



# UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMERICAS

Decanato de Postgrado

Trabajo de Grado para optar por el título de Maestría en Ciencias de la  
Salud y Seguridad Ocupacional

Informe de Práctica Profesional

Riesgos Inherentes, En Horno Secadero Manual En Empresa  
Procesadora De Arcilla.

Presentado por:

Rodríguez Rodríguez, Judith Esther 8-430-645

Asesor:

Ing. María Eugenia Ulloa de Mena

Panamá, 2019

## **DEDICATORIA**

Otorgo este trabajo de grado primero a Dios, por darme la sabiduría y fortaleza, ya que ha sido mi inspiración a lo largo de mi vida.

A mi querida madre, Bernarda Rodríguez, quien ha sido siempre mi apoyo en todo momento y a quien debo todos mis triunfos. De igual manera a mi esposo Milin García, por su apoyo incondicional.

Especialmente a mis hijos, Heiner y Hermes, y a mis queridos sobrinos Francisco, Samid, Nadesh, Rachel y Kaleth que sirva de ejemplo de superación profesional en la vida.

*Judith...*

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mi agradecimiento a la Ingeniera María Eugenia Ulloa, profesora asesora por guiarme durante la práctica profesional.

A la empresa y a la alta gerencia de Producto de Arcilla, S.A. por permitirme utilizar sus instalaciones y a los colaboradores por facilitar la información de carácter laboral y poder culminar el trabajo de grado.

También mi agradecimiento al Sr. José Díaz, Jefe de Planta, y a los colaboradores del Departamento Control de Calidad que estaban a cargo de mi estadía y orientación en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

*Judith...*

# ÌNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**ÌNDICE GENERAL**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCIÒN**

## **CAPÌTULO I. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL**

1.1 Antecedentes .....	19
1.2 Justificaci3n .....	23
1.3 Descripci3n Institucional .....	24
1.4 Objetivos .....	36
1.4.1 Objetivos General.....	36
1.4.2 Objetivos EspecÌficos .....	36
1.5 Poblaci3n Beneficiaria.....	37
1.5.1 Poblaci3n beneficiaria Directa. ....	37
1.5.2 Poblaci3n Beneficiaria Indirecta .....	37

1.6 Cronograma de actividades.....	38
------------------------------------	----

## **CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL**

2.1 Actividades realizadas: .....	41
-----------------------------------	----

2.2 Portafolio de actividades .....	43
-------------------------------------	----

## **CAPÍTULO III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

3.1 Análisis de los resultados.....	52
-------------------------------------	----

3.1.1 Propuesta de solución .....	79
-----------------------------------	----

3.1.1.1 Marco de referencia.....	79
----------------------------------	----

3.1.1.2 Justificación .....	81
-----------------------------	----

3.1.1.3 Diseño de la propuesta.....	83
-------------------------------------	----

3.1.1.3.1 Introducción .....	83
------------------------------	----

3.1.1.3.2 Objetivo .....	84
--------------------------	----

3.1.1.3.3 Beneficiario .....	85
------------------------------	----

3.1.1.3.4 Fases de intervención .....	85
---------------------------------------	----

3.1.1.3.4.1 Presupuesto .....	86
-------------------------------	----

3.1.1.3.4.2 Recursos humanos.....	86
3.1.1.3.4.3 Recursos materiales.....	87
3.1.1.3.4.3 Recursos económicos .....	88
3.1.1.3.5 Descripción de la propuesta de solución: .....	89

## **CONCLUSIONES**

## **RECOMENDACIONES**

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS**

## **ANEXOS**

## INDICE DE CUADROS

	<b>Páginas</b>
<b>Cuadro N°1</b> Accidentabilidad con baja en la República de España, para el año 2017.....	21
<b>Cuadro N°2</b> Ítem 1, cantidad de muchas y variadas tareas que realizan los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla S.A.....	55
<b>Cuadro N°3</b> Ítem 3, el tiempo de 8 horas es suficiente para que los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. realicen sus actividades.....	57
<b>Cuadro N°4</b> Ítem 5, relación jefa hacia el colaborador en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	59
<b>Cuadro N°5</b> Ítem 7, consumo de bebidas alcohólicas en los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	61
<b>Cuadro N°6</b> Ítem 9, equipo de protección personal acorde a la tarea que realizan los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	63
<b>Cuadro N°7</b> Ítem 11, colaboradores que trabajan con sustancias químicas peligrosas para la salud de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	65
<b>Cuadro N°8</b> Ítem 13, conocimiento de los riesgos a los que están expuesto los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	67

