



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD CIENCIAS E INGENIERÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL
PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE
CARRERA (DE CARÁCTER COMPLEXIVO)
INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

TEMA:

**INTEGRACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y LA
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Autores:

Sr. LAGE CERVANTES DARIO JAVIER

Acompañante:

Dr. LAZO VENTO CARLOS MARIA

**Milagro, Octubre 2019
ECUADOR**

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, LAGE CERVANTES DARIO JAVIER en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta práctica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación DESARROLLO Y ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION , de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta práctica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 22 de octubre de 2019

LAGE CERVANTES DARIO JAVIER
Autor
C.I: 0923109367

APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Yo, LAZO VENTO CARLOS MARIA en mi calidad de tutor de la Investigación Documental como Propuesta práctica del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter Complexivo), elaborado por el estudiante LAGE CERVANTES DARIO JAVIER cuyo tema de trabajo de Titulación es INTEGRACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL , que aporta a la Línea de Investigación DESARROLLO Y ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION previo a la obtención del Grado INGENIERO INDUSTRIAL; trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter Complexivo) de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 22 de octubre de 2019



Dr. LAZO VENTO CARLOS MARIA
Tutor
C.I: 0151311461

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Dr. LAZO VENTO CARLOS MARIA

Mgtr. ALCAZAR ESPINOZA JAVIER ALEXANDER

Mgtr. MUÑOZ SALCEDO JOSE MARTIN

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de INGENIERO INDUSTRIAL presentado por el estudiante LAGE CERVANTES DARIO JAVIER

Con el tema de trabajo de Titulación: INTEGRACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.


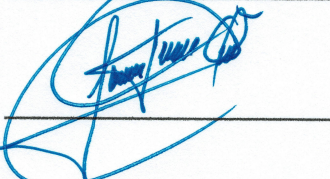

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[64]
Defensa oral	[19,33]
Total	[83,33]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 22 de octubre de 2019

Para constancia de lo actuado firman:

	Apellidos y Nombres	Firma
Presidente	LAZO VENTO CARLOS MARIA	
Secretario	ALCAZAR ESPINOZA JAVIER ALEXANDER	
Integrante	MUÑOZ SALCEDO JOSE MARTIN	

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado especialmente para mi familia, mis amigos, mis compañeros y mis conocidos, ya que todos ellos se han convertido en un pilar fundamental en mi crecimiento como personal.

AGRADECIMIENTO

Primero darle gracias a Dios, por las bendiciones que recibo en cada mañana, por la fortaleza que me brinda cuando creo que se han perdido las esperanzas.

A mi familia por estar pendiente de cada paso que doy, por las fuerzas que me inyectan para seguir luchando en busca de mis objetivos.

A las personas que me colaboraron para la realización de este trabajo, les quedo muy agradecido de todo corazón.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
1.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1 Interrogante de la Investigación	5
1.2 Objetivo General	5
1.3 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Justificación	6
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	7
2.1 PLANTA DE TRATAMIENTO “LA TOMA”	7
2.1.1 Captación.....	8
2.1.2 Coagulación	8
2.1.3 Floculación.....	8
2.1.4 Sedimentación	8
2.1.5 Filtración	8
2.1.6 Desinfección.....	8
2.2 SEGURIDAD INDUSTRIAL	9
2.2.1 DEFINICION:.....	9
2.2.2 SURGIMIENTO:.....	9
2.3 DEFINICION SEGÚN NORMAS OHSAS 18001:2007	10
2.3.1 Peligro:	10
2.3.2 Riesgo:.....	10
2.3.3 Identificación de peligros:	10
2.3.4 Deterioro para la salud:	10
2.3.5 Lugar de trabajo:.....	10

2.3.6 Acción correctiva:	10
2.3.7 Acción Preventiva:.....	11
2.3.8 Evaluación de riesgos:	11
2.3.9 Seguridad y Salud en el Trabajo:.....	11
2.3.10 Mejora continua:	11
2.3.11 Matriz IPER.....	11
2.3.12 Comité Paritario:	13
3. METODOLOGÍA	14
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	14
3.1.1 ENFOQUE METODOLOGICO	14
3.1.2 TIPO DE ESTUDIO	14
3.2 POBLACION Y MUESTRA.....	15
3.3 TECNOCAS DE RECOLECCION DE INFORMACION	15
3.3.1 Encuesta a colaboradores:	15
3.3.2 Formato de Evaluación y Diagnostico de S&SO	15
3.3.3 Inspección visual del área de trabajo.....	15
3.4 INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	16
4. DESARROLLO DEL TEMA	17
4.1 COMPROMISO DE LA GERENCIA	18
4.2 POLITICA	19
4.3 OBJETIVOS DE LA INTEGRACION	19
4.2 SOCIALIZACION CON EL PERSONAL	20
4.3 CHARLAS DIARIAS DE 5 MINUTOS.....	20
4.4 ANALISIS DE TAREA (AT)	22
4.4.1 Procedimiento de aprobación de un Análisis de Tareas.	22
4.5 ALARMAS DE EVACUACION DE PERSONAL	23
5. CONCLUSIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS.....	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	7
Figura 2:	12
Figura 3:	13
Figura 4:	17
Figura 5:	17
Figura 6:	22
Figura 7:	23
Figura 8:	24
Figura 9:	25

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	25
Tabla 2:	16

INTEGRACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

RESUMEN

Nuestro trabajo trata de la Integración del Plan de Prevención de Riesgos Laborales y la Seguridad y Salud Ocupacional en la planta de tratamiento de agua de la ciudad de Guayaquil “LA TOMA”, el objetivo es disminuir el número de accidentes laborales debido al desconocimientos de temas de Seguridad & Salud Ocupacional por parte de los colaboradores de la planta, para lo cual se realizó una encuesta de conocimientos y visitas a todas las áreas de trabajo para la identificación de riesgos y peligros; con los datos obtenidos en las encuestas se procedió a revisar los temas necesarios para ser impartidos a los colaboradores, también se implementó comité paritario, alarmas de evacuación, matriz IPER, Análisis de Tareas la cual involucra revisión médica antes de realizar cualquier trabajo. Con todo lo que implemento se pudo evidenciar que el conocimiento en temas de seguridad por parte de los colaboradores aumento y los mismos pasaron de ser reactivos a proactivos con lo que disminuyo el número accidentes en la planta de tratamiento, lo que es beneficioso tanto para los empleados como para la organización.

PALABRAS CLAVE: Prevencion, Peligros, Riesgos, Seguridad, Salud.

INTEGRATION OF THE WORK RISK PREVENTION PLAN AND OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY.

