener un número mayor de registros e informes.
- **Mayor trabajo y/o esfuerzo:** Está relacionada al mantenimiento, control y seguimiento del sistema debido al incremento de documentos.
- **Aumento de la complejidad:** Se la relaciona al sobredimensionamiento del SIG en lugar de manejar sistemas independientes. Por otra parte, al crearse procedimientos generales para atender requisitos comunes, estos dan paso a elaborar instrucciones específicas lo cual aumenta el tamaño del SIG.
- **Pérdida de flexibilidad:** Se señala que un SIG robusto, genera pérdida del dinamismo organizacional que puede observarse en: la ralentización en la toma de decisiones, así como en la realización de los trabajos y tareas, en la menor capacidad de reacción frente a desviaciones o en el incremento de reuniones.
- **Pérdida de visibilidad de los sistemas originales:** Un par de organizaciones señalaron esta desventaja en los siguientes términos: “Determinados aspectos del sistema de Medio ambiente y de Seguridad y salud de los trabajadores quedaron opacados entre otras exigencias de normativas integradas”, “Pérdida parcial de la importancia de cada sistema al diluirse entre los otros dos”.

## **2. Marco Normativo**

### **2.1 Sistema de gestión de Calidad ISO 9001:2015**

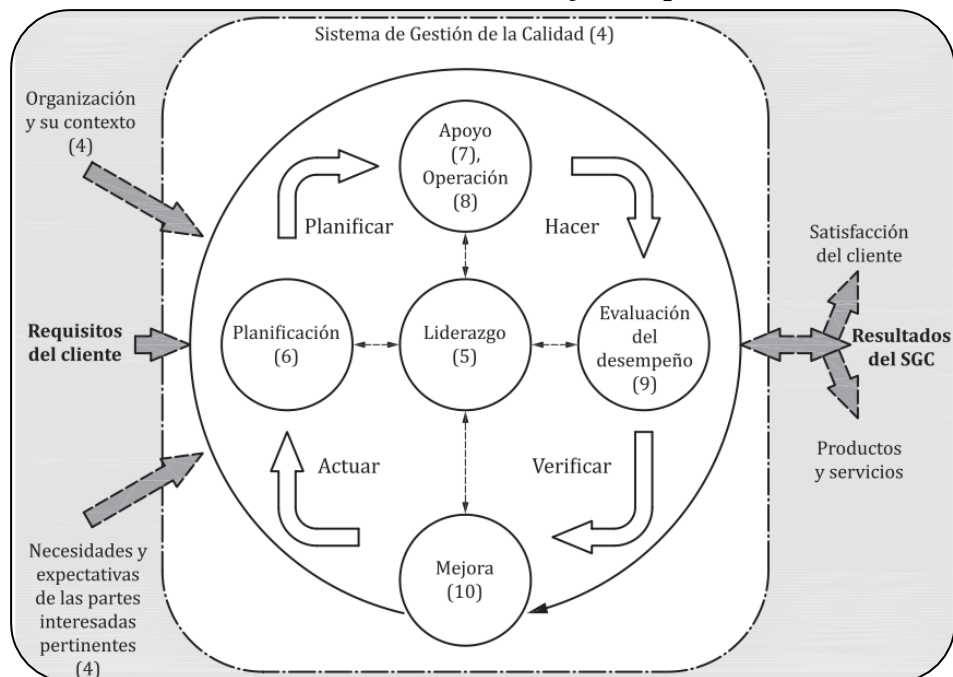
La revisión de ISO 9001: 2015 tenía como objetivo actualizar la norma al marco de sistema de gestión común requerido por el Apéndice 3 de las Directivas ISO / IEC, Parte 1, Anexo SL y aumentar su relevancia para las industrias de servicios y entornos de oficina.

Los cambios clave incluyen un énfasis en la acción preventiva a través de la gestión basada en riesgos, el logro de valor para la organización y sus clientes, la capacidad de respuesta al entorno empresarial y requisitos de liderazgo mejorados. Hay un menor énfasis en los documentos y registros, pero el estándar amplía el concepto de documentación. La subcontratación se volvió a calificar como "provisión externa" y se eliminaron los requisitos para un manual de calidad y un representante de la dirección. (Gómez 2019, 13)

Debido a que la serie de normas ISO 9000 son muy generales en su lenguaje, sus secciones deben interpretarse cuidadosamente dentro del contexto comercial de cada organización. Como resultado, varios sectores de la industria han creado sus propios estándares de sistemas de gestión de calidad estandarizados para garantizar que se aborden los problemas críticos específicos de la industria y para garantizar la evaluación y certificación por parte de auditores debidamente capacitados y experimentados.

La motivación de la alta dirección de una empresa respecto a decidir a implementación de un sistema de gestión de gestión de calidad ISO 9001:2015 obedece principalmente a la estrategia de negocio de estas. La implementación de este sistema de gestión afronta también la certificación de cumplimiento de sus requisitos a través de una entidad externa aportando principalmente a clientes y partes interesadas confianza sobre el desempeño de la organización desde una visión independiente, que ayude a identificar aspectos de mejora. (ISO 9001:2015, vii)

Ilustración 8  
Estructura ISO 9001:2015 bajo enfoque PHVA



Fuente: ISO 9001:2015

## 2.2. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018

Es claro que una organización es responsable de la seguridad y salud de sus trabajadores y de las demás personas que puedan verse afectadas por sus actividades, siendo así los lugares de trabajo ya no deben ser solo seguros, sino también saludables. Y esta responsabilidad de las organizaciones incluye la promoción y la protección tanto física como mental de los trabajadores y de las partes afectadas por las actividades. (Contreras Malavé 2018, 24)

Entonces, es lógico que la implantación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST) tenga como objeto tratar todos estos retos que se repiten de forma constante a lo largo de toda la norma ISO 45001.

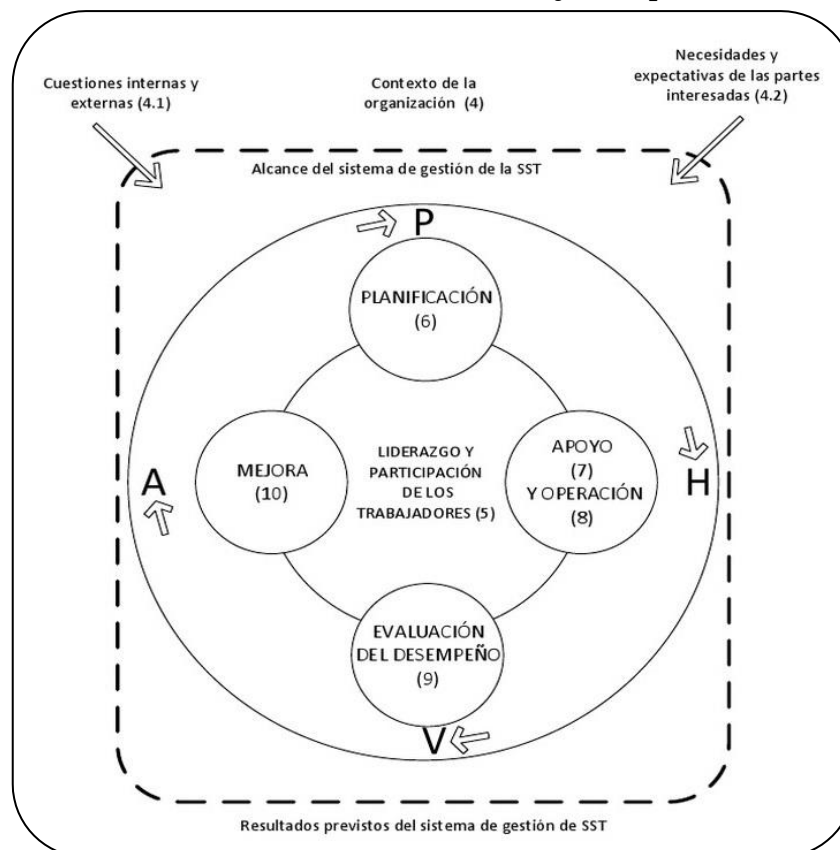
De acuerdo con Contreras Malavé (2018, 26), los objetivos clave de un SGSST tienen relación a los siguientes puntos:

- Proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y las oportunidades para la SST
- Prevenir las lesiones y el deterioro de la salud de los trabajadores y de otras partes interesadas
- Proporcionar y promocionar lugares de trabajo seguros y saludables

- Eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces
- Mejorar el desempeño de la SST de sus procesos a través de la toma de acciones tempranas, siempre más proactivas que reactivas, para abordar las oportunidades de mejora
- Alinearse con el plan estratégico y los procesos de negocio de la organización, e integrarse en sus objetivos para remar en la misma dirección.
- Ayudar a cumplir con los requisitos legales y otros requisitos que la organización voluntariamente suscriba.

**ISO 45001:2018** al igual que todas las normas desarrolladas por ISO, está alineada con la estructura de alto nivel. Esto significa que las normas de sistemas de gestión tales como ISO 9001 e ISO14001, no solo se organizan con un mismo índice y presentan contenidos esenciales comunes, sino que en ellas se utiliza el mismo lenguaje, con el uso de los mismos términos, que asegura la correcta comunicación entre las partes interesadas.

Ilustración 9  
Estructura ISO 45001:2015 bajo enfoque PHVA



Fuente: ISO 4500:2018



### 3. Marco Legal

Metaltronic S.A. es una empresa legalmente constituida en la ciudad de Quito DM y las leyes que regulan su actividad en Ecuador son:

Tabla 2  
Normativa legal referente a motocicletas y componentes

Normativa	Ámbito
Resolución No. 025-2018 del Comité de Comercio Exterior (COMEX)	Ensambladoras de vehículos para importar partes y piezas (CKD) de vehículos de las subpartidas establecidas en el Anexo I
REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 136 (1R) "MOTOCICLETAS"	Este reglamento técnico establece los requisitos que deben cumplir las motocicletas, con la finalidad de proteger la vida y la seguridad de las personas, el ambiente y evitar prácticas que puedan inducir a error a los usuarios de las motocicletas
Ley de Seguros	Regula la organización, actividades funcionamiento y extensión de las personas jurídicas que integran el sistema de seguros privado
IATF 16949	Es la norma internacional para sistemas de gestión de la calidad en la automoción. La IATF 16949 fue desarrollada conjuntamente por miembros de la International Automotive Task Force (IATF) y enviada a la Organización Internacional de Normalización (ISO) para su aprobación y publicación.
NTE INEN 2556-2010	Seguridad en motocicletas, espejos retrovisores, requisitos
NTE INEN 2557-2010	Seguridad en motocicletas, dirección, Procedimientos de inspección
NTE INEN 2559-2010	Seguridad en motocicletas, ejes y suspensión, Procedimientos de inspección
NTE INEN 2560-2010	Seguridad en motocicletas, iluminación, Procedimientos de inspección
NTE INEN 2203:2000	Determinación de la Concentración de Emisiones de Escape en Condiciones de Marcha Mínima o "Ralenti". Prueba Estática.
Decreto N° 3.516	Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones

Fuente y elaboración propia

Adicionalmente a las leyes anteriormente mencionadas se encuentran aquellas de cumplimiento obligatorio tales como: Ministerio de Trabajo, SRI, IESS entre otros.

El mencionado marco legal apoyo el trabajo y evita a Metaltronic S.A. incurrir en actividades fraudulentas o ilícitas que afecten su prestigio o imagen ante sus clientes y usuarios.

## **Capítulo Dos: Diagnóstico Situacional**

### **1. Metodología de la Investigación**

#### **1.1 Caracterización del Estudio**

El tipo de investigación propuesto es de carácter descriptivo, el cual parte de un análisis situacional del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 certificado por la empresa Metaltronic S.A.

#### **1.2 Tipo de Investigación**

La investigación es considerada exploratorio por que se realizará una revisión documental de diagnóstico del sistema de gestión de calidad actual y es descriptiva pues se detallará los aspectos de integración documental con la norma ISO 45001:2018.

#### **1.3 Diseño de la investigación.**

El estudio a realizar consiste en una investigación documental en la que se levantará una Matriz de Diagnóstico de Situación Actual de la gestión de la Calidad y la Seguridad y Salud de los trabajadores con el objetivo de Diseñar el Sistema Integrado de Gestión basado en las normas internacionales ISO 9001-2015 e ISO 45001:2018

Las unidades de análisis que se considerarán serán:

Población: Definida por los procesos llevados a cabo actualmente por la empresa.

Muestra: Definida por los documentos de los procesos que el sistema de gestión ejecuta actualmente.

### **2. Información Organizacional**

#### **2.1 Inicio y evolución**

Metaltronic es una empresa metalmecánica establecida en la ciudad de Quito en 1972 y dedicada primordialmente a la fabricación y ensamble de subcomponentes para la industria automotriz.

Fueron tiempos de expansión productiva, baja inflación, abundancia de recursos financieros y estabilidad cambiaria por el inicio de la exportación petrolera.

Inicialmente la Empresa se forma con un área de máquinas y herramientas (torno, fresadora, rectificador, taladro) que fue la base de una línea de producción posterior. En

1976, se incorporaron máquinas de producción como prensas hidráulicas, las cuales serían complementarias años después con la guillotina, pulmax y otras.

A inicios de la década de los ochenta (1983), la Empresa se vincula con Omnibus BB e inicia la producción de componentes para el vehículo Trooper, tales como: Parachoques, bases de asiento, pisos posteriores, etc.

Posteriormente amplía sus relaciones con las demás empresas ensambladoras en su especialidad de fabricar componentes metálicos, estampados y ensamblados

En el 2002 se inicia el Ensamble de chasis “Luv, Grand Vitara y Vitara con partes CKD”, en el 2005 la Fabricación de rieles chasis Luv-Dmax, en el 2006 la Fabricación Componentes Camioneta MAZDA BT50.

En el año 2009, Metaltronic inicia una nueva línea de negocios de ensamble de Motocicletas y Motocarros junto con la Empresa Thunder, quien realizaba su proceso de ensamble con Motor Uno, de esta manera se consolido una relación comercial donde algunos socios de Metaltronic ingresaron a ser accionistas de Thunder. Posteriormente se fue consolidando nuevas relaciones comerciales con clientes tales como: Dayun, UM, ICESA entre otros, lo cual ha convertido a la actividad de ensamble de motocicletas, bicicletas y fabricación de motopartes y bicipartes en una unidad de negocio importante de Metaltronic, que actualmente representa cerca del 40% de la facturación anual.

A inicios del año 2014, en colaboración con el Ministerio de Industrias y Productividad, Metaltronic es actor principal del proyecto “Primera Bicicleta Ecuatoriana”, ensamblando en sus instalaciones las primeras 100 bicicletas con componentes hechos en el país.

A partir de esto la organización ha adquirido maquinaria específica y ha desarrollado sus procesos para la fabricación de bicipartes y el ensamble de bicicletas los cuales actualmente son un aporte importante en el desempeño financiero de la empresa.

Metaltronic mira con optimismo al futuro, para lo cual ha realizado en su nueva planta importantes inversiones, lo que le sitúa como una empresa moderna y preparada para enfrentar los retos de una economía globalizada sumamente exigente y competitiva en el sector automotriz.

## 2.2 Misión

De manera corporativa la organización ha definido en su misión el fabricar y ensamblar autopartes metálicas y motocicletas, cumpliendo los requisitos de calidad bajo óptimas condiciones competitivas, contando con personal especializado y comprometido con el mejoramiento continuo de los procesos. (Plan de Negocios Metaltronic, 2019)

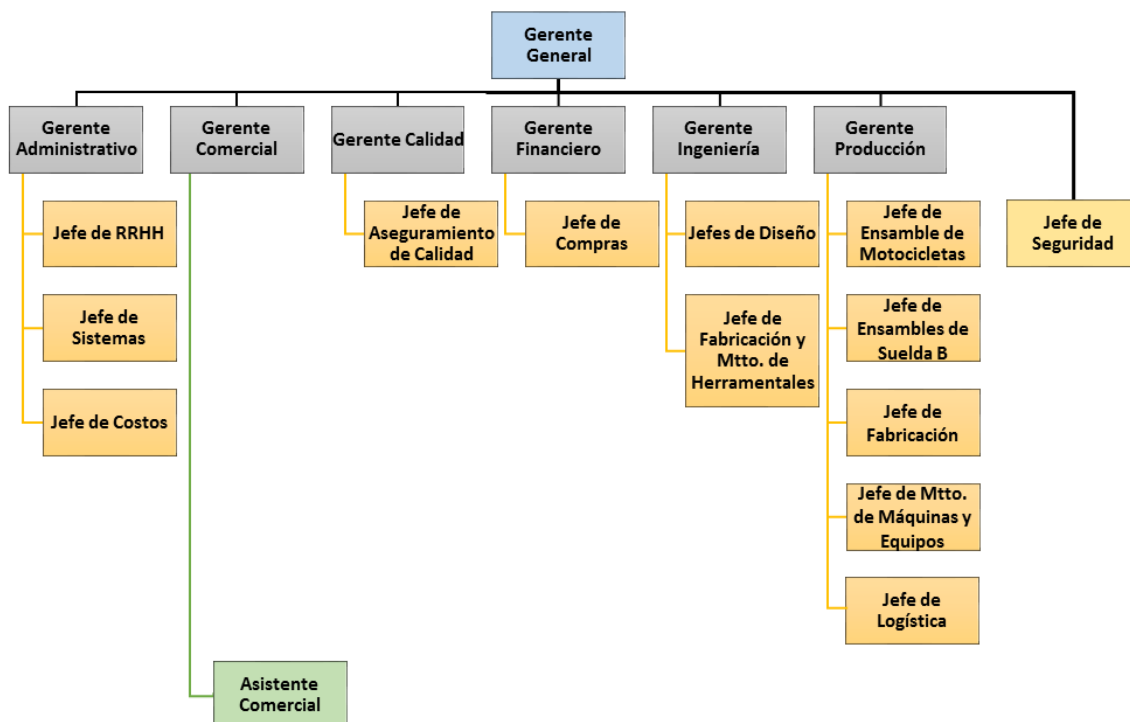
## 2.3 Visión

La organización ha definido como su visión el ser líder en la industria metalmeccánica de partes estampadas y negocios afines, manteniendo alianzas estratégicas con empresas de clase mundial, participando en negocios que maximicen el valor de la empresa. (Plan de Negocios Metaltronic, 2019)

## 2.4 Organigrama funcional

La estructura organizacional por funciones de la empresa está liderada por un Gerente General el cual está apoyado en seis gerencias distribuidas para las áreas administrativas y de gestión técnica operativa. A continuación se muestra el organigrama funcional:











Ilustración 10  
Organigrama de Metaltronic



Fuente: Manual de Calidad Metaltronic  
Elaboración propia

## 2.5 Productos

Tabla 3  
Productos ensamblados

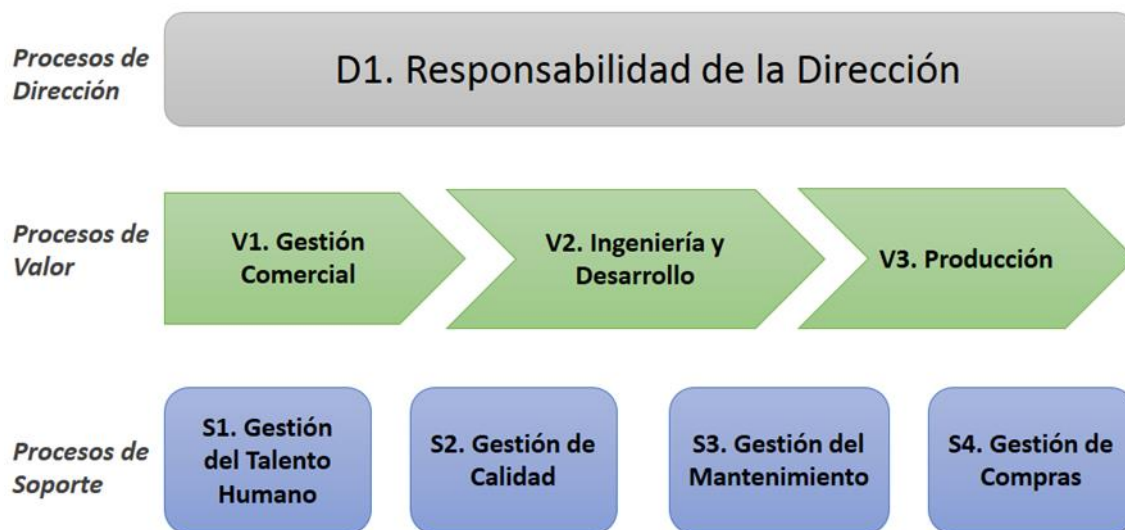
NRO.	TIPO	PRODUCTO	IMAGEN
1	Deportivas	Moto F 16 200 - 250	
2	Deportivas	MVA 200	
3	Deportivas	Moto RS 150	
4	Utilitarias	Moto RS 150 EVO	
5	Utilitarias	Moto TGN 200	
6	Utilitarias	Moto TGN 150	
7	Doble Propósito	Moto TRX 200	
8	Doble Propósito	Moto TRS 200 – 250 – 250SM	
9	Doble Propósito	Moto Falcon 150R	
10	Café Racer	Moto Bullet	

Fuente y elaboración propia

## 2.6 Identificación de procesos

La organización ha establecido para el desarrollo de sus actividades relacionadas al ensamblaje de motocicletas, un enfoque en procesos, el mismo responde al siguiente mapa de macroprocesos:

Ilustración 11  
Mapa de procesos Metaltronic



Fuente: Manual de Calidad Metaltronic  
Elaboración propia

### 2.6.1 Proceso de ensamblaje de Motocicletas

El proceso de ensamblaje de motocicletas de la organización atiende al sistema de Kit para Ensamblaje o CKD (Completely Knocked Down) por sus siglas en inglés. Este sistema consiste en consolidar en un almacén todas las partes o piezas necesarias para armar un aparato funcional, en este caso una motocicleta.

El CKD de las motocicletas son de procedencia China, entonces la planta industrial se dedica a su ensamblaje, para la comercialización dentro del país.

### 2.6.2 Caracterización del proceso de ensamblaje de motocicletas

A continuación, se muestra el proceso que la organización ha definido cumpliendo los requisitos del apartado 4.4.1 de su sistema de gestión ISO 9001 certificado para el proceso de ensamblaje de motocicletas:

Tabla 4

### Caracterización del proceso productivo de ensamble de motocicletas

NOMBRE DEL PROCESO		Producción	
NOMBRE PROCESO PRINCIPAL	Gestión de la Calidad	PROPIETARIO DEL PROCESO	Responsable del SGC
<b>MISIÓN, OBJETIVOS Y FINALIDAD DEL PROCESO</b>			
Ensamblar Motocicletas bajo óptimas condiciones competitivas, cumpliendo las especificaciones definidas por el cliente y por el fabricante			
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROCESO</b>			
1. Desempaque 1.1. Recepción del CKD 1.2. Desempaque de cajas 2. Ensamble de Motocicletas y Motocarros 2.1. Planificación de ensamble de motocicletas y motocarros 2.2. Ensamble de Motocicletas. 2.3. Control de emisión de gases (Opacímetro). 2.4. Control de frenado mediante equipo estático. 2.5. Control de torques (QCOS). 2.6. Control de secuencia (Trabajo estandarizado)			
<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>	
<b>V1</b> Proyecciones de producción <b>V1</b> Secuencia de pedidos de clientes <b>S2 y Clientes</b> Solicitudes de Acción Correctiva/Preventiva <b>V1</b> Solicitud de desarrollo de modelos nuevos <b>S4</b> Planes de mantenimiento preventivo de dispositivos y máquinas <b>S4</b> Dispositivos y máquinas nuevas con instructivo de puesta a punto <b>S5</b> Insumos y consumibles		Planificación en base a estimaciones de clientes <b>D1</b> Programación de CKD de Motocicletas <b>V1</b> Motocicletas y Motocarros ensamblados <b>S2</b> Reporte de Producto No Conforme <b>S2</b> Ordenes de trabajo <b>S4</b>	
<b>RECURSOS AFECTADOS</b>			
<b>Puestos implicados</b>		<b>Recursos e infraestructura</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Jefe de Ensamble de Motos - JEM</li> <li>· Líder de Equipo de Trabajo Ensamble - LetMo</li> <li>· Miembros de equipos de trabajo ensamble - MetMo</li> <li>· Líder de Equipo de Trabajo Desempaque - LetDes</li> <li>· Miembros de equipos de trabajo Desempaque - MetDes</li> <li>· Inspectores de Calidad - IC</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hardware y software</li> <li>· Componentes CKD</li> <li>· Bancos de Pruebas y Equipos</li> <li>· Racks</li> <li>· Equipos para Transporte de Material</li> </ul>	
<b>INFORMACIÓN DOCUMENTADA APLICABLE</b>			
<b>Documentos</b>		<b>Registros</b>	
- Procedimiento de Producción P-12 - Procedimiento Producto No Conforme P-06 - Nuevos Desarrollos para Motocicletas IV3-18		- Hoja de Operación RV2-11 - Hoja de Vida de Motocicletas RV3-40 - Solicitud de Acción Correctiva / Preventiva RS2-2 - Plan General de Mantenimiento Preventivo RS4-1 - Lista de Materiales - Secuencia de pedidos de clientes - Programación de CKD de Motocicletas RV3-39	
<b>Indicadores</b>		<b>Riesgos</b>	
<b>Indicador 1:</b> Productividad; Fórmula: Horas hombre por moto (MOD); Meta: $\leq 3,3$ <b>Indicador 2:</b> Número de defectos por Motocicletas; Fórmula: FTQ; Meta: 85%		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pérdida de ventas por falta de entrega de producto, disminución de rentabilidad</li> <li>· Sobrecostos Sobreinventario de Producto Terminado</li> </ul>	

Fuente: Determinación de los elementos del proceso de ensamblaje  
 Elaboración propia



### **3. Situación actual de seguridad y salud y seguridad**

En lo relacionado a la calidad, la organización actualmente mantiene certificado su sistema de gestión de calidad con alcance al ensamblaje de motocicletas. Este certificado se lo obtuvo por primera vez en el año 2011, razón por la cual se evidencia una madurez importante del sistema principalmente evidenciado en la estructura documental presentada para realizar el análisis de la propuesta de diseño de un sistema de gestión de integrado.