<b>Cuadro N°9</b>	Ítem 15, docencias en el uso del extintor u otro medio de extinción de fuego, de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	69
<b>Cuadro N°10</b>	Ítem 17, sufrimiento de dolor de cabeza de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	71
<b>Cuadro N°11</b>	Ítem 19, pausas de 15 minutos o descanso durante la jornada de trabajo de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	73
<b>Cuadro N°12</b>	Evaluación de riesgo en ayudante general del horno secadero en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	75
<b>Cuadro N°13</b>	Clasificación del riesgo en puesto de trabajo como ayudante general del horno secadero en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	77
<b>Cuadro N°14</b>	Justificación para cada acción correctora según la clasificación del riesgo. ....	78

## INDICE DE GRÀFICAS

	<b>Pàginas</b>
<b>Gràfica N°1</b>	Accidentabilidad y casos fatales desde el año 2013 al 2017 en la industria manufacturera en Panamá... 20
<b>Gràfica N°2</b>	Ítem 2, flexibilidad en la velocidad o ritmo de trabajo de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A..... 56
<b>Gràfica N°3</b>	Ítem 4, colaboradores que en sus actividades verifican seàales o averías en las maquinas del proceso de su àrea, en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A..... 58
<b>Gràfica N°4</b>	Ítem 6, colaboradores que revisan herramientas y equipos de trabajo antes de iniciar sus labores, en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A..... 60
<b>Gràfica N°5</b>	Ítem 8, posibilidad de que ocurra un incendio en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A..... 62
<b>Gràfica N°6</b>	Ítem 10, colaboradores que trabaja con maquinarias, equipos y herramientas de alto riesgo de accidentabilidad de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A..... 64
<b>Gràfica N°7</b>	Ítem 12, conocimiento por parte de los colaboradores del procedimiento de trabajo seguro que especifique sus tareas y actividades a realizar de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A..... 66

<b>Gráfica N°8</b>	Ítem 14, lesiones por atrapamiento o golpes en sus manos, pies o alguna parte de su cuerpo de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	68
<b>Gráfica N°9</b>	Ítem 16, ausencia en los dos últimos años de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	70
<b>Gráfica N°10</b>	Ítem 18, incapacidad por cansancio o dolor debido a esfuerzos físicos de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	72
<b>Gráfica N°11</b>	Ítem 20, padecimiento de dolor o lesiones músculo esqueléticas en los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	74

## INDICE DE ORGANIGRAMA

	<b>Páginas</b>
<b>Organigrama N°1</b> Estructura organizacional de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	28
<b>Organigrama N°2</b> Proceso de producción manual en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. ....	32
<b>Organigrama N°3</b> Proceso de producción automatizada en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	33
<b>Organigrama N°4</b> Diagrama espacial de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	35
<b>Organigrama N°5</b> Mapa de riesgo en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	49

## INDICE DE TABLAS

		<b>Páginas</b>
<b>Tabla N°1</b>	Distribución de los trabajadores por sexo y departamento Procesadora de Arcilla, S.A.....	26
<b>Tabla N°2</b>	Cronograma de actividades realizadas en Procesadora de Arcilla, S.A.....	38
<b>Tabla N°3</b>	Presentación de los costos del recurso humano necesario para elaborar el procedimiento de ATS .....	87
<b>Tabla N°4</b>	Presentación de los recursos materiales para elaborar el procedimiento de ATS .....	88
<b>Tabla N°5</b>	Presentación de los recursos económicos para elaborar el procedimiento de ATS .....	89
<b>Tabla N°6</b>	Procedimiento de ATS en el puesto de trabajo como ayudante general en el horno secadero manual.....	90
<b>Tabla N°7</b>	Lista de verificación para el procedimiento de ATS.....	96
<b>Tabla N°8</b>	Encuesta realizada a 20 colaboradores de Procesadora de Arcilla, S.A. ....	107
<b>Tabla N°9</b>	Formato del procedimiento de ATS .....	112
<b>Tabla N°10</b>	Lista de verificación del procedimiento de ATS.....	113

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

	<b>Páginas</b>
<b>Fotografía N°1</b> Ubicación geográfica de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.....	37
<b>Fotografía N°2</b> Recorrido de inducción por el personal encargado del área donde se encuentra el horno secadero de la producción manual.....	44
<b>Fotografía N°3</b> Identificación de peligro en el puesto de trabajo de ayudante general del horno secadero manual.....	45
<b>Fotografía N°4</b> Identificación de peligro en el puesto de trabajo de ayudante general del horno secadero manual.....	45
<b>Fotografía N°5</b> Microcápsula dada a uno de los colaboradores que ingresa a la hornilla del horno secadero manual, sobre la importancia de utilizar la protección respiratoria.....	47
<b>Fotografía N°6</b> Orden y limpieza realizada en el área de pasillos de la producción cerca del horno secadero manual.	48
<b>Fotografía N°7</b> Reparación de estructura de horno túnel.....	115
<b>Fotografía N°8</b> Colocación de barandal en horno túnel.....	116
<b>Fotografía N°9</b> Microcàpsula sobre la importancia del uso de protección respiratoria.....	117

## RESUMEN

Riesgos inherentes, en horno secadero manual en empresa procesadora de productos de arcilla.