ABSTRACT

Our work deals with the Integration of the Occupational Risk Prevention Plan and Occupational Health and Safety in the water treatment plant of the city of Guayaquil "LA TOMA", the objective is to reduce the number of occupational accidents due to ignorance of issues Occupational Health & Safety by employees of the plant, for which a survey of knowledge and visits to all work areas for the identification of risks and hazards was carried out; With the data obtained in the surveys, we proceeded to review the issues necessary to be taught to employees, joint committee, evacuation alarms, IPER matrix, Task Analysis which involves medical review before performing any work was also implemented. With all that I implement it was possible to demonstrate that the knowledge on safety issues by the collaborators increased and they went from being reactive to proactive, which decreased the number of accidents in the treatment plant, which is beneficial for both employees as for the organization .

KEY WORDS: Prevention, Hazards, Risks, Safety, Health.

INTRODUCCIÓN

¿QUE COSTOS DIRECTOS O INDIRECTOS PARA UNA EMPREA ESTAN IMPLICAN UN ACCIDENTE LABORAL?

El costo directo del accidente es el total de los gastos resultantes de las obligaciones para con los empleados expuestos a los riesgos inherentes al ejercicio laboral (CHIAVENATO, 1999), como los podrían ser el servicio de ambulancia, asistencia médica y hospitalaria generada por algún accidente, así como las indemnizaciones que por ley debería percibir un empleado que haya sufrido una accidente ya sea por pocos días o de manera permanente; y este es un rubro que las empresas no incluyen su presupuesto anual.

Por otro lado los costos indirectos por un accidente laboral implican los gastos de fabricación es decir el costo de haber perdido un operario, “ el costo indirecto representa 4 veces el costo directo por el accidente laboral además de la tragedia personal y familiar” (CHIAVENATO, 1999) además las enfermedades profesionales o u accidente laboral causa una responsabilidad penal al empleador y en ciertos casos culpa.

En la empresa donde se trata el agua de ciudad de Guayaquil “LA TOMA” la política que el capital más importante para la organización es el capital humano es por eso en que ellos están comprometidos de manera directa con la prevención e identificación de peligros laborales, ya que en el proceso de potabilización del agua están inmersos varios riesgos es que opto por la integración del Plan de Prevención de Riesgos con La Seguridad y Salud Ocupacional con la finalidad de investigar de una manera más profunda los riesgos y peligros de cada uno de sus procesos involucrando a todas las partes interesadas como lo son las jefaturas y los empleados ya que ellos por su experiencia conocen todos los componentes que se involucran en los procesos productivos.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los seres humanos en su severo afán de una adecuación total de su entorno laboral, tiene una tendencia a la búsqueda continua de la mejor alternativa que lo conlleve a un estilo de vida mejor. A pesar de esto no siempre se estudia de manera objetiva los procedimientos a utilizar, y es por este motivo que, a pesar de las mejoras tecnológicas, los seres humanos seguimos vulnerables a riesgos y peligros potenciales que son provocados por interactuar con los procesos que están involucrados en nuestras labores y pueden afectar nuestra condición de vida.

El propósito de este trabajo es el de integrar el plan de prevención de riesgos laborales en el sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, en la planta de tratamiento de agua “LA TOMA” operada por INTERAGUA C. Ltda. Que abastece de agua potable para la ciudad de Guayaquil

Es imprescindible resaltar que cada una de las etapas del proceso de tratamiento del agua se encuentran involucrados peligros inherentes los cuales necesitan ser evaluados y mitigados para disminuir lesiones en los colaboradores y a las inmediaciones de la fábrica.

La prevención de procesos con alto grado de riesgos debe ser una medida o acción que la mayoría de las empresas deben incluir de manera obligatoria dentro de sus políticas indistintamente de las tareas a la que esta se dedique, es por ese motivo que nos hemos preocupado por realizar una integración del plan de prevención de riesgos en el trabajo con la seguridad industrial con la finalidad de crear un ambiente laboral cuyas condiciones sean

adecuadas para que los colaboradores puedan realizar sus actividades de manera segura y apropiada.

Todo esto surgió debido a que las personas o colaboradores tienden a confundir que la prevención está relacionada con llevar un EPP (Equipo de Protección Personal) lo cual no es lo correcto ya que una cosa es la Seguridad Industrial y otra muy diferente la prevención, aunque tienen relación al final no llegan a ser lo mismo.

1.1 Interrogante de la Investigación

¿Cuál es la condición actual de la cultura de prevención de accidentes y que procesos de alto riesgo están presentes en el tratamiento del agua en la planta La Toma?

1.2 Objetivo General

Crear el sistema de gestión integrado en el que esté involucrado la Prevención de Riesgos Ocupacionales con la Seguridad y Salud Laboral, el cual debe ser acorde a todas las actividades relacionadas con la potabilización de agua.

1.3 Objetivos Específicos

Tratar de disminuir a 0 el número de accidentes con días de baja y evitar enfermedades profesionales en los colaboradores.

Crear una cultura de prevención en cada uno de los empleados, es decir pasar de ser reactivos a ser proactivos.

Que el uso de la metodología de identificación de prevención y evaluación de riesgos, más conocida como matriz IPER sea una herramienta de uso continuo por parte de todos los colaboradores.

1.4 Justificación

Desde la antigüedad el trabajo ha sido pilar fundamental en el desarrollo de los seres humanos los cuales pueden tener un alto grado de riesgo generando trastornos a la salud de los empleados e incluso la muerte, *debido a que a partir de los componentes elementales de todo proceso de trabajo se originan procesos peligrosos. Betancourt, O. ob. Cit... (2005).*

Debido a que conservar la integridad física de los colaboradores es indispensable por lo que es de carácter prioritario la integración de la Prevención de Riesgos en el trabajo con la Seguridad y Salud Laboral en la planta de tratamiento “LA TOMA”.

Esta investigación está realizada en base a la normalización de seguridad OSHAS 18001, la cual tiene como requisito de que en un sistema de gestión integrado sean considerados los planes de prevención.

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Está claro que la prevención de los peligros y riesgos en el trabajo es un pilar fundamental para la gestión de seguridad industrial y salud ocupacional, es por este motivo que cada organización o empresa debe estar comprometida con la planificación de acciones de previsión, identificación y evaluación de los riesgos y de controlarlos o atenuarlos cuando estos sean atenten contra la salud y la integridad de los grupos de trabajos.

2.1 PLANTA DE TRATAMIENTO “LA TOMA”

Este trabajo fue realizado en base a los riesgos y peligros que se encuentran inmerso en el procesamiento de agua potable, la planta “LA TOMA” se encuentra ubicada en el kilómetro 26.5 vía a Daule al norte de Guayaquil.

La Planta consta de 4 estaciones de bombeo de agua cruda las cuales toman el agua del rio Daule, esta es derivada mediante tuberías de impulsión a 3 plantas de tratamiento y todas ellas forman la “LA TOMA”.