Es importante mencionar que la organización también mantiene la certificación IATF 16949:2016 para su división de fabricación de subcomponentes para la industria automotriz. Cabe mencionar que la relación de Metaltronic con las normativas de calidad datan desde el año 2002 cuando se certificó por primera vez bajo el estándar QS 9000, posteriormente, debido a las actualizaciones de ISO 9001 en 2009, se certificó como bajo el estándar ISO TS 16949.

En lo que respecta a la seguridad y salud de los trabajadores, la organización cuenta con un Jefe de Seguridad y salud, un dispensario médico dónde laboran un Médico Ocupacional y un Paramédico contratados bajo la modalidad de servicios externos. En general se puede evidenciar que la organización cumple la normativa legal relacionada a la seguridad y salud.

#### **3. 1. Diagnóstico**

Para realizar el diagnostico se utilizó una Matriz de identificación y cumplimiento de requisitos a fin de evaluar los documentos disponibles del sistema ISO 9001:2015 de la organización. Adicional se solicitó información relacionada a la seguridad y salud de los trabajadores que puedan aportar elementos de apoyo para diseñar la propuesta de integración.

La Matriz de identificación y cumplimiento de requisitos en su estructura contiene los siguientes apartados:

- Tipo de requisito
- Requisito
- Propósito del requisito
- Disponibilidad de la información documentada, para:
  - ISO 9001:2015

- ISO 45001:2018

### **3.2 Nivel de adherencia de requisitos de ISO 9001:2015 con ISO 45001:2018**

El modelo de integración considerar a la estructura de alto nivel, pero de manera específica se mencionan los apartados donde se pueden integrar los requisitos en base a documentos. En este punto es importante definir e identificar los tipos de requisitos que formaran parte del sistema integrado de gestión.

#### **3.2.1 Requisitos comunes**

Son aquellos cuyas exigencias son similares en las tres normas de aplicación general de integración (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001), lo que les hace completamente integrables. Son los primeros en ejecutarse durante una integración de sistemas.

#### **3.2.2 Requisitos homólogos**

Son aquellos requisitos que aparecen en dos de las tres normas referentes o aquellos que aparecen en las tres normas de forma parcial. Por ejemplo, la preparación y respuesta ante emergencias, es un requisito presente en la norma ambiental y de seguridad y salud del trabajo, sin embargo, no existe este requisito en su símil de calidad.

#### **3.3.3 Requisitos específicos**

Se trata de requisitos exclusivos de una sola norma. Para abordar la implementación de estos en el marco de un sistema de gestión integrado se los realizara como si fueran un requisito de un sistema de gestión no integrado.

Tabla 5  
**Diagnóstico y nivel de adherencia de requisitos de ISO 9001:2015 con ISO 45001:2018**

TIPO	REQ.	DESCRIPCIÓN	ENFOQUE DEL REQUISITO	¿QUÉ DISPONE LA ORGANIZACIÓN PARA CUMPLIR ESTOS REQUISITOS?	
				ISO 9001	ISO 45001
Común	4.1	<b>Comprensión de la organización y su contexto</b>	Para alcanzar los resultados previstos se deben determinar que problemas, tanto internos como externos van a afectar a su propósito y objetivos.	En su <b>Plan de Negocios</b> la organización a definido una <b>Matriz FODA</b>	No se consideran elementos de seguridad y salud de los trabajadores
Común	4.2	<b>Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>	Determinar las partes interesadas que son relevantes para el SG.	La organización ha definido el <b>RD1-03 Matriz de Partes Interesadas.</b>	Únicamente se consideran las partes interesadas relacionadas al sistema de gestión de calidad
Común	4.3	<b>Alcance del SIG</b>	Establecer los límites del sistema de gestión, incluyendo las actividades que pudieran tener un impacto en el desempeño del mismo.	La organización ha definido en su <b>MC Manual de Calidad el Alcance</b> del sistema de gestión de calidad	El alcance definido cubija a todos los procesos del SGC.

Común	5.1	Liderazgo y compromiso	Asegurar que se tiene en cuenta el contexto de la organización, que los riesgos se han examinado valorado y priorizado. Asegurar los recursos necesarios para el funcionamiento del SG.	El literal 11. Responsabilidad y Autoridad del <b>MC Manual de Calidad</b> menciona claramente los principales vértices para el sostenimiento y desarrollo del SGC.	Este apartado no hace referencia a ningún aspecto relacionado a la seguridad y salud de los trabajadores
Común	5.2	Política	Establecer el propósito de la organización que sirva de referencia para establecer también los objetivos del sistema de gestión.	El literal 7 del <b>MC Manual de Calidad</b> , define claramente la <b>Política de Calidad</b> de la Organización	La Política está definida únicamente para el sistema de Gestión de Calidad
Común	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Definir los responsables asignados por la alta dirección para asegurar el mantenimiento y desempeño del sistema de gestión.	El literal 11. Responsabilidad y Autoridad del <b>MC Manual de Calidad</b> menciona claramente los principales vértices para el sostenimiento y desarrollo del SGC. Dentro de este apartado se designa al <b>Jefe de Diseño y Aseguramiento de Calidad</b> como máxima autoridad frente al SGC.	Únicamente designado para atender los temas relacionados al Sistema de Gestión de Calidad
Común	6.2	Objetivos y planificación	Definir y documentar los objetivos para las funciones y niveles pertinentes y los procesos	Los objetivos de calidad se encuentran definidos en el apartado 7 del <b>MC Manual de Calidad</b> . Adicional se los tiene documentados a cada	No se disponen de objetivos relacionados a la seguridad y salud de los trabajadores

			necesarios para el sistema de gestión de calidad.	uno de ellos en el <b>RD2-04 - Objetivos de calidad</b>	
<b>Común</b>	7.1	<b>Recursos</b>	Determinar y asignar los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad.	<p>La asignación de recursos se evidencia, a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La planificación presupuestaria</li> <li>- Los registros de la compras realizadas para producir las motocicletas</li> <li>- La definición de un responsable del mantenimiento de las máquinas y equipos</li> <li>- El proceso de selección y contratación de personal</li> <li>- Las reuniones de alta dirección realizadas</li> </ul> <p>Adicional la adecuada gestión de los recursos se evidencian mediante el funcionamiento eficaz de los procesos al analizar el <b>Tablero de mando integral</b></p>	Dentro de la planificación presupuestaria se evidencia la asignación de recursos para la compra de EPP, recargas de extintores
<b>Común</b>	7.2	<b>Competencia</b>	Contribuir a desarrollar el trabajo eficientemente minimizando la ocurrencia de no conformidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>P-08 Procedimiento de Talento Humano</b></li> <li>- <b>RS1-01 Perfil de Competencias</b></li> <li>- <b>RS1 - 02 Plan Anual de Formación</b></li> <li>- <b>RS1- 03 Evaluación de la Formación</b></li> <li>- <b>RS1- 04 Evaluación de Competencias</b></li> </ul>	- Dentro del perfil de competencias se solicitan varios aspectos relacionados a Seguridad y salud ocupacional

<b>Común</b>	7.3	<b>Toma de conciencia</b>	Concientizar a trabajadores propios y subcontratados sobre sus responsabilidades en el sistema de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una cartelera de desempeño diario y mensual de calidad, Respuesta Rápida.</li> <li>- Envío de correos electrónicos de concientización a todo el personal técnico administrativo.</li> <li>- Salva pantallas de computadores</li> <li>- <b>RS1-11 Encuesta de Clima Laboral</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe señalética de los riesgos a los cuáles están expuestos los trabajadores por cada puesto de trabajo</li> <li>- Existe una cartelera de registro de días sin accidentes</li> </ul>
<b>Común</b>	7.4	<b>Comunicación</b>	Establecer una metodología a seguir para comunicar interna y externamente distintos temas relacionados con el funcionamiento del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Matriz de comunicaciones en función de las partes interesadas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se consideran en la comunicación temas relacionados a la SST.</li> </ul>
<b>Común</b>	7.5	<b>Información documentada</b>	Controlar la elaboración, revisión, aprobación y distribución de los documentos del SG debido a que puede haber versiones diferentes debido a las actualizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El <b>MC Manual de Calidad</b> menciona en el punto 12 la estructura documental del sistema de gestión.</li> <li>- P-02 Procedimiento de gestión de documentos y registros</li> <li>- RS2-01 Lista maestra de documentos y registros</li> <li>- RS2-02 Listado de documentos externos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanto el procedimiento como la lista maestra de documentos están determinados únicamente para ISO 9001</li> </ul>

Común	9.1.1	Seguimiento y Medición	Establecer un proceso específico de seguimiento y medición de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se estructura el seguimiento mediante actividades de control incluidas en los propios procesos del sistema.</li> <li>- Operativamente se mantiene un <b>Plan de control (8.1)</b></li> <li>- <b>Evaluación de cumplimiento legal (6.4)</b></li> <li>- Mediante indicadores de cada uno de estos procesos definidos en el <b>Tablero de mando integral</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para seguridad y salud se manejan un control del presupuesto</li> <li>- Así también existe un control de entrega de equipos de medición</li> </ul>
Común	9.2	Auditoría Interna	Efectuar un proceso de auditoría, con el apoyo del proceso de gestión de no conformidades para dar curso a las posibles no conformidades abiertas durante la auditoría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>P-04 Procedimiento de Auditoría Interna</b></li> <li>- <b>RS2-01 Programa de Auditoría</b></li> <li>- <b>RS25-02 Lista de verificación</b></li> <li>- <b>RS2- 04 Informe de Auditoría</b></li> <li>- <b>RS2- 00 Reporte de Acción Correctiva Preventiva</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se aborda el sistema de gestión de calidad</li> </ul>
Común	9.3	Revisión por la dirección	Garantizar la realización periódica de la revisión de la dirección para cumplir con los requisitos de las partes interesadas y la mejora del SG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>P-01 Procedimiento de Revisión Gerencial</b></li> <li>- <b>R-02 Acta de Revisión Gerencial</b></li> <li>- <b>R-03 Presentación de Revisión Gerencial</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se aborda el sistema de gestión de calidad.</li> </ul>

<b>Común</b>	10.1; 10.3	<b>Mejora continua</b>	- Determinar un proceso general de gestión de no conformidades y acciones correctivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>P-02 Proceso de No conformidad y Acción correctiva</b></li> <li>- <b>RS2-00 Reporte de Problemas</b></li> <li>- <b>RS2-35 Base de datos de producto no conforme</b></li> </ul>	- Solo se aborda el sistema de gestión de calidad.
<b>Homólogo</b>	4.4	<b>Sistema de Gestión</b>	Determinar el sistema de gestión cumpliendo los requisitos demandados por ISO 9001 e ISO 45001	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mapa de Macroprocesos</b> en el Manual de Calidad</li> <li>- <b>Caracterización de procesos</b></li> <li>- <b>Metodología de Gestión de riesgos unificada para procesos</b></li> </ul>	- El proceso de RRHH aborda aspectos relacionados a la seguridad y salud tales como formación previa en estos temas
<b>Homólogo</b>	6.1	<b>Riesgos y oportunidades</b>	Gestionar los riesgos y oportunidades a fin de reducir incidentes, ineficacias a través de acciones enfocadas a su reducción o eliminación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Procedimiento de Gestión de Riesgos</b></li> <li>- <b>Análisis de modo y efecto de fallos</b></li> <li>- <b>Metodología de Gestión de riesgos unificada para procesos</b></li> </ul>	
<b>Homólogo</b>	<b>9K:</b> 4.2, 5.1.2, 8.2.2, 8.2.3, 8.3.3, 8.4.2, 8.5.5	<b>Requisitos legales y otros requisitos</b>	Determinar, revisar y cumplir los requisitos legales y reglamentarios aplicables a la organización y es sistema de gestión	<p>Para el sistema de calidad se evidencia los siguientes puntos legales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamento técnico de Emisión de Gases</li> <li>- Placa vin y numero de motor</li> <li>- Ordenanza que regula la prestación del servicio público de revisión técnica vehicular en el distrito metropolitano de Quito.</li> </ul>	Relacionado a el sistema de salud y seguridad se tiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de Decreto ejecutivo 2393 relacionado al:</li> <li>- Reglamento de seguridad y salud</li> <li>- Comité Paritario</li> </ul>



	<b>45K:</b> 6.1.3, 9.1.2				
<b>Homólogo</b>	<b>9k:</b> 6.3, 8.5.6 <b>45K:</b> 8.1.3	<b>Planificación de cambios</b>	Planificar los cambios relacionados y que afecten al sistema de gestión ya sean esto de naturaleza temporal o permanente.	<b>IV2-21 Instructivo de control de CambiosRV2-01 Registro de Control de Cambios</b>	No se dispone de esta información para temas relacionados a la seguridad y salud de los trabajadores
<b>Homólogo</b>	<b>9k:</b> 7.1.3 <b>45K:</b> 6.1.3, 8.1	<b>Infraestructura</b>	Asegurar que los equipos y la infraestructura mantengan un eficaz funcionamiento	- <b>P-15 Procedimiento de Mantenimiento</b> - <b>RS3-01 Plan anual de Mantenimiento preventivo</b> - <b>Instrucciones de Mantenimiento</b>	No se dispone de esta información para temas relacionados a la seguridad y salud de los trabajadores
<b>Homólogo</b>	<b>9k:</b> 7.1.5 <b>45K:</b> 9.1.1	<b>Control de los equipos de seguimiento y medición</b>	Controlar todos aquellos instrumentos utilizados para realizar mediciones que se incorporen directa o indirectamente en la producción.	- <b>P-28 Procedimiento de administración de equipos es instrumentos de medición</b> - <b>LS2-05 Plan de calibración y verificación de instrumentos de medición</b> - <b>LS2-07 Alcance del Laboratorio</b>	Se puede evidenciar que al personal asignado actividades de seguridad tienen asignado los siguientes instrumentos de medición: - <b>Luxómetro</b> - <b>Flexómetro</b> - <b>Medidor Láser</b>
<b>Homólogo</b>	<b>9K:</b> 8.1, 8.5.1 <b>45K:</b> 8.1	<b>Planificación y control operacional</b>	Asegurar que la producción y la prestación del servicio se realice de manera controlada para asegurar la calidad de los productos	- <b>P-12 Procedimiento de Producción</b> - <b>RV2-00 Hojas de trabajo Estandarizado</b> - <b>RV2-02 Hojas de Elementos</b> - <b>RV2-00 Hoja de control de Emisiones de Gases</b>	No se dispone de esta información para temas relacionados a la seguridad y salud de los trabajadores

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoja de control de Torques</li> <li>- Hoja de vida de motocicleta</li> <li>- RV2-21 Validación del diseño</li> <li>- Matriz de riesgos</li> <li>- IS3- Bloqueo y etiquetado</li> <li>- RS3-11 Auditoria de bloqueo y etiquetado</li> </ul>	
<b>Homólogo</b>	<b>9K:</b> 8.3 <b>45K:</b> 6.1.2	<b>Diseño y desarrollo</b>	Establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-21 Procedimiento de Ingeniería y desarrollo</li> <li>- RV2-21 Validación del diseño</li> </ul>	No se dispone de esta información para temas relacionados a la seguridad y salud de los trabajadores
<b>Homólogo</b>	<b>9K:</b> 8.4 <b>45K:</b> 8.1.4	<b>Compras</b>	Asegurar la compra de materia prima, insumos, la subcontratación de servicios y la externalización de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Procedimiento de compras</b></li> <li>- RS5-10 Selección y Evaluación de Proveedores</li> <li>- Auditoria proveedores</li> <li>- <b>RS5-11 REGISTRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA COMPRA</b></li> </ul>	No se dispone de esta información para temas relacionados a la seguridad y salud de los trabajadores
<b>Homólogo</b>	<b>9K:</b> 8.7, 10.2 <b>45K:</b> 10.2	<b>Incidentes no conformidades y acción correctiva</b>	- Asegurar que las salidas no conformes se controlan antes de su liberación para evitar la entrega no intencionada al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-06 Procedimiento de producto no conforme</li> <li>- P-02 Proceso de No conformidad y Acción correctiva</li> </ul>	No se dispone de esta información para temas relacionados a la seguridad y salud de los trabajadores

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar un proceso general de gestión de no conformidades y acciones correctivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RS2-00 Reporte de Problemas</li> <li>- RS2-35 Base de datos de producto no conforme</li> </ul>	
<b>Específico</b>	5.1.2	<b>Enfoque al cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los requisitos del producto</li> <li>- Cumplir los requisitos legales y reglamentarios</li> <li>- Identificar los riesgos que pueden afectar a la conformidad de los productos</li> <li>- Gestionar las quejas y reclamos</li> <li>- Gestionar la toma de conciencia de todos los colaboradores al interior de la organización.</li> <li>- Mantener estrategias de comunicación fluida con el cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-21 Procedimiento de Ingeniería y desarrollo</li> <li>- RV2-21 Validación del diseño</li> </ul>	NO APLICA
<b>Específico</b>	5.4	<b>Consulta y participación de los trabajadores</b>	<p>Considerar a todos aquellos agentes que puedan estar interesados o verse afectados por el sistema de gestión. Esto incluye a: los empleados a todos los niveles de la organización, a sus representantes, empleados</p>	NO APLICA	-

			temporales, contratistas, visitantes, vecinos, servicios de emergencias, aseguradoras e inspectores de gobierno.		
<b>Específico</b>	8.2	<b>Preparación y respuesta ante emergencias</b>	Estar preparados para responder ante situaciones de emergencia mediante la definición de un procedimiento de actuación.	NO APLICA	-
<b>Específico</b>	6.1.2	<b>Identificación de peligros, evaluación de riesgos</b>	Definir una metodología para la identificación, la evaluación y el tratamiento de los riesgos del sistema.	NO APLICA	- No existe un proceso de identificación de peligros y evaluación de Riesgos
<b>Específico</b>	7.1.4	<b>Ambiente para la operación de los procesos y oportunidades</b>	Establecer un ambiente adecuado para la operación considerando la influencia explícita en los resultados del trabajo final que se entrega a los clientes.	- RV2-18 Hojas de trabajo Estandarizado - RV2-17 Hojas de Elementos	NO APLICA
<b>Específico</b>	7.1.6	<b>Conocimientos de la organización</b>	- Disminuir el riesgo de pérdida de conocimiento crítico de la organización - Conseguir, estructurar, difundirlo y aplicarlo en la	- Documentos del sistema de gestión de calidad - P-02 Procedimiento de control de documentos y registros	NO APLICA

			<p>organización, asegurando la creación de valor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la necesidad de adquirir nuevos conocimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RS1-16 Plan anual de formación</li> <li>- RS1-21 Registro de lecciones aprendidas</li> </ul>	
<b>Específico</b>	8.2	<b>Requisitos para los productos o servicios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar y revisar los requisitos relacionados con los productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-09 Procedimiento de propuestas y contratos comerciales</li> <li>- RV1-10 Cotización de Proyectos</li> <li>- RV1-02 Estudio de Pre factibilidad</li> <li>- RV1-13 Compromiso de Factibilidad</li> </ul>	NO APLICA
<b>Específico</b>	8.5.2	<b>Identificación y trazabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconstruir la historia de un producto a través de su ciclo de vida.</li> <li>- Conseguir una adecuada trazabilidad a través de la correcta identificación de los productos y servicios en sus distintas etapas constructivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-13 Procedimiento de Identificación y trazabilidad</li> <li>- RV3-09 Registro de trazabilidad</li> </ul>	NO APLICA
<b>Específico</b>	8.5.3	<b>Propiedad del cliente o de proveedores externos</b>	<p>Establecer criterios de confidencialidad principalmente en contratos relacionados a la protección de datos personales del cliente para facturación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cláusula de confidencialidad establecida en el <b>RV1-14 Contrato</b></li> </ul>	NO APLICA

<b>Específico</b>	8.5.4	<b>Preservación</b>	Preservar los productos durante la producción en la medida necesaria para asegurarse de su conformidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas de almacenamiento de CKD</li> <li>- Layout de Áreas de Almacenamiento de producto terminado</li> <li>- RV2-18 Hojas de trabajo Estandarizado</li> <li>- RV2-17 Hojas de Elementos</li> <li>- RS2-58 Auditoría de embarque</li> </ul>	NO APLICA
<b>Específico</b>	8.5.5	Actividades posteriores a la entrega	Cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RS2-30 Encuesta de Satisfacción del Cliente</li> <li>- Contactos de servicios técnicos autorizados</li> <li>- RS1-11 Matriz de comunicaciones</li> </ul>	NO APLICA
<b>Específico</b>	8.5.6	Liberación de productos o servicios	Implementar las acciones adecuadas para verificar que se cumplen los requisitos del producto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RV3-40 Hoja de vida de motocicleta</li> </ul>	NO APLICA
<b>Específico</b>	9.1.2	Satisfacción del cliente	Realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RS2-12 Registro de calificación de los clientes</li> </ul>	NO APLICA

Fuente y elaboración propia

## Capítulo Tres – Diseño de la propuesta

### 1. Diseño del modelo de integración en las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018

El diseño del modelo de integración considera la estructura de alto nivel, mediante la cual se integrarán los requisitos en base a documentos.

Debido a la naturaleza de la propuesta del modelo de integración la cual está enfocada en la mejora del control operacional en el proceso productivo de ensamblaje de motocicletas, se ha considerado dar énfasis a determinados requisitos comunes y homólogos vitales los cuales forman parte de la metodología de diseño. El listado de los documentos relacionados a la propuesta del modelo de integración se muestra a continuación:

#### 1.1 Listado de documentos relacionados a la propuesta del modelo de integración

Tabla 6  
Lista de documentos a integrar

<b>LISTADO DE DOCUMENTOS A INTEGRAR RELACIONADOS A LA PROPUESTA</b>				
<b>REQUISITO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>9001</b>	<b>45001</b>	<b>TIPO</b>
<b>Contexto de la organización</b>	Comprensión de la organización y su contexto	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>Común</b>
	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	<b>Común</b>
<b>Liderazgo</b>	Política	<b>5.2</b>	<b>5.2</b>	<b>Común</b>
<b>Planificación</b>	Riesgos y oportunidades	<b>6.1</b>	<b>6.1</b>	<b>Homólogo</b>
	Objetivos y planificación	<b>6.2</b>	<b>6.2</b>	<b>Común</b>
<b>Apoyo</b>	Competencia	<b>7.2</b>	<b>7.2</b>	<b>Común</b>
<b>Operación</b>	Planificación y control operacional	<b>8.5.1</b>	<b>8.1</b>	<b>Homólogo</b>
<b>Evaluación del desempeño</b>	Seguimiento y Medición	<b>9.1.1</b>	<b>9.1.1</b>	<b>Común</b>
	Revisión por la dirección	<b>9.3</b>	<b>9.3</b>	<b>Común</b>
	Auditoría Interna	<b>9.2</b>	<b>9.2</b>	<b>Común</b>
<b>Mejora</b>	Incidentes no conformidades y acción correctiva	<b>10.2</b>	<b>10,2</b>	<b>Homólogo</b>

Fuente: Anexo SL en documentos comunes  
Elaboración propia

De manera adicional la propuesta considera el desarrollo de las caracterizaciones y procedimientos de dos de los procesos requeridos por la norma ISO 45001, estos son:

Tabla 7  
Documentos específicos ISO 45001 desarrollados

DESCRIPCIÓN	ISO 45001	TIPO	Documentos desarrollados
Participación y consulta	5.4	Específico	Caracterización (Anexo 18)
			Procedimiento (Anexo 19)
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	6.1.2	Específico	Caracterización (Anexo 20)
			Procedimiento (Anexo 21)

Fuente y elaboración propia

## 2. Integración de Requisitos por Documentos

### 2.1 Contexto de la organización

#### 2.1.1 Requisito: 4.1 Comprensión de la organización y de su contexto

“La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión integrado” (ISO 9001:2015, 1).

La integración de este requisito se realizará utilizando la herramienta FODA (Anexo 1). Esta herramienta nos ayudará a estudiar la situación de Metaltronic S.A. considerando sus cuestiones internas y externas las cuales influyen directamente para alcanzar los resultados planificados del sistema integrado de gestión.

#### 2.1.2 Requisito: 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

“La organización debe determinar:

- a) Las partes interesadas que son pertinentes al sistema integrado de gestión
- b) Los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema integrado de gestión” (ISO 45001:2018, 10)

Para la identificación de partes interesadas, así como sus necesidades y expectativas respectivas se realizará una Matriz de Partes Interesadas.

Esta matriz ubica en 2 grandes grupos a las partes interesadas:

- Internas



- Externas

Adicional a determinar las necesidades y expectativas que se considera pertinente evaluar estas a fin de tener mayor claridad respecto a cuáles de ellas tiene alto o bajo poder e influencia sobre la organización. (Anexo 2)

## **2.2 Liderazgo**

### **2.2.1 Requisito: 5.2 Política Integrada**

Al declarar una política integrada se debe considerar explicitar los compromisos de ambas normas los cuales son señalados como obligatorios, tales como:

- Compromiso de cumplimiento de los requisitos aplicables, los legales y otros requisitos que la organización suscriba
- Compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para prevención de lesiones y deterioro de la salud de los trabajadores
- Compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo
- Compromiso para la consulta y participación de los trabajadores y sus representantes
- Compromiso de la mejora continua del sistema integrado.

