



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS**

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

**SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO, EN UNA EMPRESA
METALMECÁNICA DE TAMAÑO GRANDE, EN QUITO**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial
para optar al Grado de Magíster en
Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo

Autor
Bernardo Augusto Nazate Chicango

Director
M. Sc. Augusto Flores Andrade

Quito, Mayo - 2015

CERTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, BERNARDO AUGUSTO NAZATE CHICANGO, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, y que no ha sido presentado para ningún grado o calificación profesional.

Además, de acuerdo a la Ley de Propiedad Intelectual, el presente Trabajo de Investigación, todos los derechos pertenecen a la Universidad Tecnológica Equinoccial, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Bernardo Augusto Nazate Chicango

C.I.: 1711046936

INFORME DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

En mi calidad de Director **del Trabajo de Grado presentado por el señor** Bernardo Augusto Nazate Chicango, previo a la obtención del Grado de Magíster en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo, considero que dicho Trabajo reúne los requisitos y disposiciones emitidas por la Universidad Tecnológica Equinoccial, por medio de la Dirección General de Posgrado, para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal examinador que se designe para el efecto.

En Quito, a los catorce días del mes de mayo del 2015.

Augusto Flores - Andrade

C.I.: 17-0761366-5

DEDICATORIA

Esta investigación la dedico a Dios, a mi esposa Marisol Estrada por su apoyo incondicional, y a mis Padres, quienes con su ejemplo me inculcaron la constancia, superación y entrega en cada meta planteada. Gracias a ustedes, hoy puedo alcanzar mi objetivo.

Bernardo

AGRADECIMIENTO

La presente Investigación es un esfuerzo de un grupo de personas, que directa o indirectamente, participaron en actividades tendientes a lograr este objetivo, por lo que agradezco al equipo de trabajo de la empresa metalmecánica, por su colaboración en las actividades encargadas, y a mi Director M. Sc. Augusto Flores – Andrade por su paciencia, conocimiento, profesionalismo y guía en el desarrollo del trabajo de investigación.

Bernardo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. EL PROBLEMA	4
1.2.1. Planteamiento del Problema	4
1.2.2. Formulación del Problema	6
1.2.3. Sistematización del Problema	7
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.3.1. Objetivo General	7
1.3.2. Objetivos Específicos	8
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.5. ALCANCE DEL TRABAJO DE GRADO	9
CAPÍTULO II	12
2.1. MARCOS DE REFERENCIA.....	12
2.2. MARCO TEÓRICO	14
2.2.1. Origen de la Seguridad y Salud en el Trabajo	14
2.2.3. Teorías de Modificación del Comportamiento	16
2.2.4. Teoría Tricondicional del Trabajo Seguro	17
2.2.5. Seguridad Basada en el Comportamiento	20
2.3. MARCO CONCEPTUAL	28
2.4. MARCO LEGAL	33
2.5. MARCO TEMPORAL.....	35
2.6. SISTEMA DE VARIABLES.....	36
2.6.1. Operatividad de variables	37
CAPÍTULO III	39

3. MARCO METODOLÓGICO	39
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.2. TIPO DE INVESTIGACION	39
3.3. METODO DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.4. POBLACIÓN	40
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	41
3.6. FUENTE DE DATOS	41
3.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	42
CAPÍTULO IV	43
4. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS...	43
4.1. ANÁLISI E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	43
4.1.1. Identificación de riesgos y análisis de resultados.....	43
4.1.2. Resultados del análisis del diagnóstico de la Ingeniería de Seguridad de la empresa	51
4.1.3. Propuesta de estrategia que permitan alinear el comportamiento del personal, con una cultura proactiva, hacia la prevención de riesgos	55
4.1.4. Propuesta de Indicadores que evalúen la efectividad en SBC	64
4.2. Discusión de los resultados	74
CAPITULO V	76
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
5.1. CONCLUSIONES	76
5.2. RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFIA	81
ANEXOS	83
A	Instructivo para Observación de Comportamientos en Puestos de Trabajo.
B	Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de cizalla
C	Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de plegadora
D	Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de troqueladora.
E	Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de baroladora.
F	Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de sierra cinta
G	Lista de conducta clave para el puesto de trabajo de plasma
H	Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de ensamble

ÍNDICE DE TABLAS

01	Operatividad de Variables	37
02	Grupos y subgrupos de causas de accidentes	49
03	Grupos de evaluación del Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo	51
04	Análisis de datos para el indicador de porcentajede cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador	67
05	Acciones preventivas y correctivas para el índice de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador	69
06	Análisis de datos para el indicador de porcentaje de cumplimiento de comportamientos por área de trabajo	71
07	Acciones preventivas y correctivas para el índice de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

01	Teoría Tricondicional, condiciones necesarias para realizar un trabajo seguro	18
02	Modelo básico de aprendizaje ABC (Antecedent – Behavior -Consequence) esencial en el desarrollo y mantenimiento de las condiciones seguras e inseguras	23
03	Condiciones y pasos básicos de un programa de Seguridad Basada en el comportamiento	28
04	Porcentajes de cumplimiento total y parcial de la normativa y regulaciones relativas a la prevención de riesgos laborales	53
05	Proceso que sigue un plan de SBC	63
06	Indicador de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador línea base	68
07	Índice de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador línea base	68
08	Indicador de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo línea base	72
09	Indicador de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo línea base	72

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS
MAESTRIA DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO**

**SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO, EN UNA EMPRESA
METALMECÁNICA DE TAMAÑO GRANDE, EN QUITO.**

Autor: Bernardo Augusto Nazate Chicango
Director: M. Sc. Augusto Flores Andrade

Quito, mayo 2015

RESUMEN

Las empresas metalmecánicas se consideran de alto riesgo, y tienen el potencial de causar accidentes de trabajo que pueden generar lesiones incapacitantes y enfermedades profesionales. La Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) permite gestionar un cambio del comportamiento a conductas seguras del trabajador; la persona es parte esencial de ella, ya que tanto los actos como las condiciones riesgosas, se deben en su gran mayoría, a comportamientos inseguros de los trabajadores, previniendo así los accidentes y enfermedades profesionales.

Este trabajo adecúa la SBC a los requerimientos de una empresa metalmecánica en dos áreas específicas, en las que los trabajadores realizan actividades en máquinas de grandes capacidades, como cizallas, plegadoras, troqueladoras, baroladoras, sierras cinta, plasma y soldadoras MAG.

Para elaborar un plan que permita la adecuada implementación de la SBC, se necesita conocer la situación en que se encuentra el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa metalmecánica. Con las evaluaciones y verificaciones realizadas por los entes de control, se determina el estado en que se encuentra el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, y la SBC actúa, cuando los trabajadores pueden y saben trabajar de forma segura.

En las Listas de Conductas Claves (LCC) se enumeran los comportamientos seguros que deben cumplir los trabajadores, estas se han elaborado tomando en cuenta la Nota Técnica de Prevención 924 del INSHT de Causas de Accidentes: Clasificación y Codificación, los manuales de las máquinas, métodos de trabajo, incidentes en las máquinas y la experticia de supervisores y trabajadores, con la finalidad de que sirvan para realizar las observaciones de los comportamientos de los trabajadores, y realizar su retroalimentación.

Los resultados de las observaciones realizadas con las LCC, se reflejan en los indicadores de cumplimiento de comportamientos seguros, que se utilizan para realizar los refuerzos positivos que incentiven y mejoren su comportamiento hacia la prevención de riesgos, y permitan evaluar la tendencia de cambio hacia los

comportamientos seguros de los trabajadores, tomando acciones preventivas o correctivas, como parte del Programa de SBC.

Descriptores: Seguridad Basada en el Comportamiento, comportamientos seguros, listas de conductas clave.

ABSTRACT

Metalworking companies are considered high risk, and have the potential to cause accidents at work, which can generate incapacitating injuries and occupational diseases. Behavior Based Safety (BBS) allows to manage a change in behavior to safe behavior of the worker, in which the person is an essential part of it, since both acts and unsafe conditions, must be in their great majority, to unsafe behaviors of workers, thus preventing accidents and occupational diseases.

This BBS work appropriate to the requirements of a company mechanics in two specific areas, in which workers are engaged in activities for the large capacity machines, such as shears, folding machines, stamping machines, "baroladoras", tape saws, mag welding and plasma.

To develop the plan that would allow the proper implementation of the BBS, it is required to know the current status of Occupational Health and Safety Management. Based on assessments and audits carried-out by regulatory agencies, company know the status in regards of Occupational Health and Safety. SBB acts, when workers can and know how to work safely.

In the lists of key behaviors (LKB) are numbered safe behaviors the workers must comply with. This list was developed in compliance with Technical Note 924 of the INSHT Prevention of Accidents Causes: Classification and coding, equipment manuals, working methods, incidents in the machines, and expertise of supervisors and workers, with the purpose that they serve to make the observations of the behavior of workers, and perform their feedback.

Results of observations made with the LKB, are reflected in indicators of compliance with safe behaviors, which are used to, it is necessary to carry out the positive reinforcement that encourage and improve their behavior toward the prevention of risks, and to evaluate the trend of change toward the safe behavior of the workers, to take preventive actions or corrective in the BBS Program.

Descriptors: Behavior Based Safety, safe behaviors, lists of key behaviors

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La industria metalmecánica es considerada un apoyo fundamental para la cadena productiva del país, ya que provee diversos productos a las distintas industrias, incluyendo: alimenticia, construcción, textil, generación eléctrica, transporte, explotación de petróleo, etc.

Según el análisis del sector metalmecánico en el 2013, realizado por la Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones del Ministerio de Comercio Exterior, en el sector trabajan alrededor de 23.600 personas, y según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC, ha tenido un crecimiento promedio anual del 7%, entre el 2.000 y 2.011, por lo que se considera un sector estratégico para la economía del país.

Las empresas metalmecánicas se consideran de alto riesgo, y tienen el potencial de causar accidentes de trabajo que podrían generar lesiones incapacitantes y enfermedades profesionales. Para evitar esta situación, es necesario estudiar el comportamiento de los trabajadores en estas empresas, ya que los actos y condiciones sub-estándares, son resultado de conductas permisivas de las personas que laboran en ellas, y pueden producir accidentes, y enfermedades profesionales.

La modificación del comportamiento de los trabajadores, se puede lograr mediante un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que tenga como objetivo fundamental, el generar un cambio de cultura organizacional en estas áreas, básicamente a través de capacitación y concienciación de los trabajadores.

Muchas empresas, por la necesidad de tener una cultura de seguridad preventiva en el trabajo, que minimice los riesgos existentes en ellas, y eviten accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, buscan metodologías, técnicas, sistemas de gestión, etc., para conseguir estos objetivos, y perdurar en el tiempo. La Seguridad Basada en el Comportamiento permite gestionar un cambio del comportamiento del trabajador, en que la persona es esencial en ella, pues los actos y condiciones riesgosas, se deben en su gran mayoría, a comportamientos inseguros de los trabajadores.

La Seguridad Basada en el Comportamiento tiene como actor principal al trabajador, aunque como se verá posteriormente, está íntimamente ligada a la gestión técnica de la Seguridad, es decir es complementaria a los sistemas tradicionales.

R. Montero considera la SBC como Proceso de Gestión de Seguridad Basado en el Comportamiento (PGSBC), e indica:

Un PGSBC, básicamente consiste en definir los comportamientos críticos para la seguridad, analizar y modificar convenientemente los antecedentes (y a veces las consecuencias) que explican el no cumplimiento de dichos comportamientos, observar a los mismos y clasificarlos en función de si se cumplen o no, intervenir en el grupo de personas a través de implementar consecuencias artificiales y planificadas (tales como la retroalimentación y el reforzamiento positivo), y repetir el ciclo de observar-intervenir, sin dejar en cualquier momento, de implementar cambios en los antecedentes y consecuencias que influyen el comportamiento seguro.(Montero Martínez, Dialnet, 2011, pág. 2)

Es importante mencionar que el autor indica que para su implantación, existen varios factores que deben considerarse para una gestión exitosa de la SBC, y deben ser analizados por la organización, ellos son: “**Pertenencia**”, enfocada en la relación entre trabajadores y gerencias; “**SopORTE**” por parte de la gerencia a las

actividades planificadas para el cambio; **Definición de Comportamientos Críticos**, que deben ser extraídos de fuentes confiables y técnicas; **Comité de Proceso**, que define las características de los integrantes que impulsarán el proceso; **Observadores** de competencias con las que deben contar para la obtención de datos y retroalimentación; **Entrenamiento** de todo el personal que interviene en el PGSBC; **Ejecutar Observaciones**, planificando la forma de realizarlas; **Retroalimentar y Reforzar**, referido al diseño de retroalimentación y reforzamientos positivos; **Analizar y Hacer Planes de Medidas**, para conocer las posibles metodologías para analizar la causas; y, **Revisar y actualizar**, dirigida a revisar resultados, y actualizar el sistema.

Como se puede observar, la SBC constituye un sistema de gestión para el cambio de conductas inseguras.

De su parte, Meliá indica “La Seguridad Basada en el Comportamiento puede resultar extraordinariamente útil, allí donde las personas *pueden* trabajar seguro, *saben* cómo trabajar seguro, y sin embargo, con frecuencia optan por comportamientos inseguros en el trabajo.” (Meliá, 2007, pág. 9). Esto supone que la SBC va de la mano con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, que establece la relación entre los componentes de la Ingeniería de la Seguridad, Higiene y Ergonomía, y la Psicología de la Seguridad Laboral.

Como lo han indicado varios autores, la SBC es una herramienta que ha probado ser eficaz para gestionar en el trabajador un comportamiento seguro, con el fin de prevenir accidentes y/o enfermedades profesionales, siendo necesario tener cubiertas ciertas variables, para que su implementación sea eficaz, y por tanto aplicable en el sector metalmeccánico, u otros.

1.2. EL PROBLEMA

1.2.1. Planteamiento del Problema.

La Seguridad y Salud Ocupacional, suele enfocarse en la Ingeniería de Seguridad, que tiende a minimizar las condiciones y acciones inseguras, tomando en cuenta los factores técnicos ambientales, en el uso de elementos de protección colectivos e individuales, en el conocimiento de riesgos y métodos de trabajo seguro, pero en muy pocas ocasiones interviene sobre el comportamiento del personal que desempeña el trabajo. Por ello es importante, enfatizar que la Ingeniería de Seguridad se complementa con la Psicología de la Seguridad Laboral, fomentando la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, que es una herramienta de trabajo, que permite implementar mejores sistemas de gestión.

A partir de los años 70, la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) tuvo sus inicios, y muchos estudios e investigaciones se han realizado con la finalidad de mejorar los comportamientos, con el objeto de crear una cultura de seguridad, aunque a mediados del siglo XVIII ya se realizaron estudios “sobre el comportamiento humano a partir del estudio de la conducta objetiva, o sea, aquella que puede observarse y registrarse.” (Montero Martínez, 2003, pág. 1)

La Seguridad Basada en el Comportamiento es una estrategia que permite prevenir accidentes, porque interviene directamente en el comportamiento de los trabajadores, y los accidentes mayoritariamente dependen del comportamiento humano. La SBC permite el cambio de comportamiento, observar acciones seguras perdurando en el tiempo, ya que se retroalimenta de las observaciones realizadas para tomar acciones correctivas, corrigiendo las no deseadas.

El estudio de la Seguridad Basada en el Comportamiento SBC, ha sido realizado por diferentes autores e instituciones, como medio para gestionar la prevención de conductas inseguras.

A nivel internacional, la Seguridad Basada en el Comportamiento ha sido implementada por empresas de distintos países.

Un sólido fundamento científico en la psicología experimental del comportamiento, y un sólido fundamento aplicado, avalado por centenares de investigaciones con éxito en empresas de numerosos países, sustentan esta metodología de intervención y prevención de riesgos, una de cuyas peculiaridades es mantener continuamente, bajo control objetivo, los efectos de la acción preventiva desarrollada. (Meliá, 2007, pág. 160)

A nivel de la región Andina, en Perú la Compañía Minera Antapaccay S.A., ha implementado un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, “Yo Aseguro”, que ha sido adaptado a su realidad de trabajo, y que ha permitido bajar su índice de comportamientos inseguros, mediante un sentido de propiedad y responsabilidad de la seguridad de cada persona. (Miranda Espinoza, 2014)

En el Ecuador, la empresa Linde con presencia en más de 100 países, ha incorporado como herramienta fundamental, la Seguridad Basada en el Comportamiento, para cumplir con los principios de seguridad de su cultura organizacional, cuyos actores fundamentales son los líderes, trabajadores y contratistas, que a través del análisis de su comportamiento, pretenden entender los actos inseguros, para disminuir o eliminar los accidentes de trabajo.

Las empresas metalmecánicas se consideran de alto riesgo, porque tienen el potencial de causar accidentes de trabajo que podrían generar lesiones incapacitantes y enfermedades profesionales. Para evitar esta situación, es necesario estudiar el comportamiento de los trabajadores, ya que son sus actos y condiciones sub-estándares, manifiestos como comportamientos permisivos, los que los generan.

1.2.2. Formulación del Problema.

Las empresas metalmeccánicas, en especial las grandes, cuentan con maquinarias de gran capacidad, que pueden ocasionar accidentes de trabajo con consecuencias incapacitantes para los trabajadores, por lo que es necesario implementarsistemas de gestión eficaces para minimizar este tipo de riesgos; los sistemas de gestión que se implementen, deben tomar en cuenta la ingeniería de seguridad de las máquinas, métodos de trabajo, y el comportamiento de los trabajadores, porque como se ha dicho, son estos los que pueden generar la mayoría de accidentes.

La empresa en que se realiza el trabajo, cuenta con 170 trabajadores, y realiza actividades de metalmeccánica como la principal, además de mantenimiento de equipos, ensamblaje y mantenimiento de maquinaria.

La empresa ha designado un Jefe de Seguridad Industrial, quien tiene como responsabilidad fundamental, la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que en la actualidad cumple con los lineamientos documentales del Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo – SART; sin embargo, la capacitación al personal no ha sido suficiente para crear una cultura de prevención, por lo que penosamente se han implementado sanciones para las personas que incumplan las normas establecidas.

La gerencia de la empresa se encuentra comprometida con el cumplimiento de la normativa legal vigente en seguridad y salud ocupacional, para minimizar la posibilidad de accidentes y enfermedades profesionales.

Dentro de la empresa, existe un cumplimiento parcialde las normas referidas a seguridad y salud ocupacional, pese a que se han realizado reuniones mensuales con los trabajadores, en las que se capacita sobre los riesgos a los que están expuestos, así como medidas para minimizar sus posibles efectos, dada la naturaleza de la actividad y riesgos de la empresa.

Por estos antecedentes, se busca gestionar el cambio de comportamiento hacia la prevención de riesgos por parte de los trabajadores, a través de un Plan estructurado, que mejore su cultura de seguridad, tomando en cuenta el comportamiento de trabajadores. Entonces, se parte de una pregunta:

¿Cómo gestionar el cambio de comportamiento de los trabajadores hacia la prevención de riesgos, a través de un Plan estructurado que mejore su cultura de seguridad?

1.2.3. Sistematización del Problema.

A fin de sistematizar el tratamiento del problema, se plantean las siguientes preguntas, mismas que permitirán obtener las respuestas durante el proceso:

- ¿Cuáles son los comportamientos permisivos de los trabajadores, en los procesos considerados críticos?
- ¿Cómo se clasifican los comportamientos, de modo de realizar un monitoreo permanente de ellos, para medir la eficiencia de la Seguridad Basada en el Comportamiento, como motor de cambio conductual?
- ¿Qué estrategias permiten alinear el comportamiento del personal, con una cultura proactiva, hacia la prevención de riesgos?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Gestionar el cambio de comportamiento hacia la prevención de riesgos por parte de los trabajadores, a través de un Plan estructurado, que mejore su cultura de seguridad.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los comportamientos permisivos de los trabajadores, en los procesos considerados críticos.
- Clasificar tales comportamientos, de modo que se pueda hacer un monitoreo permanente de ellos, midiendo la eficiencia de la Seguridad Basada en el Comportamiento, como motor de cambio conductual.
- Establecer estrategias que permitan alinear el comportamiento del personal, con una cultura proactiva, hacia la prevención de riesgos.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Como se ha dicho, según el INEC, durante el año 2013, en el país trabajaron alrededor de 23.600 personas en la industria metalmecánica, con un crecimiento anual del 7%. Siendo este sector de alto riesgo, entonces es importante implementar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de modo de crear una cultura de seguridad preventiva, evitando comportamientos permisivos de los trabajadores.

A través de este estudio, se busca establecer estrategias que permitan concienciar a los trabajadores, sobre la importancia de crear una cultura proactiva en materia de seguridad, evitando comportamientos permisivos.

Los trabajadores de empresas metalmecánicas grandes, realizan actividades diarias durante 8 horas, en maquinarias como cizallas, plegadoras, troqueladoras, baroladoras, corte con plasma, soldadura Mig-Mag, etc. Debido a acciones sub-estándares, estos equipos pueden provocar graves accidentes, básicamente debido a que funcionan con diversas fuentes de energía. El estudio se enfoca en el comportamiento del personal que maneja estos equipos, pues su participación es clave para evitar los riesgos a los que están expuestos.

Siendo evidente que en el análisis para evitar la ocurrencia de accidentes graves, deben incluirse las condiciones y características del trabajo, también habrán de considerarse factores técnicos, humanos y actitudinales de los trabajadores, de modo de establecer acciones correctivas, y promoviendo una cultura de seguridad.

En el área de preparación de materiales y soldadura, existe maquinaria de gran capacidad, donde laboran alrededor de 45 personas, donde se ha evidenciado la falta de actitud de los trabajadores. Por ello se busca intervenir en el área, mediante la implementación de la “Seguridad Basada en el Comportamiento”.