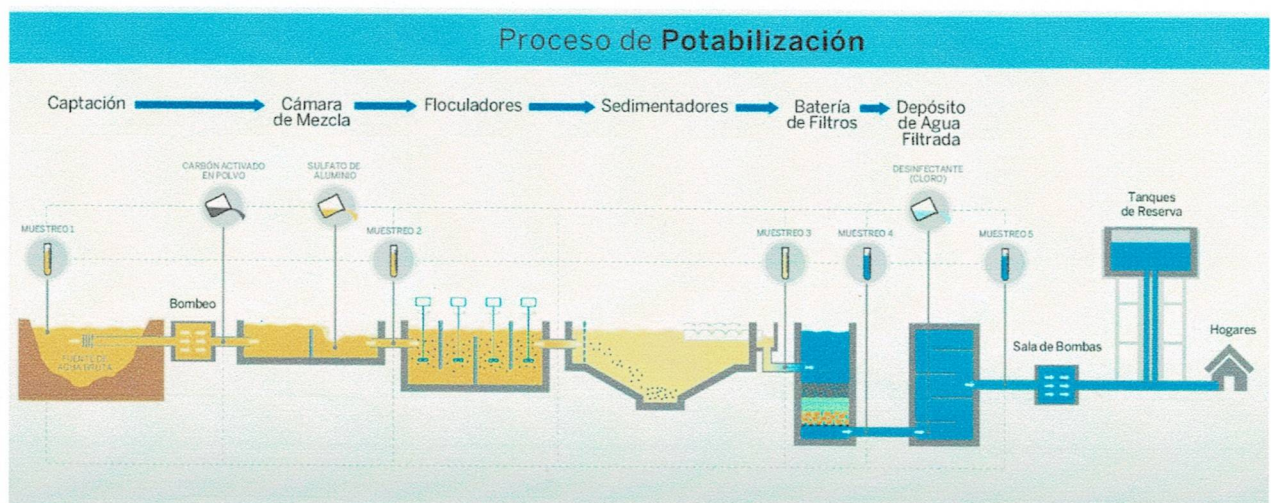


Fig. Procesos de Potabilización del Agua

2.1.1 Captación

Esto no es nada más que tomar de los ríos o diques el agua cruda, es decir agua que está expuesta a la inclusión de materiales y microorganismos, su turbidez, su concentración mineral y el nivel de contaminación varía según la época del año.

2.1.2 Coagulación

Es la remoción de partículas coloides y de ella depende la eficiencia de las siguientes etapas, por lo general esta se lleva a cabo con el suministro de sales y hierro.

2.1.3 Floculación

En esta parte del proceso lo primordial es la aglomeración de partículas desestabilizadas con la finalidad de formar apilamientos de mayor peso y tamaño que sedimenten con mayor eficiencia.

2.1.4 Sedimentación

Consiste en remover de manera gravitacional las partículas en suspensión en un fluido que tengan un peso mayor al del fluido en cuestión, este proceso es realizado por medio de decantadores en los cuales el floculo se precipitan al fondo formando los lodos.

2.1.5 Filtración

Esta es una de las partes finales del proceso y es la responsable de la calidad del agua producida de acuerdo con los patrones de potabilidad, los filtros están formado de un manto a base de grava, arena y antracita.

2.1.6 Desinfección

Es el proceso en el cual se favorece la destrucción de microorganismos patógenos presentes en el agua (bacterias, virus, parásitos y protozoarios), este proceso es necesario para asegurar una total remoción de los microorganismos. El químico más empleado en la desinfección es el cloro, ya que es un oxidante de gran poder, fácil dosificación y conveniente costo.

2.2 SEGURIDAD INDUSTRIAL

2.2.1 DEFINICION:

Es el sistema de disposiciones obligatorias, normas y procedimientos cuyo objetivo es la prevención y mitigación de riesgos laborales, así como prevención de accidentes los mismos que podrían producir ausencias o afecciones en los colaboradores, en los bienes o al medio ambiente; resultantes de las labores industriales o de la utilización, funcionabilidad y mantenimiento, de la infraestructura y equipos creando así un ambiente seguro de trabajo. Esta unidad técnico - administrativa es responsable de crear el control y seguimiento de normas y reglamento de los productos e instalaciones que forman parte de sus áreas de actuación.

2.2.2 SURGIMIENTO:

En un principio la seguridad industrial estaba enfocada únicamente en la productividad, cuando se incorporó la automatización industrial surgieron nuevos métodos organizativos y de fabricación en serie mediante la cual se percatan que las magnitudes físicas explotadas se sobrepasaban las capacidades que podría resistir el cuerpo humano, desde ese momento surge importancia de la seguridad.

La revolución industrial es una etapa histórica que surgió en 1776 con la maquina a vapor inventada por el ingeniero Ingles *James watt*, desde ese momento los accidentes empezaron a incrementar al igual que los daños y pérdidas. Las primeras recomendaciones en cuanto a seguridad surgieron en Inglaterra al asignar inspectores que realizaban visitas a las empresas y daban recomendaciones sobre la colocación de protecciones en puntos críticos de las máquinas, lugares donde los obreros podrían ser afectados en alguna parte de su cuerpo o atrofiados; sin embargo, estas recomendaciones no tenían los efectos deseados porque carecían de penalizaciones para aquellos empresarios que aplicaban esta medida.

En 1868 en Alemania durante la administración pública de Otto Von Bismark se aprueba la ley de compensación para al trabajador, la misma que acotaba que cualquier empleado que sufriera una lesión que causara incapacidad como consecuencia de un accidente laboral o industrial tenía que ser compensado económicamente por su patrono la misma que fue adoptada por el resto de los países industrializados. Debido a la gran cantidad de desembolso

que tenían que realizar los dueños de empresas por cumplir con la ley propusieron que los accidentes que produjeran lesiones con incapacidad para el empleado sean investigados con el propósito de dejar al descubierto los motivos que los ocasionaban y realizar las rectificaciones correspondientes en el lugar para evitar que se produjeran circunstancias similares en el futuro.