La integración de este requisito quedará documentada en el Manual del Sistema Integrado de Gestión de manera cómo se muestra en el **anexo 3** y debe ser aprobado por la alta dirección como respaldo de su injerencia y compromiso directo.

## **2.3 Planificación**

### **2.3.1 Requisito: 6.1 Riesgos y oportunidades**

“Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 (contexto), los requisitos referidos en los apartados 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determinar los riesgos y oportunidades.” (ISO 45001:2018)

La integración de este requisito en primera instancia comprende la identificación, evaluación y las acciones para abordar los riesgos y oportunidades identificadas en el contexto, partes interesadas y los procesos de la organización. Esta actividad se muestra en el anexo 4.

El punto 6.1.2 de ISO 45001, al ser un requisito específico de esta norma, no se puede integrar. Sin embargo, la presente investigación muestra el proceso de identificación y evaluación de riesgos laborales para las 5 estaciones de trabajo en las cuales se ensambla una motocicleta. Es importante mencionar que en este caso se utilizó otra metodología de evaluación tal cual se muestra en el anexo 5.

### **2.3.2 Requisito: 6.2 Objetivos y Planificación**

“La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad” (ISO 9001:2015, 5).

Es importante mencionar que los objetivos del SIG pueden estar integrados o definidos independientemente tanto para calidad y para seguridad y salud de los trabajadores. Para abordar este requisito en la organización se definirán tres objetivos de la siguiente manera:

- Un Objetivo Integrado
- Un Objetivo de Salud y Seguridad, y
- Un Objetivo de Calidad

Debido a su naturaleza, los objetivos del sistema integrado de gestión son desafíos por lo cual es necesario definir acciones para lograrlos. Para esto, en el anexo 6 se muestra el registro de los objetivos de mejora y seguimiento el cual contendrá la siguiente información:

- Las acciones por desplegar para poder alcanzar el requisito
- Los responsables de realizar las acciones
- Los plazos para realizar las acciones
- Los recursos necesarios (Económicos, humanos, materiales, tecnológicos o de infraestructura)

## **2.4 Apoyo**

### **2.4.1 Requisito 7.2 Competencia**

“La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar a su desempeño de la SST;

- b) asegurarse de que los trabajadores sean competentes (incluyendo la capacidad de identificar los peligros), basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;
  - c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir y mantener la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
  - d) conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.”
- (ISO 45001:2018, 18)

Para integrar este requisito se determinan las competencias necesarias para desempeñar las actividades relacionadas con la calidad y la seguridad y salud de los trabajadores, así se definirá el Perfil de Puesto de Trabajo, en el anexo 7.

Cuando se identifiquen brechas de competencia a través de entradas tales como: el resultado de auditorías internas, el incumplimiento de indicadores de gestión, la retroalimentación de las partes interesadas, actualizaciones legislativas, y en general, todos los mecanismos de verificación del SIG, se incluirán estas necesidades en el Plan de formación; anexo 8.

Adicional es importante validar la eficacia de la formación para comprobar que la competencia ha sido adquirida y que aquello ha servido para mejorar el desempeño del trabajador en su puesto de trabajo. Para esto se elabora una matriz de evaluación de desempeño integrada en el anexo 9.

## **2.5 Operación**

### **2.5.1 Requisitos: Control Operacional (Requisitos 8.5.1 para ISO 9001 y Requisito 8.1 para ISO 45001)**

“La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.” (ISO 9001:2015, 14)

“La organización debe planificar, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas” (ISO 45001:2015)

Para abordar la integración de este punto se hará referencia específicamente al proceso productivo de ensamblaje de motocicletas. Anexo 10.

A partir de los documentos ya establecidos por la organización para el direccionamiento y control operativo para el sistema ISO 9001, se incorporan criterios de seguridad enfocados principalmente para:

- Asegurar condiciones de trabajo seguras y saludables
- Garantizar el cumplimiento criterios normativos
- La dotación de los recursos involucrados, y
- Las precauciones que cumplir antes y durante el ejercicio de las diferentes actividades productivas.

Esta actividad se define en el anexo 10 en las Hojas de Trabajo Estandarizado de la organización.

## **2.6 Evaluación del desempeño**

### **2.6.1 Requisito 9.1.1: Seguimiento y Medición**

Este requerimiento se integrará en el anexo 11 a través de los indicadores de los procesos definidos en el Tablero de mando integral para asegurar que se cumplen y se da seguimiento a los requisitos tanto seguridad y salud de los trabajadores como a los de calidad.

En este punto se plantean indicadores clave de eficacia, eficiencia y productividad para medir el éxito de la propuesta y que sea este un aporte de valor para la organización con un nuevo estilo de gestión.

Respecto a los indicadores de eficacia, estos se aplicarán para medir resultados de actividades planificadas con relación a actividades ejecutadas considerando el grado de implantación de los requisitos planteados dentro del modelo de propuesta del SIG. Como ejemplo se podrían mencionar los siguientes:

- Número de motos OK / Total de motos ensambladas
- Total horas entrenamiento en SST y Calidad / Total de trabajadores

Los indicadores de eficiencia estarán determinados por los recursos utilizados con relación a los recursos previstos. Estos podrían considerar por ejemplo los recursos humanos empleados en la labor operativa. Un ejemplo es el indicador:

- Mano de Obra Directa / Ventas motos

Finalmente los indicadores de productividad estarán determinados por la relación entre los resultados obtenidos sobre los recursos utilizados. En este caso un indicador clave será el:

- Costo de Ventas / Ventas motos.

### **2.6.2 Requisito: 9.3 Revisión por la dirección**

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de calidad de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con dirección estratégica de la organización. (ISO 9001:2015)

La integración de este apartado de la norma considerara la elaboración de un Procedimiento de Revisión por la Dirección considerando todos los requisitos de entrada y salida para ambos sistemas tal como se indica en el anexo 12.

### **2.6.3 Requisito: 9.2 Auditoría Interna**

“La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de calidad:

- a) Es conforme con:
  1. Los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política de la SST y los objetivos de la SST
  2. Los requisitos de este documento
- b) Se implementa y se mantiene eficazmente” (ISO 45001:2018)

Para integrar este requisito se creará un procedimiento de auditoría mediante al cual llevar a cabo las auditorías internas del sistema integrado de gestión. Desde el punto de vista integrado se elaborará una programación única de todas las auditorías a realizar independientemente de que las auditorias propuestas sean integradas o solo busquen evidenciar el nivel de implementación de una norma. Los documentos por elaborar para cumplir con este apartado son:

- Procedimiento de Auditorías Internas (anexo 13)
- Programa de Auditorías (anexo 14)
- Selección de Auditores (anexo 15)

## **2.7 Mejora**

### **2.7.1 Requisito: 10.2 Incidentes no conformidades y acción correctiva**

Para integrar este requisito se creará un Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas común para responder a todas las no conformidades de calidad y de seguridad y salud de los trabajadores.

Adicional se manejará una Solicitud de Acción Correctiva Preventiva la cual considerará los aspectos de seguridad y calidad tales como:

Seguridad:

- Participación de trabajadores
- Comunicación a trabajadores, representantes y otras partes interesadas la naturaleza de la no conformidad

Calidad:

- Acciones correctivas inmediatas
- Separación, Contención, Devolución o suspensión, Obtención de aceptación bajo concesión.

Los documentos para integrar este requisito son:

- Procedimiento de Acción Correctiva Preventiva (anexo 16)
- Solicitud de Acción Correctiva Preventiva (anexo 17)

## Conclusiones

- La integración de los procesos operativos encaminados principalmente a su control constituye la verdadera unificación del sistema integrado de gestión y sin lugar a vacilaciones su consecución logrará definir un antes y un después en la organización ya que al tiempo que se mejora la productividad y la calidad en el ensamblaje de motocicletas también se protege al trabajador asegurando que su lugar de trabajo sea seguro y saludable.
- El apoyo y compromiso de la alta dirección es fundamental para realizar una adecuada integración de requisitos puesto que como se evidencia en la propuesta de diseño realizada las cláusulas en las que interviene la dirección son las que definen el nivel de integración y cumplimiento.
- El diagnóstico situacional gestionado a través de un Matriz de requisitos basada en el Anexo SL fue una herramienta estratégica y operativa para poder determinar la línea base de la propuesta del presente trabajo, por tal motivo se constituye en un instrumento de consulta para futuras investigaciones.
- Es importante mencionar que llevar a cabo una integración necesitara de una o varias cabezas visibles responsables de este trabajo el cual se ha tratado de facilitar mediante la documentación de apoyo presentada en esta investigación.
- Las acciones de formación a todo el personal involucrado son fundamentales para igualar brechas de conocimiento, así como para determinar el volumen y la complejidad del trabajo a realizar evitando de esta manera potenciales fallos o demoras en la integración.
- La capacidad de las organizaciones para afrontar situaciones de emergencia tal como la ocasionada por el virus SARS-COV2, ponen en evidencia la necesidad de mantener sistemas de gestión como el detallado en esta propuesta a fin de garantizar la continuidad del negocio considerando aspectos vitales como la seguridad y salud de los trabajadores y la calidad.
- La integración de los procesos operativos está encaminada a obtener beneficios esperados tales como la reducción de costos, el garantizar condiciones seguras y saludables y el incremento de la productividad.





## Recomendaciones

- Se recomienda la aplicación del modelo de integración de las normas de calidad y seguridad y salud de los trabajadores debido a que aportara claramente beneficios tangibles e intangibles en los procesos operativos entre los cuales se puede mencionar los siguientes:

### **Beneficios Tangibles:**

- Incremento de la productividad con la mejora de los controles existentes tanto de Calidad como de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- Disminuir peligros y riesgos asociados a condiciones de trabajo
- Reducir productos defectuosos y reprocesos debido a la integración de sistemas de gestión bajo la norma propuesta del anexo SL que permite reducir la información documentada y hacer más operativo el sistema.
- Incremento de índices de productividad por la optimización de tiempos en las tareas.

### **Beneficios Intangibles**

- Incremento del desempeño del talento humano en cuanto a la realización de las actividades propias de este proceso.
  - Incrementar el nivel de cultura organizacional en cuanto al empoderamiento de las personas en el trabajo realizado.
  - Mejorar la reputación y confianza de las partes interesadas garantizando resultados previstos en función de una apreciación de riesgos a todo nivel.
  - Incrementar los niveles de participación y consulta de los trabajadores en las actividades productivas.
- La propuesta de este modelo considera principios internacionales y buenas prácticas que se están desarrollando a nivel mundial y sería pertinente que la alta dirección establezca estrategias para garantizar una presencia y posicionamiento en el mercado bajo normas y estándares internacionales en el mercado que al momento son muy necesarias.



## Bibliografía

- Cuatrecasas, Lluís, 2010. Gestión Integral de la Calidad. Barcelona: PROFIT.
- Gutiérrez, Humberto. 2010. Calidad Total y Productividad. México D.F.: McGraw Hill
- García Falconí, Christian Fernando. 2013. “Guía de orientación para el cumplimiento de normas de seguridad en salud ocupacional para los mercados de la ciudad de Cuenca”. Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1613>
- Cortés Díaz, José María. 2018. Seguridad y salud en el trabajo técnicas de prevención de riesgos laborales (11a. ed.). Madrid: Editorial Tébar Flores
- Calso Morales, Natalia y Pardo Álvarez, José Manuel. 2018. Guía práctica para la integración de sistemas de gestión. ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación
- Cruelles Ruiz, José Agustín. 2012. Stock, procesos y dirección de operaciones: Conoce y gestiona tu fábrica. Barcelona: Marcombo
- Chase, Richard, Robert Jacobs y Nicholas Aquilano. 2009. Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros. Mexico D.F: McGraw Hill.
- Pardo Álvarez, José Manuel y Gatell Sánchez, Cristina. 2014. Éxito de un sistema integrado. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación
- Abad Puente, Jesús. 2012. Aspectos clave de la integración de sistemas de gestión. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.
- AENOR. 2014. Guía rápida de correspondencia para la integración de sistemas de gestión. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.
- AENOR, 2018. Estructura de alto nivel para Normas de Sistemas de Gestión. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.
- ISO/IEC Directives, 2019. Part 1 — Consolidated ISO Supplement — Procedures specific to ISO.

Otero, Mateo, 2013. Sistemas integrados de gestión. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

BSI, 2012. PAS 99:2012 Specification of common management system requirements as a framework for integration. BSI British Standards Limited.

Gómez Martínez, José Antonio. 2019. Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001:2015. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.

Contreras Malavé, Soledad y Cienfuegos Gayo, Sonia. 2018. Guía para la aplicación de ISO 45001:2018. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.

Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449, 20 de octubre de 2008.


Ecuador. Ley Orgánica de Calidad. Registro Oficial 298, Suplemento, 12 de octubre de 2012.

## Anexos

### Anexo 1. Comprensión de la organización y de su contexto – Matriz FODA

	RD1-4	MATRIZ FODA	Fecha: 04/11/2020
			Rev: 00
<b>FORTALEZAS</b>		<b>DEBILIDADES</b>	
Relaciones corporativas (complementadores) y gubernamentales		Falta de cultura de cumplimiento	
Clima laboral favorable		Capacidad de respuesta en desarrollo de nuevos modelos	
Conocimiento técnico del personal en el ensamblaje y el sistema de manufactura		Liderazgo e investigación para el desarrollo de nuevos modelos (protocolo de pruebas)	
Infraestructura (Dimensión)		Falta de créditos con mejores condiciones y tasa de aprobación	
Cultura de Calidad y Diseño atractivo		Posicionamiento de la marca	
Puntos de venta directa en Quito		Falta de tecnología (Manejo de información / Procesos de soporte automatizados)	
Condiciones de compra a proveedores		Portafolio Thunder limitado	
Esquema innovador de gestión de puntos de venta directa		No tener puntos de venta de motos en Guayaquil	
<b>La seguridad y salud de los trabajadores es una prioridad ara la empresa</b>		No tener una fábrica que opere fuera de Quito	
<b>Alta implicación de la dirección en los temas organizacionales y de SST</b>		Seguimiento de temas en espacios de dialogo Thunder - Metaltronic (Actores definidos, Temas abordados, Seguimiento)	
<b>Buena organización del trabajo</b>		Deficiencia logística para atender a provincias (Excepto GYE)	
		Proveedores de una sola fuente (China)	
		Conocimiento del mundo de motocicletas y mecánica (Excepto ensamble)	
		<b>Altos niveles de ruido en el trabajo</b>	
		<b>Trabajo por turnos</b>	
		<b>Trabajo con productos químicos peligrosos (Gasolina, pulimentos)</b>	
<b>OPORTUNIDADES</b>		<b>AMENAZAS</b>	
Mercado mal atendido debido a que hay proveedores que ofertan una mala calidad y tienen quiebres de stock		Situación de economía del país (Fiscal y Externa)	
Nuevas plazas para nuestros locales		Enfoque del gobierno hacia encarecer y dificultar las relaciones laborales	
Accesos a financiamientos alternativos a productos bancarios		Legislación variable (tributaria, aduanera, regulatoria)	
Solución de transporte en el país (Mercado en desarrollo y potenciado por la pandemia ocasionada por el virus SARS COV-2)		Controles más estrictos en motos ensambladas (EURO 2 - RTE 136)	
<b>Ampliar instalaciones</b>		Fortalecimiento del RMB en carece los costos del CKD - CBU	
<b>Mejorar la transparencia en cuanto a temas de seguridad y salud de los trabajadores</b>		<b>Legislación CHINA respecto al medio ambiente</b>	
<b>Aprovechar las ideas de los trabajadores para mejorar los aspectos de calidad y seguridad y salud</b>		<b>Trafico intenso en las zonas cercanas a la planta</b>	
<b>Aprovechar la luminosidad de la zona para iluminar las instalaciones</b>		<b>Muchas actividades se realizan mediante OUTSOURCING, por lo que hay un ingreso permanente de personal externo a la planta</b>	

## Anexo 2. Matriz de Análisis de Partes Interesadas

		RD1-5				MATRIZ DE ANÁLISIS DE PARTES INTERESADAS						Fecha: 04/11/2020	
												Rev: 00	
GRUPOS INTERESADOS INTERNOS						GRUPOS INTERESADOS EXTERNOS							
QUIENES	NECESIDAD Interés de la parte interesada	EXPECTATIVA Interés de la empresa	Dónde se da seguimiento?	PODER	INFLUENCIA	QUIENES	NECESIDAD Interés de la parte interesada	EXPECTATIVA Interés de la empresa	Dónde se da seguimiento?	PODER	INFLUENCIA		
Accionistas	Rentabilidad y dividendos	Margen de actuación	D1. Dirección estratégica	ALTA	ALTA	Clientes	- Calidad en el producto - Calidad en el servicio - Precios adecuados - Asesoramiento en mantenimiento y postventa	- Buena imagen del producto y de la marca THUNDER. - Atraer nuevos clientes vía recomendación de clientes actuales. - Lucro suficiente	D1. Dirección estratégica S2. Área de calidad	ALTO	BAJO		
	Sostenibilidad	Confianza	D1. Dirección estratégica	ALTA	ALTA		Precios competitivos	- Cumplir acuerdos de pago - Posibles renegociaciones por entorno cambiante externo	D1. Dirección estratégica V1. Área de comercial	ALTO	BAJO		
Trabajadores	Estabilidad laboral	- Buena prestación laboral - Compromiso de trabajo con enfoque a la mejora continua.	S1. Gestión del talento humano	BAJA	ALTA	Proveedores Subcontratistas	- Pago puntual - Relaciones a largo plazo - Plazo de pago menor a 30 días - Especificaciones de calidad del producto	- Buena imagen del producto y de la empresa - Precios razonables para generar lucro adecuado. - <b>Cumplir con las disposiciones internas de SST</b>	S5. Área de compras	BAJO	ALTO		
	- Remuneración adecuada - Participación en utilidades	- Buena prestación laboral - Compromiso de trabajo con enfoque a la mejora continua.	D1. Dirección estratégica	BAJA	ALTA	Estado	- Generar empleo - Cumplimiento en el pago de impuestos. SRI - Cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios aplicables en materia de SST (Afilación IESS)	- Tener condiciones ventajosas para el desarrollo de la actividad comercial (Accesibilidad, servicios básicos, seguridad) - Reducción en la cantidad y en el valor de pago de impuestos.	D1. Dirección estratégica S1. Gestión del talento humano	BAJO	BAJO		
	Condiciones de trabajo seguras y saludables	Que el trabajador se proteja y proteja a sus compañeros	Área de Seguridad y Salud	BAJA	ALTA	Bancos	- Cumplimiento en el pago de créditos - Fidelidad del acreedor	- Soporte financiero que ayuden al crecimiento de la empresa	D1. Dirección estratégica	BAJO	BAJO		
	- Crecimiento profesional y formación	- Buena prestación laboral - Compromiso de trabajo	S1. Gestión del talento humano	BAJA	ALTA	Sociedad	- Generación de empleo - Servicios sociales - Mínimo ruido	- Buenas relaciones de vecindad - Buena aceptación de la empresa en el entorno social.	Área de Seguridad y Salud	BAJO	BAJO		
	- Buen clima laboral	- Adaptación rápida - Buena prestación laboral - Compromiso de trabajo en equipo con enfoque a la mejora continua.	S1. Gestión del talento humano	BAJA	ALTA								

## Anexo 3. Política Integrada

# POLITICA INTEGRADA

Metaltronic S.A., consciente de que la calidad y la seguridad y salud en el trabajo son cimientos básicos en el desarrollo de nuestra actividad empresarial, ha creado un sistema integrado de gestión para dirigir su negocio de ensamble de motocicletas.

Este sistema integrado de gestión dispone de una política que le sirve de guía y cuyos principios se mencionan a continuación:

### La dirección se compromete a:

Impulsar en todo el personal de la organización el cumplimiento activo de esta política, para producir motocicletas de acuerdo con los requisitos de los clientes **y salvaguardando la seguridad y salud de los trabajadores.**

### Cumplir los requisitos de los clientes:

Proporcionar a todos nuestro clientes un estándar de excelencia, cumpliendo con los requisitos establecidos para cada motocicleta **asegurando además que no implican riesgos para su salud y seguridad**

### Innovar permanente:

Hacer de la innovación un elemento básico para el éxito y sostenibilidad de la organización, convirtiéndola en una de las principales características de calidad.

### Cumplir los requisitos legales y otros:

Cumplir todos los requisitos legales y reglamentarios y otros requisitos aplicables a la actividad desarrollada por la organización relativa a la calidad y seguridad y salud de los trabajadores.

### Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables:

Prevenir las lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo, garantizando que el personal desarrolle sus actividades en lugares seguros y saludables

### Gestionar los riesgos:

Eliminar los peligros y reducir los riesgos, en especial los relacionados a la salud de los trabajadores como forma de crear valor en la organización.

### Mejorar continuamente:

Gestionar de manera eficiente le sistema integrado de gestión, procurando su mejora continua



### Anexo 4. Riesgos y oportunidades (Contexto, Partes Interesadas, Procesos Operativos)

RIESGOS CONTEXTO, PARTES INTERESADAS															
FUENTE	ACTIVIDAD QUE GENERA EL RIESGO	RIESGOS	CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN DE RIESGOS				Descripción del Control	EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL				TRATAMIENTO DEL RIESGO	RESULTADO ESPERADO	RESPONSABLE
				Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo		Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Riesgo Residual			
ANÁLISIS DE CONTEXTO	GESTIONAR NEGOCIOS	FALTA DE LIDERAZGO Y SEGUIMIENTO	LANZAMIENTO TARDÍO DE NUEVOS MODELOS	5	6	30	Moderado	ACTUALIZAR EL PROCESO COMERCIAL DE LANZAMIENTO DE NUEVOS MODELOS DE MOTOCICLETAS - ELABORACIÓN DE UNA PLANIFICACIÓN ANUAL PARA LANZAMIENTO DE NUEVOS MODELOS DE MOTOS O CAMBIOS DE IMAGEN	3	6	18	Bajo	N/A	*LANZAMIENTO OPORTUNO DE NUEVOS MODELOS *SEGUIMIENTO EFECTIVO - *CUMPLIMIENTO DE FECHAS INDICADAS EN EL CRONOGRAMA *COMUNICACIÓN EFECTIVA ENTRE LAS ÁREAS INVOLUCRADAS	
ANÁLISIS DE CONTEXTO	SELECCIÓN Y DESARROLLO DE PROVEEDORES	DEPENDENCIA DE POCAS FUENTES DE PROVEEDURÍA	SUBIDA DE PRECIOS DEL PROVEEDOR	5	6	30	Moderado	DESARROLLAR UNA NUEVA FUENTE DE SUMINISTRO DE CKD DE MOTOS	3	6	18	Bajo	N/A	TENER 1 MODELO DE MOTO CON UN NUEVO PROVEEDOR DE CKD	
			INCUMPLIMIENTO EN ACUERDOS DE ENTREGA	5	6	30	Moderado		3	6	18	Bajo	N/A	TENER UNA BASE DE PROVEEDORES Y MODELOS Y PRECIOS (categorizado en utilitarias, doble propósito, pasolas, etc)	
ANÁLISIS DE CONTEXTO	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	DESCONOCIMIENTO DEL PERSONAL EN EL MUNDO DE MOTOCICLETAS	- PROBLEMAS DE CALIDAD EN EL PRODUCTO	5	8	40	Importante	BUSCAR CAPACITACIONES SOBRE MOTOS PARA EL PERSONAL TÉCNICO Y OPERATIVO (CENTRARSE MÁS EN MECÁNICA DE MOTOS)	3	6	18	Bajo	N/A	CONOCIMIENTO DEL PERSONAL EN EL MUNDO DE MOTOCICLETAS (efectividad de los entrenamientos)	
			*PROBLEMAS EN LOS NUEVOS LANZAMIENTOS *FALTA DE IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA	5	8	40	Importante	DESARROLLAR PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS DE UN MODELO THUNDER/FMY SACHS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO	3	6	18	Bajo	N/A	QUE EL SEGUNDO PEDIDO DEL SCOOTER NO TENGA PROBLEMAS DE DESEMPEÑO	
ANÁLISIS DE CONTEXTO	ESTRATEGIA DE MERCADEO	ESTRATEGIA DE MERCADEO NO CONSOLIDADA	REDUCCIÓN DE VENTAS	5	8	40	Importante	FORTALECER LA ESTRATEGIA DE MERCADEO DE MOTOS PARA EL POSICIONAMIENTO DE LA MARCA	3	8	24	Bajo	N/A	CUMPLIR CON EL PRESUPUESTO DEL AÑO 2019	
			PÉRDIDA DE COMPETITIVIDAD EN EL MERCADO	5	8	40	Importante		3	8	24	Bajo	N/A		