Como se ha dicho, la SBC se sustenta en principios probados, como la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, o Ley de Heinrich, que en lo básico establece que si se quiere reducir el número de lesiones graves, se debe tratar de reducir los incidentes y accidentes menores, para lo que es imperativo minimizar las acciones y condiciones.

1.5. ALCANCE DEL TRABAJO DE GRADO

El trabajo busca establecer directrices necesarias para implementar la Seguridad Basada en el Comportamiento SBC en la empresa objeto del estudio, creando una cultura de seguridad entre trabajadores y directivos. Para ello, se interviene en dos áreas consideradas críticas, debido a que se manejan máquinas grandes que de ser mal utilizadas, podrían causar accidentes graves, estas áreas son: (i) preparación de material, y (ii) ensamble.

Las máquinas con que se trabaja en el preparación de material, son: cizallas con capacidad de cortar planchas de acero de hasta 10 mm de espesor y 2.400 mm de longitud; plegadoras, con capacidad de doblar planchas de acero de 12 mm de espesor, y 2.400 mm de longitud; troqueladoras con capacidad de corte o impresión de hasta 100 toneladas, en las que se realiza especialmente cortes de forma en plancha metálica, mediante matricería específica para cada corte o

perforado, por lo se realiza este trabajo únicamente cuando se necesita realizar miles de piezas, por el alto precio de la matriz; baroladoras, para planchas de acero de 6 mm de espesor, y 3.000 mm de longitud, se utilizan para curvar la plancha metálica para la fabricación de tanques cilíndricos, tubería de diámetro superior a 400 mm y fabricación de tanqueros; sierras de cinta, para cortar perfiles metálicos y barras de acero; máquinas de plasma para cortes de formas, deplanchas de acero de hasta 30 mm. de espesor.

Al área de ensamble llega material procesado, es decir: cortado, doblado y perforado, para unirlos mediante soldadoras Mig–Mag con capacidades de hasta 300 amperios, de acuerdo a planos enviados por el departamento de Diseño y Desarrollo.

Con estas máquinas trabajan alrededor de 45 personas, y cuando existe exceso de trabajo, los técnicos del área de preparación de material, rotan en las diferentes máquinas; incluso el personal del área de ensamble se desempeña temporalmente, como ayudantes del área de preparación de material.

En estas áreas se observan comportamientos y condiciones inseguras, incluso ocurrió un accidente grave, que provocó que al trabajador se le amputen las falanges distales de tres dedos; el órgano de control, la Dirección de Riesgos del Trabajo del IESS, determinó como causas, una condición sub-estándar de la máquina por falta de mantenimiento, y una acción sub-estándar, porque el trabajador no utilizó una herramienta para retirar la pieza de la zona peligrosa, sino directamente sus manos. Estas dos causas pueden ser evitadas mediante la SBC, por lo que se considera necesario implementarla. Se busca que los trabajadores sean capaces de identificar acciones y condiciones seguras en el área, para que a través de una lista de verificación, se ejecuten inspecciones para detectar comportamientos inseguros, y así brindar retroalimentación inmediata, orientada a cambiar comportamientos hacia el trabajo seguro. Además, se quiere establecer estrategias que fomenten el establecimiento de acciones seguras durante el trabajo, a través de refuerzos positivos.

A nivel nacional, la empresa metalmecánica cuenta con alrededor de 170 trabajadores, la Matriz se encuentra en Quito, con sucursales en Guayaquil, Cuenca y Santo Domingo. Dentro de la estructura organizacional, existen distintas áreas, que corresponden al giro del negocio de: mantenimiento de equipo, mantenimiento de maquinaria, y venta de maquinaria, por lo que se pretende extender la SBC a estas áreas.

CAPÍTULO II

2.1. MARCO DE REFERENCIA.

El estudio de la Seguridad Basada en el Comportamiento SBC, ha sido realizado por diferentes autores e instituciones, como medio para gestionar la prevención de conductas inseguras.

A nivel internacional, la Seguridad Basada en el Comportamiento ha sido implementada por empresas de distintos países.

Un sólido fundamento científico en la psicología experimental del comportamiento, y un sólido fundamento aplicado, avalado por centenares de investigaciones con éxito en empresas de numerosos países, sustentan esta metodología de intervención y prevención de riesgos, una de cuyas peculiaridades es mantener continuamente, bajo control objetivo, los efectos de la acción preventiva desarrollada. (Meliá, 2007, pág. 160)

A nivel de la región Andina, en Perú la Compañía Minera Antapaccay S.A., ha implementado un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, “Yo Aseguro”, que ha sido adaptado a su realidad de trabajo, y que ha permitido bajar su índice de comportamientos inseguros, mediante un sentido de propiedad y responsabilidad de la seguridad de cada persona. (Miranda Espinoza, 2014)

La empresa multinacional Linde que considera 7 puntos fundamentales para la seguridad de sus trabajadores, que son:

1. Estándares documentales
2. Estándares de infraestructura
3. Capacitación y entrenamiento
4. Controles operativos
5. Observaciones planeadas

6. Retroalimentación inmediata
7. Motivación por comportamientos seguros

El programa de SBC interviene en los tres últimos puntos, mediante la observación y retroalimentación positiva a todos los observadores y observados, para mejorar sus comportamientos.

Linde se basa en que “El aprendizaje o modificación de comportamientos, parte de la construcción de nuevos conocimientos y motivaciones, y este inicio comienza en los propios conocimientos y experiencias de las personas, mismas que se ven enriquecidas con la interacción con otras personas, y con el ambiente de trabajo.” (Linde, 2013, pág. 32), En la empresa existe convencimiento de que con este programa se obtienen comportamientos superiores a los iniciales, dando como resultado la disminución de actos inseguros en la organización.

La modificación del comportamiento de los trabajadores, se puede lograr mediante un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que tenga como objetivo fundamental, el generar un cambio de cultura organizacional al trabajar con seguridad, en las diferentes áreas que conforman la empresa, básicamente a través de capacitación y concienciación de los trabajadores.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Origen de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La Seguridad y Salud en el Trabajo han evolucionado en el tiempo, según las necesidades del trabajador y las empresas, y por tanto debe desarrollarse de acuerdo al progreso tecnológico, y las condiciones socio-económicas y políticas de cada país.

El primer Código Legal en el que figuraban leyes sobre accidentes en la construcción, fue promulgado por Hammurabi (1792-1750 a.C.), rey de Babilonia. Las primeras lesiones músculo-esqueléticas se citaron en varios papiros médicos del Antiguo Egipto (1600 a.C.).

Hipócrates, padre de la medicina, describió clínicamente con detalle, en el año 370 a.C., la intoxicación por plomo (saturnismo) entre los obreros de las minas y fundiciones. En el año 100, Plinio describió el uso de mascarillas de protección por los trabajadores expuestos al zinc y al azufre.

En la Edad Media (siglos V - XV), el desarrollo del comercio propició el nacimiento de gremios, apareciendo el trabajo asalariado y su regulación, con el objetivo de prevenir los accidentes de oficio. El siglo XIV es el inicio de la Seguridad e Higiene del Trabajo, cuando se asociaron artesanos europeos, que dictaron normas para proteger y regular sus profesiones.

En el año 1608 se crean las Ordenanzas de las Indias, donde se regulaba el horario de trabajo, y se establecía la obligación de velar por el perfecto estado de salud de los trabajadores indios. Aquí se inician las inspecciones de seguridad.

Fue Bernardo Ramazzini (1633-1714), médico italiano y precursor de la Medicina del Trabajo, que publicó en 1713 un Tratado de Análisis de Medicina Ocupacional (*De Morbis Artificum Diatriba-Enfermedades de los*

Trabajadores), en el que realiza una descripción de 52 enfermedades profesionales, entre ellas la silicosis. A él se atribuye el origen de la pregunta que aún se considera fundamental en la atención de salud de los trabajadores “¿Usted, a qué se dedica?” (anamnesis).

En 1775, Percivall Plott publicó un tratado sobre el carcinoma de los deshollinadores, que fue una de las primeras descripciones de una enfermedad laboral.

La aparición de telares mecánicos, ferrocarriles y barcos de vapor, y el uso del carbón, modificó la forma de producción artesanal, generando la Primera Revolución Industrial. Esta tuvo lugar en Inglaterra a finales del siglo XVIII y mediados del XIX, y cambió de forma inmediata los procesos de producción, fabricándose en gran cantidad, bienes manufacturados y servicios.

Entonces se crearon dos clases sociales, la burguesía industrial (dueños de las fábricas), y el proletariado industrial (trabajadores). Se llamaron proletariados porque su única propiedad era su prole, es decir sus hijos, quienes generalmente a partir de los cinco años, se incorporaban al trabajo. Estos niños trabajaban en condiciones insalubres.

Los accidentes de trabajo eran frecuentes, con gran número de personas muertas o lisiadas por las máquinas. Se consideraba al trabajador como responsable único del accidente, a no ser que hubiera una falta muy clara y grave del patrono; de aquí que los trabajadores se organizaron, para protegerse contra los riesgos en los talleres de trabajo.

En la década de 1840 se aprobaron una serie de leyes de minas y fábricas que registran las horas de trabajo de las mujeres y niños, y disponían inspecciones regulares para asegurar su cumplimiento.

En nuestro país, al igual que otros europeos, los movimientos políticos sociales del siglo XIX dan como resultado un pacto social en el que entre otras mejoras, se reconocen las indemnizaciones por daños profesionales. Este reconocimiento se plasma en una regulación normativa, que textualmente dice “son enfermedades contraídas en el trabajo y calificadas como accidentes de trabajo”. **(Creus Sole, 2012, págs. 1-3)**

En España, a partir de la revolución industrial se desarrollan las primeras leyes sobre prevención de riesgos. En el Ecuador, en el Código del Trabajo de 1938 se establece la responsabilidad patronal, y se definen normas de seguridad laboral. En 1954 se incluye dentro del Código del Trabajo, el título “El Seguro de Riesgos del Trabajo”, y en 1964 se dicta el decreto sobre “El Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales”, a partir de ese momento, y en los últimos años, se han dictado varias normas tendientes a proteger al trabajador en su lugar de trabajo, e impulsar la creación de una cultura de prevención.

Una de las normas más recientes que ha dinamizado las prácticas de Seguridad y Salud Ocupacional en el país, es la Resolución C.D. 333 del 7 de Octubre del 2010, expedida por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, con la que se crea el Sistema de Auditorías de Riesgos de trabajo SART, para vigilar el cumplimiento de la normativa legal y técnica, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.2.3. Teoría de Modificación del Comportamiento

El sistema de Skinner está basado en el condicionamiento operante. El organismo está en proceso de “operar” sobre el ambiente, lo que en términos populares significa que está irrumpiendo constantemente, haciendo lo que hace. Durante esta “operatividad”, el organismo se encuentra con un determinado tipo de estímulo, llamado estímulo reforzador, o simplemente reforzador. Este estímulo especial tiene el efecto de incrementar el operante (el comportamiento que ocurre inmediatamente después del reforzador). Esto es el condicionamiento operante: el

comportamiento es seguido de una consecuencia, y la naturaleza de la consecuencia modifica la tendencia del organismo a repetir el comportamiento en el futuro.”

Imagínese una rata en una caja especial “la caja de Skinner”, que tiene un pedal o barra en una pared, que al presionar pone en marcha un mecanismo que libera una bola de comida. La rata corre alrededor de la caja, cuando “sin querer” pisa la barra y la bola de comida cae en la caja. Lo operante es el comportamiento inmediatamente precedente al reforzador (bola de comida). Prácticamente de inmediato, la rata se retira del pedal con sus bolas de comida a una esquina de la caja.

Un comportamiento seguido de un estímulo reforzador, provoca una probabilidad incrementada de ese comportamiento en el futuro.

¿Qué ocurre si se le da más bolas a la rata? Después de varios intentos infructuosos, se abstendrá de pisar el pedal. A esto se llama extinción del condicionamiento operante. Un comportamiento que no esté seguido de un estímulo reforzador, provoca una probabilidad decreciente de que ese comportamiento vuelva a ocurrir en el futuro.

Si se pone en marcha nuevamente la máquina, de manera que al presionar la barra, la rata consiga el alimento, el comportamiento de pisar el pedal surgirá de nuevo, mucho más rápidamente que al principio del experimento, cuando la rata debió aprender el mismo por primera vez. Esto es porque la vuelta del reforzador toma lugar en un contexto histórico, retro-activándose hasta la primera vez que la rata fue reforzada al pisar el pedal. (Boeree, 2015, pág. 1)

2.2.4. Teoría Tricondicional del Trabajo Seguro

La SBC toma como fundamento, lo indicado por la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, que indica que para que una persona trabaje seguro,

son necesarias 3 condiciones: (1) debe **poder** trabajar seguro; (2) debe **saber** trabajar seguro; y, (3) debe **querer** trabajar seguro. Las tres condiciones deben cumplirse para tener un comportamiento seguro. En el gráfico 1.1, se puede observar claramente la relación que tienen la Ingeniería de la Seguridad, Higiene y Ergonomía, y la Psicología de la Seguridad Laboral, con los factores Técnicos y Humanos, y la Teoría Tricondicional.

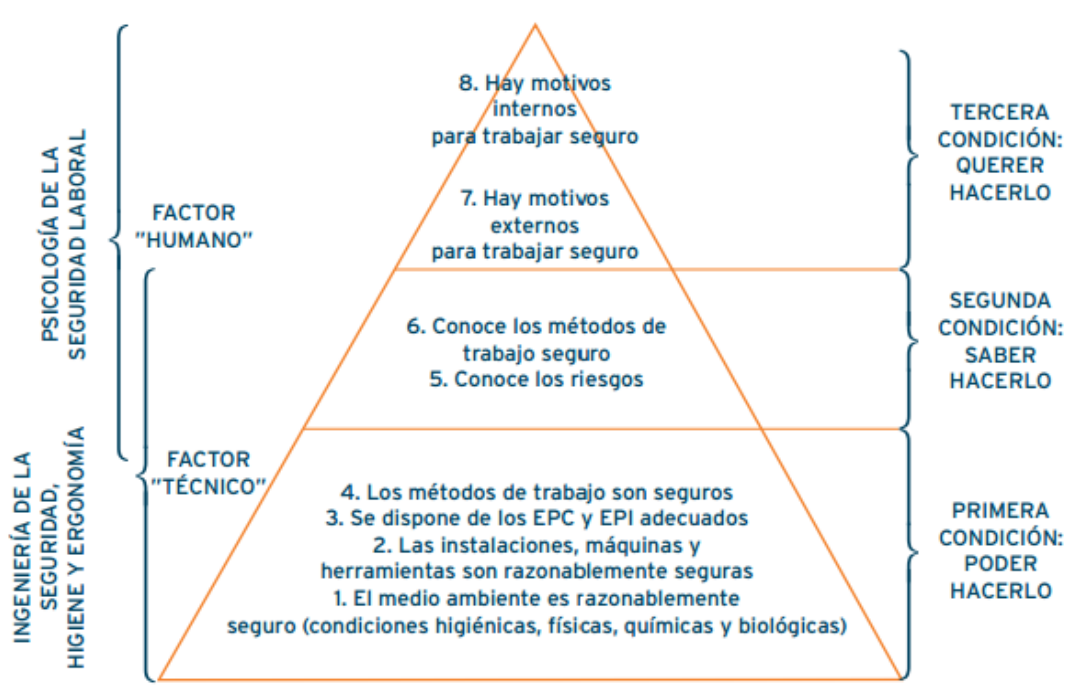


Gráfico 2.1 Teoría Tricondicional, condiciones necesarias para realizar un trabajo seguro

Fuente: Seguridad Basada en el Comportamiento

Elaborado por: José L. Meliá

En este gráfico se observan los factores que corresponden a las condiciones de la Teoría Tricondicional, que en su primera etapa “**poder hacerlo**” corresponde a mantener instalaciones, maquinaria y herramientas seguras, elementos de protección colectivos y personales, y contar con métodos que minimicen o eliminen los riesgos a los que está expuesto el trabajador en sus labores.

Como segunda etapa está el “**saber hacerlo**”, que corresponde a la capacitación al trabajador sobre los requerimientos para trabajar con seguridad, con máquinas, elementos de protección, procedimientos e instructivos de trabajo.

Generalmente, las empresas trabajan con estas dos etapas de la Teoría Tricondicional, olvidando que para realizar un trabajo seguro, se requiere tener equipos seguros, con sus respectivos instructivos de trabajo, y divulgarlos, sin que ello garantice que el trabajador no sufra accidentes, pues es necesaria la tercera condición de “**querer hacerlo**”, que implica que el trabajador tenga motivos suficientes para mantener un comportamiento y actitud seguros frente al trabajo, en el tiempo, cumpliendo las normas establecidas para evitar accidentes, pero también para observar una cultura de trabajo adecuada, en lo que trabaja la SBC.

Un ejemplo claro de que el poder y saber, no son suficientes para no cometer acciones inseguras, es el fumar. Una persona tiene el control en el poder, y sabe que una de las consecuencias de fumar es la muerte, esto es publicitado en los medios de comunicación y en los envases, pero un número alto de personas muere cada año en el mundo, por lo que el hecho de que todas las personas puedan no fumar, y sepan que hacerlo mata, no evita que las personas sigan fumando.(Meliá, 2007)

Es importante tener en cuenta que las tres condiciones se complementan entre sí, y ninguna excluye a otras para trabajar con seguridad, y como se demuestra en el Gráfico 1.1, para poder intervenir en la tercera condición, es necesario que la primera y la segunda, tengan un porcentaje de cumplimiento considerable para su implantación, ya que la SBC interviene en el comportamiento para cumplir con condiciones establecidas, más no para dar una solución a los riesgos en los que no se ha intervenido con la Ingeniería de Seguridad y Salud Ocupacional.

Existen muchos autores que sugieren diferentes metodologías, pero para el caso de la empresa metalmecánica, se aplicará la metodología sugerida por José Meliá en Seguridad Basada en el Comportamiento en el 2007, por lo que se plantea:

1. Utilizar la SBC como metodología para promover cambios de comportamientos inseguros a seguros, perdurables en el tiempo, hacia una cultura de seguridad. Inicialmente se considerarán puestos de trabajo en

maquinarias con alto potencial de causar accidentes graves, por lo que se realizará un plan piloto para luego implementar en otras áreas de la empresa, inclusive distintas a las de la actividad metalmeccánica.

2. Se intervendrá en la conducta observable del trabajador, considerando factores externos que puedan influir en comportamientos inseguros, incluyendo a supervisores y otros integrantes del equipo de trabajo.
3. Se considerará que con esta metodología, las consecuencias positivas generarán comportamientos seguros.
4. Las observaciones serán planificadas, y los resultados procesados, para poder intervenir en sus desviaciones, y permitan evaluar su evolución en un determinado período, de forma que el programa no sea rígido, y se lo adecúe a la realidad.

2.2.5. Seguridad Basada en el Comportamiento.

Se conoce que la psicología se aplica en el estudio de riesgos laborales, específicamente respecto de los psicosociales, pero es muy poco conocida como herramienta para prevenir accidentes laborales. La Seguridad Basada en el Comportamiento busca que el trabajador, tenga un comportamiento seguro como su cultura de trabajo.

Dado que los accidentes laborales son causados por condiciones o acciones subestándar, y estas a su vez, son directa o indirectamente consecuencia del comportamiento del trabajador, la Psicología de Riesgos Laborales y la SBC específicamente, permiten prevenir de forma proactiva los accidentes laborales.

La SBC con fines de prevención de accidentes es nueva, pero sus raíces empiezan en Rusia con el Psicólogo Iván Pavlov (1849-1936), quien formuló la teoría del reflejo condicionado como respuesta a un estímulo. El Conductismo que

realizó un gran aporte al entendimiento del comportamiento humano, se desarrolló en los Estado Unidos, con la teoría de la modificación del comportamiento humano. (Montero Martínez, 2003)

El concepto central de Skinner, consiste en su propuesta de que el operar del ser humano sobre un ambiente dado, podría producir consecuencias sobre el comportamiento. Si las consecuencias son positivas, el comportamiento se refuerza, si son negativas el comportamiento se desestimula. (Montero Martínez, 2003, pág. 1)

En los años 70 se publican experimentos, utilizando técnicas de modificación del comportamiento, especialmente en Seguridad. En los años 80, los resultados de los experimentos demuestran el potencial de la SBC para mejorar el desempeño y reducir los accidentes ocupacionales. En los años 90, los principios de la dinámica de grupos se proponen como componentes importantes para la SBC. En los años 90 se reconoce además la aplicabilidad de la SBC para reducir los accidentes, y se dan a conocer las metodologías y programas por compañías, en el campo de la Seguridad Industrial. (Montero Martínez, 2003)

La SBC no es una herramienta para reemplazar a los componentes tradicionales de un Sistema de Gestión de la Seguridad, todos los objetivos básicos de los mismos se pueden mantener. Como es fácil deducir, la SBC tiene su foco en los comportamientos de los trabajadores hacia la seguridad, pero aun cuando es ampliamente reconocido que la conducta humana es un factor de importancia significativa en la causalidad de los accidentes, éste no es el único factor. La SBC no debe implementarse eliminando los métodos tradicionales que tienen una eficacia probada en la reducción o eliminación de accidentes. La SBC es más efectiva en el Sistema de Gestión Global de la Seguridad, cuando se integra y complementa con los sistemas de seguridad tradicionales. (Montero Martínez, Siete Principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos, 2003, pág. 5)

Montero indica que en los procesos de SBC se determinan listas de comportamientos que han sido considerados seguros en una determinada

actividad, utilizando diferentes técnicas se influye en los trabajadores, para que los comportamientos que se realizan en un proceso disminuyan o mantengan bajo control los accidentes laborales. (Montero Martínez, Siete Principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos, 2003, pág. 7)

La Teoría Tricondicional del Comportamiento y la SBC se complementan, ya que la SBC es útil donde las personas pueden trabajar seguro, saben cómo trabajar pero con frecuencia tienen actos inseguros. En la inmensa mayoría de casos de accidentes laborales, existen comportamientos inseguros, por eso es importante contar con una metodología de acción preventiva eficaz, para modificar el comportamiento inseguro del trabajador.