2.3 DEFINICION SEGÚN NORMAS OHSAS 18001:2007

2.3.1 Peligro:

Condición o acción con la posibilidad de causar daño un daño en los seres humano o declive de la salud o una combinación de estos. (18001, 2007, pág. 4)

2.3.2 Riesgo:

Posibilidad de que se combine un incidente o exposición peligrosa con la severidad del perjuicio o deterioro hacia la salud que puede generar el incidente o exposición. (18001, 2007, pág. 6)

2.3.3 Identificación de peligros:

Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se define sus características. (18001, 2007, pág. 4)

2.3.4 Deterioro para la salud:

Situación mental o física identificable que se produce y agrava por las condiciones y situaciones vinculadas con el trabajo. (18001, 2007, pág. 4)

2.3.5 Lugar de trabajo:

Lugar o espacio físico en el cual se llevan a cabo actividades vinculadas con el trabajo bajo la dirección de una institución. (18001, 2007, pág. 6)

2.3.6 Acción correctiva:

Medida a tomar con la finalidad de erradicar la causa de una no conformidad identificada u otra situación no deseada. (18001, 2007, pág. 3)

2.3.7 Acción Preventiva:

Medida a tomar con la finalidad de erradicar la causa de una no conformidad potencial o cualquier otra condición potencial no deseada. (18001, 2007, pág. 6)

2.3.8 Evaluación de riesgos:

Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno de varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, es decir si el riesgo o riesgos son no aceptables. (18001, 2007, pág. 6)

2.3.9 Seguridad & Salud Laboral:

Condiciones y aspectos que inciden, o podrían incidir en la Seguridad y salud de los colaboradores o de otros empleados (sin dejar de incluir a los empleados temporales y personal subcontratado), visitantes u otro personal que se encuentre en el área de trabajo. (18001, 2007, pág. 4).

2.3.10 Mejora Continua:

Procedimiento periódico para optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud Laboral para establecer el perfeccionamiento del desempeño en el sistema de forma global y coherente con la política de Seguridad & Salud de la institución. (18001, 2007, pág. 3)

2.3.11 Matriz IPER

En esta matriz se describe las actividades que se realiza por puesto de trabajo en los diferentes procesos, también se debe describir el nombre del proceso al que está asociado, los factores de riesgos que intervienen ya sea físico, Químico, Biológico, Ergonómico y Psicosocial, también debe incluir el efecto de estar expuestos a estos riesgos.


Matriz de Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos

							Nombre de la(s) personas responsables del proceso:		Código de la Acción de Mejor Aplicar, caso contrario utilice N/A)		Cargo(s) o Actividad que Ejecuta la Nota: No incluir nombres de las Personas		Nombre del proceso al que pertenece la actividad en análisis		Sede y Ubicación					
							Revisado por:		Fecha de Revisión:		Código del Registro:		FO-GEN- 2101		FECHA DE ELABORACIÓN:					
Detalle de la Actividad	Factor de Riesgo	Daño/Consecuencia	Clasificación según consecuencia	¿El riesgo afecta a?	Tipo de Actividad	Frecuencia de la Actividad	Tiempo de exposición (en minutos)	Total de personas expuestas	Evaluación del Riesgo			Medio de Transmisión	Fuente	Personal	Aplicar medidas de control si: Nota: Considerar los comités de seguridad de acuerdo a la cantidad de personas expuestas al riesgo en análisis	Código de la Acción de Mejor Aplicar, caso contrario utilice N/A)	Cargo(s) o Actividad que Ejecuta la Nota: No incluir nombres de las Personas	Nombre del proceso al que pertenece la actividad en análisis	Sede y Ubicación	
									Gravedad	Probabilidad (Riesgo+ Daño/Consecuencia)	Exposición n									Total del Peligro

Fig. 2 Matriz IPER

2.3.12 Comité Paritario:

“Organización conformada por igual número de integrantes, los representantes de la empresa y los representantes de los trabajadores”. (Trabajo, 2016, pág. 2), El cual tiene las siguientes funciones:

 Ministerio del Trabajo	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	COD: MDT-DSST-B004	REV: OO1
	IMPLEMENTACIÓN Y ACTIVIDADES DEL COMITÉ PARITARIO		Página 4 de 4

Funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo

- Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, tramitarse en el Ministerio del Trabajo. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Higiene y Seguridad en la Empresa.
- Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
- Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia. Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Fig. 3 Funciones del Comité Paritario. Ministerio del Trabajo

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este trabajo es de Cuantitativa, está basada en la averiguación bibliográfica, en la visualización y descripción de las áreas de trabajo de Interagua Cía. Ltda., la misma que está ubicada en la población de Puente Lucia en la ciudad de Guayaquil, la misma que fue realizada por medio de encuestas y entrevistas con el personal.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 ENFOQUE METODOLOGICO

El enfoque utilizado es cuantitativo a causa de que lo que se procura con este trabajo es transformar ciertas definiciones en variables, extraer información real que permitan evaluar y tener un panorama más amplio sobre los riesgos laborales que se encuentra dentro de la institución y así poder implementar la integración del Plan de Prevención de Riesgos con la Seguridad y Salud Ocupacional.

3.1.2 TIPO DE ESTUDIO

Cabe resaltar que el nivel de la investigación es de carácter descriptivo; al respecto con esto Jacobs y Razaviech (1999) afirman que: “Los estudios de este modo tratan de obtener información acerca de estado actual de fenómenos. Con ellos se pretende precisar la naturaleza de una situación tal como existe en el momento de estudio” (p.308).

Es de carácter descriptiva ya que pretende identificar las condiciones que producen riesgos y se enfoca en la observación y descripción de la Seguridad Industrial del ambiente laboral como en las acciones diarias que puedan comprometer la salud de los colaboradores de Interagua Cía. Ltda., para posteriormente realizar la integración del plan de Prevención con la Seguridad y Salud ocupacional.

3.2 POBLACION Y MUESTRA

Este trabajo está alineado y enfocado en el reconocimiento de riesgos laborales a los que están expuestos los colaboradores de la planta de tratamiento de agua de la ciudad de Guayaquil “LA TOMA” ubicada en la parroquia Puente Lucia, la misma que consta 87 colaboradores de los cuales se tomó una muestra del 30%.

3.3 TECNOCAS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Para recaudar la información y adentrarnos en todos los procesos que están involucrados en la planta fue necesario incluir instrumentos los mismos que tienen como objetivo enriquecer nuestro conocimiento acerca de la situación actual de la empresa en el tema de seguridad.

3.3.1 Encuesta a colaboradores:

Esta técnica desarrollada no va a servir de antecedente, para tener una base acerca del nivel de riesgos a los que están expuestos los colaboradores, también evaluar el conocimiento en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de los mismos e identificar el compromiso por parte de la organización.

3.3.2 Formato de Evaluación y Diagnostico de S&SO

Para la realizar el formato de evolución se tuvo que revisar bibliografía con la finalidad de realizar las preguntas adecuadas para tener los resultados deseados, también se investigó varios tipos de formatos realizados en otras instituciones con la finalidad de realizar una encuesta breve y concreta para que el personal esté dispuesto a colaborar con nuestra investigación.

3.3.3 Inspección visual del área de trabajo

Se realiza una visita a todas las áreas de trabajo con la finalidad de identificar los riesgos potenciales a los que están expuestos los colaboradores, se realiza un levantamiento de los químicos involucrados en el tratamiento de agua para la obtención de hojas MSDS con el objetivo el nivel de peligrosidad de cada uno de ellos, las condiciones necesarias para su almacenamiento y los equipos de protección apropiados para su manipulación.