La demanda de productos de arcilla para las grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a la construcción a nivel nacional, mantiene a la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. en la competitividad por lo cual, su producción ha aumentado y ésta depende del esfuerzo de su recurso humano.

Para ello, la empresa trata de mantener el bienestar físico y mental de todo el recurso humano que realiza las actividades en la obtención de los productos que la empresa brinda a sus clientes.

Bajo esta razón, se realiza este informe de práctica donde se identifican los riesgos en las diferentes áreas de trabajo, se evaluarán los riesgos a un puesto específico de estudio y se realizará una encuesta de cincuenta preguntas a los trabajadores para sustentar la propuesta.

El enfoque que tiene este informe de práctica, se encamina en elevar una propuesta a la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. de elaborar un procedimiento de análisis de trabajo seguro para el puesto de trabajo de ayudante general del horno secadero, el cual se encuentra inmerso en muchos riesgos y donde las actividades se realizan manualmente. Igualmente se presentará una lista de chequeo para la verificación de la utilización de este procedimiento.

**Palabras Claves:** arcilla, gestión de riesgo, hornillas, material combustible, vagonetas, procedimiento de trabajo seguro.

## **ABSTRACT**

### **Risks inherent in manual drying oven in clay products processing company.**

The demand for clay products for large, medium and small companies engaged in construction nationwide, keeps the company Procesadora de Arcilla, S.A. in the competitiveness for which, its production has increased and this depends on the effort of its human resource.

For this, the company tries to maintain the physical and mental well-being of all the human resources that carry out the activities in obtaining the products that the company offers its customers.

Under this reason, this practice report is made where the risks in the different work areas are identified, the risks to a specific study post will be evaluated and a survey of fifty questions to the workers will be carried out to support the proposal.

The focus of this practice report is to raise a proposal to the company Procesadora de Arcilla, S.A. to develop a safe work analysis procedure for the general assistant work place of the drying oven, which is immersed in many risks and where the activities are carried out manually. Likewise, a checklist will be presented to verify the use of this procedure.

**Keywords:** clay, risk management, burners, combustible material, wagons, safe work procedure.

## INTRODUCCIÓN

La industria manufacturera, dedicada a la elaboración de productos de arcillas en Panamá, cuya materia prima es la tierra debe mantener parámetros de calidad, para atender y cumplir con la demanda de materiales como: bloques, tejas caballetes, entre otros. Debido a esta demanda de producción se requiere que el mayor capital que lo produce se le brinde las condiciones de trabajo que apunte a la prevención de riesgos en la faena e ir, paralelamente con la producción.

Esta investigación se inicia en el capítulo I, donde se detalla todo lo referente a la empresa, identificación general que incluye desde la descripción, estructura organizacional de la empresa y del recurso humano disponible.

En el capítulo II se describe la práctica profesional, tomando en cuenta todas las actividades realizadas en seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa Procesadora de Arcilla, S. A.

En el capítulo III se presenta un análisis e interpretación de los resultados, por medio de una encuesta, presentando la información recolectada a través de gráficas y cuadros.

Además, se explica la propuesta de solución obtenidas luego de realizar el método de evaluación de riesgo. Dicha propuesta es elaborar un procedimiento de trabajo seguro en el puesto de trabajo de ayudante general, el cual, garantizará mejoras

en las problemáticas encontradas dentro de la empresa en el área del horno secadero manual. De igual modo, se colocará el marco de referencia que fundamenta la propuesta mencionada.

Seguido, la justificación en donde se analiza la importancia o relevancia del problema a resolver, los beneficiarios, aportes, apoyando los antecedentes descritos y la situación actual del país.

También, se analizará la propuesta de solución utilizando la información obtenidas de los resultados de los capítulos anteriores.