Meliá indica uno de los principios en los que se basa la SBC

Un principio esencial de esta aproximación, es la concepción del comportamiento como un mecanismo adaptativo, en función del cual aquellos comportamientos que son seguidos consistentemente por consecuentes positivos, tienden a incrementar su probabilidad de aparición. Precisamente se denomina refuerzo positivo, a todo aquel evento (estímulo, complejo de estímulos o incluso otro comportamiento) que al presentarse después de una conducta, incrementa la probabilidad de esta. Aunque no es, ni mucho menos, el único elemento disponible para intervenir sobre el comportamiento, lo cierto es que el refuerzo constituye una herramienta esencial de todas las aplicaciones de los conocimientos de Psicología del Aprendizaje, incluida la aplicación al campo aplicado de la prevención de riesgos, denominada Seguridad Basada en el Comportamiento.(Meliá, 2007, pág. 166)

Con este antecedente, Meliá identifica 7 principios claves para la SBC:

- **Intervenir sobre conducta observable.-** Se identifican comportamientos seguros que llevan a una condición de seguridad que elimina o hace muy

improbable el accidente, y que comportamientos inseguros den lugar, o pueden dar lugar a accidentes.” (Meliá, 2007, pág. 166)

- **Observar factores externos observables (para intervenir sobre conducta observable).**- Se puede intervenir mediante esta técnica, en los factores externos, aunque el comportamiento también depende de factores internos, por lo que debe procurarse que la observación sea imparcial.
- **Dirigir con activadores, y motivar con consecuentes.**- Con el lema de que “*Cada acto que se ha realizado desde el día en que naciste, fue hecho porque querías algo*”, se puede decir que un estímulo o señal percibida por un sujeto, desencadena una conducta determinada.

Un activador o antecedente (estímulo discriminante), es una señal que puede ser percibida por el sujeto, y que precede y facilita el desencadenamiento de una conducta determinada (operante). Los activadores funcionan porque la persona ha aprendido que si observa esa conducta, después de presentarse el activador recibirá una recompensa (refuerzo), o evitará una consecuencia negativa (castigo), o desagradable, o un costo de respuesta, perder algo valioso y positivo de lo que el sujeto dispone.

La fuerza de un activador depende de la fuerza de las consecuencias (contingencias), es decir eventos que suceden después de una conducta, relacionada o no, con que se haya asociado.

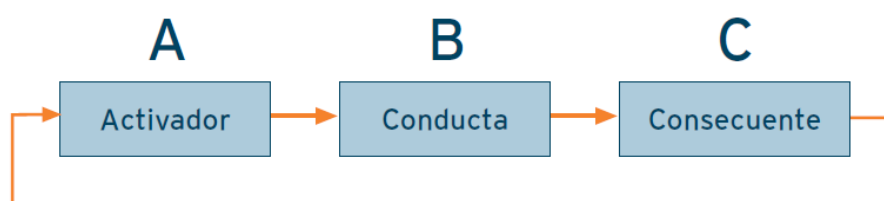


Gráfico 2.2 Modelo básico de aprendizaje ABC (Antecedent- Behavior-Consequence) esencial en el desarrollo y mantenimiento de las condiciones seguras e inseguras.

Fuente: Seguridad Basada en el Comportamiento
Elaborado por: José L. Meliá

Los activadores o antecedentes, son esenciales porque de este modo las personas (organismos con motilidad) aprendemos, cuándo hacer y cuándo no hacer algo. Por ejemplo, un empleado aprende a hacer o no hacer algo (B), en función de que esté presente el encargado (A), porque de ello se pueden derivar ciertas consecuencias, positivas o negativas (C).

La Seguridad Basada en el Comportamiento diseña secuencias ABC, donde la conducta B sea la segura, generalmente incompatible con la conducta insegura que se desea evitar.(Meliá, 2007, pág. 167)

- **Orientación a consecuencias positivas, para motivar comportamiento.-** Se considera que para evitar el comportamiento inseguro, es necesario identificar el comportamiento seguro incompatible, y mantenerlo o aumentarlo con refuerzos positivos, que se dan con la aparición del comportamiento seguro; con esta retroalimentación, la SBC tiene un enfoque proactivo con el trabajador.
- **Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención.-** Los datos asociados a la intervención, deben ser procesados con la finalidad de verificar si la intervención está dando resultados positivos, y como se desenvuelve en el tiempo.
- **Utilizar los conocimientos teóricos, para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades.-**Se utilizan los resultados para ajustar el proceso de SBC, introduciendo mejoras y cambios en cualquier fase que sean necesarios. Se debe considerar que una forma de intervención muy estricta, puede conllevar que los resultados no sean los adecuados, y se pueden obviar mejoras, en función de hallazgos y aportaciones participativas.
- **Diseñar intervenciones, considerando sentimientos y actitudes.-** La SBC actúa directamente sobre el comportamiento observable que afecta la

seguridad del trabajador, pero cuando se logra cambiar de comportamiento, se induce al cambio de conducta cognitiva, y de las actitudes. Aquellos empleados que incorporan de modo regular y continuo, procedimientos seguros de trabajo, tienden a valorar la seguridad, y a generar actitudes favorables hacia ella. Curiosamente, los métodos de SBC diseñados para actuar directamente sobre la conducta, tienden a afectar a las actitudes de un modo favorable, lo cual por supuesto es, a su vez, favorable para el mantenimiento y desarrollo de la seguridad. (Meliá, 2007, pág. 171)

Condiciones y pasos básicos para implementar un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento SBC

Para implementar un Programa de SBC, se recomienda considerar lo siguiente:

Condiciones previas para aplicar la SBC.-A más de considerar la Teoría Tricondicional, es necesario verificar que la organización no tenga conflicto importante entre trabajadores y personal administrativo de producción, y que cuente con recursos humanos y económicos, así como con el apoyo de la Gerencia, como cabeza visible del Programa.

Análisis funcional del Comportamiento - Diagnóstico específico.- En esta fase se recolecta información, para realizar un diagnóstico del estado en que se encuentra la organización en temas de seguridad. El análisis funcional del comportamiento es un proceso técnico.

El objetivo de este análisis, es identificar una primera Lista de Conductas Clave LCC, y los antecedentes y consecuencias que influyen en las mismas, tanto en lo que se refiere a comportamientos inseguros, como a comportamientos seguros alternativos, que se trata de potenciar. (Meliá, 2007, pág. 173)

Planificación de la Acción Preventiva.- Concluido el análisis funcional, se deben implementar acciones preventivas para las listas de conductas clave, tomando en cuenta métodos de intervención, control de resultados, y métodos de control del programa. En la intervención se definirán áreas de observación y frecuencia, tomando en cuenta que los datos no sean insuficientes, tampoco excesivos. En el control del programa se definirán indicadores objetivos, basados en la observación, y cuantificables. En este momento, también se pueden considerar los indicadores propios del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

Elaboración de material formativo, sobre la lista de conductas clave.- En casi todos los programas de SBC, es necesario determinar de forma clara, para los participantes y observadores, la conducta o conductas seguras deseadas, así como las conductas inseguras, inaceptables.

Para abordar esto, de forma sencilla y eficaz, se debe elaborar (mediante fotos y/o videos) un catálogo de conductas seguras que forman la LCC, y también algunas de las formas más usuales de conductas inseguras alternativas y no deseadas.

Este material debe facilitarse y explicarse a todos los participantes en el Programa, desde directivos a empleados, y por supuesto a aquellos que vayan a participar en la observación de las conductas seguras de la LCC.(Meliá, 2007, pág. 175)

Obtener la línea base (Múltiple) de la LCC.-Se requiere contar con los datos encontrados inicialmente, en un gráfico que indique el porcentaje de conductas inseguras con el que inicia el programa, en el que se registrarán datos posteriores para evaluar la mejora. Esta etapa es importante por cuanto, se necesita que tanto observadores como observados, se relacionen con el proceso, y la línea base se establezca.

Activar la intervención sobre la LCC.- Utilizando las listas de conductas claves, se inicia la intervención, en donde es importante que el trabajador reciba la retroalimentación que se planificó anteriormente. Esta puede ser mediante la retroalimentación de su desempeño en lugares visibles de la empresa, o utilizar elementos de refuerzo como incentivos económicos, o lo que se denomina economía de fichas, en el que a los cumplimientos se les otorga un valor, que se va incrementando en el tiempo, hasta que el trabajador lo quiera hacer efectivo.

Control de la Lista de Conductas Clave LCC.- Se deben evaluar objetiva, periódica y rigurosamente, las conductas clave, estableciendo metas apropiadas para la organización, con la finalidad de que según la retroalimentación, aporte con datos, y se establezcan nuevas metas que incentiven a los trabajadores hacia la mejora continua.

Reajuste del programa.- Para mantener la vigencia y utilidad de un programa eficaz, debe revisarse y readaptarse periódicamente, por ejemplo al reevaluar si los refuerzos lo siguen siendo, se debe valorar el catálogo de una economía de fichas. Por otra parte, en muchas ocasiones se desea mejorar o expandir el éxito del programa, por ejemplo incorporando nuevas conductas seguras a la LCC, nuevas áreas de la empresa, etc. Las empresas son dinámicas, y hay innumerables razones por las que cambian continuamente, lo que hace necesario que los programas de seguridad, incluyendo la SBC, cambien y se adapten a las nuevas circunstancias. Por ello, lo que funciona un año, seguramente requerirá cambios para que sea igual o más eficaz el año próximo. (Meliá, 2007, pág. 179)

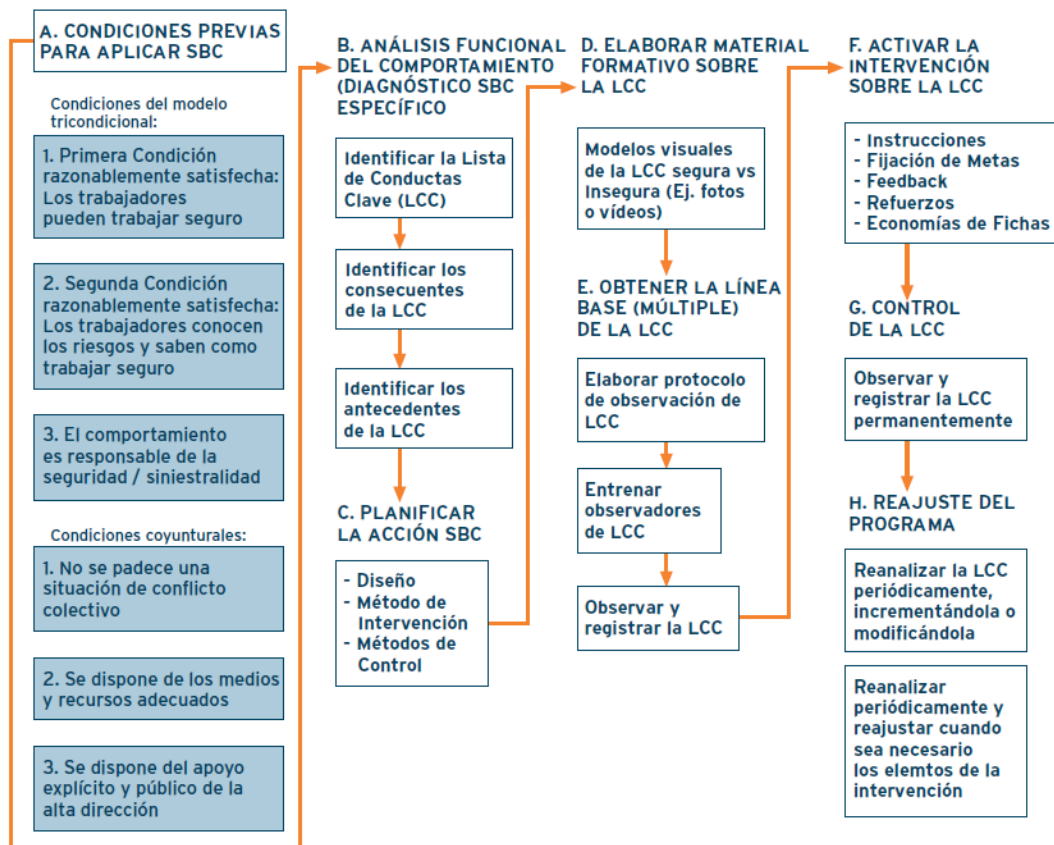


Gráfico 2.3 Condiciones y pasos básicos de un programa de Seguridad Basada en el comportamiento.

Fuente: Seguridad Basada en el Comportamiento Meliá, 2007, pag. 173

Elaborado por: José L. Meliá

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Para la realización de este estudio, es necesario tener presentes los siguientes conceptos, tomados principalmente de la normativa legal vigente en Ecuador:

Accidente de Trabajo.- Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado, lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2011, págs. 3, Art. 6)

Accidente “in itinere”.- También llamado en tránsito, ocurre cuando el evento se da en el recorrido sujeto a una relación cronológica de intermediación entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no puede ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social.

En estos casos, debe comprobarse la circunstancia de haber ocurrido el accidente en el trayecto del domicilio al trabajo y viceversa, mediante la apreciación debidamente valorada de pruebas investigadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo. (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2011, págs. 4, Art. 9)

Áreas de Trabajo.- “Se entiende por áreas de trabajo, a todas las instalaciones comprendidas en el recinto propiedad de una empresa y/o establecimiento al que cualquier trabajador propio o ajeno, tenga acceso durante su jornada laboral.” (Mapfre, Manual de Seguridad en el Trabajo, 2011, pág. 115)

Comportamiento.- “Respuesta de un organismo a los estímulos de su entorno interno o externo. La respuesta puede ser observable (externa) o disimulada (no observable, interna)” (Fundación MAPFRE Estudios, 2005, pág. 48)

Comportamiento inseguro o acto sub estándar.- “Son acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo. (Glosario Básico de términos sobre riesgo y salud laboral.)” Grupo BIBLOS Consultores S.A. (n.d.).

Comportamiento seguro o acto estándar: Es la actividad que realiza el trabajador, cumpliendo los procedimientos, normas, reglamentos y prácticas seguras establecidas por la ley o por la empresa, evitando así los incidentes, accidentes, o enfermedades profesionales.

Condiciones y ambientes de trabajo.- Las condiciones son elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos:

- i. Características generales de locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;
- ii. Naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, sus intensidades, concentraciones o niveles;
- iii. Procedimientos para utilización de agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores;
- iv. La organización y ordenamiento de labores, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales. (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 5, Art. 1)

Enfermedad Profesional u Ocupacional.—“Afecciones agudas o crónicas, causadas de manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado, y que producen incapacidad.” (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2011, pág. 4 Art. 7)

Se considerarán enfermedades profesionales u ocupacionales, las publicadas en la lista de la Organización Internacional del Trabajo OIT, así como las que determinare la Comisión de Valuación de Incapacidades CVI, para lo que se deberá comprobar la relación causa-efecto, entre el trabajo desempeñado, y la enfermedad aguda o crónica resultante en el asegurado, a base del informe técnico del Seguro General de Riesgos del Trabajo. (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2011, págs. 4, Art. 12)

Equipos de Protección.— “Equipos específicos, destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador, para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.” (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 5-6, Art.1)

Factores de Riesgo.— Se consideran factores de riesgos específicos, que entrañan riesgo de enfermedad profesional u ocupacional, y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: mecánico, químico, físico, biológico, ergonómico y sicosocial.

Incidente Laboral.- “Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.” (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 7, Art. 1)

Inspección de Seguridad.- Herramienta básica para la detección y control de situaciones de riesgo. Es una visita realizada a las instalaciones de manera formal, previamente programada en espacio y tiempo, con designación específica de los encargados de realizarla, y con utilización de formularios impresos adecuados, con el objeto de detectar situaciones de riesgo, tanto para las personas como para las instalaciones y equipos. (Creus Sole, 2012, pág. 1178)

Instrucciones Operativas.- “Permiten desarrollar con detalle, algún aspecto que compone un procedimiento, o describe con detalle los pasos a seguir y las medidas a contemplar, a la hora de realizar con seguridad una actividad.” (Creus Sole, 2012, pág. 1178)

Lesión.- “Daño derivado de un accidente, que se ocasiona sobre una persona.”(Creus Sole, 2012, pág. 1179)

Máquinas.- “Se consideran máquinas, a los elementos fijos de producción como son transformación, tratamiento y acondicionamiento de materiales.” (Creus Sole, 2012, pág. 1180)

Medidas de Prevención.- Acciones que se adoptan, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores, contra aquellas condiciones que generan daños que sean consecuencia, guarden relación, o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. La implementación de estas medidas, es una obligación y deber de los empleadores. (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 5, Art. 1)

Mejora Continua.- “Proceso programado, sistemático y periódico, cuyo objetivo es mejorar la gestión en materia de prevención de riesgos laborales de una organización, de acuerdo a su política en este campo de la actividad.” (Creus Sole, 2012, pág. 1180)

Organización del Trabajo.- “Técnica administrativa básica que utilizan las empresas para producir ganancias, desarrollando un conjunto de procesos y actividades, el uso de la tecnología, y la fuerza de trabajo.” (Fundación MAPFRE Estudios, 2005).

Peligro.- “Amenaza de accidente o de daño para la salud.” (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 7, Art. 1)

Resguardos.- “Protecciones acopladas a las máquinas, construidas con una barrera material (carcasas, pantallas, etc.).” (Creus Sole, 2012, pág. 1183)

Riesgo Laboral.- “Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo, cause enfermedad o lesión.” (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 5, Art. 1)

Salud.- “Derecho fundamental que significa no solamente ausencia de afecciones o de enfermedades, sino también de los elementos y factores que afectan negativamente el estado físico o mental del trabajador, y están directamente relacionados con los componentes del ambiente de trabajo.” (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 2, Art.1)

Seguridad Basada en el Comportamiento.- “Metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad, cuyo objetivo es la reducción de accidentes, como resultado de la transformación de comportamientos riesgosos en hábitos seguros.” Minguillón, R. (2009).

Seguridad en el Trabajo.- “Conjunto de medidas destinadas a evitar, o reducir los riesgos propios de la actividad laboral.” (Fundación MAPFRE Estudios, 2005, pág. 193)

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.-Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos, que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 6, Art.1)

Trabajador.- “Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia, y los trabajadores de las instituciones públicas.” (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, págs. 4, Art.1)

2.4. MARCO LEGAL

En el Ecuador se han dictado varias normas legales, encaminadas a precautelar la integridad de los trabajadores, en las que intervienen los gobiernos, empleadores y trabajadores. La normativa legal de Seguridad y Salud exige un cumplimiento mínimo, pero las empresas pueden según su actividad y necesidades, implementar otros requerimientos.

Las principales normas legales del Ecuador, en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, se resumen a continuación:

- Constitución de la República del Ecuador. (25 de Julio de 2008). Registro Oficial 449.

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Mayo de 2004). Decisión 584.
- Reglamento del instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (23 de Septiembre de 2005). Resolución 957.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (1 de Agosto de 2000). D.E.2393.
- Código de la Salud. (8 de Febrero de 1971). Decreto Supremo 188. *Registro Oficial del Ecuador 158* .
- Código del Trabajo. (16 de Diciembre de 2005). *Registro Oficial 167* .
- Ley de Seguridad Social. (30 de Noviembre de 2001). Ley 55. *Registro Oficial 465* .
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. (21 de Noviembre de 2011). Resolución N°.C.D.390.
- Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del trabajo. "SART". (27 de Octubre de 2010). Resolución N°.C.D.333.

La normativa legal nacional, no hace referencia a la Seguridad Basada en el Comportamiento, ya que nace de la necesidad de los profesionales del área y empresarios, que ven la importancia de desarrollar e implementar esta estrategia, para disminuir o eliminar los riesgos, y evitar que produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y evitar pérdidas humanas.