FUENTE	ACTIVIDAD QUE GENERA EL RIESGO	RIESGOS	CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN DE RIESGOS				Descripción del Control	EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL				TRATAMIENTO DEL RIESGO	RESULTADO ESPERADO	RESPONSABLE
				Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo		Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Riesgo Residual			
ANÁLISIS DE CONTEXTO	PLANEACIÓN FINANCIERA	PÉRDIDA DE CRÉDITO O CAMBIO EN LAS CONDICIONES	REDUCCIÓN DE VENTAS	5	6	30	Moderado	GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE NUEVAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	3	6	18	Bajo	N/A	CONDICIONES DE CRÉDITO COMPETITIVAS EN EL MERCADO	
			PÉRDIDA DE COMPETITIVIDAD EN EL MERCADO	5	6	30	Moderado		3	6	18	Bajo	N/A		
ANÁLISIS DE CONTEXTO	USO DE INFORMACION	PROCESOS DE SOPORTE NO AUTOMATIZADOS	TOMA DE DECISIONES INCORRECTAS	5	6	30	Moderado	REPORTES AUTOMÁTICOS, DESARROLLOS EN RPS	3	6	18	Bajo	N/A	INFORMACIÓN AUTOMÁTICA	
PARTES INTERESADAS	DESMOTIVACIÓN DEL PERSONAL - CLIMA LABORAL	REALIZAR TAREAS CON FALTA DE ATENCIÓN	GENERACIÓN DE DEFECTOS DE CALIDAD Y APARICIÓN DE INCIDENTES	5	6	30	Moderado	ELABORAR UN PLAN DE MOTIVACIÓN DEL PERSONAL	3	6	18	Bajo	N/A	GENERAR BIENESTAR LABORAL PARA ASEGURAR COMPROMISO DELAS PERSONAS CON LA CALIDAD Y SEGURIDAD	
PARTES INTERESADAS	DELEGAR TAREAS	SE ASUMEN TAREAS PARA LAS QUE NO SE TIENE COMPETANCIA NECESARIA	GENERACIÓN DE INCIDENTES	5	4	20	Bajo	N/A	3	4	12	Bajo	N/A	N/A	
PARTES INTERESADAS	ASIGNACIÓN DE RECURSOS PARA LA SST.	NO SE ASEGURAN CONDICIONES DE TRABAJO SEGURAS Y SALUDABLES	GENERACIÓN DE DEFECTOS DE CALIDAD Y APARICIÓN DE INCIDENTES	5	8	40	Importante	MATRIZ DE RIESGOS DE SST.	3	4	12	Bajo	N/A	DISMINUCIÓN DE DEFECTOS DE CALIDAD Y ACCIDENTES LABORALES	
PARTES INTERESADAS	DESEMPEÑO DE ACTIVIDADES DE LOS TRABAJADORES	NO LES LLEGA LA INFORMACIÓN SOBRE LOS REQUISITOS DEL SIG REALCIONADOS CON LA CALIDAD Y LA SST	- INCUMPLIMIENTO DE REQUISITOS - DETERIORO DE IMAGEN - RECLAMACIONES	5	8	40	Importante	INTENSIFICAR LAS CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN EN LOS EMPLEADOS INFORMANDO LAS CONSECUENCIAS POETENCIALES DE DESVIACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS.	3	4	12	Bajo	N/A	DISMINUCIÓN DE RECLAMOS DEL CLIENTE - DISMUNCIÓN DE ACCIDENTES	

### RIESGOS DEL PROCESO DE ENSAMBLE

FUENTE	ACTIVIDAD QUE GENERA EL RIESGO	RIESGOS	CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN DE RIESGOS				Descripción del Control	EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL				TRATAMIENTO DEL RIESGO	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE
				Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo		Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo (residual)			
V3. ENSAMBLE DE MOTOS	ENSAMBLAR MOTOCICLETAS	PROYECCIONES DE VENTAS DE MOTOS SOBREENESTIMADAS QUE GENERAN UN DIMENSIONAMIENTO DE MOD ERRÓNEO		5	8	40	Importante	ACTUALIZACIÓN MENSUAL DE PROYECCIONES DE VENTAS	3	4	12	Bajo	N/A	VENTAS DE MOTOS REALES/ VENTAS DE MOTOS PRESUPUESTADAS >=1	
V3. ENSAMBLE DE MOTOS	ENSAMBLAR MOTOCICLETAS	FALTA DE ABASTECIMIENTO DE CKD PARA ENSAMBLE	PÉRDIDA DE VENTAS POR FALTA DE ENTREGA DE PRODUCTO, DISMINUCIÓN DE RENTABILIDAD	5	6	30	Moderado	INDICADOR DE DISPONIBILIDAD DE CKD EN PROCESO DE COMPRAS	3	6	18	Bajo	N/A	NIVELES DE INVENTARIO DISPONIBLE POR MODELO EN PLANTA NO MENOR A 2 MESES ( CUADRO SEGUIMIENTO DE CKD DE MOTOCICLETAS) (INVENTARIO CKD + INVENTARIO MOTOCICLETAS ARMADAS EN METALTRONIC)	
V1. GESTIÓN COMERCIAL	ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO DE VENTAS	PROYECCIONES DE VENTAS DE MOTOS SUBESTIMADAS QUE GENERAN UN DIMENSIONAMIENTO DE MOD ERRÓNEO	SOBRECOSTOS SOBREENVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO	5	8	40	Importante	ACTUALIZACIÓN MENSUAL DE PROYECCIONES DE VENTAS	3	4	12	Bajo	N/A	VENTAS DE MOTOS REALES/ VENTAS DE MOTOS PRESUPUESTADAS >=1	

## GESTIÓN DE OPORTUNIDADES

FUENTE	ACTIVIDAD QUE GENERA LA OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD	BENEFICIOS	EVALUACIÓN DE OPORTUNIDADES				TRATAMIENTO DE LA OPORTUNIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLE
				Probabilidad (P)	Aprovechamiento (A)	Evaluación de la Oportunidad	Nivel de la Oportunidad			
ANÁLISIS DE CONTEXTO	BRINDAR SERVICIOS DE INGENIERÍA COMO: MECANIZADOS Y MATRICERÍA Y A LA VEZ APROVECHAR LA RELACIÓN EXISTENTE CON MOTOR UNO	UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA	- INCREMENTO DE VENTAS DE DIVERSIFICACION - CRECIMIENTO DE LA EMPRESA POR NUEVOS NEGOCIOS	3	6	18	Bajo	IDENTIFICAR LA NECESIDAD Y CONTACTAR A LOS CLIENTES	TENER AL MENOS UN NEGOCIO CON GALARDI, QMC, MOTOSA Y OTROS ( ORIENTADO A MATRICERÍA Y MECANIZADOS)	
ANÁLISIS DE CONTEXTO	ORDEN Y LIMPIEZA - CULTURA DE 5S	MEJORAR EL ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES	MEJORAR LA IMAGEN Y DISMINUCIÓN DE INCIDENCIAS	3	6	18	Bajo	CREAR UN PROYECTO KAIZEN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN LA LINEA DE ENSAMBLE DE MOTOCICLETAS	- MEJORA EN LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS - DISMINUCIÓN EN LA ACCIDENTALIDAD - MEJORA EN EL CLIMA LABORAL	
ANÁLISIS DE CONTEXTO	FUTUROS NEGOCIOS CON ENSAMBLADORAS DE MOTOS A LA LUZ DE LAS NUEVAS POLITICAS DE INTEGRACION	NUEVA POLITICA DE INTEGRACION	INCREMENTO DE VENTAS	5	6	30	Moderado	PROMOVER ESPACIOS DE DIALOGO CON ALTOS FUNCIONARIOS (CIAUTO, AYMESA, ARMACAR, FISUM Y GM)	CONCRETAR NUEVOS NEGOCIOS CIERRE DE AL MENOS UN NEGOCIO NUEVO CON CADA UNO DE LOS CLIENTES	
ANÁLISIS DE CONTEXTO	PUNTOS DE VENTA DIRECTOS	APERTURA DE TIENDAS THUNDER	INCREMENTO DE VENTAS	3	6	18	Bajo	- ABRIR TIENDA THUNDER - MANTENER DISPONIBILIDAD DE PRODUCTO EN LAS TIENDAS. - APOYO EN PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN AL CLIENTE	- TIENDA ABIERTA - NO EXISTA PÉRDIDA DE VENTAS EN LAS TIENDAS *OTIF MAYOR O IGUAL A 85% - INCREMENTO EN VENTAS	
ANÁLISIS DE CONTEXTO	PERCEPCIÓN DE BUENA CALIDAD Y DISEÑOS INNOVADORES EN EL MERCADO DE MARCA THUNDER	IMAGEN DE MARCA THUNDER	INCREMENTO DE VENTAS	3	6	18	Bajo	- APOYO EN PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN AL CLIENTE	INCREMENTO EN VENTAS	
ANÁLISIS DE CONTEXTO	ACCESOS A FINANCIAMIENTO ALTERNATIVOS A PRODUCTOS BANCARIOS	NUEVAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO ALTERNATIVAS	MAYOR COMPETITIVIDAD EN EL MERCADO	3	6	18	Bajo	- GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE NUEVAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	CONDICIONES DE CRÉDITO COMPETITIVAS EN EL MERCADO	











## Anexo 6. Objetivos y Planificación

### Objetivo Integrado

OBJETIVO DE MEJORA						
MATERIA	AÑO	MOTIVACIÓN				
Bi-integrado (Seguridad y Calidad)	2021	- Crecimiento de la empresa - Disminuir accidentalidad				
OBJETIVO						
Incrementar un 25% la producción del proceso de ensamble de motocicletas reduciendo en un 50% los incidentes laborales asociados a este proceso						
PLAN DE ACCIÓN						
N°	ACCIONES	RESP.	PLAZOS		RECURSOS	ESTATUS
			F. INICIO	F. FINAL		
1	Implementar una segunda línea de ensamble	Gerente de Producción	Sep 2020	May 2021	40.000 USD	En proceso
2	Abrir un local de venta directa en la ciudad de Guayaquil	Gerente Comercial	Ene 2021	Jul 2021	20.000 USD	No inicia
3	Capacitar al personal en los procedimientos internos para ejecutar un ensamblaje seguro para el trabajador y de calidad para el cliente.	Jefe de RRHH	Ene 2021	Mar 2021	Reuniones (60 horas)	No inicia
4	Integrar el en el sistema ISO 9001 los requisitos de la norma ISO45001	Jefe de Control y Aseguramiento de Calidad	Nov 2020	Oct 2021	20 horas a la semana durante el periodo	En proceso
5	Identificar los riesgos laborales en el procesos productivo	Jefe de SST	Dic 2020	Mar 2021	Reuniones (60 horas)	En proceso
6	Implementar un programa Cinco S's para mantener la higiene y orden básico y estricto para evitar riesgos innecesarios.	Gerente de Producción	Ene 2021	Jun 2021	Presupuesto para contenedores , racks	No inicia
INDICADORES						
INDICADOR	RESPONSABLE	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO	VALOR FINAL (TRAS LA IMPLEMENTACIÓN)		
# de Motos producidas	Gerente de Producción	80 motos	110 motos			
Indicador de accidentalidad	Jefe de SST	22 accidentes en 2020	12 accidentes			



## Objetivo de Seguridad

OBJETIVO DE MEJORA						
MATERIA	AÑO	MOTIVACIÓN				
Seguridad	2021	Incremento de número de atenciones médicas en dispensario por trastorno musco-esqueléticos.				
OBJETIVO						
Reducir el riesgo ergonómico en el áreas de ensamble de motocicletas de una evaluación moderado a tolerable.						
PLAN DE ACCIÓN						
N <sup>o</sup>	ACCIONES	RESP.	PLAZOS		RECURSOS	ESTATUS
			F. INICIO	F. FINAL		
1	Implementar un sistema de izaje de motores en la estación 1	Gerente de Ingeniería	Ene 2021	Mar 2021	5.000 USD	No inicia
2	Planificar la rotación de empleados en los diferentes de puestos de trabajo	Gerente de Producción	Nov 2020	Dic 2020	20 horas	En proceso
3	Realizar un programa de pausas activas	Jefe de SST	Sep 2020	Indefinido	10 min prorrateado en el tiempo de ciclo de la producción diaria	En proceso
4	Capacitar a trabajadores sobre los riesgos de realizar posturas forzadas, trabajos repetitivos, manipulación manual de cargas.	Jefe de SST	Dic 2020	Ene 2021	8 horas	No inicia
INDICADORES						
INDICADOR	RESP.	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO	VALOR FINAL (TRAS LA IMPLEMENTACIÓN)		
Índice de Morbilidad relacionado a traumas ocasionados por la ejecución de posturas forzadas, trabajos repetitivos, manipulación manual de cargas	Jefe de SSO	81 (Número de atenciones en dispensario por trastornos osteomusculares)	20			

**Objetivo de Calidad**

<b>OBJETIVO DE MEJORA</b>						
<b>MATERIA</b>	<b>AÑO</b>	<b>MOTIVACIÓN</b>				
Calidad	2021					
<b>OBJETIVO</b>						
Alcanzar el 85% en el resultado de la calificación de Satisfacción del Cliente						
<b>PLAN DE ACCIÓN</b>						
<b>N°</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>RESPON SABLE</b>	<b>PLAZOS</b>		<b>RECURSOS</b>	<b>ESTATUS</b>
			<b>F. INICIO</b>	<b>F. FINAL</b>		
1	Contratar servicio de transporte adicional para asegurar las entregas de motocicletas a tiempo	Jefe de Compras	Jun 2021	Jun 2022	Presupuesto para costo del flete	No inicia
2	Implementar una estación de verificación de producto terminado.	Jefe de Control y Aseguramiento de Calidad	Jul 2021	Jul 2022	Costos de un inspector de calidad  + Costos de implementar una estación (Adecuación de espacio, herramientas, cartelera informativa)	No inicia
3	Implementar reuniones con el cliente de revisión técnica de requisitos del producto y proceso.	Jefe de Control y Aseguramiento de Calidad	Nov 2020	Mar 2021	Reuniones (20 horas)	En proceso
<b>INDICADORES</b>						
<b>INDICADOR</b>	<b>RESP.</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>	<b>VALOR ESPERADO</b>	<b>VALOR FINAL (TRAS LA IMPLEMENTACIÓN)</b>		
Resultado de la encuesta de Satisfacción del cliente	Jefe de Control y Aseguramiento de Calidad	80%	>= 85%			

## Anexo 7. Competencia - Perfil de puesto de trabajo

<b>PERFIL DE PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>	
<b>Denominación del Cargo:</b>	Operador de Ensamble de Motos
<b>Proceso:</b>	V3. Producción
<b>Reemplazado por (En su ausencia):</b>	Operador de Ensamble de Motos
<b>2. MISIÓN PRINCIPAL DEL PUESTO</b>	
Cumplir con los estándares de Seguridad, Producción y Calidad en ensamblaje de Motos a través de un conocimiento y dominio de las actividades realizadas.	
<b>3. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES DEL CARGO</b>	
<b>Responsabilidades Esenciales</b>	<b>Indicadores de competencia</b> (Se es competente cuando..)
1.- Operar máquinas y herramientas para producción (pistola de impulso, torquímetro, herramienta manual, frenómetro, analizador de gas.)	Las operaciones han sido ejecutadas, cumpliendo los estándares, tiempo y procedimientos establecidos.
2.- Verificar e Inspeccionar el resultado de las operaciones	Los productos han sido elaborados sin defectos
3.- Cumplir con los estándares de cantidad y calidad determinados	Existe la atención debida en el proceso.
4.- Plantear continuamente sugerencias de mejora	Se ha planteado al menos una sugerencia en el año relacionadas a Seguridad Laboral y Calidad
<b>4. RESPONSABILIDADES GENERALES</b>	

5.- Mantener las 5 S en su área de trabajo	
6.- Realizar las tareas adicionales que el jefe inmediato le solicite	
7.- Utilizar los implementos de seguridad asignados y cumplir con las disposiciones de seguridad establecidas en su puesto y todas las áreas de la Empresa.	
8.- Cumplir con lo que establece el Reglamento interno y el de Seguridad del Trabajo.	
9.- Revisar el correcto funcionamiento de las herramientas de trabajo.	
10.- Realizar tareas adicionales que el Jefe inmediato le solicite	
11.- Notificar al Jefe Inmediato sobre actos y condiciones inseguras dentro de su puesto de trabajo y la planta productiva en general	
11.- Detectar necesidades de capacitación y solicitar a su Jefe Inmediato	
<b>5. AUTORIDADES DEL CARGO</b>	
<p>- Alertar sobre cualquier riesgo de seguridad industrial, daño en la máquina o defecto en el producto detectado en su puesto o área de trabajo. Si no existe respuesta de su Jefe inmediato, alertar a la Gerencia de Producción o la Jefatura de Seguridad, según corresponda para que se apliquen las medidas requeridas.</p> <p>- Solicitar los insumos de protección personal así como el entrenamiento requerido para realizar cualquier actividad con seguridad y calidad. Si no existe respuesta de su Líder o Jefe inmediato, deberá parar sus actividades y comunicar a la Jefatura de Recursos humanos o Seguridad Industrial según corresponda.</p>	
<b>6. EDUCACIÓN</b>	
<b>Nivel de educación</b>	<b>Indique el área de conocimiento formales</b>
Bachiller Técnico Industrial de Preferencia	Mecánica, Mecánica Automotriz, Electricidad, Electromecánica
<b>7. HABILIDADES REQUERIDAS</b>	
<b>Habilidad</b>	<b>Comportamiento</b>

Atención al Detalle (específica del cargo)	Identifica con precisión errores que puedan existir en su actividad y los corrige oportunamente en base a los lineamientos establecidos en su área.
Flexibilidad	Toma en cuenta la posibilidad de que se presenten cambios en su actividad y hace el esfuerzo de incorporar las modificaciones en beneficio del buen rendimiento del área.
Orientación al Cliente	Comprende que el cliente es fundamental para su organización y actúa en consecuencia. Tiene una constante actitud de servicio hacia sus compañeros.
<b>Orientación a la Seguridad</b>	Cumple con la política y normativa de seguridad establecida en la organización, ejecutando las actividades definidas, con seguridad, orden y limpieza.
<b>Orientación a la Calidad</b>	Realiza esfuerzos para asegurar la calidad de su trabajo y/o la de su equipo, en los plazos previstos. Hace las cosas bien desde la primera vez
Orientación a los Resultados	Desarrolla satisfactoriamente las actividades establecidas en

	<p>su puesto en los plazos y con la calidad requerida. Se organiza adecuadamente para llevar a cabo sus tareas.</p>
Iniciativa	<p>Es participativo y continuamente aporta con ideas dentro del equipo de trabajo. Aprovecha cada ocasión para implementar una mejora.</p>
Trabajo en Equipo	<p>Tiene buenas relaciones con los demás integrantes de su equipo, favoreciendo un buen clima laboral. Participa dentro del grupo cuando es necesario. Está atento al trabajo del equipo y apoya sus decisiones.</p>
Conocimiento y gestión del sistema integrado	<p>Los conocimientos para que ejecute en su nivel los objetivos y política integrada la empresa y sean aplicados por su equipo de trabajo.</p>
Colaboración	<p>La contribución para realizar trabajos con finalidad Institucional, independientemente de las dificultades que se presentaren, de acuerdo con los requerimientos del puesto inmediato superior.</p>

Lealtad y sentido de pertenencia	Defender y promulgar los intereses de la organización, como si fueran propios.
<b>8. FORMACIÓN NECESARIA</b>	
Fundamentos Norma ISO 9001	Entrenamiento interno
Mecánica Básica	Entrenamiento interno
Trabajo y Entrenamiento Estandarizado	Entrenamiento interno
Producto No Conforme	Entrenamiento interno
<b>Identificación de Peligros y Evaluación del Riesgo</b>	Entrenamiento interno
<b>Conceptos básicos de Seguridad y Salud Ocupacional</b>	Entrenamiento interno
<b>Planes de Emergencia</b>	Entrenamiento interno
<b>Reglamento de Seguridad Industrial</b>	Entrenamiento interno
Procedimientos, Instructivos y Registros del área o que se relacionen con la actividad del cargo	Entrenamiento interno

### Anexo 8. Competencia – Plan de formación

PLAN DE FORMACIÓN 2021								
META: 40 Horas / Hombre								
NOMBRE DEL CURSO	ALINEAMIENTO		FECHA	CARGO/S QUE ASISTEN	TIPO INTERNO /EXTERNO	No. HORAS	No. PARTICIPANTES	TOTAL HORAS
	ISO 9001	ISO 45001						
Ensamble de Motos	X	X	Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Interno	8	22	176
Mecánica de Motos	X		Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Externo	8	22	176
Trabajo en Equipo	X	X	Por Definir	Todo personal del área	Externo	2	30	60
Manejo de producto no conforme	X		Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Interno	8	22	176
Manejo adecuado de residuos	X	X	Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Interno	1	22	22
Manejo de No Conformidades, Acciones Correctivas, Acciones Preventivas	X	X	Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Interno	2	22	44
Sistema de gestión ISO 9001 - Generalidades	X		Por Definir	Todo personal del área	Interno	2	30	60



Sistema de Gestión ISO 45001 - Generalidades		<b>X</b>	Por Definir	Todo personal del área	Interno	2	30	60
Identificación de peligros y riesgos (Identificación de acciones y condiciones subestándar)	<b>X</b>	<b>X</b>	Por Definir	Todo personal del área	Interno	2	30	60
Riesgo Eléctrico y Certificación en Trabajos Eléctricos		<b>X</b>	Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Externo	16	4	64
Brigadas de Evacuación, Incendios y primeros Auxilios		<b>X</b>	Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Externo	8	2	16
Factor de riesgo Mecánico		<b>X</b>	Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Interno	2	22	44
Factor de riesgo Ergonómico (Manejo manual de cargas, posturas forzadas, Movimientos repetitivos)		<b>X</b>	Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Interno	2	22	44
Manejo seguro de motos (Para etapa de pruebas de ruta)	<b>X</b>	<b>X</b>	Por Definir	Choferes de motos de ruta	Externo	4	2	8
Uso adecuado de equipos de protección (EPP)	<b>X</b>	<b>X</b>	Por Definir	Todo personal del área	Interno	1	30	30
Señalética de seguridad		<b>X</b>	Por Definir	Todo personal del área	Interno	1	30	30
Requisitos legales		<b>X</b>	Por Definir	Todo personal del área	Interno	2	30	60













Cinco S's (orden y limpieza)	<b>X</b>	<b>X</b>	Por Definir	Todo personal del área	Interno	4	30	120
Permiso de trabajos especiales (Altura, Espacios confinados,)		<b>X</b>	Por Definir	Operarios de Ensamble de Motos	Interno	1	22	22
Plan de emergencias		<b>X</b>	Por Definir	Todo personal del área	Interno	2	30	60
							<b>Total</b>	1332
							<b>Meta Planificada:</b>	44,4

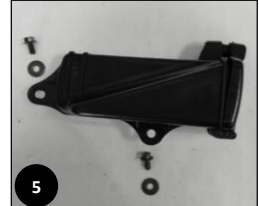
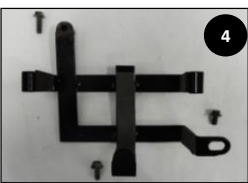
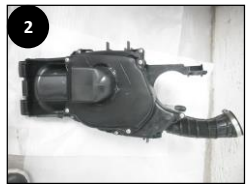
## Anexo 9. Competencia – Evaluación de desempeño

EVALUACIÓN 360°	
Datos del evaluado:	
Nombre:	
Departamento:	
Puesto:	
Datos del evaluador	
Nombre:	
Relación con el evaluado	Jefe directo

COMPETENCIAS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				
	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	1	2	3	4	5
<b>Comunicación</b>					
Comparte información de manera efectiva y asertiva.					
Escucha activamente y es receptivo a las opiniones de los demás.					
Presta atención en las conversaciones.					
Se comunica de manera escrita con claridad.					
Expresa sus ideas con claridad y respeto a la otra persona.					
Fomenta el diálogo de manera abierta y directa.					
<b>Trabajo en equipo</b>					
Se desempeña como un miembro activo del equipo.					
Inspira, motiva y guía al equipo para el logro de las metas.					
Comparte su conocimiento, habilidades y experiencia.					
Comparte el reconocimiento de logros con el resto del equipo.					
<b>Resolución de problemas</b>					
Recauda información de diferentes fuentes antes de tomar una decisión.					
Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.					
Tiene flexibilidad y disposición de cambio ante las situaciones.					
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.					
Conserva la calma en situaciones complicadas.					
<b>Mejora continua</b>					
Se adapta a trabajar con nuevos procesos y tareas.					
No muestra resistencia a las ideas de las demás personas.					
Se ha planteado al menos una sugerencia en el año relacionadas a Seguridad Laboral y Calidad					
Se esfuerza por innovar y aportar ideas.					
Busca reforzar sus habilidades y trabajar en sus áreas de oportunidad					
<b>Organización y administración del tiempo</b>					
Es capaz de establecer prioridades en sus tareas laborales.					
Completa de manera efectiva en tiempo y forma los proyectos asignados					
Utiliza eficientemente los recursos asignados para llevar a cabo sus actividades.					
<b>Enfoque en el cliente</b>					
Establece y mantiene relación a largo plazo con los clientes al ganar su confianza.					
Procura la satisfacción del cliente al brindar un servicio de excelencia.					
Busca nuevas maneras de brindar valor agregado a los clientes.					
Entiende las necesidades del cliente y busca exceder sus expectativas.					
Es percibido por el cliente como una persona confiable que representa a la empresa.					
<b>Mantiene las 5 S en su área de trabajo</b>					
Utiliza los implementos de seguridad asignados y cumplir con las disposiciones de seguridad establecidas en su puesto y todas las áreas de la Empresa.					
Cumple con lo que establece el Reglamento interno y el de Seguridad del Trabajo.					
Notifica a su Jefe Inmediato sobre actos y condiciones inseguras dentro de su puesto de trabajo y la planta productiva en general					
<b>Enfoque a resultados</b>					
Reconoce y aprovecha las oportunidades.					
Mantiene altos niveles de estándares de desempeño					
Demuestra interés por el logro de metas individuales y organizacionales con compromiso.					
<b>FORTALEZAS Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD</b>					
Indica algunas fortalezas y áreas de oportunidad particulares que identifiques en el evaluado					
<b>FORTALEZAS</b>					
<b>ÁREAS DE OPORTUNIDAD</b>					
¿Qué le sugerirías al evaluado para mejorar su desempeño profesional y personal?					