Para culminar se presentarán las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, y anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL**

### **1.1 Antecedentes**

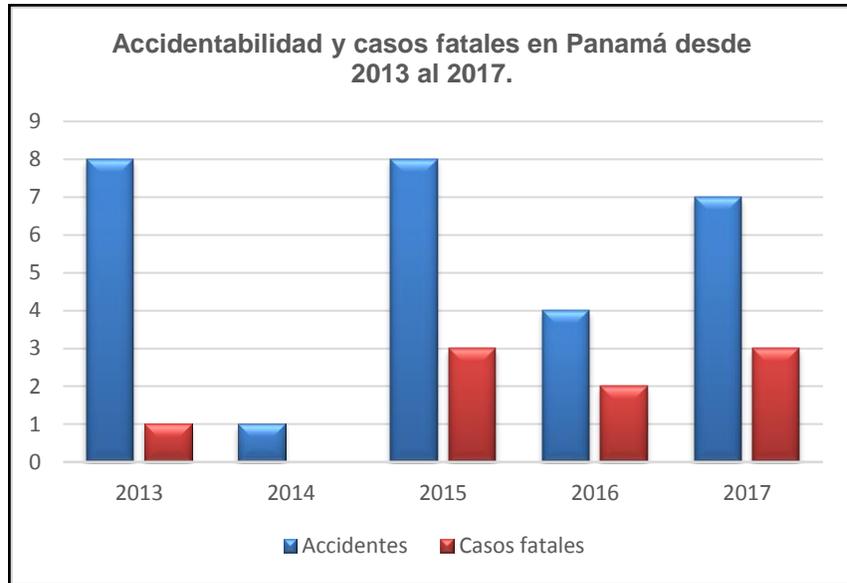
A continuación, se mostrará el porcentaje de accidentabilidad, en estos últimos cinco años, para los años 2013-2017 ocurridos en la República de Panamá en las industrias manufactureras.

Según las estadísticas de accidentabilidad brindadas por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL), muestra que los accidentes son provocados con frecuencias por golpes y choques contra objetos. También por el contacto con altas temperatura, lo cual provocaba quemaduras. Seguido de atrapamiento entre objetos y cortaduras. Igualmente, las estadísticas en las industrias manufactureras en la República de Panamá muestran 3 casos fatales para el año 2015 e igualmente para el año 2017, debido a caídas a distinto nivel y atrapamientos (departamento de estadísticas del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, 2013 -2017).

El año con mayor índice de accidente fue el 2013 y el 2015, por el contrario, el año con menor índice de accidente fue en el 2014. Para el año 2013, los accidentes con más frecuencias se dieron por choques, golpes, y el menor fue por cortadura. Para el año 2014, se dio solo un accidente por contacto con corriente eléctrica. Así mismo, para el año 2015 se dieron con más frecuencias accidentes por atrapamiento, y los mismos fallecieron. Para el año 2016, los accidentes ocurridos se dieron por contacto con altas temperaturas y quemaduras. Hasta el mes de mayo, 2017 ocurrieron accidentes por contacto con temperaturas y quemaduras, caídas al vacío, contactos con sustancias nocivas. (Departamento de estadísticas del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, 2013 -2017).

A continuación, se mostrará la gráfica N°1 de accidentabilidad y los casos fatales desde 2013 al 2017 en la industria manufacturera en Panamá.

**Grafica N°1:** Accidentabilidad y casos fatales desde el año 2013 al 2017 en la industria manufacturera en Panamá.



Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

La gráfica N°1 indica que los años de mayor incidencia de accidentes laborales se registran en el 2013, 2015 y 2017. Igualmente, en los tres últimos años 2015, 2016 y 2017 se mantienen accidentes laborales de los cuales se registran de 2 a 3 casos fatales en la industria manufacturera, en Panamá.

A continuación, se mostrará y detallarán algunos antecedentes internacionales de accidentabilidad en las industrias manufactureras en la República de España, (ver cuadro N°1).

**Cuadro N°1:** Accidentabilidad en la República de España, año 2017.

Año	2017
Accidentes leves	510.682
Accidentes graves	3.904
Casos mortales	496
Total	515.082

**Fuente:** Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

Los accidentes de trabajo muestran un total de 515.082, de los cuales 510.682 son leves, mientras que para los accidentes de trabajo graves con baja se registran 3.904 y casos mortales de 496. Los mismos ocurrieron en el centro o lugar de trabajo. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2017).

Los accidentes ocurridos se dieron por choque, golpes contra objetos inmóviles, contacto con agente material cortante, punzante y otros. Sufriendo lesiones como heridas, lesiones superficiales, fracturas de hueso, quemaduras, dislocación, esguince. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2017).

La industria manufacturera en España registra 96.008 accidentes representando un 8.64% del total de accidentes que se dieron para el año 2017.

A continuación, se señalará el porcentaje de accidentabilidad para los años 2014 y 2015 ocurridos en la empresa Procesadora de Arcilla, S. A.

Los accidentes ocurridos dentro de la empresa Procesadora de Arcilla, S. A. para el 2014 fue un 3%, en relación con un total de 101 colaboradores mientras, que para el año 2015 ocurrieron solo un 3% dentro de un total de

102 colaboradores. (Departamento de Recursos Humanos de la empresa Procesadora de Arcilla, S. A., 2014 - 2015).