Sin embargo, es importante conocer que la SBC tiene una relación muy estrecha con los índices proactivos requeridos a través del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N°.C.D.390.

b2) Observaciones Planeadas de Acciones Sub-estándares, OPAS. El Opas se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Opas} = (\text{Opasr} \times \text{Pc}) / (\text{Opasp} \times \text{Pobp}) \times 100$$

Dónde: Opasr = observación planeada de acciones sub estándar realizadas

Pc = personas conforme al estándar

Opasp = Observación planeada de acciones sub estándares, programadas mensualmente

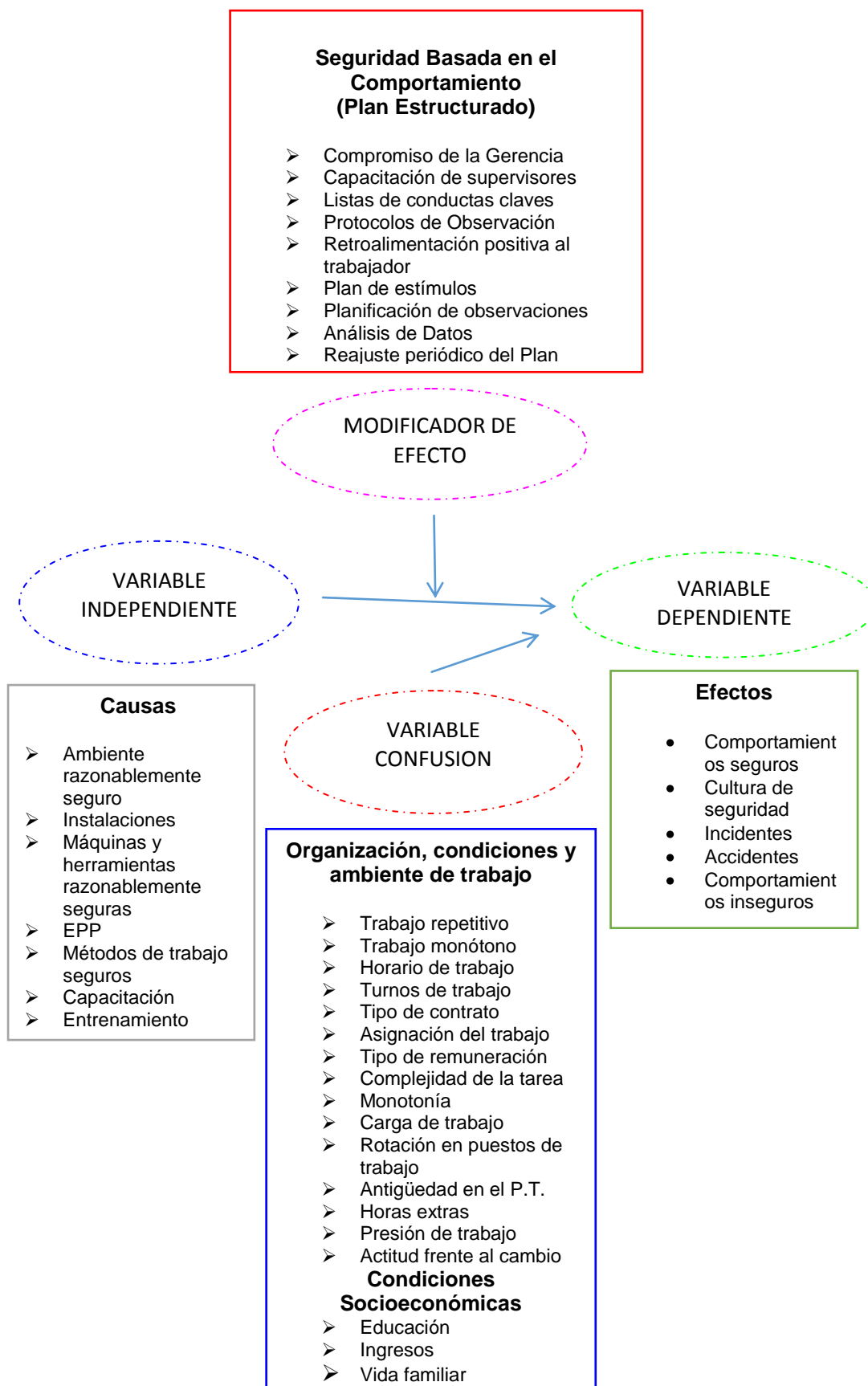
Pobp = personas observadas previstas

Como se puede ver, este indicador tiene relación con las observaciones de los comportamientos inseguros a los que se refiere la SBC, por lo que ayuda a gestionar este requisito de la norma legal, pero lo más importante es que contribuye a alcanzar el objetivo principal de la norma legal, que es tomar acciones preventivas en comportamientos inseguros, con la finalidad de minimizar los riesgos que puedan provocar accidentes en los trabajadores.

2.5. MARCO TEMPORAL

Este estudio se realiza en el primer semestre de 2015, en una empresa metalmecánica de tamaño grande de Quito, en el sector de Carapungo. La principal razón es la búsqueda de un cambio en los comportamientos inseguros de los trabajadores del área de preparación de material y soldadura, para crear una cultura de seguridad, mediante un plan estructurado, siguiendo los lineamientos de la Seguridad Basada en el Comportamiento.

2.6. SISTEMA DE VARIABLES



2.6.1. Operatividad de Variables.

Tabla 2.1: Operatividad de Variables

Variable Independiente	Indicador	Escala / Medición	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambiente razonablemente seguro ➤ Instalaciones ➤ Máquinas y herramientas razonablemente seguras ➤ EPP ➤ Métodos de trabajo seguros ➤ Capacitación ➤ Entrenamiento ➤ Sistema de Seguridad Ocupacional 	<p>Número de acciones sub-estándar /Número de acciones estándar (Conductas Clave)</p> <p>Por máquina y por persona</p>	<p>Cuantitativa (Cumple o no cumple)</p>	<p>Lista de Conductas Claves</p>
<p>Variable Modificadora de Efecto</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Compromiso de la Gerencia ➤ Capacitación de supervisores ➤ Listas de conductas claves ➤ Protocolos de Observación ➤ Retroalimentación positiva al trabajador ➤ Plan de estímulos ➤ Planificación de observaciones ➤ Análisis de Datos ➤ Reajuste periódico del Plan 	<p>Número de condiciones cumplidas / Número de condiciones totales</p>	<p>Cualitativa (Se cumple o no se cumple)</p>	
<p>Variable de Confusión</p> <p>Organización, condiciones y ambiente de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo repetitivo ➤ Trabajo monótono ➤ Horario de trabajo ➤ Turnos de trabajo ➤ Tipo de contrato ➤ Asignación del trabajo ➤ Tipo de remuneración ➤ Complejidad de la tarea ➤ Monotonía ➤ Carga de trabajo ➤ Rotación en los puestos de trabajo ➤ Antigüedad en el P.T. ➤ Horas extras ➤ Presión de trabajo 	<p>La SBC no interviene en estas estas variables</p>		

Variable Independiente	Indicador	Escala / Medición	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actitud frente al cambio Condiciones Socioeconómicas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Educación ➤ Ingresos ➤ Vida familiar 			
Variable Dependiente <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comportamientos seguros ➤ Cultura de seguridad ➤ Incidentes ➤ Accidentes ➤ Comportamientos inseguros 	Número de comportamientos inseguros en el mes	Cuantitativa Observación cumple o no cumple	Lista de conductas claves

Fuente: Análisis de variables
Elaborado por: el autor, 2015

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es experimental transversal descriptiva, debido a que se recolectan datos mediante observaciones en un determinado tiempo, “su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.” (Sampieri, 2006, pág. 208)

En la investigación mediante observación de actividades que realizan los trabajadores de las diferentes máquinas consideradas como críticas, se utilizarán variables, que son las conductas claves, y se analizará la relación que existe con la mejora en el comportamiento seguro; luego se implementarán metodologías para corregir estos comportamientos, en el momento que se producen, y se establecerán estrategias que permitan que las conductas seguras prevalezcan en el tiempo.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio realiza una investigación cualitativa observacional, pues a través de un proceso secuencial, permite realizar un análisis causa-efecto de las observaciones directas de los comportamientos inseguros, las cuales se realizan en las máquinas, y se analizan para tomar acciones correctivas y preventivas.

3.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Se utiliza el método empírico observacional, que permite revelar las características fundamentales del objeto de estudio, y relacionar las variables,

para confirmar las concepciones teóricas expuestas sobre la Seguridad Basada en el Comportamiento. Mediante esta metodología se obtiene la percepción directa de las acciones estándares y no estándares de los trabajadores que laboran en las máquinas seleccionadas, como son: cizallas, plegadoras, troqueladoras, baroldoras, sierra de cinta, plasma y soldadoras, con la finalidad de obtener datos de cumplimiento de las listas de chequeo, que recogen métodos y técnicas que permiten un trabajo seguro.

Durante la observación se realiza retroalimentación sobre comportamientos inseguros de los trabajadores, por lo que es necesario que las personas que las realizan, estén capacitadas técnicamente en los procesos productivos y de seguridad industrial (supervisores de cada área de trabajo), con la finalidad de que el trabajador perciba la autoridad y conocimiento de la persona que retroalimenta positivamente (conciencia) en el área en que están trabajando.

Los datos recogidos son procesados, con la finalidad de conocer el efecto que tiene la concienciación realizada en campo, así como dar a conocer al trabajador, su evolución en la práctica de conductas seguras.

3.4. POBLACIÓN

La población que se ha elegido, es la que labora en las áreas de soldadura y preparación de material, conocida como área de corte y doblado. En estas áreas se encuentran las máquinas críticas, que por la gran cantidad de energía que manejan, un descuido en el proceso podría causar graves accidentes. Un total de 45 personas laboran en estas áreas, y corresponden a la población en estudio.

Es necesario conocer que el personal del área de corte y doblado, conoce más de un proceso, por lo que cuando es necesario, apoyan en la operación de otras máquinas, dependiendo de la cantidad de trabajo, disponibilidad de material en proceso, o secuencia de la cadena productiva. Cierta personal del área de soldadura, también apoya en el área de corte y doblado.

3.5. TÉCNICAS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se obtiene a través de observación, determinando los comportamientos inseguros que realizan los trabajadores en cada máquina. Los instrumentos de recolección de datos, son listas de chequeo que se realizan para verificar las conductas seguras de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Las observaciones realizadas, deben cumplir determinadas condiciones que se incluyen en las listas de chequeo.

Estas listas de chequeo se realizan con la finalidad de que el observador cuente con variables estandarizadas, y que la observación sea objetiva y confiable; es decir, si se mide el grado de cumplimiento de los comportamientos considerados seguros, esta medición se puede realizar de la misma manera, para todos los trabajadores que conforman la población.

Para que la lista de chequeo sea válida, para su elaboración se consideran: la matriz de riesgos elaborada por el técnico de seguridad, instructivos de trabajo de cada máquina, y la experiencia de ciertos trabajadores, por el tiempo que laboran a cargo de cada máquina.

3.6. FUENTE DE DATOS

Los datos utilizados para este estudio, son primarios y secundarios. Los datos primarios son recolectados a través de observación, y se utilizan para verificar el cumplimiento de los comportamientos seguros, y así establecer una línea base para realizar un seguimiento del plan estructurado, que mejore la cultura de seguridad.

Para elaborar el Plan, se procesa información sobre el comportamiento, y Seguridad Basada en el Comportamiento, así como información que soportan estas metodologías, y que se encuentran detalladas en el marco teórico.

Adicionalmente, se ha procesado información (secundaria) relacionada con los instructivos de trabajo y manuales de las máquinas consideradas como críticas, y la matriz de riesgos que ha entregado el técnico de seguridad.

3.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La técnica para procesar los datos obtenidos para determinar la línea base de cumplimiento, es la distribución de frecuencias de la estadística descriptiva, mediante esta técnica se podrán ordenar las variables de conductas inseguras, por máquinas, por personas, y en el tiempo.

El obtener la frecuencia de conductas inseguras por máquina, permite determinar la máquina en la que se producen más comportamientos inseguros, y mediante una relación causa-efecto, se puede determinar si las causas de este incumplimiento son los métodos o las personas, con la finalidad de tomar acciones correctivas o preventivas sobre dichos objetos de estudio.

La distribución de frecuencias de comportamientos inseguros por persona, permite ubicar a cada persona en un porcentaje de cumplimiento de actividades seguras respecto a sus compañeros. Además, se puede evaluar el cumplimiento de metas propuestas, de forma conjunta con la gerencia de la empresa, para ser del caso, definir refuerzos positivos por el cumplimiento de dichas metas, las cuales pueden ser revisadas cuando sea necesario.

La distribución de la cantidad total de conductas sub-estándar, permite conocer si la Seguridad Basada en el Comportamiento implantada en la empresa metalmeccánica, da resultados de mejora en la cultura de trabajo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1 Identificación de riesgos y análisis de resultados.-

La empresa metalmecánica donde se realiza el estudio, utiliza como materias primas: planchas metálicas en diferentes espesores, tuberías, ángulos, varillas, canales, perfiles metálicos de diferentes medidas, mismos que son procesados en el área de preparación de material, posteriormente los soldadores ensamblan estas piezas, de acuerdo a las especificaciones de planos y hojas de taller; los productos que más se producen, son encofrados metálicos y carrocerías de carga.

El proceso de fabricación de productos lo define el Departamento de Producción, previo a un análisis de información que le entrega el Departamento de Diseño y Desarrollo.

El proceso inicia con el corte de planchas metálicas mediante cizallas, con las medidas establecidas en la hoja de taller; si requieren ser dobladas, pasan a la plegadora, y en las troqueladoras se realizan perforaciones de distintas formas, utilizando una matriz diseñada específicamente para cada perforación o corte, cuando estos son requeridos en grandes cantidades.



Fotografía 4.1: Corte de plancha metálica en cizalla
Lugar: Empresa metalmecánica
Año: 2015



Fotografía 4.2: Plegado de plancha metálica
Lugar: Empresa metalmecánica
Año: 2015



Fotografía 4.3: Troquelado de piezas metálicas
Lugar: Empresa metalmecánica
Año: 2015



Fotografía 4.4: Barolado de plancha metálica
Lugar: Empresa metalmecánica
Año: 2015

La baroladora se utiliza cuando la plancha debe curvarse, por ejemplo para hacer tanques o tuberías. El plasma con que se cuenta, es de control numérico computarizado (CNC), este proceso de corte de piezas metálicas, consiste en hacer pasar aire comprimido por un arco eléctrico, este aire se ioniza, adquiere altas temperaturas y velocidades, al llegar a la superficie del metal a cortar, lo funde, lo perfora y el flujo de gas a alta velocidad quita el material fundido, produciéndose el corte del metal, cuando los movimientos de la antorcha por donde sale el flujo de plasma, son realizados de forma automática, comandados por programas computarizados, se denomina plasma de control numérico computarizado (CNC).

También se cuenta con plasmas manuales, en las que el trabajador utiliza reglas, matrices o su pulso, para cortar planchas o perfiles metálicos; generalmente los soldadores son los encargados de manejar esta máquina, para el plasma CNC existe una persona específica encargada de manejarla.



Fotografía 4.5: Corte de plancha metálica con plasma

Lugar: Empresa metalmecánica

Año: 2015

La sierra cinta se la utiliza para cortar perfiles, tubería y ejes de acero, en diferentes dimensiones.



Fotografía 4.6: Corte de perfiles metálicos con sierra cinta
Lugar: Empresa metalmecánica
Año: 2015

Cuando se ha cortado, plegado, o perforado el material, con las medidas establecidas en los planos u hojas de taller, este pasa al área de ensamblaje, donde los soldadores utilizando el proceso GMAW que por sus siglas en inglés es “soldadura por arco con protección gaseosa y electrodo consumible de aporte continuo y automático”.(Metal actual, 2015, pág. 19)

El gas que se utiliza en el proceso de soldadura, generalmente es anhídrido carbónico CO_2 , que por ser gas activo se conoce como soldadura MAG, si se utiliza un gas inerte como argón u otro, se la conoce como MIG. El electrodo es alambre para soldadura en rollos, este material proporciona soldadura continua útil para procesos industriales. En el área, generalmente se ensamblan equipos para encofrados metálicos, edificaciones, puentes, túneles y canales de riego; también se ensamblan carrocerías de carga como tolvas para volquetas, plataformas, tanqueros, camas bajas y altas, entre otros.



Fotografía 4.7: Unión de piezas metálicas por medio de soldadura MAG
Lugar: Empresa metalmecánica
Año: 2015

Para identificar los riesgos a los que se exponen los trabajadores en las máquinas descritas anteriormente, y crear un listado de comportamientos seguros (Lista de Conductas Clave LCC), se ha tomado como guía la Nota Técnica de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT número 924 Causas de accidentes: clasificación y codificación, en la que se “presenta un sistema de clasificación de las causas de accidentes de trabajo que permite su codificación y ordenación, para facilitar su análisis y la definición de las medidas preventivas más eficaces” (Cantalejo, 2011, pág. 1). También se toman en cuenta la matriz de riesgos, incidentes y accidentes producidos en máquinas, instructivos de trabajo, manuales de máquinas, métodos de trabajo, experiencia de trabajadores y supervisores.

Es necesario enfatizar que como factores determinantes, para escoger como punto de inicio de la SBC, las áreas de preparación de material y ensamble, donde se encuentran las máquinas mencionadas anteriormente, existe el antecedente de un accidente grave de un trabajador, que la investigación realizada por el IESS, establece como una de las causas, un comportamiento inseguro del trabajador, al no utilizar las herramientas adecuadas para realizar la extracción de una pieza fabricada en la máquina.

Para clasificar las LCC, se toma como referencia la Nota Técnica de Prevención 924, en que se recopilan las causas por las que se producen diversos tipos de accidentes, esta considera que un accidente de trabajo está relacionado con las personas, lugares de trabajo, materiales y agentes, medios técnicos y organizativos, en los que están incluidos los relativos a la gestión preventiva. Para cubrir estos factores, se consideran los siguientes grupos de causas:

Tabla 4.1: Grupos y subgrupos de causas de accidentes

GRUPO	CÓDIGO DE CAUSAS
1	Condiciones de los Espacios de Trabajo
11	Configuración de espacios de trabajo
12	Orden y limpieza
13	Agentes físicos en el ambiente
2	Instalaciones de Servicio o Protección
21	Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de instalaciones de servicio o protección
22	Elementos y dispositivos de protección de instalaciones de servicio, o protección
23	Señalización e información de instalaciones de servicio o protección
3	Máquinas
31	Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de máquinas
32	Elementos y dispositivos de protección de máquinas
33	Señalización e información de máquinas
4	Otros Equipos de Trabajo
41	Diseño, construcción, ubicación, montaje y limpieza de otros equipos
42	Elementos y dispositivos de protección de otros equipos
43	Señalización e información de otros equipos
5	Materiales y Agentes Contaminantes
51	Manipulación y almacenamiento de materiales
52	Productos químicos (sustancias o preparados)
53	Agentes biológicos y seres vivos
6	Organización del Trabajo
61	Método de trabajo
62	Realización de las tareas
63	Formación, información, instrucciones y señalización sobre la tarea
64	Selección y utilización de equipos y materiales
7	Gestión de la Prevención
71	Gestión de la prevención
72	Actividades preventivas
8	Factores Personales / Individuales
81	Factores de comportamiento
82	Factores intrínsecos, de salud o capacidades
9	Otros
91	Otras causas
92	Hechos no causales

Fuente: INSHT Notas Técnicas de Prevención 924

Elaborado por: INSHT

Como se puede observar, aquí están incluidas condiciones y acciones inseguras, para elaborar las listas de conductas clave (comportamientos seguros); las causas de los accidentes se han transformado en condiciones y acciones seguras, por ejemplo:

Causa de accidente contemplada en la nota técnica:

- Espacio insuficiente en lugares de trabajo, o en las zonas de tránsito

Condición segura:

- Espacio suficiente en el lugar de trabajo, o en las zonas de tránsito

Para el estudio, se considera que la condición segura del ejemplo es un comportamiento seguro ya que se capacitará a los trabajadores sobre las listas de conductas clave, y por tanto sabrán que laborar en un lugar de trabajo pequeño e inadecuado para el objeto, puede causar accidentes, por lo que debe acondicionarse el lugar de trabajo, o informar al supervisor para que tome medidas preventivas necesarias. Con este enfoque se pretende que el trabajador cree conciencia sobre su participación en seguridad, en todas las actividades que realiza en las máquinas y espacios de trabajo, para que tenga comportamientos seguros, y se cree una cultura de seguridad.

Las listas de conductas claves que han sido desarrolladas, y que servirán como listas de chequeo para los observadores, en los distintos equipos, son:

- RG-SGSSO-01 Lista para puesto de trabajo de cizalla. Anexo B
- RG-SGSSO-02 Lista para puesto de trabajo de plegadora. Anexo C
- RG-SGSSO-03 Lista para puesto de trabajo de troqueladora. Anexo D
- RG-SGSSO-04 Lista para puesto de trabajo de baroladora. Anexo E
- RG-SGSSO-05 Lista para puesto de trabajo de sierra cinta. Anexo F
- RG-SGSSO-06 Lista para puesto de trabajo del plasma. Anexo G
- RG-SGSSO-07 Lista para puesto de trabajo de ensamble. (soldadura). Anexo H

Las LCC contienen los comportamientos seguros que el trabajador debe cumplir en su puesto de trabajo, para evitar y minimizar los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales; estas listas sirven para realizar observaciones y verificar que el trabajador mantenga comportamientos seguros, es por ello que se ha visto la necesidad de contar con un instructivo de trabajo que permita que la observaciones sean planificadas, objetivas, y que se procesen los resultados. Este documento se denomina Instructivo de Observación de Comportamientos de Puestos de Trabajo, con el Código IT-SGSSO-01, y se encuentra en el anexo A.

4.1.2 Resultados del análisis del diagnóstico de Ingeniería de Seguridad de la empresa

Diferentes autores y la Teoría Tricondicional del Comportamiento, sugieren que la empresa debe cubrir ciertos temas de Seguridad y Salud Ocupacional, antes de intervenir con la SBC. Para obtener un diagnóstico que permita saber el estado en que se encuentra el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa metalmeccánica, establecer el estado de la Ingeniería de la Seguridad, Higiene y Ergonomía, y su grado de implementación, y para establecer un plan que permita a los trabajadores, mejorar sus comportamientos a través de la SBC, se procesan los datos de la “evaluación y verificación de seguimiento, para el control del cumplimiento de la normativa y regulaciones relativas a prevención de riesgos laborales, aplicables a las empresas sujetas al régimen del Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo (SGRT)”, realizada por el IESS a la empresa metalmeccánica, en la que se auditan 121 aspectos, agrupados en:

Tabla 4.2: Grupos de evaluación del Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo

RTL	REQUISITO TÉCNICO LEGAL
1	Política del PRL
2	Organización del PRL
3	Planificación del SG-PRL
4	Implementación del SG-PRL
5	Evaluación y seguimiento del plan de SG-PRL

RTL	REQUISITO TÉCNICO LEGAL
6	Mejoramiento continuo del SG-PRL(*)
7	Identificación, medición, y evaluación de los factores de riesgo de exposición
8	Acciones preventivas y correctivas
9	Vigilancia de la salud de los trabajadores
10	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales / ocupacionales
11	Programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo
12	Inspecciones de seguridad y salud
13	Planes de emergencia y contingencia en respuesta y factores de riesgo de accidentes graves
14	Equipos de protección individual y ropa de trabajo
15	Registros históricos de los 5 últimos años de la G- PRL
16	Verificaciones internas de cumplimiento legal en PRL
17	Selección de los trabajadores
18	Información e inducción
19	Formación capacitación y entrenamiento
20	Comunicación interna y externa
21	Actividades de incentivos
22	Reglamento interno del PRL

(*) SG-PRL.- Sistema de Gestión – Prevención de Riesgos Laborales

Fuente: Evaluación y verificación inicial para el control del cumplimiento de la normativa y regulaciones relativas a la prevención de riesgos laborales aplicables a las empresas sujetas al régimen del SGRT-IESS realizada a la empresa metalmecánica en estudio

Elaborado por: el autor

La evaluación realizada por la Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo del IEISS, contempla como calificación el cumplimiento positivo, negativo, o parcial, y si es o no aplicable a la empresa, lo que permite tener una idea objetiva del estado de implementación en que se encuentra el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, y que permitirá hacer recomendaciones sobre lo que se requiera trabajar para que la SBC sea efectiva.