**Anexo 10. Control Operacional (Requisitos 8.5.1 para ISO 9001 y Requisito 8.1 para ISO 45001)**

<b>HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO</b>				
<b>LOGO</b>	<b>GRUPO:</b>	20	<b>N° REVISIÓN:</b>	0
	<b>UBICACIÓN:</b>	Galpón 10	<b>ESTACIÓN:</b>	1
	<b>PRODUCTO FINAL:</b>	Moto TRX	<b>N° TRABAJADORES:</b>	1
<b>DESCRIPCIÓN OPERACIÓN</b>	<b>ESTACIÓN 1</b>		<b>CODIGO:</b>	RV3-19
<b>SIMBOLOGÍA</b>				
   				
INSPECCIÓN CALIDAD      OPERACIÓN CRÍTICA      CONTAMINACIÓN      RIESGO LABORAL				
<b>GRAFICA SECUENCIA DE ENSAMBLE</b>				
<b>REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO</b>				
<b>N°</b>	<b>SIMBOLO</b>	<b>NOMBRE ELEMENTO</b>	<b>Tiempo (seg)</b>	<b>Tiempo Caminar (seg)</b>
1		Ensamble Motor - Chasis	240	3
2		Colocar Depurador	60	1
3		Colocar Templador de Molduras	45	1
4		Colocar Soporte de Batería	145	1
5		Colocar Caja de Herramientas	60	1
6		Extraer Impronta del Motor	45	2
7		Trasladar conjunto a estacion 2	45	3
<b>TOTAL (seg)</b>			640	12
<b>TIEMPO DISPONIBLE (min):</b>		480	<b>Tiempo de Ciclo (Min)</b>	10,9
<b>DEMANDA DIARIA ( u ):</b>		30	<b>Takt Time (Min)</b>	16
<b>EFICIENCIA:</b>		85%	<b>Actual Takt Time (min)</b>	13,6
<b>N°</b>	<b>SIMBOLO</b>	<b>ACTIVIDADES ACICLICAS</b>	<b>Tiempo (seg)</b>	<b>Tiempo Caminar (seg)</b>
1		Realizar pausas activas	300	180
<b>TIEMPO (Min)</b>			8	
<b>SEGURIDAD LABORAL EN EL TRABAJO</b>				
<b>RIESGOS RELEVANTES</b>				
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>				
E04- Postura forzada de pie		- Programa de pausas activas		
E01- Movimientos repetitivos		- Autonomía par realizar pausas		
F-07 Ruido		- Programa de mantenimiento - Tapones auditivos - Medidas de prevención en reglamento		
<b>EPP A UTILIZAR</b>				
   				



- Motor ensamblado al chasis.  
 - Motor y chasis sin rayones o marcas de herramientas.  
 - Pernos de ensamble ajustados de acuerdo a tabla de ajuste de torque según tabla DIN 272.

**RIESGOS RELEVANTES**

E04- Postura forzada de pie

E01- Movimientos repetitivos

F-07 Ruido


















**MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Programa de pausas activas








- Autonomía par realizar pausas

- Programa de mantenimiento  
 - Tapones auditivos  
 - Medidas de prevención en reglamento



<b>HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO</b>											
<b>LOGO</b>	<b>GRUPO:</b>	20	<b>N° REVISIÓN:</b>	0							
	<b>UBICACIÓN:</b>	Galpón 10	<b>ESTACIÓN:</b>	1							
	<b>PRODUCTO FINAL:</b>	Moto TRX	<b>N° TRABAJADORES:</b>	1							
<b>DESCRIPCIÓN OPERACIÓN</b>		<b>ESTACIÓN 2</b>	<b>CODIGO:</b>	RV3-19							
<b>SIMBOLOGÍA</b>											
											
		INSPECCIÓN CALIDAD	OPERACIÓN CRÍTICA	CONTAMINACIÓN	RIESGO LABORAL						
<b>GRAFICA SECUENCIA DE ENSAMBLE</b>			<b>REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO</b>								
<b>N°</b>	<b>SIMBOLO</b>	<b>NOMBRE ELEMENTO</b>	<b>Tiempo (seg)</b>	<b>Tiempo Caminar (seg)</b>	  <p>- Asegurar el ensamble de la mordaza de frenos delantero y posterior - Pernos de ensamble ajustados de acuerdo a tabla de ajuste de torque según tabla DIN 272.</p>						
1		Colocar Castillo Inferior	120	2							
2	 	Subensamble Amortiguadores con Llanta delantera	120	2							
3	 	Colocar Mordaza de freno delantero	120	2							
4		Verificar Caída y ajustar pernos del castillo.	30	1							
5		Colocar Cuerpo del Castillo Superior	45	1							
6		Colocar tablero y cable del velocimetro	120	2							
7		Colocar Direccionales delanteros	60	1							
8		Colocar Amortiguador Central Posterior	90	2	<p style="text-align: center;"><b>SEGURIDAD LABORAL EN EL TRABAJO</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RIESGOS RELEVANTES</th> <th>MEDIDAS PREVENTIVAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E01- Movimientos repetitivos</td> <td>- Autonomía par realizar pausas - Medidas de prevención reglamento</td> </tr> <tr> <td>F07- Ruido</td> <td>- Programa de mantenimiento - Tapones auditivos - Medidas de prevención en reglamento</td> </tr> </tbody> </table>	RIESGOS RELEVANTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	E01- Movimientos repetitivos	- Autonomía par realizar pausas - Medidas de prevención reglamento	F07- Ruido	- Programa de mantenimiento - Tapones auditivos - Medidas de prevención en reglamento
RIESGOS RELEVANTES	MEDIDAS PREVENTIVAS										
E01- Movimientos repetitivos	- Autonomía par realizar pausas - Medidas de prevención reglamento										
F07- Ruido	- Programa de mantenimiento - Tapones auditivos - Medidas de prevención en reglamento										
<b>TOTAL (seg)</b>			705	13							
<b>TIEMPO DISPONIBLE (min):</b>		480	<b>Tiempo de Ciclo (Min)</b>	12,0							
<b>DEMANDA DIARIA ( u ):</b>		30	<b>Takt Time (Min)</b>	16							
<b>EFICIENCIA:</b>		85%	<b>Actual Takt Time (min)</b>	13,6							
<b>N°</b>	<b>SIMBOLO</b>	<b>ACTIVIDADES ACICLICAS</b>	<b>Tiempo (seg)</b>	<b>Tiempo Caminar (seg)</b>							
1		Realizar pausas activas	300	180							
<b>TIEMPO (Min)</b>			8								
<b>EPP A UTILIZAR</b>											
   											

## HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO

LOGO	GRUPO: 20				N° REVISIÓN: 0		SIMBOLOGÍA				
	UBICACIÓN: Galpón 10		ESTACIÓN: 1		N° TRABAJADORES: 1			INSPECCIÓN CALIDAD	OPERACIÓN CRÍTICA	CONTAMINACIÓN	RIESGO LABORAL
	PRODUCTO FINAL: Moto TRX		ESTACIÓN 3		CODIGO: RV3-19			GRAFICA SECUENCIA DE ENSAMBLE			
N°	SIMBOLO	NOMBRE ELEMENTO	Tiempo (seg)	Tiempo Caminar (seg)	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;"></div> <div style="width: 50%; text-align: center;"></div> <div style="width: 100%; text-align: center;"></div> <div style="width: 50%; text-align: center;"></div> <div style="width: 50%; text-align: center;"></div> <div style="width: 50%; text-align: center;"></div> <div style="width: 50%; text-align: center;"></div> <div style="width: 100%; text-align: center;"></div> </div>						
1		Colocar Cable del Choke	90	1							
2		Colocar Pedal de Pasajero	90	1							
3		Colocar Pedal de cambios	90	1							
4	 	Colocar Manubrio y Puño Fijo	90	2							
5		Colocar Manigueta de Freno delantero y Puño fijo	45	1							
6		Colocar Mando de luces	45	1							
7		Colocar Embrague	60	1							
8		Guiar Arnés	180	3							
<b>TOTAL (seg)</b>			<b>690</b>	<b>11</b>							
<b>TIEMPO DISPONIBLE (min):</b>		480	<b>Tiempo de Ciclo (Min)</b>	11,7							
<b>DEMANDA DIARIA ( u ):</b>		30	<b>Takt Time (Min)</b>	16							
<b>EFICIENCIA:</b>		85%	<b>Actual Takt Time (min)</b>	13,6							
N°	SIMBOLO	ACTIVIDADES ACICLICAS	Tiempo (seg)	Tiempo Caminar (seg)							
1		Realizar pausas activas	300	180							
<b>TIEMPO (Min)</b>			<b>8</b>								

**REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO**


- Asegurar el ensamble de todos los componentes descritos.
- Pernos de ensamble ajustados de acuerdo a tabla de ajuste de torque según tabla DIN 272.
- Arnés eléctrico guiado adecuadamente por todo el chasis.

**SEGURIDAD LABORAL EN EL TRABAJO**

RIESGOS RELEVANTES	MEDIDAS PREVENTIVAS
E01 - Movimientos repetitivos	- Autonomía par realizar pausas - Medidas de prevención reglamento
F07 - Ruido	- Programa de mantenimiento - Tapones auditivos - Medidas de prevención en reglamento

**EPP A UTILIZAR**





## HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO

LOGO	HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO				SIMBOLOGÍA	 INSPECCIÓN CALIDAD	 OPERACIÓN CRÍTICA	 CONTAMINACIÓN	 RIESGO LABORAL						
	GRUPO:	20	N° REVISIÓN:	0		UBICACIÓN:	Galpón 10	ESTACIÓN:	1	PRODUCTO FINAL:	Moto TRX	N° TRABAJADORES:	1		
	ESTACIÓN 4		CODIGO:	RV3-19 <th colspan="4" style="text-align: center;">GRAFICA SECUENCIA DE ENSAMBLE</th> <th style="text-align: center;">REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO</th>		GRAFICA SECUENCIA DE ENSAMBLE				REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO					
DESCRIPCIÓN OPERACIÓN	N°	SIMBOLO	NOMBRE ELEMENTO	Tiempo (seg)	Tiempo Caminar (seg)	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div>									
	1		Colocar Batería	60	1										
	2		Colocar Cauchos de Tanque de Combustible	15	1										
	3		Colocar Moldura Superior de cola	200	2										
	4	 	Colocar Parrilla	100	2										
	5		Colocar Tanque de Combustible	250	2										
	6	  	Colocar Molduras Plásticas	70	2										
<b>TOTAL (seg)</b>				695	10	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bornes de batería bien ajustados</li> <li>- Molduras plásticas sin rayones o desprendimientos de recubrimientos</li> <li>- Tanque de combustible correctamente ajustado</li> <li>- Tanque de combustible sin rayones o marcas de herramientas</li> <li>- Pernos de ensamble ajustados de acuerdo a tabla de ajuste de torque según DIN 272.</li> </ul> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>SEGURIDAD LABORAL EN EL TRABAJO</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">RIESGOS RELEVANTES</th> <th style="width: 50%;">MEDIDAS PREVENTIVAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">E01 - Movimientos repetitivos</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía par realizar pausas</li> <li>- Medidas de prevención reglamento</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F07 - Ruido</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de mantenimiento</li> <li>- Tapones auditivos</li> <li>- Medidas de prevención en reglamento</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>				RIESGOS RELEVANTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	E01 - Movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía par realizar pausas</li> <li>- Medidas de prevención reglamento</li> </ul>	F07 - Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de mantenimiento</li> <li>- Tapones auditivos</li> <li>- Medidas de prevención en reglamento</li> </ul>
RIESGOS RELEVANTES	MEDIDAS PREVENTIVAS														
E01 - Movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía par realizar pausas</li> <li>- Medidas de prevención reglamento</li> </ul>														
F07 - Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de mantenimiento</li> <li>- Tapones auditivos</li> <li>- Medidas de prevención en reglamento</li> </ul>														
<b>TIEMPO DISPONIBLE (min):</b>		480	<b>Tiempo de Ciclo (Min)</b>	11,8											
<b>DEMANDA DIARIA ( u ):</b>		30	<b>Takt Time (Min)</b>	16											
<b>EFICIENCIA:</b>		85%	<b>Actual Takt Time (min)</b>	13,6											
N°	SIMBOLO	ACTIVIDADES ACICLICAS		Tiempo (seg)	Tiempo Caminar (seg)	<p><b>EPP A UTILIZAR</b></p> 									
1		Realizar pausas activas		300	180										
<b>TIEMPO (Min)</b>				8											

## HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO

LOGO	HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO				SIMBOLOGÍA	 INSPECCIÓN CALIDAD	 OPERACIÓN CRÍTICA	 CONTAMINACIÓN	 RIESGO LABORAL				
	GRUPO:	20	N° REVISIÓN:	0		UBICACIÓN:	Galpón 10	ESTACIÓN:	1	PRODUCTO FINAL:	Moto TRX	N° TRABAJADORES:	1
	ESTACIÓN 5		CODIGO:	RV3-19 <th colspan="4" style="text-align: center;">GRAFICA SECUENCIA DE ENSAMBLE</th> <th style="text-align: center;">REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO</th>		GRAFICA SECUENCIA DE ENSAMBLE				REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO			
DESCRIPCIÓN OPERACIÓN	N°	SIMBOLO	NOMBRE ELEMENTO	Tiempo (seg)	Tiempo Caminar (seg)								
	1	 	Colocar Faro Delantero	300	2			<p>- Comprobar que las emisiones de CO2 sean menores a 4,50, de acuerdo con NTE INEN 2203:2000 y el PRTE INEN 136</p> <p>- Molduras plásticas si rayones o desprendimientos de recubrimientos</p> <p>- Pernos de ensamble ajustados de acuerdo a tabla de ajuste de torque según DIN 272.</p>					
	2		Deflector y Protector de Cadena	120	2								
	3		Colocar Guardafango Delantero	300	2								
	4		Colocar Asiento	60	2								
	5		Colocar Protector de Puño	60	1					<b>SEGURIDAD LABORAL EN EL TRABAJO</b>			
	6		Moldura Lateral 2 en 1	60	1					<b>RIESGOS RELEVANTES</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
	6	  	Realizar pruebas de gases	90	3			F07- Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de mantenimiento</li> <li>- Tapones auditivos</li> <li>- Medidas de prevención en reglamento</li> </ul>				
								E01 - Movimientos repetitivos	Autonomía para realizar pausas				
								E04-Postura Forzada de pie	Realizar pausas activas				
								Q01 - Gases (Emisión CO2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de Equipos de Protección</li> <li>- MIP64/1 Gestión y almacenamiento de Sustancias Químicas</li> <li>- Respiradores con filtro para gases</li> <li>Reglamento Interno de SSO</li> </ul>				
<b>TOTAL (seg)</b>				990	13								
<b>TIEMPO DISPONIBLE (min):</b>		480	<b>Tiempo de Ciclo (Min)</b>	16,7									
<b>DEMANDA DIARIA ( u ):</b>		30	<b>Takt Time (Min)</b>	16									
<b>EFICIENCIA:</b>		85%	<b>Actual Takt Time (min)</b>	13,6									
N°	SIMBOLO	ACTIVIDADES ACICLICAS	Tiempo (seg)	Tiempo Caminar (seg)									
1		Realizar pausas activas	300	180									
<b>TIEMPO (Min)</b>			8										
<b>EPP A UTILIZAR</b>													
													



### Anexo 11. Tablero de Indicadores

LOGO	TABLERO DE INDICADORES								Rev: 00
PROCESO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	NORMA	TIPO	RESP.	FÓRMULA	FREC. DE MEDICIÓN	FREC. DE EVALUACIÓN	META
D1.1	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Rentabilidad sobre activos (ROA)	ISO 9001	Eficiencia	Jefe de Planeación Control y Gestión	Utilidad antes de impuestos acumulada / Valor de activo de inicio de año	Mensual	Anual	$\geq 10\%$
D1.1	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Rentabilidad sobre ventas	ISO 9001	Eficiencia	Jefe de Planeación Control y Gestión	Utilidad antes de impuestos acumulada / Ventas acumuladas	Mensual	Anual	$\geq 9,92\%$
D1.1	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Satisfacción del Cliente	ISO 9001	Eficacia	Jefe de Calidad	Clientes sobre la meta establecida	Mensual	Anual	Verde
D1.2	GESTIÓN DE LA CALIDAD	No conformidades Mayores en Auditorías de Seguimiento	ISO 9001 ISO 45001	Eficacia	Asistente de Ingeniería y Aseguramiento de la Calidad	# de No Conformidades Mayores	Anual	Anual	0
D1.2	GESTIÓN DE LA CALIDAD	Cierre de reportes de Respuesta Rápida a Tiempo	ISO 9001	Eficacia	Asistente de Ingeniería y Aseguramiento de la Calidad	# de Reportes RR cerrados a tiempo / # de Reportes RR cerrados (acumulado)	Mensual	Anual	$\geq 70\%$

V1	GESTIÓN COMERCIAL	Incremento de portafolio Motocicletas	ISO 9001	Eficiencia	Jefe de Planeación Control y Gestión	Cumplimiento de Fechas Planificadas en el cronograma de lanzamiento de nuevos modelos de motocicletas.	Semestral	Anual	≥100%
V1	GESTIÓN COMERCIAL	Cumplimiento en Ventas de Diversificación	ISO 9001	Eficiencia /Eficacia	Jefe de Planeación Control y Gestión	(Total Ventas Diversificación Reales Acumuladas / Total Ventas diversificación Presupuestadas Acumuladas)	Mensual	Semestral	≥100%
V3.3	MOTOCICLETAS	Costo de Ventas / Ventas motos	ISO 9001	Productividad	Jefe de Planeación Control y Gestión	Costo de Ventas / Ventas motos	Mensual	Semestral	1er. Semestre<=95,65% 2do. Semestre<=93,82%
V3.3	MOTOCICLETAS	FTQ (aprobación a la primera vez)	ISO 9001	Eficacia	Jefe de Calidad	Número de Motos OK / Total de Motos Ensambladas	Mensual	Semestral	>= 96,31%
V3.3	MOTOCICLETAS	Mano de Obra Directa / Ventas motos	ISO 9001	Eficiencia	Jefe de Planeación Control y Gestión	Mano de Obra Directa / Ventas motos	Mensual	Semestral	1er. Semestre<=4,69% 2do. Semestre<=4,21%
S1	GESTIÓN TALENTO HUMANO	Competencia del Personal	ISO 9001 ISO 45001	Eficacia	Jefe de Planeación Control y Gestión	Total Horas entrenamiento en SST y Calidad / Total de Trabajadores	Mensual	Anual	20 h/hom (Capacitación y entrenamiento)
S1	GESTIÓN TALENTO HUMANO	Rotación del personal	ISO 9001 ISO 45001	Eficacia	Jefe de Planeación Control y Gestión	# Salidas Voluntarias del personal (Excepto estudios) / # Prom. Total de Trabajadores	Mensual	Anual	≤5%

S1	<b>GESTIÓN TALENTO HUMANO</b>	Clima Laboral	ISO 9001 ISO 45001	Eficacia	Jefe de Planeación Control y Gestión	% Satisfacción	Semestral	Annual	<b>&gt;=75%</b>
S3	<b>GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b>	Aumentar el tiempo medio entre fallas en la línea de Motos	ISO 9001 ISO 45001	Eficacia	Asistente de Operaciones	0 Fallas en el mes	Mensual	Cuatrimestral	<b>0</b>
S5	<b>COMPRAS</b>	Precio de CKD Motos	ISO 9001	Eficiencia	Jefe de Planeación Control y Gestión	Costo unitario CKD real / Costo unitario CKD presupuestado (POR MODELO DE MOTOCICLETA)	Mensual	Semestral	<b>&lt;=1</b>
S5	<b>COMPRAS</b>	Disponibilidad Motocicletas	ISO 9001	Eficacia	Jefe de Planeación Control y Gestión	(Stock CKD motos+ motos armadas en Metaltronic+ motos en consignación) / Promedio de ventas de 4 meses proyectados (indicador calculado por modelo de moto y promediado por meses de inventario)	Mensual	Semestral	<b>&gt;=2 meses de disponibilidad &lt;=6 meses de inventario</b>
S6	<b>SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>	CERO ACCIDENTES	ISO 45001	Eficacia	Jefe de SST	Reportes de accidentes mensuales	Mensual	Mensual	<b>Cero accidentes con baja</b>
S6	<b>SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>	Reducir el riesgo físico ruido en el área de ensamble de rieles y chasis	ISO 45001	Eficacia	Jefe de SST	Evaluación en Matriz de Riesgos de Moderado a Tolerable	Semestral	Annual	<b>Evaluación de moderado a tolerable</b>

S6	<b>SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>	Reportar de Sugerencias, Actos o Condiciones Inseguras	ISO 45001	Eficacia	Jefe de SST	Reportes Implementados de Sugerencias Actos o Condiciones Inseguras	Mensual	Mensual	>= 4 mensuales
S6	<b>SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>	Programa de Capacitación en Seguridad, Salud Ocupación y Medio Ambiente	ISO 45002	Eficacia	Jefe de SST	% Cumplimiento de capacitaciones	Mensual	Mensual	<b>100% de Cumplimiento del Cronograma de Capacitaciones</b>
S6	<b>SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>	Cumplimiento de presupuesto de Equipos de Protección Personal	ISO 45003	Eficacia	Jefe de SST	% Cumplimiento semestral	Mensual	Semestral	<b>100% Cumplimiento del Presupuesto</b>

## Anexo 12. Procedimiento de Revisión por la Dirección

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>		<b>Fecha:</b> 23/11/2020
	<b>Referencia:</b> ISO TS 16949, ISO 9.001, ISO 45001		<b>Revisión:</b> 00
<b>P-01</b>	<b>REVISION GERENCIAL</b>		<b>Página:</b> 109 / 6
<b>Elaborado por:</b> Asistente de Calidad		<b>Revisado:</b> Representante de la Dirección	<b>Aprobado:</b> Gerente General

### 1. PROPOSITO

Establecer los lineamientos para llevar a cabo las Revisiones a los Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud de los trabajadores y Calidad, por parte de la Alta Dirección y asegurar así la conveniencia, adecuación, eficacia y eficiencia continua del mismo con respecto a la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en los sistemas de gestión.

Incluyendo la revisión y toma de acciones sobre los Objetivos, Políticas y Requisitos Específicos de los Clientes.

### 2. ALCANCE.

Este procedimiento cubre los sistemas de gestión de Seguridad, Salud de los Trabajadores y Calidad de la organización.

### 3. DEFINICIONES.

- **ALTA DIRECCION:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

- **COMITÉ DE REVISION GERENCIAL:** Está conformado por:

Nro.	Asistente	ISO 9001	ISO TS16949	ISO 45001	Nro.	Asistente	ISO 9001	ISO TS16949	ISO 45001
1	Gerente General	X	X	X	10	Jefe de Compras	X	X	
2	Gerente Administrativo	X	X	X	11	Jefe de Costos	X	X	
3	Gerente Calidad	X	X	X	12	Jefe de Calidad	X	X	
4	Gerente Comercial	X	X	X	13	Asistente de Calidad	X	X	X
5	Gerente Financiero	X	X	X	14	Jefe de Ensamble de Motocicletas	X		
6	Gerente Ingeniería	X	X	X	15	Jefe de Seguridad & Medio Ambiente			X
7	Gerente Producción	X	X	X	16	Trabajadora Social			X
8	Representante de la Dirección	X	X	X	17	Representante del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional			X
9	Jefe de Recursos Humanos	X	X	X	18	Médico Ocupacional			X

#### 4. RESPONSABILIDADES.

El Gerente General es responsable de:

- Asegurar que este procedimiento sea totalmente implantado y efectivo.
- Asegurar de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para los diferentes sistemas de gestión de Metaltronic.
- Presidir la reunión de Revisión Gerencial.
- Brindar soporte en la toma de decisiones.
- Asegurar que se establecen, miden y toman acciones respecto de la Política y Objetivos sobre su adecuación y eficacia continuas.
- Asegurar la disponibilidad de recursos en caso de ser necesario.
- En los casos en los cuales por imprevistos no pueda asistir, delega al Representante de la Dirección la participación en la reunión o se procede a fijar una nueva fecha para la reunión.

Los Miembros del COMITÉ DE REVISIÓN GERENCIAL son responsables de:

- Asegurar que la política del SIG sea adecuada al propósito de Metaltronic.

- Cumplir y hacer cumplir los requisitos de los clientes, legales, reglamentarios y mejorar continuamente la eficacia de los sistemas de gestión establecidos en Metaltronic.
- Establecer, revisar, promover la ejecución, toma de acciones correctivas y/o preventivas sobre la consecución y cumplimiento de los objetivos de Seguridad, Salud Ocupacional y Calidad, tomando como referencia el cumplimiento de las Políticas de los diferentes Sistemas de Gestión establecidos por Metaltronic.
- Asegurar el cumplimiento de todas las tareas que fuesen resultado de la Minuta de Revisión Gerencial.