3.4 INTERPRETACION DE RESULTADOS

- 1.- ¿Puede diferenciar entre incidente y accidente?
- 2.- ¿Usted opera equipos de alto riesgo?
- 3.- ¿Usted puede reconocer cuando una acción es insegura?
- 4.- ¿Usted puede reconocer cuando una condición es insegura?
- 5.- ¿Usted está en contacto con materiales peligrosos?
- 6.- ¿Está seguro que sus EPP'S son los adecuados para sus labores?
- 7.- ¿Conoce que son las hojas de seguridad (MSDS) y para qué sirven?
- 8.- ¿Dispone de las hojas de seguridad (MSDS) de los materiales peligrosos?
- 9.- ¿Usted cree que las condiciones de trabajo son seguras?
- 10.- ¿Usted ha sufrido algún tipo de accidente en el trabajo?
- 11.- ¿Sabe cómo actuar en caso de emergencia?

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE CONOCIMIENTO				
POBLACION	87 EMPLEADOS			
MUESTRA	30%		26	
RESPUESTAS	SI	%	NO	%
<i>Pregunta 1</i>	5	19,2%	21	80,5%
<i>Pregunta 2</i>	19	72,8%	7	26,8%
<i>Pregunta 3</i>	16	61,3%	10	38,3%
<i>Pregunta 4</i>	3	11,5%	23	88,1%
<i>Pregunta 5</i>	22	84,3%	4	15,3%
<i>Pregunta 6</i>	6	23,0%	20	76,6%
<i>Pregunta 7</i>	2	7,7%	24	92,0%
<i>Pregunta 8</i>	0	0,0%	26	99,6%
<i>Pregunta 9</i>	13	49,8%	13	49,8%
<i>Pregunta 10</i>	21	80,5%	5	19,2%
<i>Pregunta 11</i>	19	72,8%	7	26,8%

Tabla. 1

Acorde con las 11 preguntas que hemos expuesto se obtuvieron los resultados tabulados en la tabla anterior, los mismos que fueron analizados de los cuales pudimos concluir que existe un gran desconocimiento por parte de los empleados en temas de Prevención y Seguridad & Salud Ocupacional.

4. DESARROLLO DEL TEMA

Antes de desarrollar nuestro trabajo hemos obtenidos algunos datos estadísticos sobre el número de accidentes registrados en los últimos 6 meses del año 2018, ya que estos serían una base importante para nuestro trabajo y verificación de los resultados obtenidos. Cabe desatacar que también hay un porcentaje de accidentes que no se reportan y no entran en las cifras de accidentes.



Fig. 4 reporte de accidentes

El porcentaje de personas accidentadas con días baja en los últimos 6 meses del 2018 es: 11.49%.



Fig. 5 reporte de accidentes

El porcentaje de personas accidentadas sin días baja en los últimos 6 meses del 2018 es: 25.29%

Para ejecutar este trabajo realizamos un análisis de todos los procesos y las áreas de trabajos dentro de las instalaciones de la empresa con el afán de tener un conocimiento más minucioso de los riesgos y peligros inmersos en estos procesos.

De la experiencia compartida por parte de los colaboradores, se realizó una segmentación de los trabajos más relevantes en cuestión de Seguridad y Salud Ocupacional a los que están expuestos los colaboradores, los mismos que fueron denominados **Trabajos de Alto Riesgo** citados a continuación.

- Trabajos en Espacios Confinados
- Manipulación de Materiales Peligrosos
- Trabajo en Caliente
- Trabajos en Altura
- Electricidad
- Agua a Alta Presión
- Tránsito en el Trabajo

4.1 COMPROMISO DE LA GERENCIA

Se coordina una reunión con el gerente de la planta para tratar el tema de la integración del plan de prevención con la seguridad y salud ocupacional, exponiéndole el impacto que esto puede causar en la productividad del personal como la productividad de la planta, sabiendo que existían accidentes que no eran reportados los cuales limitaban de alguna u otra manera al personal y el desconocimiento de los mismos por parte de la organización.

4.2 POLITICA

En base a la experiencia de los colaboradores y los resultados obtenidos en las entrevistas con el personal se procedió a crear la política de Seguridad & Salud Ocupacional y Medio Ambiente, la cual fue revisada y aprobada por la gerencia, lo que en realidad vendría a ser un compromiso por parte de la empresa para con sus trabajadores resaltando que el capital más importante para la organización es el Capital Humano, las cuales fueron las siguientes:

1. **Determinar** todos los factores de riesgos asociados a nuestros procesos.
2. **Prevenir** lesiones y enfermedades, en sus colaboradores y visitantes, dotándoles de los mejores equipos de protección y condiciones de trabajo agradables.
3. **Desarrollar** el talento humano en búsqueda de la excelencia organizacional.
4. **Comprometer** recursos para la gestión en la Seguridad y Salud ocupacional.
5. **Promover** una cultura de respeto al Medio Ambiente, previniendo la contaminación.

4.3 OBJETIVOS DE LA INTEGRACION

Debido a que ya se había desarrollado una política de prevención se llegó al consenso de que la organización debería tener unos objetivos claros y concisos en temas de Seguridad & Salud y Medio Ambiente, los mismos que se buscarían lograr a un largo, pero no muy lejano plazo.

- Certificación de las competencias de conocimientos en el personal que está expuesto a los diferentes tipos de riesgos.
- El uso de una metodología para la Identificación de Riesgos y Evaluación de Riesgos (IPER) por parte de todo el personal.
- El cumplimiento de requisitos legales y normativos aplicables a la gestión ambiental de la organización.
- El mantenimiento de difusión de una cultura de respeto y protección de medio ambiente.

4.2 SOCIALIZACION CON EL PERSONAL

Se realizan charlas de socialización con todo el personal de la planta en las cuales se interactuó con los mismos, en la charla fueron presentados los riesgos y peligros a los cuales ellos están expuestos en sus labores diarias y los peligros que estos conllevan hacia su integridad y la repercusión que esto puede tener al nivel personal como a nivel familiar, también se tocó el punto de las enfermedades profesionales y sus diversas causas.

4.3 CHARLAS DIARIAS DE 5 MINUTOS

Acorde con los resultados de las encuestas y basados en los estándares de peligros antes mencionados se decidió implementar como medida de seguridad, que se impartan por parte de los responsables del personal charlas diarias de seguridad con una duración de 5 minutos al inicio de la jornada laboral, cabe recalcar que con el pasar del tiempo se podrían ir agregando nuevos temas.