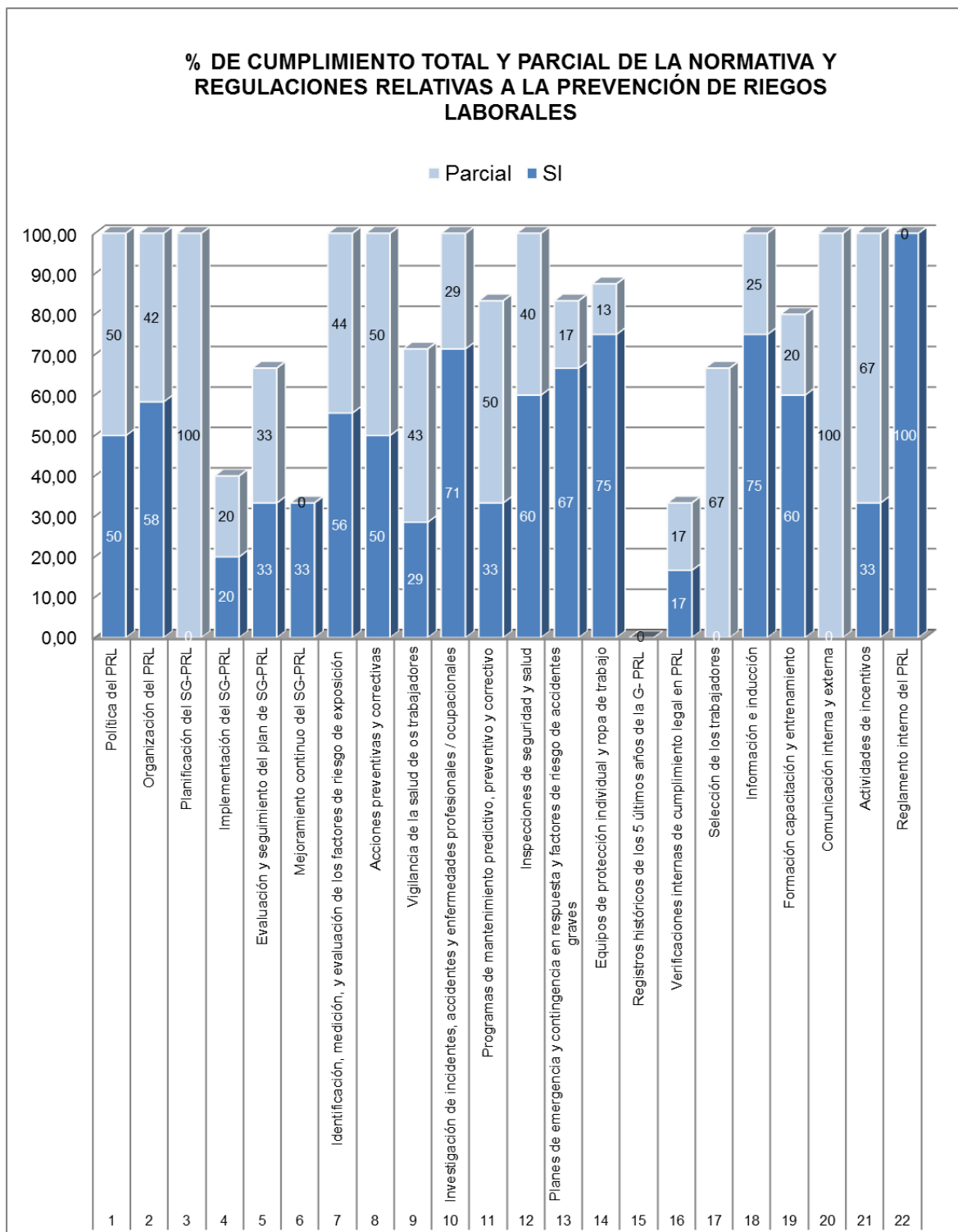


Gráfico 4.1 Porcentajes de cumplimiento total y parcial de la normativa y regulaciones relativas a la prevención de riesgos laborales

Fuente: Evaluación y verificación inicial para el control del cumplimiento de la normativa y regulaciones relativas a la prevención de riesgos laborales, aplicables a las empresas sujetas al régimen del SGRT-IESS realizada a la empresa metalmecánica en estudio

Elaborado por: el autor

El gráfico 4.1 presenta los porcentajes de cumplimiento total y parcial de la normativa y regulaciones relativas a prevención de riesgos laborales. Se puede ver que en el punto 4 correspondiente a “Implementación del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales”, la empresa tiene un porcentaje de cumplimiento del 20%, más un cumplimiento parcial de 20%, por lo que se necesita tener un plan de trabajo que permita realizar la implementación del Sistema de Gestión, que en este caso es la SBC.

Los puntos que tienen mayor relación con la SBC, son:

- (7) - Identificación, medición, y evaluación de factores de riesgo. 56% de cumplimiento total, 44% de cumplimiento parcial.
- (11)- Programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. 33% de cumplimiento total, 50% de cumplimiento parcial.
- (14) - Equipos de protección individual y ropa de trabajo. 75% de cumplimiento total, 13% de cumplimiento parcial.
- (18) - Información e inducción. 75% de cumplimiento total, 25% de cumplimiento parcial.
- (19)- Formación capacitación y entrenamiento. 60% de cumplimiento total, 20% de cumplimiento parcial.

Se puede observar que la mayoría de puntos tienen un porcentaje de cumplimiento sobre el 50%, y su acumulado de cumplimiento total y parcial esta sobre el 80%. Esto confirma que se cumplen los requerimientos de poder y saber hacerlo de la Teoría Tricondicional; es decir que en esta empresa metalmecánica, con la evaluación se considera que las máquinas, espacios, materiales y ambientes, están razonablemente seguros, y los trabajadores saben la forma de afrontar los riesgos a los que están expuestos al realizar sus actividades.

Si se evalúa el cumplimiento total y parcial en todos los puntos, existe un 80% de cumplimiento, es decir que el Sistema de Gestión tiene un buen avance en el cumplimiento de los requisitos técnicos legales, lo que supone un soporte efectivo para implementar adecuadamente la SBC.

También se puede observar que el punto 21 de actividades de incentivos, está en proceso de implementación, y se puede incluir el tema relativo a refuerzos positivos contemplados en la SBC.

4.1.3. Propuesta de estrategia, que permita alinear el comportamiento del personal, con una cultura proactiva hacia la prevención de riesgos

Para establecer la propuesta, se analizan los pasos básicos para implementar un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, siguiendo los pasos que indica el autor Meliá, que concuerda con otros autores sobre este tema. En el Plan desarrollado, se consideran los siguientes aspectos:

1. Dotar a los trabajadores, de las herramientas necesarias para que puedan trabajar seguro
2. Capacitar y adiestrar al trabajador, para que sepa trabajar seguro
3. Contar con recursos necesarios para implementar el programa de SBC
4. Identificar la lista de conductas claves LCC
5. Planificar la acción preventiva de la SBC
6. Elaborar material formativo sobre la lista de conductas clave LCC
7. Obtener una línea base
8. Activar la intervención sobre la lista de conductas clave LCC
9. Controlar la lista de conductas clave LCC
10. Reajustar el Programa

Todos estos objetivos específicos, se encaminan a cumplir el objetivo general, que es cambiar el comportamiento hacia la prevención de riesgos, a través de la SBC, que mejore la cultura de seguridad de la empresa metalmecánica.

Para que el Plan quede completamente definido, se ha incluido un cronograma de actividades necesarias para cumplir con los objetivos específicos, con responsables, y un presupuesto de recursos necesarios para la actividad.

Las actividades mantienen armonía con el estado en que se encuentra la empresa, y se ha definido un presupuesto, considerando el valor hora del personal que interviene en la implementación del programa, ellos son:

- Jefe de Planta
- Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
- Jefe de Recursos Humanos
- Jefe de Producción
- Supervisores de Producción
- Trabajadores

En el presupuesto, se puede observar que el recurso humano necesario para la implementación de la SBC, es el que más se requiere, este está contratado por la empresa, y por tanto lo que se requiere, es que exista una mejor planificación de su tiempo, para que puedan actuar en las actividades que requiere el Plan.

En las condiciones previas para aplicar la SBC, se requiere que tanto la primera como la segunda condición del Modelo Tricondicional, estén razonablemente resueltos, es decir que los trabajadores hayan recibido la debida formación e información que les permita conocer los riesgos a los que están expuestos, y sepan trabajar seguro. Sobre estos puntos se realizó un análisis de resultados de la revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, pero se determinó que es necesario realizar una revisión técnica de la documentación con que se cuenta. En este caso, la empresa dispone de instructivos de trabajo de las máquinas, pero es necesario que sean actualizados, verificando los métodos de trabajo seguro, y que se capacite y adiestre al personal sobre los mismos, dependiendo de las necesidades de cada trabajador, por lo que estos puntos se incluyen el Plan.

Otro punto importante es la capacitación y entrenamiento sobre la SBC, metodología de observación y retroalimentación positiva a jefes, supervisores y trabajadores, ahondando en temas que según las responsabilidades, tiene cada uno en la SBC.

Un punto que no se ha tomado en cuenta en el Plan, es la relación entre trabajadores y personal administrativo de producción y directivos de la empresa, ya que se estima que en la organización no existen conflictos entre sus integrantes; la empresa brinda trato respetuoso a los trabajadores, y constituye un valor fundamental de la empresa. Al momento, no se cuenta con la evaluación de riesgo psicosocial sobre los trabajadores.

Respecto a refuerzos positivos, son de tres tipos: (i) Retroalimentación, que consiste en concienciar al personal, sobre mantener conductas seguras durante el trabajo. (ii) Hacer conocer a cada trabajador, mediante el gráfico del indicador de cumplimiento de comportamiento seguro por trabajador, la tendencia que tiene respecto a la meta planteada, e indicarle que cuando la obtenga, y permanezca en ella un determinado número de meses, tendrá una gratificación por haberla alcanzado, y haber mantenido esta tendencia; y (iii) Economía de fichas, en que el

trabajador se hace acreedor a un determinado número de puntos por alcanzar la meta mensual establecida; cuando alcanza un determinado número de puntos, que pueden ser los que reúna en 3 meses por cumplir la meta, puede cambiarlos por una retribución monetaria o material.

La figura 4.1, presenta de forma gráfica la secuencia de la SBC; las LCC se utilizan para realizar las observaciones de las actividades que se desarrollan en los puestos de trabajo, de acuerdo a un procedimiento previamente establecido que se lo presenta en el Anexo A, durante las observaciones se pueden ofrecer retroalimentaciones al trabajador, sobre las conductas inseguras.

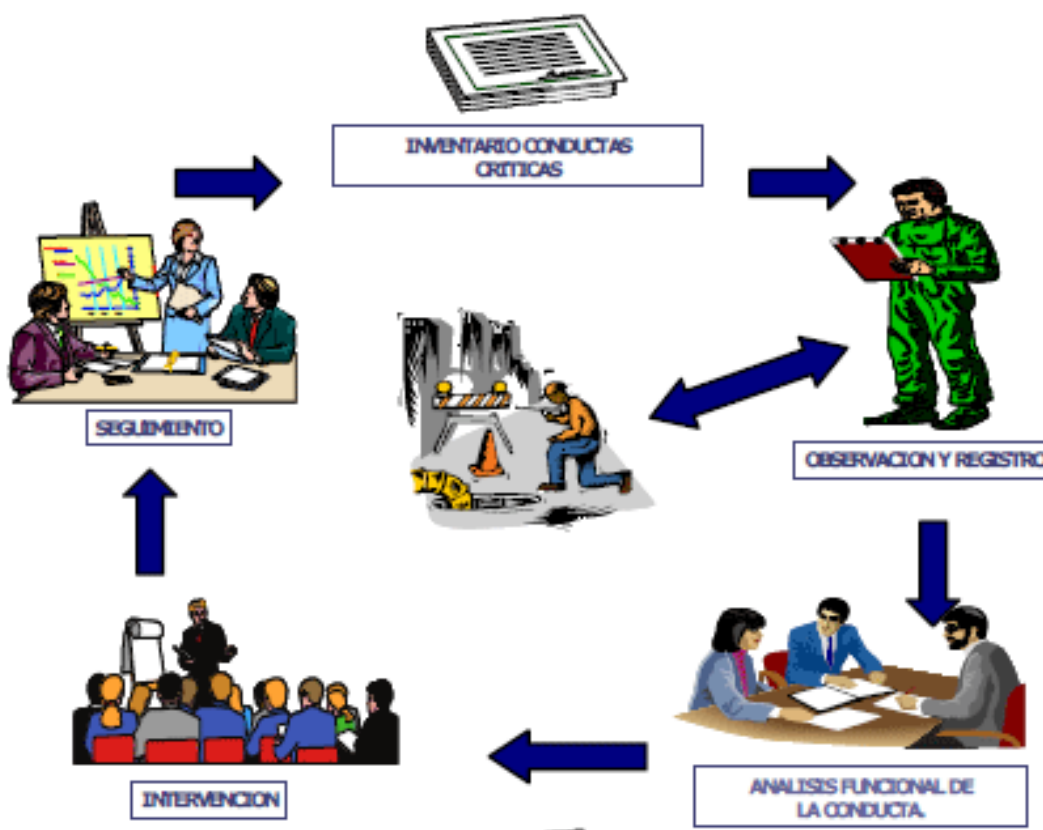


Gráfico 4.2 Proceso que sigue un plan de SBC.

Fuente: (Persist Ltda., 2015)

Elaborado por: Persist

Los datos obtenidos en las observaciones, son analizados y procesados por un grupo de trabajo pre-establecido, con la finalidad de definir acciones sobre las observaciones realizadas en las LCC. Con los datos se puede calcular el

indicador de cumplimiento por trabajador, que permite realizar el refuerzo positivo, en tanto que el indicador de porcentaje de cumplimiento de conductas seguras por área de trabajo, permite observar la tendencia de cambio de todo el personal del área, hacia el cumplimiento de conductas seguras respecto a una meta planteada. Cada uno tiene su respectivo índice, que indica el porcentaje de cumplimiento de conductas seguras, respecto a la meta.

4.1.4. Propuesta de Indicadores que evalúen la efectividad en SBC

Para observar la tendencia de cambio de los comportamientos seguros de los trabajadores que intervienen en el programa de SBC en el tiempo, es necesario establecer indicadores adecuados, que permitan observar el cambio generado respecto a objetivos y metas previamente establecidas.

En este contexto, se han desarrollado dos tipos de indicadores, el primero se denomina cumplimiento de conductas seguras por trabajador, y el segundo es el cumplimiento de conductas seguras por áreas de trabajo.

El Índice de Cumplimiento de Conductas Seguras por Trabajador, permite observar el porcentaje de cumplimiento de conductas seguras de la LCC que el trabajador ha cumplido, y han sido verificadas por el observador.

Este indicador, además permite observar la brecha que debe mejorar cada trabajador, para alcanzar la meta planteada por la organización, y cuando llegue o sobrepase ésta por lo menos 3 veces, hacerse acreedor a un refuerzo positivo, que deberá establecer la organización.

El segundo indicador es el Porcentaje de Conductas Seguras por Área de Trabajo, que permite observar de forma global, la evolución del cambio de comportamientos del personal de un área de trabajo. En este estudio se han seleccionado las áreas de preparación de material, y de ensamble, no se han unificado las áreas para que en el caso de desviación de la tendencia, se pueda

identificar con mayor facilidad donde se produjo la desviación, y se pueda focalizar la toma de acciones preventivas o correctivas. Otro aspecto considerado para no unificar en este indicador todas las áreas, es que las actividades que realiza el personal de cada área, son similares y por tanto los resultados obtenidos, y las acciones que se puedan tomar, estarán enfocadas a los trabajadores de esos grupos de trabajo.

Estos indicadores se definen completamente, estableciendo 3 características: ficha del indicador, análisis de datos, y acciones preventivas y correctivas.

La ficha del indicador contiene datos mínimos que debe considerar para su identificación, correcto procesamiento y distribución del personal involucrado, con el propósito de que los resultados no tengan desviaciones, y los conozcan las personas adecuadas.

En los siguientes gráficos y tablas, se presentan a través de los indicadores e índices planteados, los resultados obtenidos de la observación de un puesto de trabajo, y del área de preparación de material, que se puede considerar como la línea base con la que inicia el proceso de SBC, ya que las observaciones realizadas, se toman sin capacitar al personal sobre las LCC.

Toda esta información se maneja en Excel, para introducir y procesar los datos, de forma eficiente.

FICHA DEL INDICADOR

Departamento: PRODUCCIÓN

Nombre del indicador: Porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador

Código del indicador: SSSO-01

Código del registro: RG-SGSSO-08

Propósito del indicador: Determinar el grado de cumplimiento de comportamientos seguros que realiza un trabajador dentro de sus actividades, en un periodo de tiempo.

Proceso responsable del indicador: Seguridad y Salud Ocupacional

Meta: 80,00%

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Número de comportamientos seguros realizadas por cada trabajador}}{\text{Número total de comportamientos seguros de la LCC del puesto de trabajo}} \right) \times 100$$

Desviaciones aceptadas en la fórmula:

Factores externos que pueden afectar el indicador, que deben ser monitoreados: No verificar el total de comportamientos de la LCC

Consideraciones en los datos de cálculo:

Se aceptan observaciones que por lo menos hayan cubierto el 80% de verificación del total de la LCC del procesos. Para el cálculo, descontar el número total de comportamientos seguros no observadas, del número total de comportamientos seguros de la LCC del proceso

Frecuencia: Mensual

Responsable por la medición: Observadores (Jefe de Producción y Supervisores de Producción)

Fuentes de Datos: Listas de conductas claves por puesto de trabajo

Quién actúa en caso de desvíos: Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional

Posibles acciones: Solicitud de acciones correctivas y/o preventivas al proceso

Lista de distribución del indicador:

Gerente
Subgerente
Jefe de Planta
Jefe de Producción
Supervisores de Producción
Médico Ocupacional

Observaciones generales:

Abreviaturas: Listas de conductas claves (LCC)
Solicitud de acciones correctivas y/o preventivas al proceso (SACP)

Tabla 4.3: Análisis de datos para el indicador de porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador

ANALISIS DE DATOS

DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN

INDICADOR: Porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador

FÓRMULA: $\left(\frac{\text{Número de comportamientos seguros realizadas por cada trabajador}}{\text{Número total de comportamientos seguros de la LCC del puesto de trabajo}} \right) \times 100$

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Darwin Montaluisa

PUESTO DE TRABAJO: Plegadora

DATOS	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	N° comportamientos seguros por trabajador		0,00	0,00	0,00	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N° total de comportamientos seguros de la lista de conductas claves		59,00	59,00	59,00	55,00	59,00	50,00	59,00	59,00	59,00	59,00	59,00	59,00
RESULTADOS	Porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador	0,00	0,00	0,00	63,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Meta del indicador %	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
	Indice de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador	0,00	0,00	0,00	79,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Meta del indice %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Observación de las LCC a los trabajadores de la empresa metalmecánica
Elaborado por: el autor, 2015

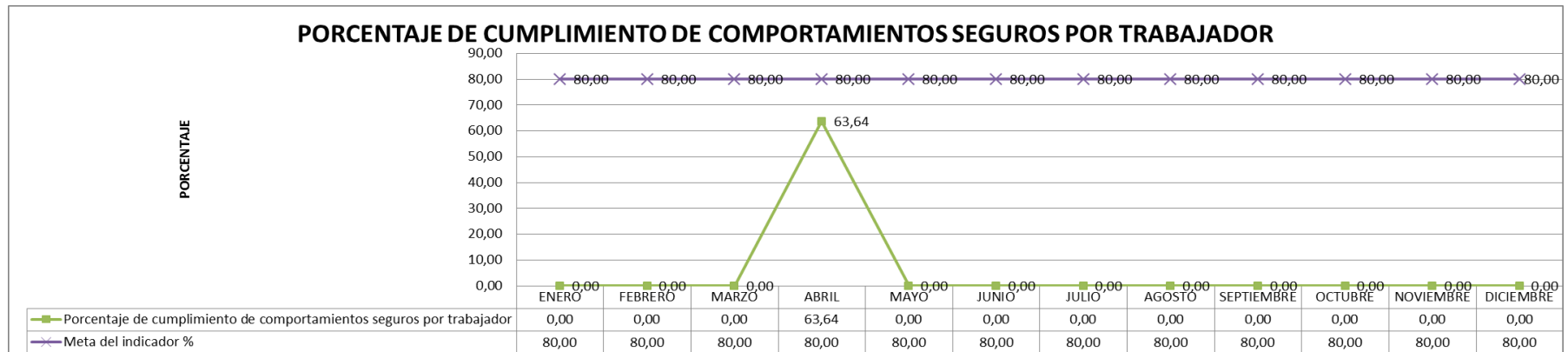


Gráfico 4.3: Indicador de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador línea base
Fuente: Observación de las LCC a los trabajadores de la empresa metalmecánica
Elaborado por: el autor, 2015

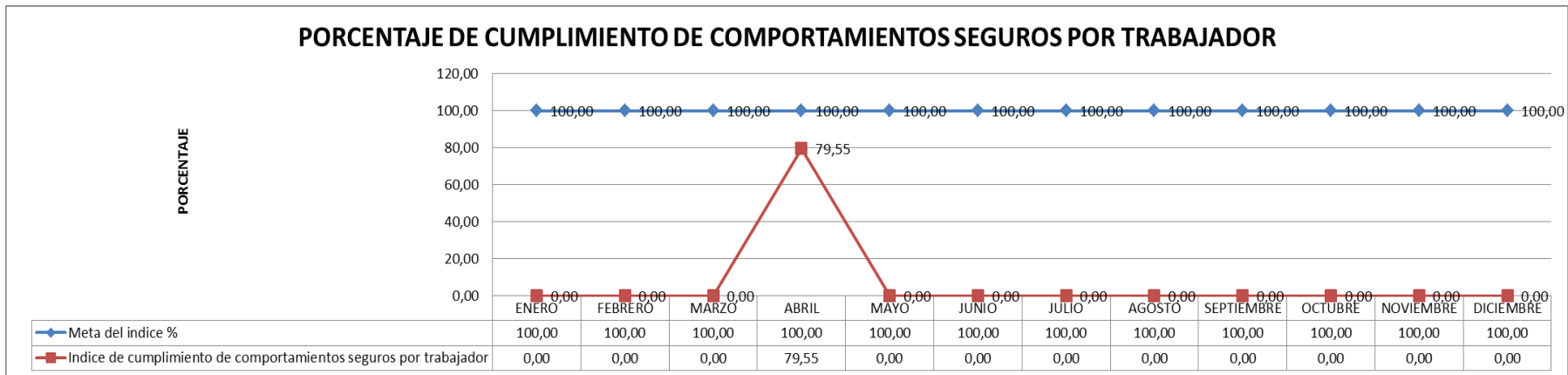


Gráfico 4.4: Índice de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador línea base
Fuente: Observación de las LCC a los trabajadores de la empresa metalmecánica
Elaborado por: el autor, 2015

Tabla 4.4: Acciones preventivas y correctivas para el índice de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador

ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN

INDICADOR: Porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por trabajador

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Darwin Montaluisa

PUESTO DE TRABAJO: Plegadora

FORMULA:
$$\left(\frac{\text{Número de comportamientos seguros realizadas por cada trabajador}}{\text{Número total de comportamientos seguros de la LCC del puesto de trabajo}} \right) \times 100$$

MES	INDICADOR %	META %	N° DE LCC	ACCIÓN CORRECTIVA	ACCIÓN PREVENTIVA	N° SACP	PROCESO RESPONSABLE	ABIERTA	CERRADA
ENERO									
FEBRERO									
MARZO									
ABRIL	63,64	80,00	2	No aplica ya que el dato se obtiene para determinar la línea base	No aplica ya que el dato se obtiene para determinar la línea base				
MAYO									
JUNIO									
JULIO									
AGOSTO									
SEPTIEMBRE									
OCTUBRE									
NOVIEMBRE									
DICIEMBRE									

Fuente: Observación de las LCC a los trabajadores de la empresa metalmecánica
Elaborado por: el autor, 2015

FICHA DEL INDICADOR

Departamento: PRODUCCIÓN

Nombre del indicador: Porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo

Código del indicador: SSSO-02

Código del registro: RG-SGSSO-09

Propósito del indicador: Determinar el grado de cumplimiento de comportamientos seguros que realizan los trabajadores dentro de sus actividades, en un periodo de tiempo por área de trabajo.