De los tres accidentes ocurridos en el año 2014, se vieron afectados las manos y las piernas y se dieron por atrapamiento y caídas al mismo nivel. De igual manera, los accidentes ocurridos en el año 2015, afectó las manos y se dio por atrapamiento en las bandas transportadora de la extrusora. En estos accidentes se reporta con frecuencias caídas de objetos sólidos y proyección de partículas proveniente de bandas transportadoras, afectando ojos y cabeza. (Departamento de Recursos Humanos de la empresa Procesadora de Arcilla, S. A., 2014 - 2015).

Según información suministrada en la Agencia de la Caja de Seguro Social, de Panamá Oeste sobre los registros de accidentes laborales, indica que para el año 2017 la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. reportó 8 accidentes de trabajo y para octubre de 2018 disminuyó a 2 accidentes de trabajo. Cabe señalar que los puestos de trabajo afectados en su gran mayoría es el de ayudante general.

Es evidente que existen riesgos en las empresas dedicadas a la fabricación de productos de arcillas, especialmente cuando se necesita realizar esfuerzo humano, por el contenido de trabajo que tienen que realizar, por las condiciones físicas del área, por los compuestos químicos que se utilizan y muchas veces por las herramientas, maquinarias y de la protección personal que disponen en el área de trabajo. Estos son factores de riesgos que pueden desencadenar en accidentes recurrentes y enfermedades profesionales que incluso, puede comprometer la vida de los colaboradores. (Departamento de Recursos Humanos de la empresa Procesadora de Arcilla, S. A., 2014 - 2015).

## 1.2 Justificación

Actualmente, la seguridad y salud ocupacional es uno de los factores importante en la industria. En respuestas de los factores de riesgos de superficies irregulares, iluminación deficiente a lo interno del horno secadero, cables eléctricos con averías, falta de extintor, manejo manual de cargas inadecuada, presencia de material particulado de polvo y humo de material combustible observados en el puesto de trabajo de ayudante general del horno secadero y al mantenerse registros de accidentes laborales en esta área de producción, se realiza el estudio en este puesto de trabajo.

El objetivo es disminuir los factores de riesgo que existen al realizar las actividades diarias en el proceso de secado de los materiales de arcilla en la producción manual, de los cuales se deben tener conocimiento y realizar buenas prácticas para lograr la salud y seguridad en el trabajo.

El implementar las medidas de prevención de riesgos, va a disminuir la posibilidad de que ocurra un incidente y accidente de trabajo.

### 1.3 Descripción Institucional

La empresa se dedica a la elaboración o fabricación de productos hechos con materiales de arcilla de alta calidad como: bloques de varias dimensiones, caballetes, tejas entre otros.

La misión y visión que se describen a continuación, nos fue proporcionado por la empresa Procesadora de arcilla, S.A.

#### Misión

Fabricar productos de arcilla de gran calidad con la más alta calidad en el mercado local a los menores costos posibles, garantizando las entregas cuando el cliente lo requiere.

Preocuparse por mantener el nivel de calidad de los productos que fabrican y controlan eficazmente los costos de producción que permitan garantizar precios competitivos y utilidades óptimas.

Velar igualmente por contar con las herramientas y tecnologías adecuadas, que le permitan ser más eficiente, ante el auge que se está visualizando actualmente en la construcción en nuestro país.

#### Visión

Crecer como industria hacia un nuevo siglo. Con mayores competencias, tecnología, calidad humana y sobre todo el dominio de la industria de la construcción, logrando en todo proyecto, colocar nuestros productos de calidad, garantizando la durabilidad del mismo.

Esta empresa cuenta con un sindicato de trabajadores de la industria del mosaico, bloques y similares, el cual negocia cada cuatro años la convención colectiva, donde se tipifican los derechos y deberes tanto para el trabajador como para el empleador. Este sindicato representa a los trabajadores al momento de tomar decisiones en situaciones que afecten al trabajador.

El sindicato existe desde el año 2007 donde los trabajadores activos se les permite asistir y celebrar reuniones periódicas que así se convengan donde tratan temas varios, en beneficios de ambas partes tanto del trabajador como del empleador.

La empresa Procesadora de Arcilla S. A. mantiene una jornada diaria de 8 horas, de lunes a sábado y el domingo como día libre en casi todas las áreas excepto, el área de las hornillas; debido a la naturaleza del trabajo, donde debe mantenerse funcionando día y noche, por la necesidad de proporcionar calor al secadero tanto manual como al semiautomático. Aquí el tiempo de trabajo es de 12 horas diarias con derecho a un día libre, que puede ser tomado cualquier día de la semana; o un domingo cada quince días.