El Representante de la Dirección es responsable de:

- Planificar junto con el Gerente General la reunión de Revisión Gerencial y convocar de acuerdo con el Programa Anual de Auditorías.
- Informar al COMITÉ DE REVISIÓN GERENCIAL sobre el desempeño de los sistemas de gestión y de cualquier necesidad de mejora,
- Comunicar de los cambios que pudiesen realizarse en los diferentes sistemas de gestión.
- Evaluar la eficacia y eficiencia de la Revisión Gerencial.

El Representante del Cliente (ISO TS 16949) es responsable de:

- Asegurar de que se tomen en cuenta las necesidades del cliente y promueva la toma de conciencia de los requisitos de este en todos los niveles de la organización.
- Asegurarse de que se implementan los procesos apropiados para cumplir con los requisitos de los clientes y de otras partes interesadas para alcanzar los objetivos de la calidad.

El Asistente de Calidad es responsable de:

- Registrar los cambios y planificación de las reuniones de Revisión Gerencial en el Programa Anual de Auditorías.

- Consolidar la información que será presentada al Comité de Revisión Gerencial que es elaborada y enviada previamente por cada uno de los dueños y/o responsables de los procesos.
- Asistir en el seguimiento sobre las resoluciones tomadas en la Revisión Gerencial al Representante de la Dirección, mediante el uso de la Base de Reportes de Problema y la Minuta de Revisión Gerencial.

## **5. PROCEDIMIENTO.**

### **5.1.1. PLANIFICACION Y CONVOCATORIA**

La Revisión Gerencial del desempeño de los Sistemas de Gestión, será planificada por el Gerente General junto con el Representante de la Dirección, a inicio de año y registrada en el Programa Anual de Auditorías.

La Revisión Gerencial se la realizará mínimo una vez al año para cada uno de los Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Calidad, en caso de requerirse una Revisión Gerencial extraordinaria, cualquier persona del Comité Gerencial la podrá solicitar al Gerente General.

Para el caso del cliente automotriz General Motors, se debe realizar un análisis crítico mensual por parte de la Alta Dirección de sus Requisitos Específicos Globales y para Sudamérica, como parte de las entradas que son parte de la Revisión Gerencial.

El Gerente General junto con el Representante de la Dirección evaluarán la necesidad de realizar dicha reunión extraordinaria y si consideran factible la realización de esta, convocarán una vez sea registrado y actualizado el Programa Anual de Auditorías.

El Representante de la Dirección, es el responsable de comunicar, convocar y asegurar que se realicen las Revisiones de la Gerencia en las diferentes fechas y tiempos establecidos en el Programa Anual de Auditorías.

### **5.1.2. ENTRADAS DE LA REVISION GERENCIAL**

La información que es considerada como entrada para la realización de la Revisión Gerencial se detalla a continuación:



REQUISITOS	ISO 9001	ISO 45001	IATF 16949
El estado en el que se encuentran las acciones de las revisiones por la dirección previas	X	X	X
Los cambios en las cuestiones internas o externas que son referentes al Sistema de Integrado de Gestión de la Calidad y la SST	X	X	X
La información sobre el desempeño y la eficiencia del Sistema de Integrado de Gestión de la Calidad y la SST incluyendo todas las tendencias según:	X	X	X
La satisfacción del cliente y las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	X	X	X
El grado en el que se han conseguido los objetivos de la calidad y seguridad, y la política Integrada	X	X	
El desempeño de todos los procesos y la conformidad de los productos	X		X
Los incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua;	X	X	
Los resultados obtenidos por el seguimiento y la medición	X	X	
Los resultados de las auditorías (internas, externas)	X	X	
El desempeño de los proveedores externos	X		X
Las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas	X		X
Los resultados de la evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos		X	
La consulta y la participación de los trabajadores		X	

La adecuación de los recursos para mantener un sistema de gestión integrado eficaz	X	X	X
La eficacia de las acciones que se toman para abordar los riesgos y las oportunidades.			
Las oportunidades de mejora.	X	X	X
La evaluación de los resultados de los indicadores de satisfacción de GM vía Respuesta rápida, Top focus, BID List y Six Panel			X
La evaluación de la eficacia de las herramientas BIQS			X
Evaluación del estado del PPAP (Aprobado y validado en el GQTS)			X
Evaluación del estado del Run & Rate versus el volumen actual contratado			X
La evaluación de los costos de no calidad (Incluir como mínimo el costo de devoluciones, reclamos, servicio de asistencia técnica para vehículos OKm incluyendo multas y penalidades aplicadas por GM.			X

Durante la ejecución de la reunión el Asistente de Calidad toma nota y registra los resultados, compromisos, responsables y las fechas a cumplirse de la Minuta de Revisión Gerencial mediante el uso del formato RD1-1 Minuta de Reunión.

El Representante de la Dirección junto con el Asistente de Calidad, consolidan el Acta de Revisión Gerencial, para posteriormente comunicar y enviar a los Miembros del Comité de Revisión Gerencial los compromisos y acuerdos que deberán ser cumplidos en los tiempos establecidos en el P-04 Acción Correctiva / Preventiva y/o tomar las correcciones, de manera inmediata sobre los temas tratados que serán registrados en la Minuta de Reunión.

### 5.1.3. MEDICION

La medición de los índices e indicadores de la Revisión Gerencial son los que se registran en el Tablero de Control y/o en las caracterizaciones de cada uno de los procesos que son establecidos y acordados en la Planeación Estratégica anual de la compañía.

Durante la Revisión Gerencial se verifica, analiza y toma acciones correctivas sobre el desempeño de los datos presentados, en el caso de que sean establecidos

compromisos, correcciones o acciones correctivas sobre los mismos, se da seguimiento a través de las Actas de Revisión Gerencial y la RS2-35 Base de Reportes de Problemas por parte del Asistente de Calidad.

La eficacia y eficiencia de la Revisión por la Dirección, estará dado por el porcentaje de cierre de los reportes de problema o correcciones a tiempo, que fueron levantados de acuerdo con los compromisos de la minuta de la última Revisión Gerencial.

Cuando no se cumplan las metas establecidas en los distintos índices e indicadores de gestión, el Representante de la Dirección solicitará al Asistente de Calidad procederá a abrir una solicitud de acción correctiva de acuerdo con el P-04 Acción Correctiva/ Preventiva cuando aplique o solicita la toma de acciones inmediatas que deberá ser diligenciado por el dueño del proceso que este afectado.

Diversos programas y metodologías GM, pueden generar planes de acción que deben ser incluidos en un único masterdot. Ejemplos son: resultados de las auditorías QSB, resultados de Auditorías CQI's, acciones que se derivan de Embarques Controlados Nivel 1 y 2, Auditorías de PCPA's, análisis de PPAP, resultado de Run at Rate (GP-9), Top Focus, Plant Disruption Prevention, entre otros. Los planes de acción deben ser aprobados por SQ&D.

Si existen incumplimientos en las metas de los indicadores de forma recurrente y si ya fue emitida una RS2-4 Solicitud de Acción Correctiva/ Preventiva, no se vuelve a abrir un nuevo reporte sino que permanece el mismo abierto hasta que se pueda verificar la eficacia y eficiencia de las acciones planteadas a través de la mejora del mismo índice o indicador y se registra el cierre en la RS2-35 Base de Reportes de Problemas por parte del Asistente de Calidad.

Los tiempos para cerrar dichos compromisos son los establecidos en P-04 Acción Correctiva / Preventiva (40 días), en el caso de que no se pueda cerrar un reporte en los tiempos establecidos se presenta un análisis donde se expone y justifica que la solución no depende de la gestión del dueño del problema sino de factores externos ajenos a Metaltronic, son revisados los argumentos y si son válidos el único que puede aprobar el cierre del reporte en función del análisis presentado es el Gerente General.

#### **5.1.4. TOMA DE DECISIONES**

Cada uno de los miembros del Comité de Revisión Gerencial, una vez sean comunicados mediante el Acta de Revisión Gerencial, deberán tomar acciones respecto de los compromisos adquiridos, que fuesen resultado de la Revisión Gerencial y se deberá documentar los planes de acción respectivos según aplique para eliminar esta condición de acuerdo con el P-04 Acción Correctiva / Preventiva.

#### **5.1.5. SEGUIMIENTO**

La Gerencia responsable de área, debe asegurarse de que se realizan las correcciones y/o se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas en la Revisión Gerencial con relación a la eficacia y eficiencia de los indicadores de gestión.

Para el caso de la evaluación del desempeño enviada por los clientes se procederá de acuerdo al Instructivo ID1-1 Revisión de Calificaciones del Cliente.

El Asistente de Calidad realiza un seguimiento periódico con el fin de que estas acciones sean ejecutadas dentro de los plazos acordados y pueda registrar el cumplimiento de los compromisos de la Revisión Gerencial.

El Representante de la Dirección deberá informar a la Gerencia General, sobre el avance y cierre de las correcciones y/o acciones correctivas que fueron resultado de la Revisión Gerencial, de acuerdo a los plazos establecidos en el P-04 Acción Correctiva / Preventiva.

En el caso de que se identifiquen retrasos en la ejecución de las actividades acordadas para el cierre de los incumplimientos el Representante de la Dirección comunicará de inmediato a la Gerencia General para que sean retroalimentados los involucrados y se tomen acciones inmediatas.

## Referencias

- Revisión de Calificaciones del Cliente ID1-1
- Manual de Calidad Motocicletas. MC
- Manual de Calidad. MC
- Norma ISO 9001
- Norma ISO TS16949
- Acción Correctiva / Preventiva P-04
- Requisitos Específicos de los Clientes
- Requisitos legales y/o reglamentarios

Código	Nombre	Formato	Tiempo de retención	Responsable	Ubicación
RD1-1	Minuta de Reunión	Definido	3 años	Asistente de SGC	Estantería Calidad
RD1-2	Tablero de Control	Libre	3 años	Jefe de Costos	En computador
RS2-5	Programa Anual de Auditorías	Definido	3 años	Asistente de Calidad	Estantería Calidad
RD1-3	Presentación Revisión Gerencial	Libre	3 años	Asistente de Calidad	Estantería Calidad
RD1-4	Acta de Revisión Gerencial	Libre	3 años	Asistente de Calidad	Estantería Calidad
RS2-2	Solicitud de Acción Correctiva/ Preventiva	Definido	3 años	Asistente de Calidad	Estantería Calidad
RS2-35	Base de Reportes de Problema	Definido	3 años	Asistente de Calidad	En carpeta de Red

### Anexo 13. Procedimiento de Auditoría Interna

LOGO	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha: 23-11-2020
	Referencia: IATF 16949:2.009, Norma ISO 9.001:2015, ISO 45001:2018		Revisión: 00
<b>P-05</b>	<b>AUDITORIAS INTERNAS DEL SIG</b>		Página: 118 / 10
Elaborado por: Auditor Líder		Revisado por: Gerente General	Aprobado por: Gerente General

#### 1 PROPOSITO.

Verificar que se ha implementado y mantenido el Sistema Integrado de Gestión y que el mismo sea conveniente, adecuado, eficaz y eficiente para alcanzar las Políticas y Objetivos planteados por la organización de acuerdo con los requisitos de Normas ISO 9001 e ISO 45001.

#### 2 ALCANCE.

Este procedimiento cubre la Auditoría Interna de los requisitos del sistema integrado de gestión.

#### 3 DEFINICIONES.

- Auditorías Internas de los Sistemas de Gestión: Proceso sistemático, independiente y documentado, que realiza internamente la organización, para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los requisitos, la Política y los Procesos del Sistema de Gestión.
- Sistema Integrado de gestión: Conjunto de elementos interrelacionados utilizados para satisfacer los requisitos de los clientes con el menor riesgo posible para la seguridad y salud de los trabajadores
- Auditor Interno: Auditor con la competencia, designado para llevar a cabo una auditoría.
- Auditado: Organización que es auditada.
- Proceso Auditado: Proceso sometido a Auditoría.
- Programa de Auditoría: Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.
- Plan de Auditoría: Descripción de los detalles acordados de una auditoría.

- Hallazgo de Auditoria: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoria recopilada frente a los criterios de auditoría. Los hallazgos de auditoría indican conformidad o no conformidad.
- Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

#### **4 RESPONSABILIDADES.**

El Representante del SIG es el responsable de:

- Asegurar que este procedimiento sea totalmente implantado y efectivo.
- Revisar y Verificar el Programa Anual de Auditorías.

El Gerente de Calidad y SST es responsable de:

- Asegurar el cumplimiento del plan de auditoria.
- Coordinar las reuniones con los auditores y auditados.
- Elaborar y acordar con el Equipo de Auditores el Programa Anual de Auditorías.
- Dar seguimiento al Proceso de Auditorías.
- Consolidar y presentar el informe de auditoría en la reunión de cierre.
- Emitir el Informe de Auditoría juntamente con el Auditor Responsable.

El Auditor Interno es encargado de:

- Planificar y realizar las auditorías internas.
- Verificar que las acciones correctivas planteadas eliminen las causas raíz de las no conformidades.

El Dueño del Proceso y/o Auditado es responsable de:

- Asegurar de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.

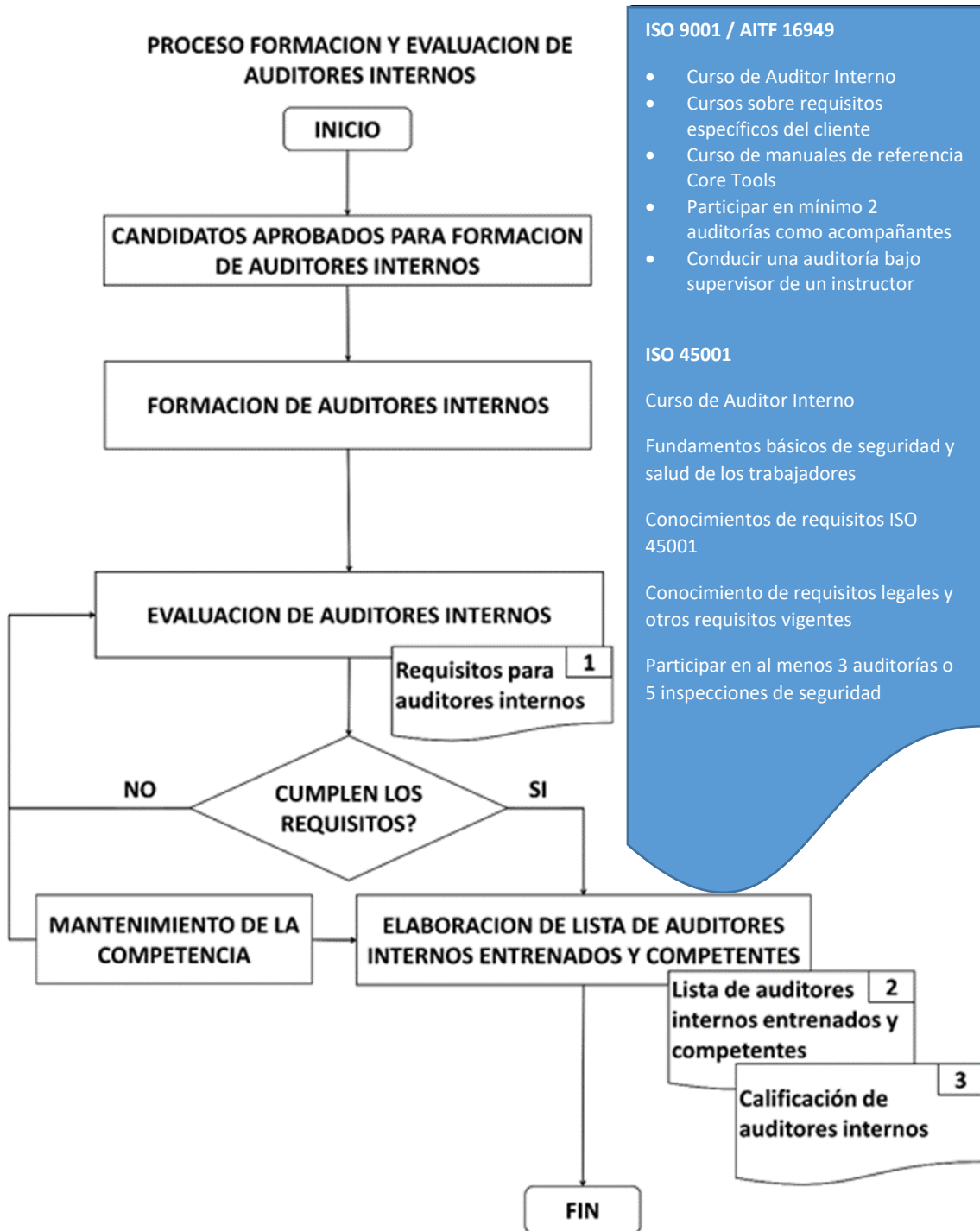
El Asistente de Calidad es responsable de:

- Registrar y almacenar los Informes de auditorías.
- Emitir y registrar las acciones correctivas en la Base de Reportes de Problema.

## 5 PROCEDIMIENTO.

### 5.1 SELECCION DE EQUIPO DE AUDITORES.

El Equipo de Auditores Internos de los diferentes Sistemas de Gestión, será designado por el Gerente General, para lo cual el Representante del SIG propondrá una lista de posibles opciones, de las cuales se escogen a varias personas de los diferentes procesos considerando su competencia para la realización de dicho proceso.





### 5.3 PROGRAMA DE AUDITORIAS

#### 5.3.1 CRITERIOS PARA DEFINIR FRECUENCIA DE AUDITORIAS.

Cuando se planifica la ejecución de un ciclo de auditorías, el criterio a considerarse será el tomado por el Auditor Líder que será validado y aprobado por la Gerencia General.

Cuando ya se han iniciado los ciclos de seguimiento de las diferentes auditorías, los criterios que se toman en cuenta para definir la frecuencia de Auditorías son: la importancia, el estado del proceso a auditar y los resultados de auditorías previas, según la siguiente tabla de priorización:

Importancia (I)	Procesos de Valor	20	Reportes de Problema Abiertos (E)	Reportes de Problemas de Clientes	1-10	10	Resultados de Auditorías (RA)	No Conformidades Externas	Mayores	1-3	10
	Procesos de Dirección	10			11-20	20				4-5	20
	Procesos de Soporte	5			≥21	50				≥6	50
			Reportes de Problema Internos	1-10	5	No Conformidades Internas	Mayores	1-3	5		
				11-20	10			4-5	10		
				≥21	20			≥6	20		
			Procesos sin problemas	0	0	Procesos sin no conformidades	0	0			

Aumento de Frecuencia	Rangos Evaluación		Nro. Auditorías Adicionales
	5	60	1
	61	120	2
121	180	3	

#### EJEMPLO

Descripción	Datos	Frecuencia	Valores Obtenido		
			I	E	RA
Proceso:	Ingeniería		20		
<b>Reportes de Problema Abiertos</b>					
Reportes de Problemas Clientes	5	Semestral		10	
Reportes de Problemas Internos	11	Semestral		10	
<b>No Conformidades Externas</b>					
Mayores	1	Semestral			10
Menores	3	Semestral			5
<b>No Conformidades Internas</b>					
Mayores	2	Semestral			5
Menores	5	Semestral			3
<b>Subtotales:</b>			20	20	23
<b>Total:</b>			63		

### **5.3.2 PROGRAMA Y PLAN GENERAL DE AUDITORIA.**

Durante el último trimestre del año, el Auditor Líder propone al Equipo Auditor un Programa Anual de Auditorías, considerando los siguientes puntos:

Requisitos de los estándares internacionales ISO 9001 e ISO 45001

La consulta a los trabajadores para recolectar información sobre seguridad y salud pertinente a tomar en cuenta en la programación

Se debe tener en cuenta la objetividad e imparcialidad de la auditoría, de modo que los auditores no auditen su propio trabajo.

Paralelamente a la aprobación del Programa de Auditoría, se presenta y aprueban los Planes Generales de Auditoría para el nuevo ciclo de auditoría, considerando que en los mismos se designará al o los Auditores Responsables de ejecutar el plan y el período específico para cumplir con el mismo.

### **5.4 REUNION DE APERTURA DEL CICLO DE AUDITORIAS.**

El Auditor Líder convoca a inicios de cada ciclo de auditoría a los Auditores Internos a mantener una reunión recordatoria de las actividades a realizar en el proceso de auditoría.

Se comunica, despliega y explica el contenido del Programa Anual de Auditorías, es decir confirma la designación del Proceso a auditar para cada Auditor, esto cada vez que se modifique dicho Programa.

### **5.5 INICIO DE AUDITORIA.**

El Asistente de Calidad previa aprobación del Gerente General y previa revisión del Auditor Líder a través de un correo electrónico comunicará a los auditados el inicio de las Auditorías para el cumplimiento del Programa Anual de Auditorías en el cual se comunicarán los objetivos, alcance y criterios del Programa, solicitando colaboración y tiempo a los Responsables del Proceso Auditado para el desarrollo de las Auditorías.

### **5.6 PREPARACION DE ACTIVIDADES DE AUDITORIA.**

#### **5.6.1 Preparación del Plan de Auditoría.**

El Auditor Responsable asignado a cada proceso prepara el Plan de Auditoría que es una descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría, considerando el efecto de las actividades de auditoría en los procesos del auditado para llegar a un

acuerdo entre Auditores y Auditados, programando y coordinando el cumplimiento de las actividades de auditoría y se realicen en las fechas planificadas.

### **5.6.2 Elaboración de la Lista de Verificación.**

Cada Auditor elabora su lista de verificación, correspondiente a su tarea específica, se puede utilizar como referencia criterios de auditoría tales como: la Especificación Técnica IATF 16949, Norma ISO 9001, ISO 45001:2018, documentos e instructivos de referencia detallados en el Plan de Auditoría. La Lista de Verificación es usada por el auditor como guía, ayuda memoria y para reunir evidencia objetiva de la ejecución de la auditoría.

## **5.7 REALIZACION DE LAS ACTIVIDADES DE AUDITORIA.**

### **5.7.1 Realización de la Reunión de Apertura.**

Es una reunión introductoria dirigida por el Auditor Líder y con la participación de los Auditores responsables junto con los Responsables de los procesos auditados, donde se realizan las siguientes actividades:

- Presentar el Plan de Auditorías.
- Indicar el alcance y objetivos de la auditoría.
- Proporcionar un resumen de los métodos a ser usados al conducir la auditoría.
- Presentar a los Miembros del Equipo Auditor, cuando aplique.
- Indicar la fecha y hora para la Reunión de Cierre.
- Aclarar cualquier detalle del Plan de Auditoría.

En dicha reunión se pueden proponer cambios a la planificación, considerando la disponibilidad, tiempo de los Auditados y si existen modificaciones se las reportará de inmediato al Asistente de Calidad para su modificación y posterior aprobación de la Gerencia General.

### **5.7.2 Auditoría en Sitio.**

La Auditoría en sitio se la realiza de acuerdo con el Plan de Auditoría.

Si el proceso a ser auditado se ejecuta en dos o más turnos, el auditor debe garantizar que la auditoría cubre los turnos establecidos.

La auditoría en sitio se encarga de verificar documentalmente y en piso el mantenimiento de los diferentes Sistemas de Gestión en cuanto a su implementación y adecuación.

### **5.7.3 Generación de Hallazgos de la Auditoría.**

La evidencia recopilada por los Auditores Internos en la Lista de Verificación se debe evaluar frente a los Criterios de Auditoría y de esta manera se generan los hallazgos de la auditoría.

Dependiendo de los hallazgos encontrados, estos pueden demostrar conformidad o no conformidad con los Criterios de auditoría. Si demuestran no conformidad estos se clasifican en mayores y menores, dependiendo de la criticidad que determine el Auditor.

Los hallazgos de auditoría serán considerados para emitir conclusiones y pueden tratar aspectos tales como:

- El grado de conformidad de los Sistemas de Gestión.
- Consecuencias directas e indirectas que pudieran derivarse de los hallazgos.

### **5.7.4 Reunión de Cierre.**

A la reunión de cierre asisten las mismas personas de la reunión de apertura. El propósito de esta reunión, dirigida por el Auditor Líder, es comunicar los hallazgos y conclusiones de la auditoría.

La metodología que debe seguir el Auditor Líder es:

- Agradecer a los auditados por su ayuda y colaboración.
- Dar una impresión general del proceso auditado y un breve resumen de los puntos positivos que se encontraron.
- Comunicar los hallazgos y conclusiones de la auditoría al responsable del proceso auditado.
- Invitar a los asistentes a discutir puntos específicos.
- Comunicar la fecha máxima de entrega de los planes de acción correctiva ejecutados, por parte del Responsable del proceso auditado.
- Explicar las acciones de seguimiento a ser tomadas.

## **5.8 INFORME DE AUDITORIA.**

### **5.8.1 Preparación del Informe de Auditoría.**

Cada Auditor Responsable realiza un Informe Parcial de Auditoría, el mismo es entregado al Auditor Líder para que sea analizado y verificado para que luego el mismo compile los resultados y realice el Informe de Auditoría General.

### **5.8.2 Distribución del Informe de Auditoría.**

El Auditor Líder distribuye el Informe de Auditoría General a los Gerentes de los procesos auditados en la Reunión de Cierre, esto previa aceptación de los informes parciales aceptados por los Gerentes de área durante o antes de la Reunión de Cierre para evitar conflictos y apelaciones de último momento a la entrega de los reportes de Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva generados de los hallazgos identificados durante la auditoría interna.

En el reverso del formato Informe de Auditoría se encuentran detalladas las definiciones y una guía para poder llenarlo.