- 1. Como Levantar Objetos*
- 2. 5 Reglas De Oro De La Prevención.*
- 3. Una Actitud Segura*
- 4. Control Ambiental.*
- 5. Andamios.*
- 6. Casco De Protección.*
- 7. Conservemos Lo Que Tenemos.*
- 8. Cumplir Control Ambiental.*
- 9. Cuidados Con Los Interruptores.*
- 10. Es Necesario Protegerse Los Pies.*
- 11. La Electricidad Puede Ser Un Enemigo Mortal.*
- 12. Las Manos.*
- 13. Orden Y Limpieza.*
- 14. Los Ojos.*
- 15. Como Usar Una Máscara De Gas.*
- 16. Cuidado Con La Piel.*
- 17. Las Preguntas Demuestran Inteligencia.*
- 18. La Salud.*

19. *No Hay Porque Romperse La Espalda.*
20. *Protección De Los Pulmones.*
21. *Hoy No Es Lo Mismo De Ayer.*
22. *Los Incidentes Son Advertencias.*
23. *La Prevención De Accidentes Son Responsabilidad De Todos.*
24. *Es La Prevención De Accidentes Una Necesidad?*
25. *Sentido Común.*
26. *En Busca De Las Causa De Los Accidentes, No De Los Culpables.*
27. *Todos Los Accidentes Deben Ser Investigados Para Que No Se Repitan.*
28. *Todos Los Accidentes Tienen Una Causa.*
29. *Trabajando Correctamente Se Evitan Accidentes.*
30. *¿Por Que Existen Normas De Prevención?*
31. *Soldaduras.*
32. *Cortaduras En Las Manos.*
33. *El Trabajo En Equipo.*
34. *Hasta Las Lesiones Muy Débiles Deben Recibir Primeros Auxilios.*
35. *Los Celos Son Un Veneno Mortal.*
36. *El Buen Ejemplo.*
37. *La Puntualidad En El Trabajo.*
38. *El Peligro De La Rutina.*
39. *Los Trabajadores Que Piensan Evitan Accidentes.*
40. *Destornilladores: Uso Y Abuso.*
41. *Objetos Que Caen.*
42. *Herramientas Cortantes.*
43. *Plataformas De Trabajos En Altura.*
44. *Control Ambiental.*
45. *Uso Correcto De Equipos De Protección De Los Ojos.*
46. *Herramientas De Palanca.*
47. *Herramientas Accionadas Por Aire Comprimido.*
48. *Electricidad Estática.*
49. *Mantengamos La Planta Limpia.*
50. *El Alcohol Y Los Accidentes.*

4.4 ANALISIS DE TAREA (AT)

El Análisis de Tarea se lo implementó con la finalidad de realizar una inspección previa a las condiciones en las cuales e va a realizar un trabajo planificado ya sea del área de trabajo como de la o las personar encargadas de realizar dicho trabajo, este procedimiento es de suma relevancia para la organización porque la misma se asegura que el empleado va a realizar un trabajo en condiciones seguras y con los equipos de protección necesarios para dicha tarea.

4.4.1 Procedimiento de aprobación de un Análisis de Tareas.

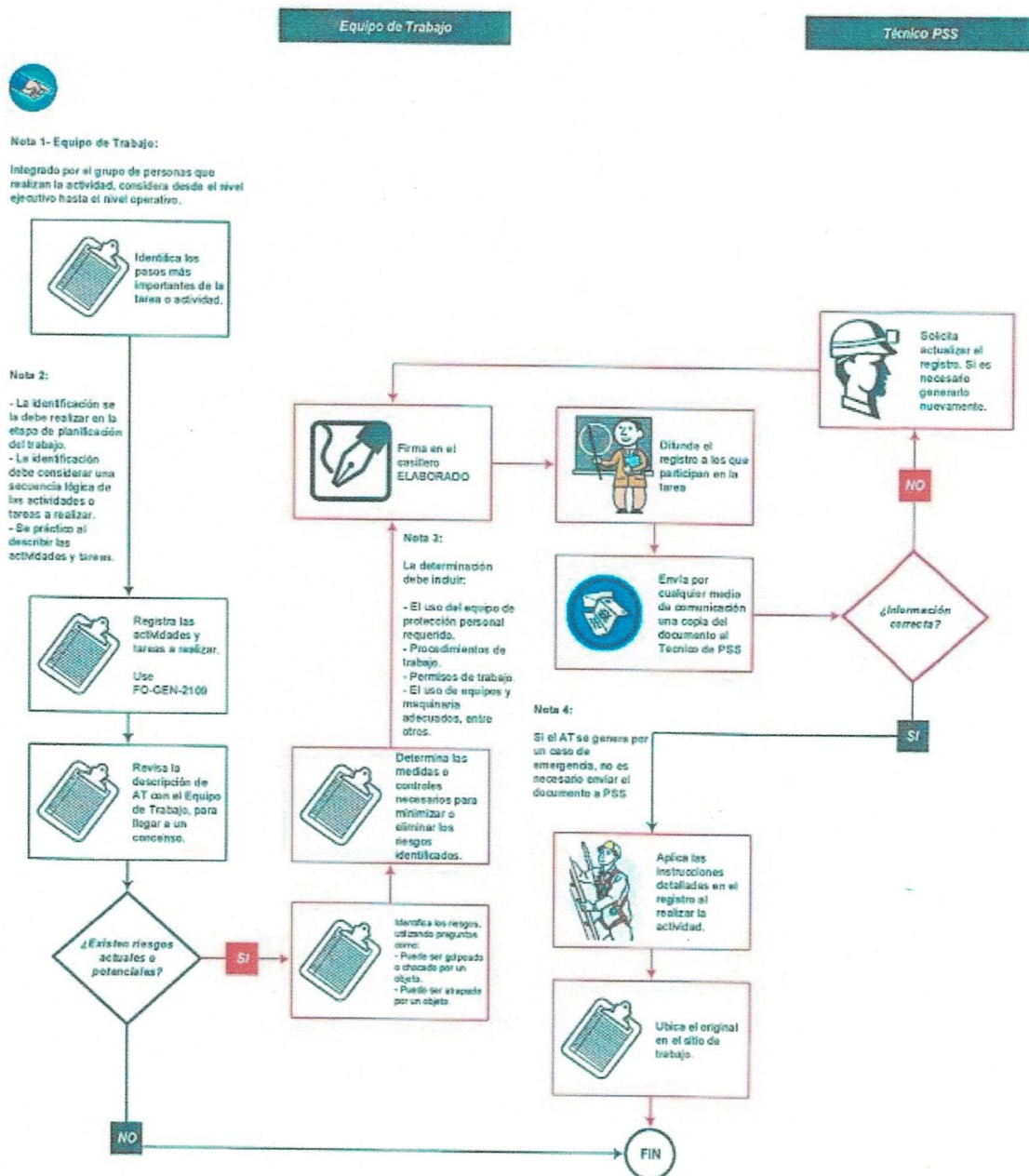


Fig. 6 Aprobación del AT

4.5 ALARMAS DE EVACUACION DE PERSONAL

Debido a que el proceso de potabilización de agua involucra una variedad de riesgos y peligros como son las sustancias químicas que se utilizan en todo el proceso de potabilización y por la gran cantidad de árboles y por desastres naturales ocurridos en los últimos años se decidió implementar 3 tipos de alarmas por las cuales el personal debería evacuar el área de trabajo y dirigirse a los puntos de encuentro que están ubicados en la planta.