Así mismo, la jornada semanal consta de 6 días laborales de 8 horas diaria en casi todos los departamentos, con una duración de jornada laboral de 48 horas. El área administrativa trabaja de lunes a viernes 8 horas diarias y el sábado hasta medio día o sea 4 horas, pero igual se le reconoce el día completo.

Las jornadas de horas extras se realizan siempre que la producción lo amerite, por algún daño en las maquinarias o por falta de personal. Las horas extras realizadas por día o por semana son relativas y pueden variar según la necesidad. El doblaje de turno se da por falta de personal o debido a inasistencia en las áreas.

A continuación, se mostrará en la tabla N°1, los distintos departamentos y puestos de trabajo con el número total de colaboradores por sexo.

**Tabla N°1:** Distribución de los trabajadores por sexo y departamento de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Departamento	Puesto de trabajo	Cantidad de colaboradores	Sexo
Administración	Gerente general	1	M
	Subgerente	1	F
	Gerente de ventas	1	F
	Gerente de finanzas	1	F
	Contable	3	F
	Facturador	1	F
	Planilla	1	F
	Mensajero	1	M
Producción 1	Encargado de producción	1	M
	Operador de máquina	2	M
	Ayudante general	5	M
Producción 2	Encargado de producción	4	M
	Operador de máquina	8	M
	Operador del cargador	2	M
Hornillas	Hornilleros	4	M
Línea muerta/estibación	Estibadores	8	M
Moliendo del carbón	Moedor	1	M
Horno túnel	Horneros	7	M
Desapilado y despacho	Encargado del desapilado	1	M
	Operador de máquina	2	M
	Ayudante general	6	M
	Reparador de las vagonetas	1	M
	Clasificador	2	M
	Operador de montacargas	4	M
	Embalador	2	M
Laboratorio	Controles de calidad	3	M
Albañilería	Albañil	1	M
Electricista	Jefe de electricidad	1	M

Departamento	Puesto de trabajo	Cantidad de colaboradores	Sexo
	Eléctrico	4	M
Almacén	Almacenista	1	M
Carpintería	Carpintero	5	M
Eléctrico/motores	Electrónico	1	M
Soldadura y moldes	Soldador	2	M
Equipo pesado	Operador de equipo pesado	3	M
Mecánico	Mecánico industrial	3	M
	Ayudante general	2	M
Operador de camión plataforma	Chofer	3	M
Aseo general	Trabajador manual	3	M
		Total: 102	Hombres: 94 Mujeres: 8

Fuente: Judith Rodríguez/estudiante de maestría/2018

Procesadora de Arcilla S.A. es una empresa grande ya que mantiene una población trabajadora de 102 trabajadores, de los cuales 94 son de sexo masculino y 8 son del sexo femenino.

La mayor masa laboral es de noventa y dos (92), del sexo masculino que se encuentran involucrados en las actividades directas en el proceso de producción; mientras que el área administrativa está integrada por ocho (8) colaboradoras y 2 colaboradores.