Proceso responsable del indicador: Seguridad y Salud Ocupacional

Meta: 80,00%

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Número de comportamientos seguros realizadas en cada área de trabajo}}{\text{Número total de comportamientos seguros de la LCC por área de trabajo}} \right) \times 100$$

Desviaciones aceptadas en la fórmula:

Factores externos que pueden afectar el indicador, que deben ser monitoreados: - No verificar el total de comportamientos de la LCC
- No cubrir el total del personal que trabaja en un área.

Consideraciones en los datos de cálculo: - Se aceptan observaciones que por lo menos hayan cubierto el 80% de verificación del total de la LCC del procesos. Para el cálculo, descontar el número total de comportamientos seguros no observadas, del número total de comportamientos seguros de la LCC del proceso
- En el caso de no contar con las LCC de todo el personal que trabaja en una área, se acepta el valor del indicador si por lo menos se ha contabilizado un 90% del personal del área de trabajo.

Frecuencia: Mensual

Responsable por la medición: Observadores (Jefe de Producción y Supervisores de Producción)

Fuentes de Datos: Listas de conductas claves por puesto de trabajo

Quién actúa en caso de desvíos: Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional

Posibles acciones: Solicitud de acciones correctivas y/o preventivas al proceso

Lista de distribución del indicador: Gerente
Subgerente
Jefe de Planta
Jefe de Producción
Supervisores de Producción
Médico Ocupacional

Observaciones generales:

Abreviaturas Listas de conductas claves (LCC)
Solicitud de acciones correctivas y/o preventivas al proceso (SACP)

Tabla 4.5: Análisis de datos para el indicador de porcentaje de cumplimiento de comportamientos por área de trabajo

ANÁLISIS DE DATOS

DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN

INDICADOR: Porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo

FÓRMULA:
$$\left(\frac{\text{Número de comportamientos seguros realizadas en cada área de trabajo}}{\text{Número total de comportamientos seguros de la LCC por área de trabajo}} \right) \times 100$$

ÁREA DE TRABAJO: Preparación de material

DATOS	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	N° comportamientos seguros por área de trabajo		0,00	0,00	0,00	395,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N° total de comportamientos seguros de la LCC por área de trabajo		644,00	644,00	644,00	644,00	644,00	644,00	644,00	644,00	644,00	644,00	644,00	644,00
RESULTADOS	Porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo	0,00	0,00	0,00	61,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Meta del indicador %	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
	Índice de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo	0,00	0,00	0,00	76,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Meta del índice %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Observación de las LCC a los trabajadores de la empresa metalmecánica
Elaborado por: el autor, 2015

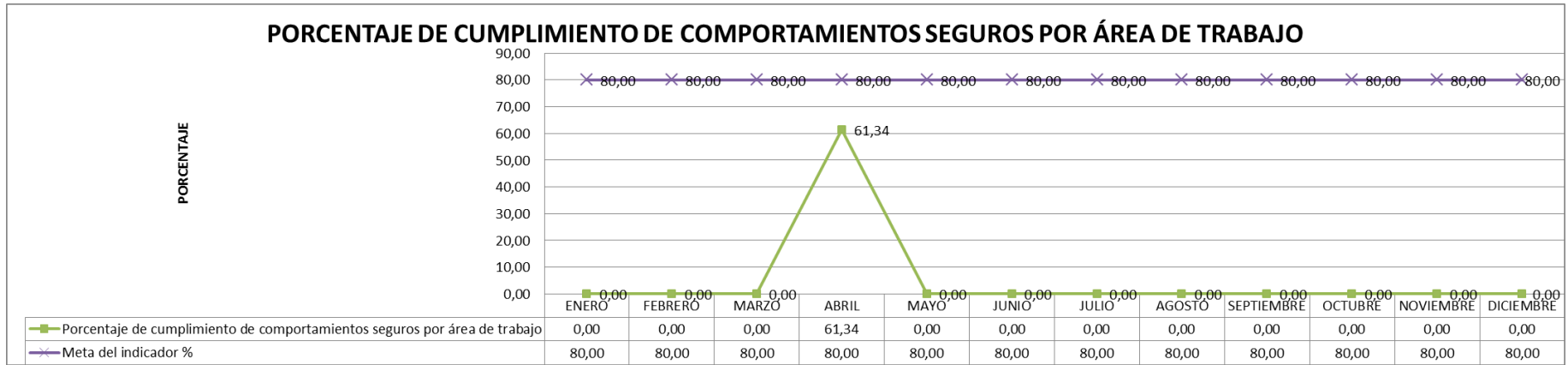


Gráfico 4.5: Indicador de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo línea base
Fuente: Observación de las LCC a los trabajadores de la empresa metalmecánica
Elaborado por: el autor, 2015

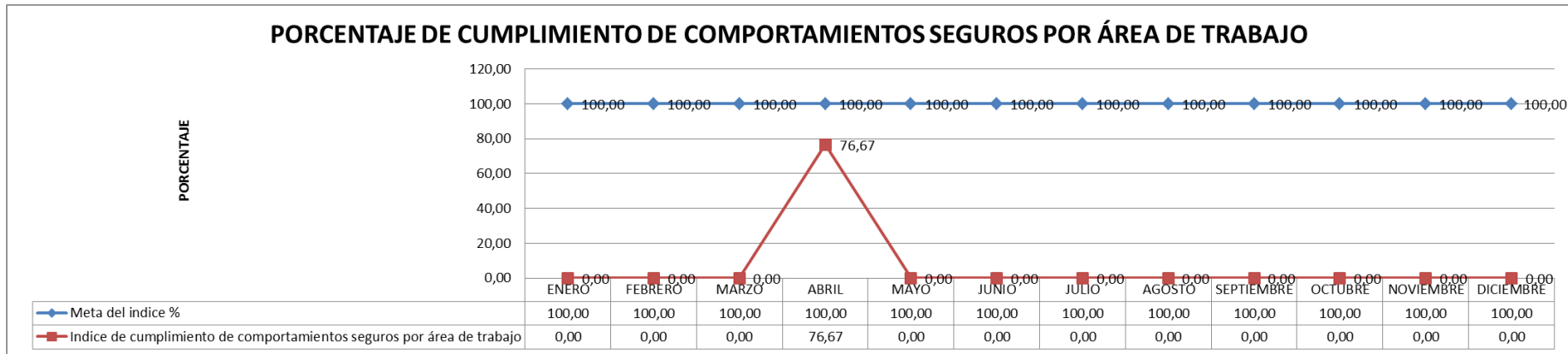


Gráfico 4.6: Indicador de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo línea base
Fuente: Observación de las LCC a los trabajadores de la empresa metalmecánica
Elaborado por: el autor, 2015

Tabla 4.6: Acciones preventivas y correctivas para el índice de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo

ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN

INDICADOR: Porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros por área de trabajo

ÁREA DE TRABAJO: Preparación de material

FORMULA:
$$\left(\frac{\text{Número de comportamientos seguros realizadas en cada área de trabajo}}{\text{Número total de comportamientos seguros de la LCC por área de trabajo}} \right) \times 100$$

MES	INDICADOR %	META %	N° DE LCC	ACCIÓN CORRECTIVA	ACCIÓN PREVENTIVA	N° SACP	PROCESO RESPONSABLE	ABIERTA	CERRADA
ENERO									
FEBRERO									
MARZO									
ABRIL	61,34	80,00	1-42	No aplica ya que el dato se obtiene para determinar la línea base	No aplica ya que el dato se obtiene para determinar la línea base				
MAYO									
JUNIO									
JULIO									
AGOSTO									
SEPTIEMBRE									
OCTUBRE									
NOVIEMBRE									
DICIEMBRE									

Fuente: Observación de las LCC a los trabajadores de la empresa metalmeccánica
Elaborado por: el autor, 2015

4.2. Discusión de resultados

De los resultados obtenidos, se desprende que la identificación de LCC puede obtenerse y clasificarse en base de la Nota Técnica de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) número 924 Causas de accidentes: clasificación y codificación, acoplándola a la realidad de la empresa.

Comparando los comportamientos seguros con los que se debe trabajar en la cizalla, plegadora, baroladora, troqueladora, y sierra cinta, se observa que un gran porcentaje de estos, son iguales en todas las máquinas, ya que tienen los mismos principios de funcionamiento, y las protecciones con que cuentan son similares.

Para que las LCC resulten eficaces en prevención de accidentes y enfermedades profesionales, es importante realizar reuniones multidisciplinarias, ya que se necesita conocer el funcionamiento de las máquinas, su operación, mantenimiento, y de la seguridad del puesto de trabajo; estas reuniones no son fáciles de realizar, ya que el personal está involucrado en sus labores diarias, y por ello a veces se requiere de una persona que se involucre más en el tema, y recoja las observaciones de cada persona especializada.

En el análisis del diagnóstico de la ingeniería de seguridad, se pueden observar cumplimientos totales y parciales, que en el caso de esta empresa metalmecánica, la suma de los dos, en los factores que necesita la SBC para poder ser implementada, constituyen un 80%, pero es necesario realizar una revisión más detallada, en especial de los instructivos de trabajo para que estén de acuerdo a las LCC, sin descuidar el mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas.

En lo que respecta a los indicadores, se presentan datos de cumplimiento de conductas seguras por trabajador, y por área de trabajo, pudiendo apreciar que su cumplimiento está alrededor del 60%, con datos de observaciones realizadas sin que los trabajadores hayan recibido capacitación, por lo que se espera que

cuando la hayan recibido, la tendencia a cumplir los comportamientos seguros suba en un gran porcentaje, y luego se estabilice; es decir, se necesita por lo menos 3 meses para colocar una meta que involucre un esfuerzo para el trabajador, y divulgarla, conjuntamente con los refuerzos positivos definidos.

Respecto del Plan, se puede observar que el recurso humano es indispensable para su planificación, realización, verificación y retroalimentación, pero es necesario considerar que trabajar con personal que mantenga comportamientos seguros, ayuda a prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

En el análisis del plan para implementar la SBC, deben participar los directivos de la empresa, con la finalidad de concienciarlos sobre el beneficio práctico sobre prevención de accidentes y enfermedades profesionales, respaldado en teorías comprobadas, y casos reales de empresas nacionales e internacionales.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Para la identificación y clasificación de comportamientos permisivos de los trabajadores, se considera una herramienta fundamental, la Nota Técnica de Prevención 924 del INSHT Causas de accidentes: clasificación y codificación, ya que presenta una organización y selección fundamentada de las causas por las que se han producido los accidentes. El análisis de esta información permite conocer, guiar y adaptar a la realidad de las empresas, las conductas seguras en cada puesto de trabajo, para definir medidas que permitan mantener bajo control conductas riesgosas, e incrementar la seguridad de los trabajadores.
- La estrategia que permite alinear el comportamiento del personal, con una cultura proactiva hacia la prevención de riesgos, es el Plan que se ha estructurado para la correcta implementación de la SBC, en el que se incluyen las principales actividades que deben cumplirse, y cuyo objetivo fundamental es el cambio de comportamiento hacia la prevención de riesgos, que mejore la cultura de seguridad.
- En la SBC, las variables independientes planteadas, tienen una relación directa sobre las variables dependientes, ya que se comprueban con teorías válidas como la Teoría Tricondicional, Teoría de Modificación del Comportamiento, y otras, además se comprueba en campo, mediante las observaciones, con retroalimentación y refuerzos positivos.
- Las variables de confusión, pueden tener relación directa con la variable dependiente de comportamientos seguros, pero la SBC no los considera para su implementación, parte de su control está en el buen manejo de las variables independientes.

- Para que el personal que interviene no se desmotive con las nuevas responsabilidades dadas por la implementación de la SBC, se debe disminuir al mínimo las actividades destinadas al programa, realizando una revisión de las conductas seguras propuestas al comenzar el programa, que en un inicio fue conveniente incluirlas en el listado de conductas clave, pero que en lo posterior, debido a que ya son parte de la cultura de seguridad del trabajador, se las puede retirar, disminuyendo el tiempo empleado en las observaciones. Es también importante contar con un sistema de ingreso de datos rápido y confiable, que permita procesar los datos obtenidos, para poderlos visualizar con facilidad.
- Los indicadores e índices son parte esencial de la SBC, ya que se puede observar las tendencias de los comportamientos seguros en el tiempo, lo que permite tomar acciones oportunas ante cambios negativos de los mismos, y controlar las tendencias deficientes.
- Al disminuir los comportamientos inseguros, se previene accidentes y enfermedades profesionales.
- La Seguridad Basada en el Comportamiento SBC, constituye un sistema de gestión que permite mejorar la cultura de seguridad de las empresas, ya que se planifica, implementa, realiza seguimiento y control de la implementación, y se toman acciones de mejora del proceso, es decir cumple el proceso de planificar – hacer - verificar - actuar (PHVA), y cuenta con un Plan que permite realizar un seguimiento de todas las actividades.
- En el análisis de conductas seguras de los puestos de trabajo, se pudo observar que los trabajadores cumplen actividades muy similares en los diferentes puestos de trabajo, hasta en un 50%, el resto son comportamientos seguros específicos, y dependen de cada máquina.
- La retroalimentación al trabajador debe ser clara y de forma rápida, para que sea entendida y puesta en práctica por parte del trabajador.

- En la retroalimentación, a veces es necesario que el trabajador vea las consecuencias de la conducta insegura, para que tenga conciencia sobre los riesgos a los que puede estar expuesto, evitando una falsa seguridad.
- Las acciones preventivas o correctivas, generadas en el análisis de las observaciones, y que son de conocimiento del trabajador, deben conocerse oportunamente, para que el trabajador ante el conocimiento del riesgo, no piense que no puede hacer nada, y se pierda la confianza en el programa.
- El trabajo seguro, a menudo entra en conflicto con las necesidades de producción.
- En varias ocasiones, se evidencia que los trabajadores piensan que la empresa es responsable de vigilar los comportamientos inseguros, a pesar de que se cumple con los dos puntos de la Teoría Tricondicional de poder y saber trabajar seguros, de ahí la necesidad de la SBC.
- Al trabajador debe dársele una herramienta, para que deje evidencia de los comportamientos seguros que deben ser cumplidos, para poder hacer la verificación respectiva, y poder plantear una acción preventiva o correctiva.

5.2. RECOMENDACIONES

- Aunque la empresa cuenta con instructivos de trabajo de las máquinas, estos deben ser actualizados, para que se incluya en ellos, ciertos comportamientos de LCC, como base fundamental para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- Tanto el Jefe de Producción, supervisores y trabajadores de la empresa, necesitan mayor capacitación en Ergonomía, ya que se ha evidenciado el desconocimiento de aspectos básicos para la prevención de riesgos en levantamiento de cargas y movimientos repetitivos, actividades recurrentes en cada puesto de trabajo; los comportamientos seguros relacionados con ergonomía, están incluidos en las LCC de forma general, por lo que una vez dada la capacitación, se espera incluyan conductas seguras más específicas respecto del tema.
- Es importante reforzar las variables consideradas en el poder trabajar seguro de la Teoría Tricondicional, en especial mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de máquinas y herramientas con las que cuenta la empresa metalmecánica, ya que es un factor que sin el debido control, puede ser causa de accidentes.
- Se debe definir como responsable del programa de SBC, al Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que es la persona con mayores conocimientos sobre el tema, con el respaldo del personal de producción.
- El Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, Jefe y Supervisores de Producción, deben trabajar más de cerca con los trabajadores en lo que respecta a seguridad, con la finalidad de que se vean respaldados en la realización de sus actividades diarias.
- Se debe aprovechar que existe un procedimiento de incentivos, para que se incluyan en él, los refuerzos positivos del Programa de SBC.

- La magnitud del refuerzo que la empresa establezca para el trabajador por cumplimiento de metas, debe estar de acuerdo, para quien lo recibe ya que puede perder su acción reforzante
- La empresa debe considerar que los refuerzos se mantienen en el tiempo, por lo que no deben ser excesivos ya que puede ser que la empresa no los pueda mantener.

BIBLIOGRAFIA

- Ansola, E. (s.f.). *Autogestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento* .
- Azcúenaga, L. (2009). *Accidentes Laborales y Enfermedades Profesionales*. Madrid: Gráficas Marcar.
- Boeree, G. (13 de Abril de 2015). *Teorías de la personalidad*. Obtenido de <http://webpace.ship.edu/cgboer/skinneresp.html>
- Cantalejo, A. (2011). Causas de accidentes: clasificación y codificación. *INSHT*.
- Código de la Salud. (8 de Febrero de 1971). Decreto Supremo 188. *Registro Oficial del Ecuador 158*.
- Código del Trabajo. (16 de Diciembre de 2005). *Registro oficial el Ecuador 167*.
- Constitución de la Republica del Ecuador. (25 de Julio de 2008). Registro Oficial 449.
- Creus Sole, A. (2012). *Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Marcombo.
- Fundación MAPFRE Estudios. (febrero de 2005). DICCIONARIO MAPFRE DE SEGURIDAD INTEGRAL. MADRID, ESPAÑA: MAPFRE S.A.
- Gil, P. (2014). *Manual de psicología Aplicada al trabajo y a la Prevención de los Riesgos laborales*. Madrid: Pirámide.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004 de Mayo de 2004). Decisión 584.
- Ley de Seguridad Social. (30 de Noviembre de 2001). Ley 55. *Registro oficial 465*.
- Linaza, L. M. (2009). *Accidentes Laborales y Enfermedades Profesionales*. Madrid: FC EDITORIAL.
- Linde. (Julio de 2013). *La Seguridad Basada en Comportamientos*. Recuperado el 24 de 03 de 2015, de <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/Juan%20Jara.pdf>
- Mapfre, F. (2011). *Manual de Seguridad en el Trabajo*. Madrid: Mapfre, S.A.
- Mapfre, F. (2011). *Manual de Seguridad en el Trabajo*. Madrid: Mapfre.
- Mapfre, F. (2012). *Manual de Ergonomía y Psicología*. Madrid: Edipack Gráfico S.L.
- Meliá, J. L. (2007). *Seguridad Basada en el Comportamiento*. Recuperado el 25 de Marzo de 2015, de http://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf
- Metal actual. (19 de Abril de 2015). *Metal actual*. Obtenido de http://www.metalactual.com/revista/10/procesos_soldadura.pdf
- Miranda Espinoza, A. (11 de Julio de 2014). *Seguridad Minera*. Recuperado el 26 de Marzo de 2015, de Programa de Seguridad basado en el Comportamiento " Yo

- aseguro ": <http://revistaseguridadadminera.com/comportamiento/programa-de-seguridad-basado-en-el-comportamiento-yo-aseguro/>
- Montero Martínez, R. (1999). *Dialnet*. Recuperado el Marzo de 2015, de Gestión de la Seguridad Basada en Conductas: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=165154>
- Montero Martínez, R. (2003). Recuperado el 15 de 03 de 2015, de Siete Principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSH T/2003/25/seccionTecTextComp11.pdf
- Montero Martínez, R. (2011). *Dialnet*. Recuperado el Marzo de 2015, de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Procesos Basados en el Comportamiento : Aspectos Claves para una Implementación y Gestión Exitosas: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=165154>
- Persist Ltda. (28 de abril de 2015). *Persist*.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (1 de Agosto de 2000). D.E.2393.
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. (21 de Noviembre de 2011). Resolución N°.C.D.390.
- Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del trabajo. "SART". (27 de Octubre de 2010). Resolución N°.C.D.333.
- Sampieri, R. H. (2006). *Metodología de la investigación*. México D. F.: Mc Graw Hill.