Las 3 alarmas serían:

- Fuga de gas cloro
- Incendios
- Desastres Naturales (Temblores y Terremotos)

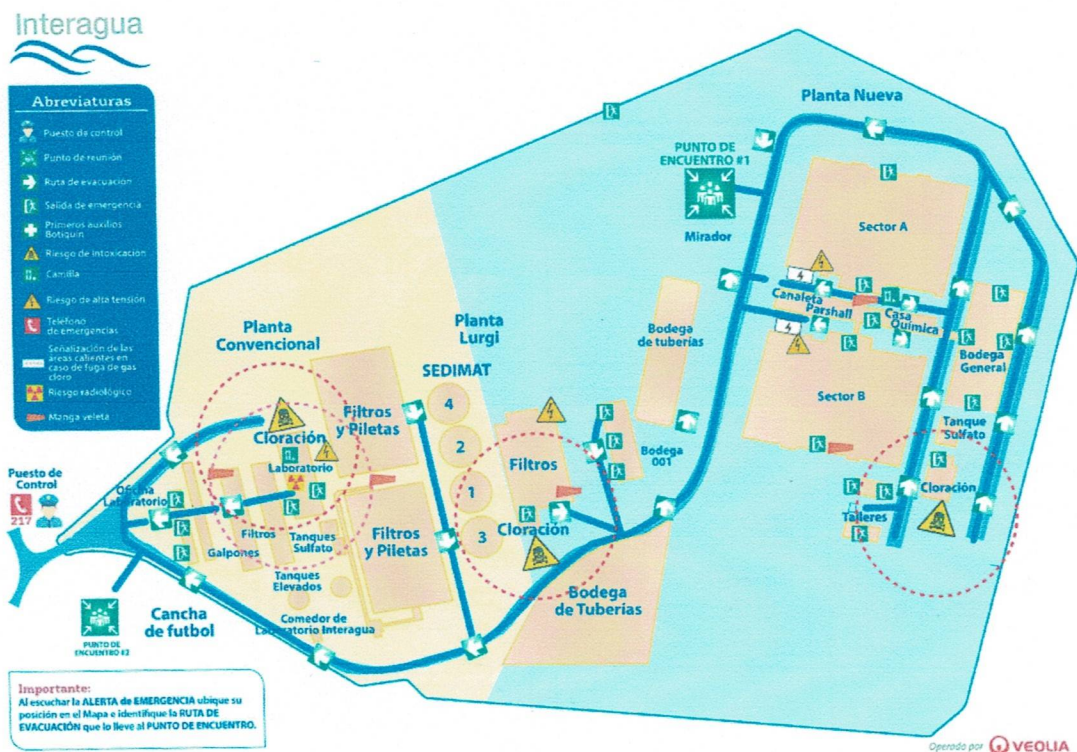


Fig. 7 Plano de Evacuación "LA TOMA"

5. CONCLUSIONES

Se pudo notar al principio que el nivel de prevención de riesgos por parte de los empleados era un poco escaso y que ciertas áreas no prestaban las condiciones necesarias para realizar un trabajo adecuado, con la implementación de este proyecto se comprometió a los empleados a seguir ciertas normas fundamentales para mantener un buen estado de salud.

A continuación, mostramos un grafica en donde se observa el comportamiento de los empleados una vez que se implementó la Integración del plan de prevención con la seguridad y Salud, este es un cuadro comparativo sobre el número de accidentes con días de bajas antes y después de la implementación de nuestro trabajo, en el cual podemos observar que el número de accidentes por mes disminuyo del 11.49% al 4.6% .

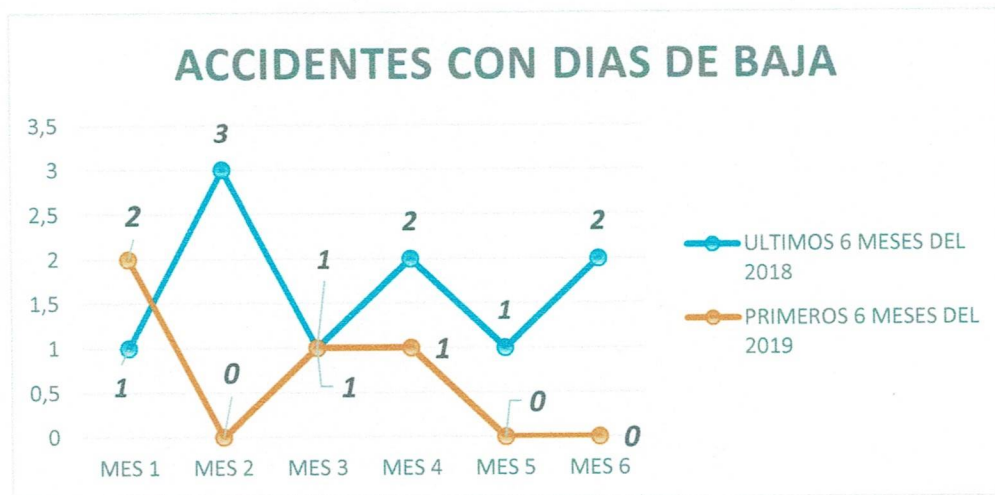


Fig. 8

En la siguiente grafica podemos observar que la cantidad de reportes de accidentes sin días de bajas aumento de un 25.9 % a un 52.87 % es decir que el número de reporte de accidentes sin días de baja aumento o anteriormente no reportaban ese tipo de accidentes, también se pudo conocer que las personas no reportaban este tipo de accidentes por desconocer la diferencia entre accidente e incidente y a veces mejor optaban por no reportarlos.