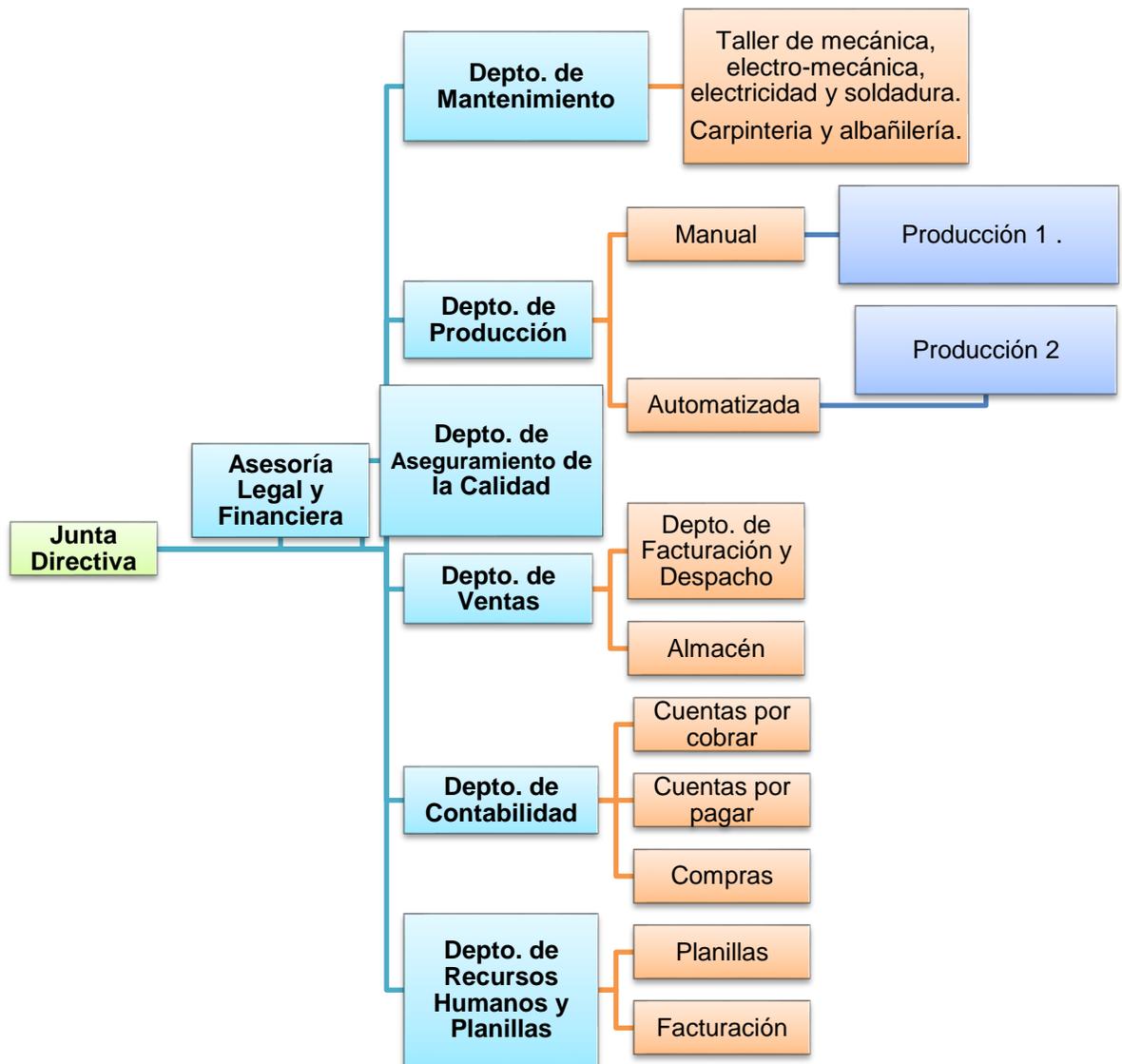
El área del proceso o planta de producción de los productos de arcilla es un área totalmente abierta. El área administrativa se encuentra en una estructura cerrada donde los trabajadores salen pocas veces a la planta durante el día, además, en esta área se tienen equipos informáticos sensitivos.

Existen elevadas temperaturas por la presencia de un horno secadero manual y otro automatizado, un horno túnel automatizado y dos hornillas como fuente

de ignición inmediata. En caso de ocurrir algún incendio, existen varias salidas en la planta de producción.

Seguidamente, se mostrará el organigrama N°1, la estructura organizacional de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Organigrama N°1:** Estructura organizacional de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

El proceso de trabajo en las áreas o zonas de la producción de productos de arcillas, de forma manual, se realiza de la siguiente manera:

### **Recepción de la materia prima (tierra):**

La materia prima es recibida, se le da un tratamiento previo y es analizada en el laboratorio de control de calidad. Es transportada en camiones, cargadores y tractores y finalmente almacenada en compartimientos seguros cerca del área donde se procesa.

Otro material muy importante es el carbón, que se utiliza en la hornilla y horno túnel como medio para mantener la temperatura. El carbón al ser recibido se almacena para ser molido en diferentes tamaños para ser utilizado en el micronizador y en las hornillas, aquí se utilizan equipos de trabajo como el alimentador, la zaranda (tritadora de carbón) y varios molinos de diferentes tamaños.

### **Molienda de la tierra:**

La tierra una vez recibida se prepara, se limpia o retira manualmente cualquier material sólido muy grande antes de pasar a la desmenuzadora, posteriormente va a las tolvas mezcladoras; en este paso se realizan pruebas por control de calidad, para finalmente ir al molino de rulos obteniendo de esta manera la tierra preparada y lista para utilizarse.

Se almacenan en acopios cerca de las tolvas alimentadoras, para continuar con el proceso de producción del material de arcilla.

**Laminado de la tierra:**

Se hace la molienda y amasado con adición de agua en la máquina amasadora que dosifica lo que necesite.

**Extrusión de la tierra:**

Luego de obtener la tierra homogenizada con agua, esta pasa a la máquina extrusora que físicamente tiene los moldes y tamaños. Aquí el producto se le hacen pruebas de control de calidad.

**Secado del bloque de arcilla:**

Consiste de someter al producto a altas temperaturas para eliminar la humedad, esto se logra mediante el calor que proporcione la hornilla, de la ventilación de los abanicos y de la distancia entre los materiales en las parrillas en el área de secadero.

**Apilamiento del producto:**

Se coloca manualmente cada producto de arcilla en las recámaras de las vagonetas que van a ser transportados al horno.