ANEXOS

ANEXO A: Instructivo para Observación de Comportamientos en Puestos de Trabajo.

	OBSERVACIÓN DE COMPORTAMIENTOS EN PUESTOS DE TRABAJO	IT-SGSSO-01 Fecha: 2015/04/15 Revisión: 01
	Instructivo de Trabajo	
Referencia: SGSSO		Página 83/5
Elaborado por: El autor	Cargo:	Firma:
Aprobado por:	Cargo:	Firma:

1. PROPÓSITO

Detectar comportamientos inseguros, mediante observación cuantitativa de actividades de las personas, en sus puestos de trabajo.

2. ALCANCE

Aplica a todo el personal de la empresa, que labora en las áreas previamente elegidas en la planificación realizada por el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Indicador.- Relación entre variables cuantitativas o cualitativas, que permiten observar la situación y tendencias de cambio generadas, en el objeto o fenómeno observado, respecto a objetivos y metas previstas, e influencias esperadas.

Listas de Conductas Clave LCC.- Son listas de chequeo de conductas seguras que se deben observar en los puestos de trabajo, para minimizar riesgos; se

utilizan para verificar el cumplimiento de estos comportamientos, mediante la observación cuantitativa.

Observación Cuantitativa.-Consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conductas de los trabajadores.

Reforzamiento Positivo.- Técnica en la cual, la probabilidad de ocurrencia de un comportamiento adecuado, aumenta cuando el trabajador lo valora positivamente.

Retroalimentación.-Método a través del cual, los resultados obtenidos de la observación de la actividad, se explican al sujeto, con la finalidad de poner en evidencia los comportamientos inseguros realizados, y concienciar sobre el cumplimiento de los comportamientos seguros.

4. RESPONSABILIDADES

El Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, es responsable de:

- El cumplimiento de este instructivo.
- Proveer capacitación necesaria a jefes, supervisores y trabajadores, sobre las lista de conductas clave (conductas seguras).
- Planificar mensualmente el cronograma de observaciones a los diferentes puestos de trabajo, y actividades que se realizan.
- Procesar y analizar la información recolectada en las observaciones.
- Hacer una reunión con jefes y supervisores encargados de las áreas observadas, para tomar acciones preventivas y/o correctivas, y realizar seguimiento.

El Jefe de Producción y los supervisores, están encargados de realizar las observaciones en las fechas planificadas, llenar el registro de observaciones en las listas de conductas clave, y dar la retroalimentación al trabajador, en caso de ser necesario. Los trabajadores son responsables de poner en práctica los comportamientos seguros, que se encuentran en las listas de conductas clave.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. Selección de puestos de trabajo y personas a observar.- El Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional JSSO planifica de forma mensual, observaciones a los puestos de trabajo y actividades, en las áreas de preparación de material y ensamble.

Para establecer la frecuencia de observaciones, se considera:

- Trabajadores nuevos.
- Trabajadores que cambian de puestos de trabajo.
- Trabajadores que tengan un porcentaje de comportamientos inseguros, bajo la meta establecida.
- Dejar pasar el suficiente tiempo para que los observadores, se sientan bien con la nueva responsabilidad, y no interfiera con su trabajo normal.
- Que los efectos en los observados, producto de la intervención realizada, se estabilicen en el tiempo, para poder verificar la tendencia.
- No se debe dejar pasar mucho tiempo entre las diferentes observaciones, para evitar que el interés sobre el programa desaparezca.

5.2. Proceso de observación cuantitativa.- Para que la observación realizada sea correcta y efectiva, quienes las realizan deben haber recibido las capacitaciones necesarias, para garantizar la correcta verificación de listas de conductas clave; los trabajadores observados deben conocer el objetivo de la observación, para que se entienda que estas no son un mecanismo punitivo o de fiscalización, sino más bien un medio para tomar acciones que aseguren su seguridad, y la de sus compañeros.

En la observación, se consideran los siguientes puntos:

- Debe ser objetiva, por lo que el registro de conductas clave, debe utilizarse como lista de chequeo.
- No permite distorsión o preparación de la conducta a observar, por lo que debe transcurrir lo más normal, para el observador y el observado.
- No se debe manipular la conducta observada.

- Se debe dejar constancia de la conducta observada, en el registro de la lista de conductas clave.
- El observador puede realizar, una verificación de las conductas claves que debieron haberse realizado, antes de empezar a trabajar en la máquina o equipos que utiliza el trabajador.
- El observador puede realizar preguntas a los supervisores, para verificar el cumplimiento de conductas seguras.
- Se resalta el cumplimiento de conductas seguras, establecidas en el listado de conductas clave, y se toma nota de otras que se cree son importantes para su análisis, o se sugiere quitarla del listado.
- En caso de incumplimiento, el diálogo con el trabajador es fundamental, para brindar retroalimentación que le permita entender claramente, la razón de tener un comportamiento seguro, y cumplir con lo que indica la lista de conductas clave.

5.3. Procesamiento de datos y análisis de resultados.- El Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional procesa los datos obtenidos por los observadores registrados en las listas de conductas clave, para tener los indicadores de porcentaje de cumplimiento de conductas seguras por trabajador, y porcentaje de cumplimiento de conductas seguras por área de trabajo, con la finalidad de observar la tendencia de cambio de los comportamientos seguros en los trabajadores, y por áreas de trabajo, así como permitir tomar una decisión sobre el reforzamiento positivo a los trabajadores.

Estos indicadores permiten ver el estado de cumplimiento de comportamientos seguros del trabajador en las áreas de trabajo, respecto a la meta establecida por la organización, permitiendo tomar acciones preventivas o correctivas para mejorar el proceso de cambio de los trabajadores, a comportamientos seguros.

6.-REGISTRO Y ARCHIVO

Identificación	Código	Indexación	Archivo activo	Tiempo de retención	Disposición
LCC Puesto de trabajo: Cizalla	RG-SGSSO-01	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar
LCC Puesto de trabajo: Plegadora	RG-SGSSO-02	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar
LCC Puesto de trabajo: Troqueladora	RG-SGSSO-03	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar
LCC Puesto de trabajo: Baroladora	RG-SGSSO-04	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar
LCC Puesto de trabajo: Sierra Cinta	RG-SGSSO-05	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar
LCC Puesto de trabajo: Plasma	RG-SGSSO-06	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar
LCC Puesto de trabajo: Ensamble	RG-SGSSO-07	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar
Índice porcentaje de cumplimiento de conductas seguras, por puesto de trabajo	RG-SGSSO-08	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar
Índice porcentaje de cumplimiento de conductas seguras, por área de trabajo	RG-SGSSO-09	Número	Seguridad y Salud Ocupacional	1 año	Descartar

ANEXO B: Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de cizalla

LISTA DE CONDUCTAS CLAVES				RG-SGSSO-01
PUESTO DE TRABAJO DE TRABAJO:		CIZALLA	Nº _____	
ACTIVIDAD:		CORTE DE PLANCHA METÁLICA		
NOMBRE DEL OBSERVADOR:		FECHA: _____		
NOMBRE DEL OBSERVADO/S:		_____		

CÓDIGO	COMPORTAMIENTO SEGURO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
11	CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO			
1103B1	El espacio es suficiente en lugares de trabajo			
1110B1	Las superficies de trabajo son seguras (no discontinuo, no resbaladizo, no inestable)			
1199b1	Almacenamiento, estibado o apilamiento adecuados			
1199b2	Las zonas de almacenamiento son adecuadas			
12	ORDEN Y LIMPIEZA			
1201b1	Existe orden en el puesto de trabajo			
1201b2	Está limpio el puesto de trabajo			
1203b1	Se respetan las zonas de tránsito o de trabajo			
22	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2201b1	Se verifica que no existan cables eléctricos con alambres expuestos			
23	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2399b1	La señalética de Seguridad del área de trabajo no está deteriorada			
31	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS			
3102	No realizar modificaciones en la máquina, ya que dan lugar a situaciones de riesgo no previstas por el fabricante.			
3108b1	Se reportan fallas visibles en el sistema hidráulico			
3108b2	Se reportan fallas visibles en el sistema eléctrico			
3108b3	Se reportan fallas visibles en el sistema neumático			
3108b4	Se reportan fallas visibles en el sistema mecánico			
3108b5	La botonera de control de mando no presenta desperfectos visibles			
3199b1	Se engrasa la máquina diariamente, en los puntos de control amarillos			
32	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS			
3201b1	Se verifica funcionamiento y utilización de resguardos de protección			
3202b1	Se verifica funcionamiento de paro/s de emergencia			

3203b3	Se verifica que no existan herramientas u otros elementos en la máquina, que puedan caer por el movimiento de la máquina			
3207b1	Se saca la llave de la máquina cuando se la deja de utilizar			
3207b2	Se entrega la llave de la máquina al supervisor, cuando se termina la jornada de trabajo			
3207b3	Se desconecta la máquina cuando no se la utiliza			
33	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS			
3302b1	Se verifica que el instructivo de trabajo de la máquina, se encuentra en ella.			
3399b1	La señalética de Seguridad de la máquina no está deteriorada			
42	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO			
4201b1	Verificar que el pestillo de seguridad del gancho del puente grúa, esté colocado.			
4201b2	No existe deterioro visible en el cable del puente grúa.			
4201b3	No existe deterioro en la botonera del puente grúa			
4201b4	No existe deterioro estructural visible en el portapalet			
61	MÉTODO DE TRABAJO			
6102	El método de trabajo es adecuado			
6107	No se sobrecarga a la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas).			
63	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA			
6304b1	Se cumple con las indicaciones de la hoja de taller			
64	SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES			
6403	La selección de útiles, herramientas y medios auxiliares, son adecuados al trabajo a realizar.			
6404	La selección de materiales son adecuados al trabajo a realizar.			
6405	Se utiliza la máquina de manera prevista por el fabricante.			
6406	Se utiliza los útiles, herramientas y medios auxiliares, de la manera prevista por el fabricante.			
6408	Se comprueba el estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización.			
72	ACTIVIDADES PREVENTIVAS			
7211B1	Se solicita al supervisor, permiso en el caso de que la máquina requiera adecuaciones o mantenimiento			
81	FACTORES DE COMPORTAMIENTO			
8101	Se realizan únicamente tareas que han sido asignadas.			
8102	Se cumplen con los procedimientos e instrucciones de trabajo.			
8102b1	Se verifica antes de cortar, que la regulación de apertura de las cuchillas sea la correcta, de acuerdo al espesor			
8102b2	Está limpia la máquina			
8102b3	Se verifica que las cuchillas no estén despostilladas			

8102b4	Se verifica juego y alineación de cuchillas (corte de hoja de papel)			
8102b5	Se verifica ajuste de pernos de topes			
8102b6	Se verifica ajuste de pernos de cuchillas			
8102b7	Se verifica que todos los pisones están funcionando			
8102b8	Se verifica que pedales de accionamiento funcionen correctamente			
8102b23	Se levantan pesos Max 25 Kg., o se informa al supervisor en el caso de necesitar ayuda			
8103	Se cumplen con las normas de seguridad establecidas.			
8103b1	Al iniciar la jornada, se verifican los movimientos de la máquina			
8103b2	Se utilizan herramientas o dispositivos, cuando se va a procesar piezas pequeñas, con la finalidad de evitar introducir alguna parte del cuerpo en la zona de trabajo			
8103b3	Se usan placas de acero provisionales, para garantizar presionar planchas pequeñas con los pisones.			
8104	Se usa correctamente los materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa.			
8106b1	Se utilizan equipos de protección individual (gafas de seguridad, protectores auditivos, mandil, guantes de cuero, zapatos punta de acero)			
8107	No se retiran o anulan las protecciones o dispositivos de seguridad.			
8107b1	No se quitan las protecciones en las máquinas			
8107b2	No se quitan u obstruyen los sensores para las protecciones de las máquinas			
8108	Se verifica que en la operación, no exista personal no autorizado en zona peligrosa.			
8109	Se adoptan posturas adecuadas en el puesto de trabajo.			
TOTAL DE COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS				
NÚMERO COMPORTAMIENTOS SEGUROS DE LA LISTA		59		
% CUMPLIMIENTO DE CONDUCTAS SEGURAS				

ANEXO C: Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de plegadora

LISTA DE CONDUCTAS CLAVES

RG-SGSSO-02

PUESTO DE TRABAJO DE TRABAJO: PLEGADORA N°

ACTIVIDAD: PLEGADO DE PLANCHA METALICA

NOMBRE DEL OBSERVADOR: FECHA:

NOMBRE DEL OBSERVADO/S:

CÒDIGO	COMPORTAMIENTO SEGURO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
11	CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO			
1103B1	El espacio es suficiente en lugares de trabajo			
1110B1	Las superficies de trabajo son seguras (no discontinuo, no resbaladizo, no inestable)			
1199b1	Almacenamiento, estibado o apilamiento adecuados			
1199b2	Las zonas de almacenamiento son adecuadas			
12	ORDEN Y LIMPIEZA			
1201b1	Existe orden en el puesto de trabajo			
1201b2	Está limpio el puesto de trabajo			
1203b1	Se respetan las zonas de tránsito o de trabajo			
22	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2201b1	Se verifica que no existan cables eléctricos con alambres expuestos			
23	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2399b1	La señalética de Seguridad del área de trabajo no está deteriorada			
31	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS			
3102	No realizar modificaciones en la máquina ya que dan lugar a situaciones de riesgo no previstas por el fabricante.			
3108b1	Se reportan fallas visibles en el sistema hidráulico			
3108b2	Se reportan fallas visibles en el sistema eléctrico			
3108b4	Se reportan fallas visibles en el sistema mecánico			
3108b5	La botonera de control de mando no presenta desperfectos visibles			
3199b1	Se engrasa la máquina diariamente en los puntos de control amarillos			
32	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS			
3201b1	Se verifica funcionamiento y utilización de resguardos de protección			
3202b1	Se verifica funcionamiento de paro/s de emergencia			
3203b3	Se verifica que no existan herramientas u otros elementos en la máquina que puedan caer por el movimiento de la máquina			

3207b1	Se saca la llave de la máquina cuando se la deja de utilizar			
3207b2	Se entrega la llave de la máquina al supervisor cuando se termina la jornada de trabajo			
3207b3	Se desconecta la máquina cuando no se la utiliza			
33	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS			
3302b1	Se verifica que el instructivo de trabajo de la máquina se encuentra en ella.			
3399b1	La señalética de Seguridad de la máquina no está deteriorada			
42	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO			
4201b1	Verificar que el pestillo de seguridad del gancho del puente grúa esté colocado.			
4201b2	No existe deterioro visible en el cable del puente grúa.			
4201b3	No existe deterioro en la botonera del puente grúa			
4201b4	No existe deterioro estructural visible en el portapalet			
61	MÉTODO DE TRABAJO			
6102	El método de trabajo es adecuado			
6107	No se sobrecarga a la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas).			
63	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA			
6304b1	Se cumple con las indicaciones de la hoja de taller			
64	SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES			
6403	La selección de útiles, herramientas y medios auxiliares, son adecuados al trabajo a realizar.			
6404	La selección de materiales son adecuados al trabajo a realizar.			
6405	Se utiliza la máquina de manera prevista por el fabricante.			
6406	Se utiliza los útiles, herramientas y medios auxiliares, de la manera prevista por el fabricante.			
6408	Se comprueba el estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización.			
72	ACTIVIDADES PREVENTIVAS			
7211B1	Se solicita al supervisor permiso en el caso de que la máquina requiera adecuaciones o mantenimiento			
81	FACTORES DE COMPORTAMIENTO			
8101	Se realizan únicamente tareas que han sido asignadas.			
8102	Se cumplen con los procedimientos e instrucciones de trabajo.			
8102b2	Está limpia la máquina			
8102b5	Se verifica ajuste de pernos de topes			
8102b6	Se verifica ajuste de pernos de cuchillas			
8102b8	Se verifica que pedales de accionamiento funcionen correctamente			
8102b9	Se verificar que tanto el punzón como la matriz no estén despostillados ni doblados			
8102b10	Se verificar ajuste de pernos de punzón y matriz			
8102b23	Se levantan pesos Max 25 Kg., o se informa al supervisor en el caso de necesitar ayuda			

8102b12	Se verifica que no existe fugas de aire en la válvula del cilindro, mangueras y uniones			
8103	Se cumplen con las normas de seguridad establecidas.			
8103b1	Al iniciar la jornada, se verifican los movimientos de la máquina			
8103b2	Se utilizan herramientas o dispositivos cuando se va a procesar piezas pequeñas, con la finalidad de evitar introducir alguna parte del cuerpo en la zona de trabajo			
8104	Se usa correctamente los materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa.			
8106b1	Se utilizan equipos de protección individual (gafas de seguridad, protectores auditivos, mandil, guantes de cuero, zapatos punta de acero)			
8107b1	No se quitan las protecciones en las máquinas			
8107b2	No se quitan u obstruyen los sensores para las protecciones de las máquinas			
8108	Se verifica que en la operación, no exista personal no autorizado en zona peligrosa.			
8109	Se adoptan posturas adecuadas en el puesto de trabajo.			
TOTAL DE COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS				
NÚMERO COMPORTAMIENTOS SEGUROS DE LA LISTA		55		
% CUMPLIMIENTO DE CONDUCTAS SEGURAS				

ANEXO D: Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de troqueladora.

LISTA DE CONDUCTAS CLAVES	RG-SGSSO-03
----------------------------------	--------------------

PUESTO DE TRABAJO DE TRABAJO: TROQUELADORA **Nº**

ACTIVIDAD: CORTE DE FORMA DE CHAPA METALICA CON MATRICERÍA

NOMBRE DEL OBSERVADOR: **FECHA:**

NOMBRE DEL OBSERVADO/S:

CÓDIGO	COMPORTAMIENTO SEGURO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
11	CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO			
1103B1	El espacio es suficiente en lugares de trabajo			
1110B1	Las superficies de trabajo son seguras (no discontinuo, no resbaladizo, no inestable)			
1199b1	Almacenamiento, estibado o apilamiento adecuados			
1199b2	Las zonas de almacenamiento son adecuadas			
12	ORDEN Y LIMPIEZA			
1201b1	Existe orden en el puesto de trabajo			
1201b2	Está limpio el puesto de trabajo			
1203b1	Se respetan las zonas de tránsito o de trabajo			
22	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2201b1	Se verifica que no existan cables eléctricos con alambres expuestos			
23	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2399b1	La señalética de Seguridad del área de trabajo no está deteriorada			
31	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS			
3102	No realizar modificaciones en la máquina ya que dan lugar a situaciones de riesgo no previstas por el fabricante.			
3108b1	Se reportan fallas visibles en el sistema hidráulico			
3108b2	Se reportan fallas visibles en el sistema eléctrico			
3108b3	Se reportan fallas visibles en el sistema neumático			
3108b4	Se reportan fallas visibles en el sistema mecánico			
3199b1	Se engrasa la máquina diariamente, en los puntos de control amarillos			
32	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS			
3201b1	Se verifica funcionamiento y utilización de resguardos de protección			
3202b1	Se verifica funcionamiento de paro/s de emergencia			
3203b3	Se verifica que no existan herramientas u otros elementos en la máquina que puedan caer por el movimiento de la máquina			
3207b3	Se desconecta la máquina cuando no se la utiliza			
33	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS			
3302b1	Se verifica que el instructivo de trabajo de la máquina, se encuentra en ella.			