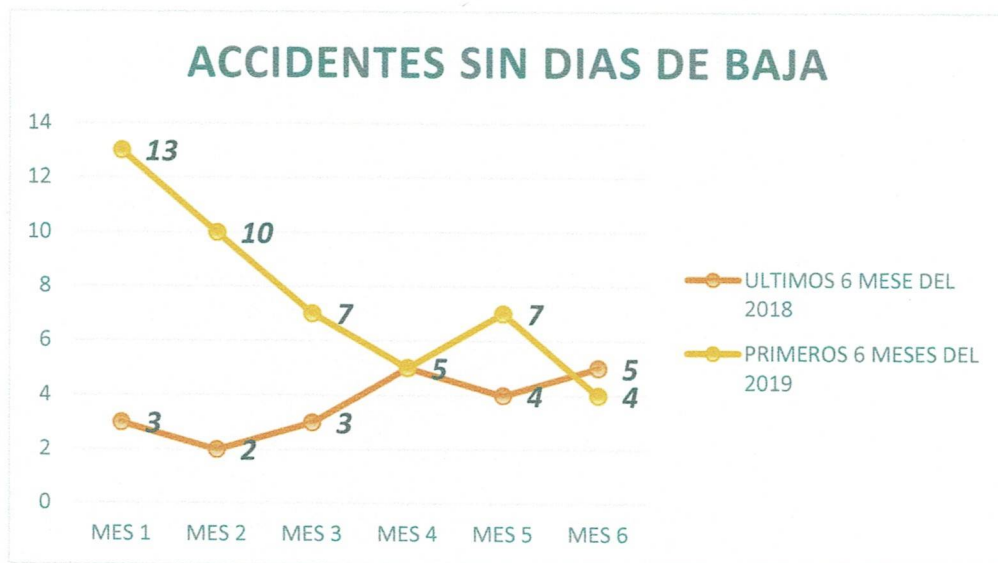


Fig. 9

Nos tomamos la molestia de realizar una encuesta para saber cuál fue el nivel aceptación de los colaboradores de la planta con respecto a la integración del Plan de Prevención con la Seguridad & Salud Ocupacional, del cual se obtuvieron los siguientes resultados.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE SATISFACCION		
POBLACION	87	
MUESTRA	30%	26
RESPUESTAS	SI	NO
Pregunta 1	25	1
Pregunta 2	24	2
Pregunta 3	25	1
Pregunta 4	24	2
Pregunta 5	22	4
Pregunta 6	20	6
Pregunta 7	23	3
Pregunta 8	26	0
TOTAL	189	19

Tabla 2


Según los resultados obtenidos se puede observar el que nivel de satisfacción es mucho mayor que el nivel de insatisfacción en cada uno de los empleados encuestados.


En otras palabras, la integración ha tenido una buena aceptación por parte de los empleados al igual que la organización después del realizar nuestro trabajo se puede evidenciar que el número de accidentes disminuyó y el nivel de prevención en la empresa aumentó, a un punto en que los empleados ya no tienen un comportamiento reactivo sino proactivo es decir ya no reaccionan a los peligros, sino que los previenen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 18001, O. (2007). *Sistemas de Gestion de la Seguridad y Salud en el trabajo*. AENOR EDICIONES.
- CHIAVENATO, I. (1999). *ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS*. Mc Graw Hill.
- FERNANDO, H. (2006). *INTRODUCCION A LA SALUD OCUPACIONAL*. ECOE .
- FRUTOS, R. (2007). *Saulus Laboral: Conceptos y Tecnicas Para La Prevencion de Riesgos Laborales*. Madrid: Elseiver.
- HIBA, J. Y. (2002). *Condiciones de Trabajo, Seguridad y Salud Ocupacional*. Lima: OIT.
- MENDEZ, C. (2000). *Metodologia McGRAW-HILL 2da. edicion*. Bogota.
- PETRONA, B. M. (2011). *Diseño de un modelo de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa COSERMIN S.A. RIOBAMBA: ECUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO*.
- R., F. G. (2008). *Manual de prevencion de riesgos laborales para no iniciados*. Alicante: ulb niversitario.
- SOLE, A. C. (2006). *GESTION DE LA PREVENCION*. Madrid: CEAC.
- Trabajo, D. d. (2016). *Implementacion y Actividades del Comité Paritario*.
- Yactayo, I. V. (s.f.). *MODULO DE DISEÑO SAP - FILTRACION*.

ANEXOS

		ENCUESTA EN SITIO			FO - GEN - 000		
CIUDAD :		FECHA			DD	MM	AA
EVALUACION DE DIAGNOSTICO DE S&SO							
DATOS DEL TRABAJADOR							
PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO		NOMBRES			
SEXO	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	EDAD (años)	ESTADO CIVIL	Casado <input type="checkbox"/>	Soltero <input type="checkbox"/>	
Cargo			Departamento				
¿SABE LA DIFERENCIA ENTRE INCEDENTE Y ACCIDENTE? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EXPLIQUE?							
¿USTED OPERA EQUIPOS DE ALTO RIESGO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿USTED PUEDE RECONOCER CUANDO UNA ACCION ES INSEGURA? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿USTED PUEDE RECONOCER CUANDO UNA CONDICION ES INSEGURA? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿USTED ESTA EN CONTACTO CON MATERIALES PELIGROSOS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿ESTA SEGURO QUE SUS EPP'S SON LOS ADECUADOS PARA SUS LABORES? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿CONOCE QUE SON LOS MSDS Y PARA QUE SIRVEN? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿USTEDE POSEE LOS MSDS DE LOS MATERIALES PELIGROSOS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿USTED CREE QUE LAS CONDICIONES DE TRABAJO SON SEGURAS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EXPLIQUE?							
¿USTED A SUFRIDO ALGUN TIPO DE ACCIDENTE EN EL TRABAJO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EXPLIQUE?							
¿SABE COMO ACTUAR EN CASO DE EMERGENCIA? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EXPLIQUE?							
FIRMAS							
FIRMA DEL COLABORADOR							
NUMERO DE CEDULA							
ELABORADO POR:							
NOMBRES Y APELLIDOS							
NUMERO DE CEDULA							

		ENCUESTA EN SITIO			FO - GEN - 000		
CIUDAD :		FECHA		DD	MM	AA	
ENCUESTA DE SATISFACCION SOBRE LOS CAMBIOS REALIZADOS							
DATOS DEL TRABAJADOR							
PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO		NOMBRES			
SEXO	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	EDAD (años)	ESTADO CIVIL	Casado <input type="checkbox"/>	Soltero <input type="checkbox"/>	
Cargo			Departamento				
¿ESTA CONTENTO CON LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿SE SIENTE CAPAZ DE DIFERENCIAR ENTRE UNA ACCION Y UN ACTO INSEGURO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿USTED A IDENTIFICADO CONDICIONES INSEGURAS EN LA PLANTA? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿A CAMBIADO SU CULTURA SOBRE LA PREVENCION Y LA SEGURIDAD? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿USTED CREE QUE SU LUGAR DE TRABAJO ES SEGURO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿TIENE CLARA LAS POLITICAS EN TEMAS DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿LA IMPLEMENTACION DE ESTE SISTEMA ES BENEFICIOSO PARA USTED? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
¿ESTA DEACUERDO CON EL USO DE LOS MSDS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
FIRMAS							
FIRMA DEL COLABORADOR							
NUMERO DE CEDULA							
ELABORADO POR:							
NOMBRES Y APELLIDOS							
NUMERO DE CEDULA							