### **5.8.3 Emisión y Entrega de Solicitudes de Acción Correctiva / Preventiva.**

Cada no conformidad encontrada mayor o menor y detallada en el Informe de Auditoría es registrada por el Asistente de Calidad y durante la Reunión de Cierre entregada por el Auditor Líder al Gerente responsable del proceso auditado en el formato Solicitud de Acción Correctiva / Preventiva para su trámite en función de los plazos establecidos en el procedimiento P-04 Procedimiento Acciones Correctivas / Preventivas.

## **5.9 FINALIZACION DE LA AUDITORIA.**

El proceso de Auditorías termina cuando se han cumplido los pasos anteriores.

### **5.10 REALIZACION DE SEGUIMIENTO A LA AUDITORIA.**

Para garantizar la efectividad del cierre de las Solicitudes de Acción Correctiva / Preventiva abiertas en el proceso de auditoría se han establecido seguimientos en el mismo Cronograma de Auditorías y es responsabilidad de los Auditores Internos el revisar y aprobar que los planes de acción propuestos han sido eficaces y que se da por solventados los hallazgos identificados.

### 5.11 COMUNICACION DE RESULTADOS DE AUDITORIAS A LA ALTA DIRECCION.

Luego de concluido el ciclo de Auditorías se comunican sus resultados al Comité Gerencial en la Reunión de Revisión Gerencial por parte del Gerente de Calidad.

### 5.12 INDICES E INDICADORES.

Los índices e indicadores que se utilizaran para medir la eficiencia y eficacia del proceso son:

Índices	Fórmula de Cálculo	Meta	Frecuencia	Tipo
% Cumplimiento del Cronograma de Auditorías	# Auditorías Realizadas / # Auditorías Planificadas	100%	C / ciclo de Auditoría	Eficacia
% Cierre en el tiempo de SACP	# de SACP Cerrados a tiempo / Total de SACP emitidos	85%	C / ciclo de Auditoría	Eficiencia
% Avance cumplimiento Seguimiento de Auditorías	# de Informes de Auditoría Cerrados / Total de Informes de Auditoría emitidos	100%	C / ciclo de Auditoría	Eficacia

### Anexo 14. Programa de Auditorías Integrado

<b>PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS ISO 9001; ISO 45001</b>	Fecha:
	Revisión: 00

<b>OBJETIVOS:</b>	Auditar los procesos y actividades de los Sistemas de Gestión de Calidad y Seguridad y Salud de los Trabajadores de la organización Evaluar la implantación y efectividad de los Sistemas de Gestión de Calidad y de Seguridad y Salud de los trabajadores de acuerdo con los requisitos establecidos por las Normas ISO 9001:2008 e ISO 45001
<b>ALCANCE:</b>	Todos los procesos de la organización.
<b>CRITERIOS DE AUDITORIA:</b>	Norma ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, Manuales de Calidad / Seguridad, Caracterizaciones de proceso, Procedimientos, Instructivos, Registros, Programas, Planes y Requisitos Legales aplicables a los procesos de los Sistemas de Gestión.
<b>RESPONSABILIDADES:</b>	<b>Auditor Líder:</b> Coordinar las reuniones con los auditores, asegurar el cumplimiento del Plan de Auditoría, consolidar y presentar el Informe de Auditoría Final en la reunión de cierre. <b>Auditores:</b> Preparar el Plan de Auditoría, Ejecutar el Plan de Auditoría, recoger evidencia de seguimiento de efectividad de las acciones correctivas y presentar el informe del cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas al Auditor Líder. Preparar el Informe de Auditoría para entregar al Auditor Líder. <b>Auditados:</b> Contar con documentación, presentar evidencias, colaborar con el desarrollo de la Auditoría, mostrar situación actual de las acciones correctivas y preventivas, establecer el plan de acción y determinación de causas raíz.
<b>PROCEDIMIENTO:</b>	Procedimiento de Auditoría Internas.
<b>RECURSOS:</b>	Humanos, Suministros y Equipos (Hardware y Software).

Nº	PROCESO AUDITADO	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		RESP. DEL PROCESO:																		
		5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	1	6	13	20	1	8	15	22	1	6	13	20		3	10	17	24	1	7	14	21	5	12	19	26	2	9	16	23	1	7
1	Responsabilidad de la Dirección																										Gerente General																	
2	Gestión Comercial																										Gerente Comercial																	
4	Producción																										Gerente de Producción																	
5	Ensamble de Motocicletas																										Gerente de Producción																	
6	Gestión del Talento Humano																										Gerente Administrativo																	
7	Gestión de Calidad																										Gerente de Calidad																	
8	Gestión de Mantenimiento																										Gerente de Ingeniería																	
9	Compras																										Gerente Financiero																	

NOMENCLATURA	AUDITORÍA ISO 9001	AUDITORÍA ISO 45001	AUDITORIA INTERNA INTEGRADA 9001 / 45001	AUDITORÍA EXTERNA INTEGRADA
--------------	--------------------	---------------------	--	-----------------------------





	Curso Básico en Seguridad y Salud del Trabajo	X	X	X		X	X	X	
	Conocimientos de Requisitos Legales y otros Requisitos vigentes	X	X	X		X	X	X	
	Participar en al menos 5 inspecciones de Seguridad			X					
	Participar mínimo en dos auditorías como acompañante.	X	X	X		X	X	X	
	Conducir una auditoría bajo la supervisión de un instructor.	X	X		X		X	X	X
Experiencia como auditor líder de SGC	1 a 5 Auditorías		X		X				X
	6 a 10 Auditorías								
	11 a 15 Auditorías								
	16 a 20 Auditorías								
	Más de 20 Auditorías								
<b>ESTATUS DEL AUDITOR</b>		<b>CALIFICADO</b>	<b>CALIFICADO</b>	<b>CALIFICADO</b>	<b>EN FORMACIÓN</b>	<b>CALIFICADO</b>	<b>CALIFICADO</b>	<b>CALIFICADO</b>	<b>EN FORMACIÓN</b>

### Anexo 16. Procedimiento de Acciones Correctivas Integrado

LOGO	<b>PROCEDIMIENTO</b>		<b>Fecha:</b>
	Referencia: Norma ISO 9.001, ISO 45001		<b>Revisión:</b>
	<b>ACCIÓN CORRECTIVA</b>		
<b>Elaborado por:</b> Jefe de Calidad	<b>Revisado:</b> Gerente de Calidad	<b>Aprobado:</b> Gerente General	

#### 1. PROPÓSITO:

Tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades reales y potenciales con objeto de prevenir que ocurran o vuelvan a ocurrir.

#### 2. ALCANCE:

Este procedimiento cubre los Sistema de Gestión que la organización ha implementado, para su gestión en temas de: Calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### 3. DEFINICIONES:

##### CALIDAD

- **Acciones Correctivas:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.  
La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse, mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.
- Una corrección puede ser, por ejemplo, un reproceso o una reclasificación.
- **Mejora Continua:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos

##### SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- **Acto Inseguro:** Es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva a la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida, tanto por el Estado como por la Empresa, que puede producir incidente, accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga personal.

- **Condición Insegura:** Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.
- **Incidente:** Evento(s) relacionado con el trabajo en que la lesión o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido.
- **Accidente:** Es un incidente que ha dado lugar a una lesión, enfermedad o fatalidad.

#### 4. RESPONSABILIDADES:

Gerente de Calidad: Es responsable de:

- Asegurar de que este procedimiento sea implementado y mantenido.

Gerente de Producción: Es responsable de:

- Liderar la reunión de Respuesta Rápida
- Dar seguimiento a los reportes de solución de problemas y apoyar a los diferentes responsables de la solución de estos.

Jefe de SST: Es responsable de:

- Dar el seguimiento y control reportes de Seguridad Industrial, en los diferentes niveles que se encuentra descrito en este procedimiento.

Médico Ocupacional: Es responsable de:

- Dar el seguimiento y control a los reportes de Salud Ocupacional, en los diferentes niveles que se encuentra descrito en este procedimiento.

Personal en General: Es responsable de:

- Seguir este procedimiento para la determinación de planes de acción, frente a las no conformidades reales y/o potenciales detectadas.

## **5. PROCEDIMIENTO:**

### **5.1. ACCION PREVENTIVA**

#### **CALIDAD**

En el caso de las Acciones Preventivas Metaltronic sigue el mismo proceso que para las Acciones Correctivas, considerando que en este caso se toman acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales que puedan ocurrir.

Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas y causas raíz potencial y documentadas en el formato RS2-2 Solicitud de Acción Correctiva

La Solicitud de Acción Correctiva en su formato tiene establecida la metodología a seguir para llegar a la causa raíz y solución definitiva, en el mismo se detallan los pasos para la Solución o Prevención de Problemas; la metodología para gestionar las acciones correctivas es usada para las acciones preventivas y análisis de causa raíz potencial.

#### **SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Para la emisión de acciones preventivas bajo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se empleará el Reporte de Actos y/o Condiciones Inseguras.

### **5.2. ACCION CORRECTIVA**

#### **5.2.1. ENTRADAS A CONSIDERAR PARA EMITIR UN REPORTE DE ACCIÓN CORRECTIVA**

Metaltronic, en función de sus Sistemas de Gestión, ha identificado las siguientes entradas y condiciones para la apertura de una Acción Correctiva, sin ser necesariamente excluyentes de cualquier condición adicional no identificada y que amerite la apertura de una acción correctiva, la cual será reportada en el formato RS2-2 Solicitud de Acción Correctiva. Lo anterior no excluye a que el Gerente de Calidad solicite la apertura de una Solicitud de Acción Correctiva en función de su criterio y criticidad del modo de falla detectado o reportado.

<b>Nro.</b>	<b>Criterios de Apertura de Solicitud de Acción Correctiva</b>	<b>ISO 9001</b>	<b>ISO 45001</b>
1	Reclamos y/o Quejas de los Clientes.	<b>X</b>	
2	Incumplimiento a la meta de Aceptación a la Primera Vez (Indicador Mensual).	<b>X</b>	
3	Productos y/o procesos que no son conformes con los requisitos	<b>X</b>	
4	Evaluaciones del Cliente con bajo desempeño	<b>X</b>	
5	Paras de Línea en los Clientes	<b>X</b>	
6	Investigación de Accidentes y/o enfermedades ocupacionales		<b>X</b>
7	Identificación de peligros nuevos o diferentes		<b>X</b>
8	Necesidad de Controles nuevos o cambios		<b>X</b>
9	Resultados de las Revisiones por la Dirección	<b>X</b>	<b>X</b>
10	Resultados de los Procesos de Auditoría Interna / Externa	<b>X</b>	<b>X</b>
11	Resultados planificados no alcanzados	<b>X</b>	<b>X</b>
12	Objetivos de Seguridad y Salud, Calidad que no se han alcanzado	<b>X</b>	<b>X</b>
13	Incumplimiento a los Índices e Indicadores de los Sistema de Gestión	<b>X</b>	<b>X</b>

## **5.2.2. DENUNCIA DE UN PROBLEMA Y SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA**

### **5.2.2.1. PROBLEMAS INTERNOS**

Todo el personal de Metaltronic, pueden y deben identificar no conformidades reales y/o potenciales de acuerdo con las diferentes entradas descritas anteriormente, es responsable de denunciarlo deberá notificarlo a su Jefatura correspondiente para su registro y emisión en el Formato RS2-2 Solicitud de Acción Correctiva a su respectivo Jefe de área.

En caso de existir desviaciones a los procesos productivos, de sistemas de gestión, los dueños de cada una de las herramientas y responsables de procesos son los encargados de solicitar la apertura de una Solicitud de Acción Correctiva.

Para considerar todos los elementos en el caso de un Accidente y/o Enfermedad Ocupacional, se procederá de acuerdo con los instructivos de Investigación de Accidentes

y/o Enfermedades, donde se describe la metodología a seguir para determinar las causas raíz y la toma de acciones correctivas sobre las mismas.

#### **5.2.2.2. PROBLEMAS EN LOS CLIENTES**

Todos los reportes y quejas de los clientes serán recibidos por el Jefe de Calidad con copia al Gerente y Asistente de Calidad, para posteriormente ser comunicados y entregados a los responsables de diligenciar el proceso de solución de problemas.

Para validar la aplicación de la metodología de solución de problemas o no conformidad el equipo multidisciplinario debe incluir al menos a una persona de Calidad como por ejemplo el Gerente de Calidad o Jefe de Calidad los cuales como una de sus funciones en el equipo constatarán, verificarán y aprobarán que la metodología y el análisis de causa raíz sea aplicado y este orientado a la eliminación del problema. Dicha validación quedará registrada mediante la firma en el formato RS2-2 Solicitud de Acción Correctiva.

#### **5.2.2.3. FORMACIÓN DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO**

El equipo multidisciplinario debe ser conformado por un miembro de cada área que tenga autoridad y responsabilidad sobre el proceso causante del problema o no conformidad, en el equipo multidisciplinario debe incluir al menos una persona de Ingeniería, quienes a la vez puedan establecer planes de acción orientados a la eliminación de la causa raíz, cuando aplique para problemas de seguridad industrial y saludo ocupacional el equipo debe incluir al menos una persona una persona de esta área.

#### **5.2.2.4. PROBLEMAS INTERNOS DE SST**

Para el caso de un Accidente, la Jefe de SST liderará la Investigación y en el caso de una Enfermedad Ocupacional el Médico Ocupacional respectivamente, y se procederá de acuerdo con los instructivos de Investigación de Accidentes y/o Enfermedades, donde se describe la metodología a seguir.

En el caso de los Actos y/o Condiciones Inseguras, los Jefes de Área son responsables de tomar las acciones necesarias para eliminar y/o reducir los actos y/o condiciones inseguras reportadas, las mismas son monitoreadas y son llevadas en el RP61/4 Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras, las mismas serán registradas por la Jefe de SST.

Si las acciones planteadas para reducir los actos y/o condiciones inseguras están fuera del alcance de decisión las Jefaturas, Supervisiones y Líderes de Equipo, el responsable entregará el reporte de actos y condiciones inseguras a al Jefe de SST quién remitirá el mismo al Comité Paritario de Seguridad para que se gestione las actividades y recursos necesarios para su cierre.

### **5.2.3. ACCIONES INMEDIATAS**

#### **5.2.3.1. CONTENCIÓN (ISO 9001)**

Mientras se codifica y registra el Formato RS2-2 Solicitud de Acción Correctiva, el Líder de Respuesta Rápida y/o Jefe de Aseguramiento de Calidad, deberán notificar al Responsable de la Solución de Problemas, que debe aplicar acciones inmediatas “Curita” para contener el problema y evitar el uso y/o envío no intencional de productos no conformes, cuando aplique se debe llenar el Formato RS2-18 Registro de Contención, para identificar la cantidad real de no conformes y garantizar el trato adecuado de acuerdo al Procedimiento P-06 Producto No Conforme.

#### **5.2.3.2. REPORTE DE ACCIDENTES Y/O ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

En el caso de un accidente y presunción de Enfermedad Ocupacional la Jefe de SSO y MA y Médico Ocupacional, son responsables de reportar inmediatamente sobre cualquiera de estas dos condiciones, de acuerdo con las normativas, leyes establecidas y suscritas por Metaltronic para el cumplimiento legal.

#### **5.2.3.3. REPORTE DE ACTOS Y/O CONDICIONES INSEGURAS**

En el tema de los Actos y/o Condiciones Inseguras, se procederá de acuerdo con el formato para registro RP61/3 Reporte de Actos y Condiciones Inseguras, donde se indica como se lo debe denunciar y se describen las acciones a seguir para solucionar estas no conformidades reales y/o potenciales detectadas.

### **5.2.4. COMUNICACIÓN DE PROBLEMAS**

#### **5.2.4.1. RESPUESTA RÁPIDA**

Es una reunión diaria de 15 min, en la cual se comunica las no conformidades de las últimas 24 horas y el avance del cierre de estas, que fueron documentadas en a través del

RS2-2 Solicitud de Acción Correctiva considerando los Criterios de Entrada que anteriormente se listaron.

Con el fin de enfocar y dirigir los esfuerzos de Respuesta Rápida a mejorar el desempeño del Sistema de Gestión, se determinó que los reportes que deben ser registrados en el Tablero de Respuesta Rápida sean:

- Reclamos y/o Quejas de los Clientes
- Aceptación a la Primera Vez “FTQ”
- Accidentes de Trabajo
- Enfermedades Profesionales,

La información documentada de las no conformidades e incidentes, acciones adoptadas, resultados y eficacia deben ser comunicados a los trabajadores y partes interesadas.

## 5.2.5. CRITERIOS DE SALIDA

### 5.2.5.1. CALIDAD

Para que un problema sea considerado como resuelto, debe haberse cumplido con los siguientes Criterios de Salida:

Nro.	Criterios	ISO 9001	ISO 45001
1	Contención	X	
2	Identificación de Causa Raíz (Obligatorio)	X	X
3	Implementación de Planes de Acción (Obligatorio)	X	X
4	Dispositivos a Prueba de Error/ Detección	X	X
5	Auditorías Escalonadas	X	
6	Validación de las Acciones Correctivas (Obligatorio)	X	X
7	Actualización de PAMEF/ Plan de Control (Obligatorio)		
8	Actualización Trabajo Estandarizado (Obligatorio)	X	X
9	Lecciones Aprendidas Institucionalizadas (Obligatorio)	X	X

Se procederá al cierre de los reportes de problema abiertos por clientes internos únicamente con la aprobación del denunciante y para los reportes de problemas generados en clientes externos, con la aprobación de Calidad Metaltronic.



### **5.2.5.2. SEGURIDAD**

Para el caso de los accidentes y/o enfermedades ocupacionales, el cierre de los reportes de problema está a cargo de la Jefe de SST. Las mismas determinarán los criterios o condiciones bajo las cuales se aceptará como cerrado el reporte de problema e investigación que están detallados en el Instructivo de Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales.

Para el cierre de los Reportes de actos o condiciones Inseguras que se reportan en el formato RP61/3 Reporte de Accidentes y/o Incidentes, el denunciante de estas condiciones es el único responsable de cerrar dicho reporte.

Los reportes de Auditoría del Sistemas Integrado de Gestión serán diligenciados de acuerdo al P-05 Procedimiento de Auditorías Internas, por el Auditor Líder, quien es elegido del Equipo de Auditores Internos.

Los tiempos para el cierre de las no conformidades detectadas es de 30 días calendario. Este tiempo cuenta desde que el Formato RS2-2 Solicitud de acción Correctiva, fue entregado y aceptado por el Auditado junto con el Informe de auditoría.

Para la designación del equipo multidisciplinario de problemas del Sistema de Gestión de Calidad, se considerará la siguiente tabla:

### **5.2.6. REVISAR LA EFICACIA DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS TOMADAS**

Las acciones tomadas, indiferente de la fuente que inicio el proceso de solución de problemas, para ser considerada como cerrada debe ser evaluada una vez concluida al menos cuatro días después de que se concluyera el plan de acción.

### **5.3. LECCIONES APRENDIDAS**

Las Lecciones Aprendidas deben ser identificadas por cualquier persona de la organización y deben ser registradas en el Registro de Lecciones Aprendidas.

Ejemplos de actividades para identificar Lecciones Aprendidas, sin excluir otras posibles fuentes son:

- Accidentes e Incidentes de Trabajo
- Enfermedades Ocupacionales
- Cambio de Disposición de Planta (Lay out)
- Actividades de solución de problemas para casos internos o externos
- Equipos de Mejora Continua
- Reducción del Riesgo
- Programa de Sugerencias
- Revisiones Gerenciales de:
  - Negocio de la Compañía
  - Sistema de Gestión de Calidad

#### 5.4. COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

En las Reuniones de Revisión Gerencial, se presentarán los resultados de la Solución de Problemas, con el fin de evaluar el avance sobre los procesos de Mejoramiento Continuo de la compañía, cuando no se alcancen los resultados planificados, se emitirán Solicitudes de Acción Correctiva, para que sean tomadas acciones inmediatas por la Gerencia de Área respectiva.

#### 6. ÍNDICES E INDICADORES:

Índices	Tipo	Fórmula de Cálculo	Meta	Frecuencia
% Cumplimiento del Cierre de Reportes en el Tiempo	Eficiencia	# de reportes cerrados en el tiempo/ Total de reportes abierto X 100	85%	Mensual
Demanda de Seguridad (IDS)	Eficacia	# de condiciones subestándares eliminadas / # de condiciones sub estándares detectadas	85%	Mensual
Control de accidentes e incidentes (ICAI)	Eficacia	# de medidas correctivas implementadas / # de medidas correctivas propuestas	85%	Mensual

#### 7. REFERENCIAS:

- ISO 9001:2015
- ISO 45001:2018
- P-05 Procedimiento de Auditorías Internas.
- P61- Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles.

- I81- Instructivo de Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo C.D.390, Unidad II, numeral 6.6 Determinación de medidas correctivas.
- Requisitos Específicos de los Clientes

### Registros:

Código	Nombre	Formato	Tiempo Retención	Responsable	Ubicación
RS2-18/02	Registro de Contención	Definido	3 años	Asistente de Calidad	Estantería de Calidad
RS2-35	Base de Reportes de Problemas	En computador	3 años	Asistente de Calidad	En red carpeta Sistema de Gestión Integrado
RS2-2/04	Solicitud de Acción Correctiva	Definido	3 Años	Asistente de Calidad	Estantería de Calidad
RS2-17	Reporte de Lecciones Aprendidas	Definido	3 años	Analista de Producción	Estantería de Producción
RP61/3	Reporte de Acto y/o Condición Insegura	Definido	20 Años	Jefe de SSO	Estantería de Jefe de SSO y MA
RP81/1	Reporte de Incidentes y Accidentes	Definido	20 Años	Jefe de SSO	Estantería de Jefe de SSO y MA
RP82/1	Reporte de Enfermedades Ocupacionales	Definido	20 Años	Médico Ocupacional	Dispensario Médico
RS2-59	Registro de entrega de reportes de problema.	Definido	1 año	Asistente de Calidad	Estantería de Calidad

## Anexo 17. Solicitud de Acción Correctiva Integrado

		REGISTRO				Fecha de emisión:	
		SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA				Rev:	
		Referencia: ISO 9001:2015 / ISO 45001:2018					
Código de la solicitud:		Denunciante:		Fecha de apertura			
Proceso /Área		Responsable del reporte:		Fecha de cierre			
Tipo	Calidad	Reclamo del cliente	Faltantes	Incidente (accidente)	Incidente (sin daño)	Actos y/o condiciones inseguras	Otros casos
1. DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD / CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD							
Descripción:				Gráfico / Imagen:			
2. ACCIÓN INMEDIATA							
Acción Inmediata				Fecha	Responsable	Estatus	
3. LLUVIA DE IDEAS PONDERADO							
Ideas	Miembro 1 (Responsable)		Miembro 2		Miembro 3		Total
FIRMA							
4. ANÁLISIS DE 5 PORQUÉS							
Porque?							
	↳ Porque?						
		↳ Porqué					
			↳ Porque?				
				↳ Porque?			
5. ACCIÓN CORRECTIVA							
Plan de acción				Responsable	Fecha de entrega	Entregable	Estatus
							⊕
							⊕
6. SEGUIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACCIONES (Eficacia)							
ACTIVIDADES				APROBACIÓN		OBSERVACIONES	
7. CIERRE							
Firma de cierre:							
Fecha:							

## Anexo 18. Caracterización del proceso de Consulta y Participación de los Trabajadores

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Consulta y participación de trabajadores
<b>DUEÑO DEL PROCESO</b>	Jefe de SST
<b>OBJETIVOS Y FINALIDAD DEL PROCESO</b>	
Establecer, implementar y mantener un procedimiento para garantizar la participación y consulta de los trabajadores en los diferentes procesos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
<b>ALCANCE</b>	
Este proceso inicia identificando las necesidades de participación y consulta y termina con la implementación con la consulta de los trabajadores.	
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROCESO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles:</li> <li>2. Participación en la investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales</li> <li>3. Participación en la conformación del comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Participación y consulta en cambios y definición de layout.</li> <li>5. Participación en la conformación de brigadas de emergencias</li> <li>6. Consulta a contratistas y partes externas interesadas.</li> </ol>
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos del personal en materia de SST</li> <li>• Incidentes</li> <li>• Accidentes</li> <li>• Actos y condiciones inseguras</li> <li>• Cambios en los procesos y lugares de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de peligros y evaluación de riesgos</li> <li>• Informe ampliatorio de accidentes</li> <li>• Actas del reunión del comité</li> <li>• Indicadores de gestión de implementación</li> <li>• Layout de lugares de trabajo actualizado</li> </ul>
<b>RECURSOS AFECTADOS</b>	
<b>Puestos implicados</b>	<b>Infraestructura y Recursos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable del SIG</li> <li>• Jefe de SST</li> <li>• Representantes de los trabajadores</li> <li>• Trabajadores</li> </ul>	Computador Impresora Sala de reuniones Infocus
<b>INFORMACIÓN DOCUMENTADA APLICABLE</b>	
<b>Documentos</b>	<b>Registros</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• P81 Investigación de Incidentes y Accidentes y P82 Investigación de Enfermedades Profesionales-Ocupacionales</li> <li>• Reglamento Interno de Seguridad e Higiene</li> </ul>	Acta de Reuniones CSST Programa de Inspecciones de Seguridad y Salud Identificación de Peligros Brigadas de emergencia Layout del área
<b>INDICADORES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de Cumplimiento del Programa de Inspecciones de Seguridad y Salud</li> <li>• Número de condiciones sub estándar eliminadas al mes / Número de condiciones sub estándar detectadas al mes</li> </ul>	

## Anexo 19. Procedimiento de Consulta y Participación de los Trabajadores

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>		<b>Fecha:</b>
	<b>Referencia: ISO 45001:2018</b>		<b>Revisión:</b>
	<b>CONSULTA Y PARTICIPACIÓN</b>		<b>Pág.: 142/5</b>
<b>Elaborado por:</b> Jefe de SST	<b>Revisado por:</b> Gerente de Calidad	<b>Aprobado por:</b> Gerente General	

### 1. PROPÓSITO.

Establecer, implementar y mantener un procedimiento para garantizar la participación y consulta de los trabajadores en los diferentes procesos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 2. ALCANCE.