3399b1	La señalética de Seguridad de la máquina no está deteriorada			
42	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO			
4201b1	Verificar que el pestillo de seguridad del gancho del puente grúa esté colocado.			
4201b2	No existe deterioro visible en el cable del puente grúa.			
4201b3	No existe deterioro en la botonera del puente grúa			
4201b4	No existe deterioro estructural visible en el portapalet			
61	MÉTODO DE TRABAJO			
6102	El método de trabajo es adecuado			
6107	No se sobrecarga a la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas).			
63	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA			
6304b1	Se cumple con las indicaciones de la hoja de taller			
64	SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES			
6403	La selección de útiles, herramientas y medios auxiliares, son adecuados al trabajo a realizar.			
6404	La selección de materiales son adecuados al trabajo a realizar.			
6405	Se utiliza la máquina de manera prevista por el fabricante.			
6406	Se utiliza los útiles, herramientas y medios auxiliares de la manera prevista por el fabricante.			
6408	Se comprueba el estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización.			
72	ACTIVIDADES PREVENTIVAS			
7211B1	Se solicita al supervisor permiso en el caso de que la máquina requiera adecuaciones o mantenimiento			
81	FACTORES DE COMPORTAMIENTO			
8101	Se realizan únicamente tareas que han sido asignadas.			
8102	Se cumplen con los procedimientos e instrucciones de trabajo.			
8102b2	Está limpia la máquina			
8102b8	Se verifica que pedales de accionamiento funcionen correctamente			
8102b9	Se verifica que tanto el punzón como la matriz no estén despostillados ni doblados			
8102b10	Se verifica ajuste de pernos de punzón y matriz			
8102b15	Se calibra la altura del recorrido del punzón/es de forma manual para verificar el traslape con la matriz y que no chocha con ningún otro elemento			
8102b16	Antes de poner en funcionamiento la troqueladora, se verifica que estén correctamente ajustados los pernos que sostienen tanto la matriz como el punzón			
8102b17	Durante la operación de troquelar se verifica el ajuste de pernos de punzón y matriz cada hora			
8102b23	Se levantan pesos Max 25 Kg., o se informa al supervisor en el caso de necesitar ayuda			
8103	Se cumplen con las normas de seguridad establecidas.			
8103b1	Al iniciar la jornada, se verifican los movimientos de la máquina			

8103b2	Se utilizan herramientas o dispositivos cuando se va a procesar piezas pequeñas, con la finalidad de evitar introducir alguna parte del cuerpo en la zona de trabajo			
8104	Se usa correctamente los materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa.			
8106b1	Se utilizan equipos de protección individual (gafas de seguridad, protectores auditivos ref.: 3M 1270, mandil, guantes de cuero, zapatos punta de acero)			
8107b1	No se quitan las protecciones en las máquinas			
8107b2	No se quitan u obstruyen los sensores para las protecciones de las máquinas			
8108	Se verifica que en la operación, no exista personal no autorizado en zona peligrosa.			
8109	Se adoptan posturas adecuadas en el puesto de trabajo.			
TOTAL DE COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS				
NÚMERO COMPORTAMIENTOS SEGUROS DE LA LISTA		53		
% CUMPLIMIENTO DE CONDUCTAS SEGURAS				

ANEXO E: Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de baroladora.**LISTA DE CONDUCTAS CLAVES** RG-SGSSO-04**PUESTO DE TRABAJO DE TRABAJO:** BAROLADORA **Nº****ACTIVIDAD:** ROLADO DE PLANCHA METALICA**NOMBRE DEL OBSERVADOR:** **FECHA:****NOMBRE DEL OBSERVADO/S:**

CÓDIGO	COMPORTAMIENTO SEGURO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
11	CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO			
1103B1	El espacio es suficiente en lugares de trabajo			
1110B1	Las superficies de trabajo son seguras (no discontinuo, no resbaladizo, no inestable)			
1199b1	Almacenamiento, estibado o apilamiento adecuados			
1199b2	Las zonas de almacenamiento son adecuadas			
12	ORDEN Y LIMPIEZA			
1201b1	Existe orden en el puesto de trabajo			
1201b2	Está limpio el puesto de trabajo			
1203b1	Se respetan las zonas de tránsito o de trabajo			
22	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2201b1	Se verifica que no existan cables eléctricos con alambres expuestos			
23	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2399b1	La señalética de Seguridad del área de trabajo no está deteriorada			
31	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS			
3102	No realizar modificaciones en la máquina ya que dan lugar a situaciones de riesgo no previstas por el fabricante.			
3108b2	Se reportan fallas visibles en el sistema eléctrico			
3108b4	Se reportan fallas visibles en el sistema mecánico			
3108b5	La botonera de control de mando no presenta desperfectos visibles			
3199b2	Se engrasan los puntos de color amarillo antes de iniciar a trabajar con la máquina			
32	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS			
3202b1	Se verifica funcionamiento de paro/s de emergencia			
3203b3	Se verifica que no existan herramientas u otros elementos en la máquina que puedan caer por el movimiento de la máquina			
3207b3	Se desconecta la máquina cuando no se la utiliza			
33	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS			
3302b1	Se verifica que el instructivo de trabajo de la máquina, se encuentra en ella.			
3399b1	La señalética de Seguridad de la máquina no está deteriorada			

42	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO			
4201b1	Verificar que el pestillo de seguridad del gancho del puente grúa esté colocado.			
4201b2	No existe deterioro visible en el cable del puente grúa.			
4201b3	No existe deterioro en la botonera del puente grúa			
4201b4	No existe deterioro estructural visible en el portapalet			
61	MÉTODO DE TRABAJO			
6102	El método de trabajo es adecuado			
6107	No se sobrecarga a la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas).			
63	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA			
6304b1	Se cumple con las indicaciones de la hoja de taller			
64	SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES			
6403	La selección de útiles, herramientas y medios auxiliares, son adecuados al trabajo a realizar.			
6403b1	Se utiliza el trípode estabilizador para barolar planchas superiores a 3 m de longitud			
6404	La selección de materiales son adecuados al trabajo a realizar.			
6405	Se utiliza la máquina de manera prevista por el fabricante.			
6406	Se utiliza los útiles, herramientas y medios auxiliares, de la manera prevista por el fabricante.			
6408	Se comprueba el estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización.			
72	ACTIVIDADES PREVENTIVAS			
7211B1	Se solicita al supervisor permiso en el caso de que la máquina requiera adecuaciones o mantenimiento			
81	FACTORES DE COMPORTAMIENTO			
8101	Se realizan únicamente tareas que han sido asignadas.			
8102	Se cumplen con los procedimientos e instrucciones de trabajo.			
8102b2	Está limpia la máquina			
8102b18	El trabajo en la máquina se la realiza con 2 personas			
8102b19	Antes de poner en funcionamiento la máquina, se verifica que ninguna parte de la vestimenta, EPP u otro elemento puedan ser arrastrados por los rodillos de la baroladora			
8102b23	Se levantan pesos Max 25 Kg., o se informa al supervisor en el caso de necesitar ayuda			
8103	Se cumplen con las normas de seguridad establecidas.			
8103b1	Al iniciar la jornada, se verifican los movimientos de la máquina			
8103b2	Se utilizan herramientas o dispositivos cuando se va a procesar piezas pequeñas, con la finalidad de evitar introducir alguna parte del cuerpo en la zona de trabajo			
8104	Se usa correctamente lo materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa.			
8106b1	Se utilizan equipos de protección individual (gafas de seguridad, protectores auditivos, mandil, guantes de cuero, zapatos punta de acero)			

8107b1	No se quitan las protecciones en las máquinas			
8108	Se verifica que en la operación, no exista personal no autorizado en zona peligrosa.			
8109	Se adoptan posturas adecuadas en el puesto de trabajo.			
TOTAL DE COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS				
NÚMERO COMPORTAMIENTOS SEGUROS DE LA LISTA		47		
% CUMPLIMIENTO DE CONDUCTAS SEGURAS				

ANEXO F: Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de sierra cinta**LISTA DE CONDUCTAS CLAVES** RG-SGSSO-05**PUESTO DE TRABAJO DE TRABAJO:** SIERRA CINTA Nº**ACTIVIDAD:** CORTE DE PERFILES, TUBERIA Y EJES METALICOS**NOMBRE DEL OBSERVADOR:** **FECHA**
:**NOMBRE DEL OBSERVADO/S:**

CÓDIGO	COMPORTAMIENTO SEGURO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
11	CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO			
1103B1	El espacio es suficiente en lugares de trabajo			
1110B1	Las superficies de trabajo son seguras (no discontinuo, no resbaladizo, no inestable)			
1199b1	Almacenamiento, estibado o apilamiento adecuados			
1199b2	Las zonas de almacenamiento son adecuadas			
12	ORDEN Y LIMPIEZA			
1201b1	Existe orden en el puesto de trabajo			
1201b2	Está limpio el puesto de trabajo			
1203b1	Se respetan las zonas de tránsito o de trabajo			
22	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2201b1	Se verifica que no existan cables eléctricos con alambres expuestos			
23	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2399b1	La señalética de Seguridad del área de trabajo no está deteriorada			
31	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS			
3102	No realizar modificaciones en la máquina ya que dan lugar a situaciones de riesgo no previstas por el fabricante.			
3108b1	Se reportan fallas visibles en el sistema hidráulico			
3108b2	Se reportan fallas visibles en el sistema eléctrico			
3108b4	Se reportan fallas visibles en el sistema mecánico			
3108b5	La botonera de control de mando no presenta desperfectos visibles			
3199b1	Se engrasa la máquina diariamente, en los puntos de control amarillos			
32	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS			
3201b1	Se verifica el funcionamiento y utilización de resguardos de protección			
3202b1	Se verifica el funcionamiento de paro/s de emergencia			
3203b3	Se verifica que no existan herramientas u otros elementos en la máquina que puedan caer por el movimiento de la máquina			
3207b1	Se saca la llave de la máquina cuando se la deja de utilizar			

3207b2	Se entrega la llave de la máquina al supervisor cuando se termina la jornada de trabajo			
3207b3	Se desconecta la máquina cuando no se la utiliza			
33	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS			
3302b1	Se verifica que el instructivo de trabajo de la máquina se encuentra en ella.			
3399b1	La señalética de Seguridad de la máquina no está deteriorada			
42	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO			
4201b1	Verificar que el pestillo de seguridad del gancho del puente grúa esté colocado.			
4201b2	No existe deterioro visible en el cable del puente grúa.			
4201b3	No existe deterioro en la botonera del puente grúa			
4201b4	No existe deterioro estructural visible en el portapalet			
52	PRODUCTOS QUÍMICOS (sustancias o preparados)			
5202b3	Se almacena la taladrina en lugares adecuados			
61	MÉTODO DE TRABAJO			
6102	El método de trabajo es adecuado			
6107	No se sobrecarga a la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas).			
63	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA			
6304b1	Se cumple con las indicaciones de la hoja de taller			
64	SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES			
6403	La selección de útiles, herramientas y medios auxiliares, son adecuados al trabajo a realizar.			
6404	La selección de materiales son adecuados al trabajo a realizar.			
6405	Se utiliza la máquina de manera prevista por el fabricante.			
6406	Se utiliza los útiles, herramientas y medios auxiliares de la manera prevista por el fabricante.			
6408	Se comprueba el estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización.			
72	ACTIVIDADES PREVENTIVAS			
7211B1	Se solicita al supervisor permiso en el caso de que la máquina requiera adecuaciones o mantenimiento			
81	FACTORES DE COMPORTAMIENTO			
8101	Se realizan únicamente tareas que han sido asignadas.			
8102	Se cumplen con los procedimientos e instrucciones de trabajo.			
8102b2	Está limpia la máquina			
8102b20	Se verifica antes de cortar, que la presión de tensión de la sierra sea la correcta			
8102b21	Se verifica antes de cortar que los dientes de la sierra no estén rotos			
8102b22	Siempre asegurar la pieza de trabajo antes de cortar			
8102b23	Se levantan pesos Max 25 Kg., o se informa al supervisor en el caso de necesitar ayuda			
8103	Se cumplen con las normas de seguridad establecidas.			

8103b1	Al iniciar la jornada, se verifican los movimientos de la máquina			
8103b2	Se utilizan herramientas o dispositivos cuando se va a procesar piezas pequeñas, con la finalidad de evitar introducir alguna parte del cuerpo en la zona de trabajo			
8104	Se usa correctamente los materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa.			
8106b1	Se utilizan equipos de protección individual (gafas de seguridad, protectores auditivos ref.: 3M 1270, mandil, guantes de cuero, zapatos punta de acero)			
8107	No se retiran o anulan las protecciones o dispositivos de seguridad.			
8107b1	No se quitan las protecciones en las máquinas			
8107b2	No se quitan u obstruyen los sensores para las protecciones de las máquinas			
8108	Se verifica que en la operación, no exista personal no autorizado en zona peligrosa.			
8109	Se adoptan posturas adecuadas en el puesto de trabajo.			
TOTAL DE COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS				
NÚMERO COMPORTAMIENTOS SEGUROS DE LA LISTA		54		
% CUMPLIMIENTO DE CONDUCTAS SEGURAS				

ANEXO G: Lista de conducta clave para el puesto de trabajo de plasma

LISTA DE CONDUCTAS CLAVES		RG-SGSSO-06
PUESTO DE TRABAJO DE TRABAJO:	PLASMA	Nº
ACTIVIDAD:	CORTE DE FORMA DE PLANCHA METALICA MEDIANTE ARCO ELECTRICO	
NOMBRE DEL OBSERVADOR:		FECHA:
NOMBRE DEL OBSERVADO/S:		

CÒDIGO	COMPORTAMIENTO SEGURO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
11	CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO			
1103B1	El espacio es suficiente en lugares de trabajo			
1110B1	Las superficies de trabajo son seguras (no discontinuo, no resbaladizo, no inestable)			
1199b1	Almacenamiento, estibado o apilamiento adecuados			
1199b2	Las zonas de almacenamiento son adecuadas			
1199b3	En el área no existen hidrocarburos, vapores inflamables			
1199b4	El área donde se suelda existe ventilación			
1199b5	El área donde se suelda dispone de extintores de fuego funcionales			
12	ORDEN Y LIMPIEZA			
1201b1	Existe orden en el puesto de trabajo			
1201b2	Está limpio el puesto de trabajo			
1203b1	Se respetan las zonas de tránsito o de trabajo			
22	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2201b1	Se verifica que no existan cables eléctricos con alambres expuestos			
23	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2399b1	La señalética de Seguridad del área de trabajo no está deteriorada			
31	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS			
3102	No realizar modificaciones en la máquina ya que dan lugar a situaciones de riesgo no previstas por el fabricante.			
3103	Deficiente ubicación de la máquina.			
3108b1	Se reportan fallas visibles en el sistema hidráulico			
3108b2	Se reportan fallas visibles en el sistema eléctrico			
3108b3	Se reportan fallas visibles en el sistema neumático			
3108b4	Se reportan fallas visibles en el sistema mecánico			
32	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS			
3202b1	Se verifica funcionamiento de paro/s de emergencia			
3203b3	Se verifica que no existan herramientas u otros elementos en la máquina que puedan caer por el movimiento de la máquina			
3207b1	Se saca la llave de la máquina cuando se la deja de utilizar			

3207b2	Se entrega la llave de la máquina al supervisor cuando se termina la jornada de trabajo			
3207b3	Se desconecta la máquina cuando no se la utiliza			
33	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS			
3302b1	Se verifica que el instructivo de trabajo de la máquina se encuentra en ella.			
3399b1	La señalética de Seguridad de la máquina no está deteriorada			
42	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO			
4201b1	Verificar que el pestillo de seguridad del gancho del puente grúa esté colocado.			
4201b2	No existe deterioro visible en el cable del puente grúa.			
4201b3	No existe deterioro en la botonera del puente grúa			
4201b4	No existe deterioro estructural visible en el portapalet			
61	MÉTODO DE TRABAJO			
6102	El método de trabajo es adecuado			
6107	No se sobrecarga a la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas).			
63	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA			
6304b1	Se cumple con las indicaciones de la hoja de taller			
64	SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES			
6403	La selección de útiles, herramientas y medios auxiliares, son adecuados al trabajo a realizar.			
6404	La selección de materiales son adecuados al trabajo a realizar.			
6405	Se utiliza la máquina de manera prevista por el fabricante.			
6406	Se utiliza los útiles, herramientas y medios auxiliares de la manera prevista por el fabricante.			
6408	Se comprueba el estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización.			
72	ACTIVIDADES PREVENTIVAS			
7211B1	Se solicita al supervisor permiso en el caso de que la máquina requiera adecuaciones o mantenimiento			
81	FACTORES DE COMPORTAMIENTO			
8101	Se realizan únicamente tareas que han sido asignadas.			
8102	Se cumplen con los procedimientos e instrucciones de trabajo.			
8102b1	Se verifica antes de cortar, que la regulación de apertura de las cuchillas sea la correcta, de acuerdo al espesor			
8102b2	Está limpia la máquina			
8102b11	Se verifica ajuste en las conexiones de cables de tierra			
8102b13	La pinza de conexión a tierra no está deteriorada			
8102b23	Se levantan pesos Max 25 Kg., o se informa al supervisor en el caso de necesitar ayuda			
8102b12	Se verifica que no existe fugas de aire en la válvula del cilindro, mangueras y uniones			
8103	Se cumplen con las normas de seguridad establecidas.			
8103b1	Al iniciar la jornada, se verifican los movimientos de la máquina			

8003b3	Antes de empezar un trabajo, se realiza un análisis, para verificar si se necesita un Permiso de Trabajo Seguro (Trabajo en altura, espacios confinados, etc.)			
8104	Se usa correctamente los materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa.			
8106b3	Se utilizan equipos de protección individual cuando suelda (Uniforme de tela jean, Máscara de soldar automática, protectores auditivos ref.: 3M 1270, máscara de media cara ref.: 3M 7502 con discos filtrantes ref.: 3M 6001, mandil de cuero, guantes de cuero, zapatos punta de acero, opcionales mangas, polainas y capucha para soldar)			
8107	No se retiran o anulan las protecciones o dispositivos de seguridad.			
8108	Se verifica que en la operación no exista personal no autorizado en zona peligrosa.			
8109	Se adoptan posturas adecuadas en el puesto de trabajo.			
TOTAL DE COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS				
NÚMERO COMPORTAMIENTOS SEGUROS DE LA LISTA		54		
% CUMPLIMIENTO DE CONDUCTAS SEGURAS				

ANEXO H: Lista de conductas clave para el puesto de trabajo de ensamble

LISTA DE CONDUCTAS CLAVES RG-SGSSO-07

PUESTO DE TRABAJO DE TRABAJO: ENSAMBLE Nº

ACTIVIDAD: UNIÓN DE PIEZAS METALICAS MEDIANTE SOLDADURA MAG

NOMBRE DEL OBSERVADOR: FECHA:

NOMBRE DEL OBSERVADO/S:

CÒDIGO	COMPORTAMIENTO SEGURO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
11	CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO			
1103B1	El espacio es suficiente en lugares de trabajo			
1110B1	Las superficies de trabajo son seguras (no discontinuo, no resbaladizo, no inestable)			
1199b1	Almacenamiento, estibado o apilamiento adecuados			
1199b2	Las zonas de almacenamiento son adecuadas			
1199b3	En el área no existen hidrocarburos, vapores inflamables			
1199b4	El área donde se suelda existe ventilación			
1199b5	El área donde se suelda dispone de extintores de fuego funcionales			
12	ORDEN Y LIMPIEZA			
1201b1	Existe orden en el puesto de trabajo			
1201b2	Está limpio el puesto de trabajo			
1203b1	Se respetan las zonas de tránsito o de trabajo			
22	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2201b1	Se verifica que no existan cables eléctricos con alambres expuestos			
23	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN			
2399b1	La señalética de Seguridad del área de trabajo no está deteriorada			
31	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS			
3102	No realizar modificaciones en la máquina ya que dan lugar a situaciones de riesgo no previstas por el fabricante.			
3103	Deficiente ubicación de la máquina.			
3108b2	Se reportan fallas visibles en el sistema eléctrico			
3108b3	Se reportan fallas visibles en el sistema neumático			
3108b4	Se reportan fallas visibles en el sistema mecánico			
32	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS			
3203b3	Se verifica que no existan herramientas u otros elementos en la máquina que puedan caer por el movimiento de la máquina			
3207b3	Se desconecta la máquina cuando no se la utiliza			

33	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS			
3302b1	Se verifica que el instructivo de trabajo de la máquina se encuentra en ella.			
3399b1	La señalética de Seguridad de la máquina no está deteriorada			
42	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO			
4201b1	Verificar que el pestillo de seguridad del gancho del puente grúa esté colocado.			
4201b2	No existe deterioro visible en el cable del puente grúa.			
4201b3	No existe deterioro en la botonera del puente grúa			
4201b4	No existe deterioro estructural visible en el portapalet			
52	PRODUCTOS QUÍMICOS (sustancias o preparados)			
5202b1	El transporte de cilindros se la realiza con el coche destinado a esta actividad y se lo hace asegurando el cilindro al coche con la cadena			
5202b2	El almacenamiento de los cilindros de CO2, o de Aga mix se encuentran en los sitios destinados para este efecto			
61	MÉTODO DE TRABAJO			
6102	El método de trabajo es adecuado			
6107	No se sobrecarga a la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas).			
63	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA			
6304b1	Se cumple con las indicaciones de la hoja de taller			
64	SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES			
6403	La selección de útiles, herramientas y medios auxiliares, son adecuados al trabajo a realizar.			
6404	La selección de materiales son adecuados al trabajo a realizar.			
6405	Se utiliza la máquina de manera prevista por el fabricante.			
6408	Se comprueba el estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización.			
72	ACTIVIDADES PREVENTIVAS			
7211B1	Se solicita al supervisor permiso en el caso de que la máquina requiera adecuaciones o mantenimiento			
81	FACTORES DE COMPORTAMIENTO			
8101	Se realizan únicamente tareas que han sido asignadas.			
8102	Se cumplen con los procedimientos e instrucciones de trabajo.			
8102b2	Está limpia la máquina			
8102b11	Se verifica ajuste en las conexiones de cables de tierra			
8102b12	Se verifica que no existe fugas de CO2 en la válvula del cilindro, mangueras y uniones			
8102b13	La pinza de conexión a tierra no está deteriorada			
8102b23	Se levantan pesos Max 25 Kg., o se informa al supervisor en el caso de necesitar ayuda			
8103	Se cumplen con las normas de seguridad establecidas.			

8003b3	Antes de empezar un trabajo se realiza un análisis, para verificar si se necesita un Permiso de Trabajo Seguro (Trabajo en altura, espacios confinados, etc.)			
8104	Se usa correctamente los materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa.			
8106b2	Se utilizan equipos de protección individual cuando suelda (Uniforme de tela jean, Máscara para soldar ref:3M 6200, vidrio con filtro N° 12 , protectores auditivos ref.: 3M 1270, máscara de media cara con discos filtrantes ref.: 3M 6001, mandil de cuero, guantes para soldador, zapatos punta de acero, opcionales mangas, polainas y capucha para soldar)			
8107	No se retiran o anulan las protecciones o dispositivos de seguridad.			
8108	Se verifica que en la operación no exista personal no autorizado en zona peligrosa.			
8109	Se adoptan posturas adecuadas en el puesto de trabajo.			
TOTAL DE COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS				
NÚMERO COMPORTAMIENTOS SEGUROS DE LA LISTA		49		
% CUMPLIMIENTO DE CONDUCTAS SEGURAS				