Este procedimiento cubre la participación y consulta de los trabajadores en:

- ✓ Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles
- ✓ Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales
- ✓ Desarrollo y revisión de las políticas y objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional
- ✓ Consulta donde hay cambios que afecten la Seguridad y Salud Ocupacional
- ✓ Su representación en asuntos de Seguridad y Salud en el Trabajo

Adicionalmente incluye la consulta con:

- ✓ Contratistas cuando existan cambios que afecten temas relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo
- ✓ Consulta con partes interesadas externas cuando se apropiado sobre temas de Seguridad y Salud Ocupacional.

### 3. DEFINICIONES.

- ✓ **USST:** Unidad de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ **SSO y MA:** Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- ✓ **SO:** Médico Ocupacional
- ✓ **CSST:** Comité de seguridad y salud en el Trabajo.
- ✓ **LET:** Líder de Equipo de Trabajo
- ✓ **MET:** Miembro de Equipo de Trabajo.

### 4. RESPONSABILIDADES.

El **Gerente General** es responsable de:

- Designar a los representantes por parte del empleador al **CSST**.
- Promover la participación de los trabajadores mediante la sistemática descrita en el presente procedimiento.

El *Jefe SST* es responsable de:

- Registrar el *CSST* en el Ministerio de Relaciones Laborales.

El *CSST* es responsable de:

- Recibir copia de las comunicaciones de riesgo y en las reuniones efectuar un seguimiento y control del sistema, detectando aquellos casos en que las comunicaciones hayan sido retenidas por alguna circunstancia y poder llevar a cabo las decisiones pertinentes.
- Publicar información y resultados pertinente a Seguridad y Salud

Los *MET's* son responsables.

- Conocer y participar en el proceso.

## 5. **NORMATIVA LEGAL Y REFERENCIAS.**

- ✓ Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo C.D. 584, Capítulo III, Art. 11, literal j. Capítulo IV. Art.24 Obligaciones de los Trabajadores
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores D.E. 2393, Art. 14, De los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo, Art.13 Obligaciones de los Trabajadores
- ✓ Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART, Resolución 333, Art.9, numeral 1.3, literal b.3
- ✓ OHSAS 18001, 4.4 Implementación y operación, 4.4.3.2 Participación y Consulta
- ✓ ,
- ✓ P81 Investigación de Incidentes y Accidentes
- ✓ P82 Investigación de Enfermedades Profesionales-Ocupacionales

## 6. **PROCEDIMIENTO.**

### 6.1 **PARTICIPACION EN LA IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES:**

Los trabajadores participarán activamente con información requerida sobre sus puestos de trabajo, procesos y manejos de sustancias químicas para efectuar una adecuada identificación y de peligros por medio del *RP61/1 Identificación y Estimación de Riesgos*, así como también contribuirá en la determinación de los controles a ejecutar en sus actividades.

El levantamiento de mapas de riesgo o validación de los actuales, se lo realizará conjuntamente entre el *Jefe SST, Let's y Jefaturas de Áreas*.

### 6.2 **PARTICIPACION EN LA INVESTIGACION DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES:**

De acuerdo los procedimientos *P81 Investigación de Incidentes y Accidentes* y *P82 Investigación de Enfermedades Profesionales-Ocupacionales*, se determina su participación como trabajadores afectados, sean estos accidentados o testigos de un accidente o incidente, así como *Let's* y *Jefes de Área* para determinar y analizar las posibles causas y establecer acciones correctivas y/o preventivas.

### 6.3 PARTICIPACION EN LA CONFORMACION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Para ser miembro del *CSST* se requiere:

- ✓ Trabajar la empresa
- ✓ Ser mayor de edad
- ✓ Saber leer y escribir
- ✓ Tener conocimientos básicos de Seguridad e Higiene Industrial.

#### 6.3.1 ELECCION DE REPRESENTANTES POR PARTE DEL EMPLEADOR

El *Gerente General* designará una vez al año de entre sus funcionarios a sus representantes al *CSST* en número de 3 principales y 3 suplentes, los cuales serán notificados por escrito.

#### 6.3.2 ELECCION DE REPRESENTANTES POR PARTE DE LOS TRABAJADORES

Una vez al año, se conformará el *CSST* con la participación de los trabajadores por medio de sus representantes en número de 3 principales y 3 suplentes, los mismos que serán elegidos de

manera directa en votaciones convocadas por la *Comisión Electoral de la Asociación de Trabajadores*.

Esta Comisión emitirá actas de asistencia, informe de resultados e información para todo el personal de la organización, correspondiente a los candidatos ganadores.

#### 6.3.3 CONFORMACION DEL CSST

El *CSST* está integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un *Presidente* y *Secretario* que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

Si el *Presidente* representa al empleador, el *Secretario* representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que asumirá en caso de falta o impedimento de éste.

Concluido el periodo para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.

Los miembros del *CSST* durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

El *Jefe SST*, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.

Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por mayoría simple y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de



ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la decisión de los Jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.

El *CSST* sesionará en horas laborales, de manera ordinariamente cada mes y extraordinariamente, cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros y los puntos tratados serán registrados en el ***RP72/1 Acta de Reuniones del CSST.***

#### **6.3.4 FUNCIONES DEL CSST**

Son funciones del *CSST* las siguientes:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales
- b) Analizar y opinar sobre el ***Reglamento de Seguridad e Higiene*** de la empresa, así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al ***Reglamento Interno de Seguridad e Higiene*** de la Empresa.
- c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- e) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- f) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- g) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- h) Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.

#### **6.3.5 INSPECCIONES DEL CSST**

Mensualmente el *Secretario del CSST*, planificará las inspecciones en base al ***GP85/1 Programa de Inspecciones de Seguridad y Salud*** y se ejecutará con el ***RP72/2 Inspecciones del CSST***, el seguimiento y control de las acciones correctivas se lo realizará conforme el ***RP72/3 Seguimiento de Inspecciones de CSST.***

#### **6.4 PARTICIPACION Y CONSULTA EN CAMBIOS Y DEFINICION DE LAYOUT.**

Es muy importante la participación del personal en la definición de nuevos o cambios de LAY-OUT por tanto en las Planificación se tomarán en cuenta actividades en la que se realice la consulta y participación de los trabajadores con el conocimiento respectivo según aplique y se registrarán en el ***RDI-1/01 Minuta de Reunión.***

## **6.5 PARTICIPACION EN LA CONFORMACION DE BRIGADAS DE EMERGENCIAS**

Anualmente se confirmará la participación del personal de la empresa y contratistas en la conformación de las diferentes brigadas de emergencia existentes en la empresa, registrando en el *RP84/1 Brigadistas*

## **6.6 CONSULTA A CONTRATISTAS Y PARTES EXTERNAS INTERESADAS.**

Cuando existan cambios que afecten a contratista y partes externas interesadas sobre cambios que puedan afectar su Seguridad y Salud Ocupacional, el Jefe SST, coordinara juntamente con los involucrados para la ejecución por escrito de estas consultas.

Como partes externas interesadas se considerarán entre otras:

- ✓ Riesgos del Trabajo del IESS
- ✓ Ministerio de Relaciones Laborales
- ✓ Ministerio de Prevención de Riesgos
- ✓ Cuerpo de Bomberos de Quito
- ✓ Secretaria Nacional del Medio Ambiente
- ✓ Policía Nacional
- ✓ Vecindad del entorno de la Metaltronic

## Anexo 20. Caracterización del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles
<b>DUEÑO DEL PROCESO</b>	Jefe de SST
<b>OBJETIVOS Y FINALIDAD DEL PROCESO</b>	
Establecer, implementar y mantener un procedimiento y metodología para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles apropiados para los sitios de trabajo a fin de poder reducirlos o mantenerlos en niveles aceptables que no afecten la seguridad y salud del trabajador.	
<b>ALCANCE</b>	
El alcance del proceso va desde la identificación de peligros, la evaluación de riesgos hasta la evaluación de los controles asignados a estos.	
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROCESO</b>	
1. Análisis de riesgos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificación de peligros</li> <li>○ Reporte de actos y condiciones inseguras</li> <li>○ Análisis seguro de trabajo (AST)</li> </ul> 2. Evaluación del riesgo	3. Clasificación de factores de riesgos 4. Programa de evaluaciones riesgos laborales 5. Determinación de controles 6. Programa de control operativo
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
Instrucciones de trabajo Flujos de Procesos Perfiles de competencias Investigación de Accidentes/Incidentes Resultados de Inspecciones Nuevas actividades productivas Resultado de Auditorias Revisiones Gerenciales Requisitos Legales Información de personal con capacidades especiales e hipersensibles Sustancias Químicas (MSDS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de Riesgos y Oportunidades</li> <li>• Programa de Control Operativo</li> <li>• Programa de Análisis Seguro de Trabajo</li> <li>• Presupuesto para Gestión de SST</li> </ul>
<b>RECURSOS AFECTADOS</b>	
<b>Puestos implicados</b>	<b>Infraestructura y Recursos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de SST</li> <li>• Medico ocupacional</li> <li>• Comité de SST</li> <li>• Jefes de Área</li> </ul>	Computador Impresora Sala de reuniones Normativa legal adquirida
<b>INFORMACIÓN DOCUMENTADA APLICABLE</b>	
<b>Documentos</b>	<b>Registros</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para Identificación de Peligros</li> <li>• Proceso de No conformidad y Acción Correctiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de Peligros</li> <li>• Matriz de Riesgos</li> <li>• Reporte de Actos y Condiciones Inseguras</li> <li>• Análisis Seguro de Trabajo</li> <li>• Programa de Análisis Seguro de Trabajo</li> <li>• Programa de Control Operativo</li> </ul>
<b>INDICADORES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de Cumplimiento del Programa</li> <li>• Reducción de Nivel de Riesgos</li> </ul>	

## Anexo 21: Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos

LOGO	PROCEDIMIENTO		Fecha: Revisión:00
	Referencia: ISO 45001:2018		
	IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES		Pág.:1/8
Elaborado por: Jefe de SST	Revisado por: Gerente de Calidad	Aprobado por: Gerente General	

### 1. PROPOSITO

Establecer, implementar y mantener un procedimiento y metodología para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles apropiados para los sitios de trabajo a fin de poder reducirlos o mantenerlos en niveles aceptables que no afecten la seguridad y salud del trabajador.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a:

- ✓ Actividades rutinarias y no rutinarias
- ✓ Visitas, proveedores y contratistas,
- ✓ Comportamientos, capacidades y otros factores humanos,
- ✓ Los puestos de trabajo actuales, modificación y posibles diseños de nuevos puestos originados por proyectos, cambio de actividades o materiales.
- ✓ Infraestructura, equipos, maquinaria y materiales suministrados por la empresa,
- ✓ Peligros generados por el entorno que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

### 3. DEFINICIONES

- a. **Peligro:** Fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstas.
- b. **Riesgo aceptable:** El riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud Ocupacional
- c. **Medidas de Control:** Medidas o barreras duras tales como: protecciones de máquinas y elementos de protección personal y medidas blandas, tales como: procedimientos, permisos de trabajo, instructivos de trabajo, inspecciones, instrucción laboral, entrenamiento.
- d. **Proceso:** Está formado por un conjunto de actividades relacionadas, que tienen por objeto generar un producto, servicio o una parte de estos.
  - e. **Actividad:** Conjunto de tareas, que junto a otras actividades constituyen un proceso.
- f. **Tarea:** Es la mínima división del trabajo, que se puede alcanzar manteniendo un fin en sí mismo, es decir posee un propósito y un resultado específico.
  - g. **Actividad Rutinaria:** Labores planificadas que se efectúan todos los días.

- h. **Actividad No Rutinaria:** Labores sin planificación o que se efectúan con muy baja frecuencia.
- i. **Análisis de Trabajo Seguro (ATS):** Metodología de análisis de riesgos documentada, mediante la cual las personas involucradas en una actividad se reúnen en la planeación de la misma para analizar la secuencia ordenada de pasos para su ejecución, identificando los peligros asociados, estableciendo las consecuencias de la liberación de los mismos, definiendo los controles requeridos y especificando el responsable por cada uno de éstos.
- j. **MRL:** Ministerio de Relaciones Laborales

#### 4. RESPONSABILIDADES

El *Gerente General* es responsable de:

- Aprobar los recursos necesarios para implementación de este procedimiento.
- Verificar la efectividad de los

controles determinados. La *Jefe de SST* es responsable de:

- Realizar la identificación de peligros y posterior análisis de riesgo, con la coordinación del *MO*. El *CSST* es responsable de:
- Participar en la identificación y evaluación de riesgos por puestos de trabajo.
- Verificar la efectividad de los

controles determinados. Los *Jefes de Áreas*

y *MET's* son responsables de:

- Aportar la información de los procesos, actividades, herramientas, materiales, entre otros, a emplearse en los puestos de trabajo para la ejecución de sus labores.

#### 5. NORMATIVA LEGAL Y REFERENCIAS

- a. Reglamento de Seguro General de Riesgos del Trabajo (C.D. 390), Capítulo VI, Art.51, literal b) Gestión Técnica.
- b. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584), Capítulo III, Art.11, literal b)
  - c. INSHT, Evaluación de Riesgos Laborales
- d. ISO 45001, Requisitos del Sistema de Gestión SST 6.1.2 Identificación de peligro, evaluación de riesgo y determinación de controles
- e. Procedimiento de Ingreso de Visitas, Proveedores y Contratistas P87

#### 6. PROCEDIMIENTO

##### 6.1. ANALISIS DE RIESGOS

##### 6.1.1. IDENTIFICACION DE PELIGROS

En esta etapa se contempla la identificación de peligros a partir de las siguientes fuentes de información y consulta:

- Instrucciones de trabajo
- Flujos de Procesos
- Perfiles de competencias
- Investigación de Accidentes/Incidentes

- Resultados de Inspecciones
- Nuevas actividades productivas
- Resultado de Auditorias
- Revisiones Gerenciales
- Requisitos Legales
- Información de personal con capacidades especiales e hipersensibles
- Sustancias Químicas (MSDS)

Para el caso de la identificación de peligros del diagnóstico inicial para puestos de trabajo se aplicó la siguiente metodología:

1. Únicamente y para el caso del diagnóstico inicial, para presentación de documentación al **MRL**, se procede de la siguiente manera:
  - ✓ Se aplicó el **RP61/1 Identificación de Peligros** por área de trabajo para generar la **Matriz de Estimación de Riesgos** y su posterior aprobación por el **MRL**, juntamente con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud.
2. Para la ejecución de identificación de peligros para puestos de trabajo, es necesario determinar el número de puestos de trabajo de cada proceso y su fuente de información para establecimiento de actividades, detallados en el **LP61/2 Lista de Puesto de Trabajo**.
3. Con la identificación inicial general de peligros por área de trabajo, se realiza una identificación más detallada de peligros en las actividades de la siguiente manera:
  - a. Para procesos de Ensamble y Subensamble se determinaron en base al **Trabajo Estandarizado** las actividades y los peligros que generan.
  - b. Para los procesos Administrativos, las actividades se determinarán en base a el **Perfil de Competencias**.
  - c. Para mantenimiento de Máquinas, Troqueles, Jigs, Logística Interna y Externa se las determinó por medio de las Instrucciones de Trabajo.
  - d. Para Fabricación se revisa las Hojas de Operación y se agruparon las actividades productivas.
  - e. Para Personal Externo se realizaron **AST**
4. Una vez determinadas las actividades por puesto de trabajo, el **Jefe de SSO** y **MA**, en base a su experiencia, observación en situ, con la ayuda de la **LP61/1 Lista Guía de Identificación de Peligros**, determina los nuevos peligros potenciales del puesto o área que se registraran en el **RP61/2 Matriz de Riesgos**.

#### 6.1.2. REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

Otra fuente para la continua identificación de peligros es la participación directa del personal de la empresa, y se establece en el **RP61/3 Reporte de Actos o Condiciones**

**Inseguras**, en el cual continuamente se identificarán potenciales peligros.

### 6.1.3. ANALISIS SEGURO DE TRABAJO (AST)

El método para identificar peligros potenciales en contratistas es la aplicación del **RP61/4 Análisis Seguro de Trabajo**, en la cual se podrá entender y revisar si son adecuados o no los controles establecidos.

### 6.1.4. METODOLOGIA

1. Elaborar un **AST** involucra realizar 5 pasos:
  - a) Seleccionar el trabajo para analizar.
  - b) Identificar todos los peligros potenciales en base al **RP61/1 Identificación de Peligros**.
  - c) Separar el trabajo en pasos básicos:
    - ✓ Identifique y liste cada paso del trabajo en orden secuencial (la redacción debe empezar con una palabra de “acción”, como remover, abrir, soldar, revisar, etc.
    - ✓ Limite los pasos del trabajo máximo a 10
    - ✓ Si el trabajo tiene más de 10 pasos, divídalos y realice un **AST** por cada segmento
  - d) Identificar los incidentes potenciales o las condiciones peligrosas
  - e) Idear procedimientos y controles para un trabajo seguro, utilizando la siguiente jerarquización.
  
2. Los criterios de ejecución y aprobación se detallan en la siguiente tabla:

Ejecución de AST	Equipo que revisa	Personas que aprueban	Personas que Inspeccionan
Puestos de Trabajo	<p><b>Jefe (s) del área (s)</b> donde se va a revisar el puesto de trabajo.</p> <p><b>LET</b> del área de trabajo.</p> <p><b>MET</b> a cargo de la ejecución de las actividades.</p> <p><b>Jefe de SST</b></p>	<p><b>Jefe (s) del área(s)</b> donde se va a revisar el puesto de trabajo.</p>	<p><b>Jefe de SST</b></p>
Trabajos Especiales	<p><b>Jefe (s) del área (s)</b> donde se va a revisar el puesto de trabajo.</p> <p><b>Jefe de Mantenimiento</b> o su delegado.</p> <p><b>LET</b> o <b>MET</b> a cargo de la supervisión del trabajo.</p> <p><b>MET</b> a cargo de la ejecución de las actividades.</p> <p><b>Jefe de SST</b></p>	<p><b>Jefe (s) del área (s)</b> donde se va a revisar el puesto de trabajo.</p>	<p><b>Jefe de SST</b></p>

Contratistas	<p>Jefe (s) del área (s) donde se va a ejecutar el trabajo.</p> <p>Representante del contratista ejecutor del trabajo.</p> <p><i>Jefe de Mantenimiento</i> o su delegado.</p> <p><i>Jefe de SST</i></p>	<p><i>Jefe (s) del área (s)</i> donde se va a revisar el puesto de trabajo.</p>	<p><i>Jefe de SST</i></p>
--------------	---	---	---------------------------

3. El tiempo de validez de un *ATS* para el caso de *Trabajos Especiales* al interior de la empresa y por parte de contratistas, es igual al tiempo planeado para realizar las actividades contempladas en el mismo. Un mismo *ATS* puede cubrir varias actividades asociadas entre sí que se realizarán en un mismo equipo o sistema, bajo varios *Permisos de Trabajo* secuenciales, por lo que el tiempo de validez de un *ATS* es igual o mayor al del *Permiso de Trabajo* que acompaña.

## 6.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO

Para la estimación del riesgo, se aplicará la metodología de *Análisis de Riesgos* desarrollada en el *Procedimiento de Evaluación de Riesgos Laborales del INSHT*.

Para cada uno de los Peligros Identificados se deberá Estimar el Riesgo, determinando la Severidad del Daño (consecuencias) y la Probabilidad de que este ocurra.

Según la Severidad del Daño, podemos hablar de un riesgo Ligeramente Dañino (como magulladuras), Dañino (como conmociones o fracturas menores) o Extremadamente Dañino (como amputaciones, grandes fracturas o incluso la muerte).

En cuanto a la probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar desde baja a alta, según el siguiente criterio:

- Probabilidad Alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad Media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad Baja: el daño ocurrirá raras veces.
- Cuando se tienen los valores de probabilidad y severidad, el siguiente cuadro permite estimar de forma intuitiva la cuantificación final del riesgo:



Grado de Riesgo		SEVERIDAD		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Intolerable

De esta manera se determina el *Nivel de Riesgo*, esta información se detalla en el *RP61/2 Matriz de Riesgos*, para proceder a realizar la *caracterización*, estableciendo las acciones a ejecutar y temporización de estas en base a la siguiente tabla:

Nivel de Riesgo	Acción General	Acción Específica
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica	N/A
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control	Riesgos ingresan a <i>GP61/1 Programa de Análisis Seguro de Trabajo</i> .  <i>GP83/1 Programa de Vigilancia de la Salud</i>  Frecuencia de ejecución 6 meses
<b>Moderado</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.  Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	Riesgos ingresan a <i>GP61/1 Programa de Análisis Seguro de Trabajo</i> , con frecuencia de ejecución cada 3 meses para verificación de controles actuales o establecimiento de nuevos.  Determinación de nuevos controles, ingresan a <i>GP61/2 Programa de Control Operativo</i> para ejecución de acciones establecidas.  <i>GP83/1 Programa de Vigilancia de la Salud</i>  Frecuencia de ejecución 3 meses

<b>Importante</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.	<p>Ejecución inmediata de <b>RP61/4 Análisis de Seguro de Trabajo</b>.</p> <p>Determinación de controles e ingreso de acciones al <b>GP61/2 Programa de Control Operativo</b>, para ejecución urgente.</p> <p>Evaluación mediante mediciones cuantitativas específicas de riesgo.</p> <p><b>GP83/1 Programa de Vigilancia de la Salud</b></p>
<b>Intolerable</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	<p>Prohibición del trabajo.</p> <p>Ejecución inmediata de <b>RP61/4 Análisis de Seguro de Trabajo</b>, establecimiento de controles.</p> <p>Ejecución de las acciones establecidas inmediatamente, registro en el <b>GP61/2 Programa de Control Operativo</b></p> <p>Nueva evaluación mediante mediciones cuantitativas específicas de riesgo.</p> <p><b>GP83/1 Programa de Vigilancia de la Salud</b></p>

### 6.2.1. CLASIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS

En lo referente a clasificación de los factores de riesgo, se ha utilizado la propuesta del **Procedimiento de Aplicación de Matriz de Riesgo Laborales del MRL**, según su naturaleza en:

CODIGO GENERAL	FACTOR DE RIESGO	NATURALEZA
<b>F</b>	<b>FÍSICOS</b>	Originados por iluminación inadecuada, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego.
<b>Q</b>	<b>QUÍMICOS</b>	Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales.
<b>B</b>	<b>BIOLÓGICOS</b>	Por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes de plantas y animales. Los vectores como insectos y roedores facilitan su presencia.
<b>E</b>	<b>ERGONÓMICOS</b>	Originados en la posición, sobreesfuerzo, levantamiento de cargas y tareas repetitivas. En general por uso de herramienta, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa.
<b>P</b>	<b>PSICOSOCIALES</b>	Los generados en organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones interpersonales

### 6.3. DETERMINACION DE CONTROLES

Una vez realizadas las evaluaciones de riesgos, se actualizará la información en la RP61/2 Matriz de Riesgos y el Jefe de SSO y MA, convocará a una reunión multidisciplinaria para la revisión de los controles actuales y si es necesario la determinación de controles nuevos en base a la jerarquización de la siguiente tabla:

CÓDIGO	TIPO DE CONTROL	DESCRIPCIÓN
C1	Eliminación	Determinar si puede tomar alguna acción para cambiar la tarea, la función, ubicación del equipo o del trabajador, etc., que resultara en la eliminación del peligro del trabajo. Análisis en etapa de planeación y/o diseño.
C2	Sustitución	Determinar si la sustitución de diferentes herramientas, equipo, métodos de trabajo, etc. resultaran en la eliminación del peligro del trabajo. Evaluar la solución propuesta, para determinar si nuevos peligros se han introducido
C3	Controles de Ingeniería	Debe ser considerado y analizado y típicamente toma formas de: soluciones mecánicas, químicas, eléctricas y movimientos repetitivos.
C4	Señalización, Mecanismos de Advertencia	Pueden ser señales de advertencia, esquemas de bloqueo de energía, alarmas y bocinas, luces intermitentes, avisos, etc. Una tarea basada en la evaluación de riesgo identificará los mecanismos de advertencia apropiados basados en los peligros asociados a la tarea.
C5	Procedimientos e Instrucciones	De la tarea pueden ser requeridos para realizar la tarea con seguridad según lo previsto.
C6	Equipo de Protección Personal (EPP)	Será identificado para proteger al trabajador de cualquier peligro restante y reducir el riesgo a un nivel aceptable.
C7	Adiestramiento en Procedimientos e Instructivos	Sera definido por la ejecución de la tarea a realizar.

#### 6.3.1. PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO

Una vez realizadas las evaluaciones de riesgos, se determinarán una serie de acciones, con el fin de diseñar, mantener y mejorar los controles de riesgos, los cuales deberán ser ingresados en el *GP61/2 Programa de Control Operativo*, para su ejecución y priorización.

De todas aquellas actividades cumplidas en el programa, se procederá a realizar una nueva evaluación del riesgo, para proceder a su actualización en el *RP61/2 Matriz de Riesgos*.