**Horneado del bloque de arcilla:**

Consiste en aplicar temperaturas de 800°C de cocimiento para completar el secado del producto final. Aquí se monitorea la temperatura de forma automatizada y existen distribuidores del calor.

**Desapilado del producto:**

Descarga de los productos de arcilla de las vagonetas con ayuda de la pinza desapiladora, la cual funcionan de forma automática. Inmediatamente, se cargan las paletas con los productos de arcillas y se transporta hacia el patio con ayuda del montacarga.

**Embalaje y almacenamiento:**

Se clasifica manualmente en el patio el producto final, es verificado por control de calidad y se coloca plástico para embalar.

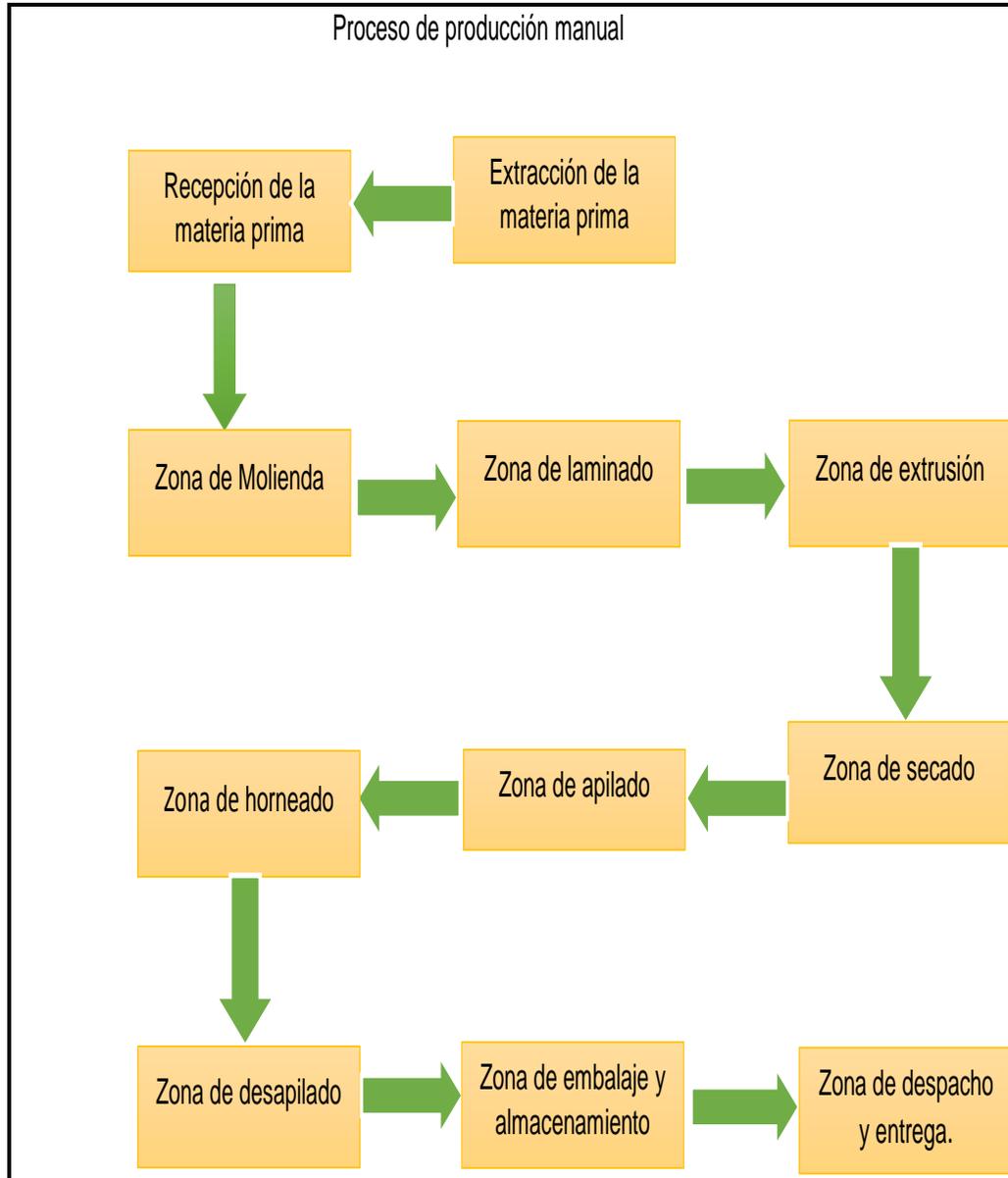
Los montacargas trasladan la mercancía embalada al área de almacenamiento de producto terminado y queda listo para su despacho.

**Despacho y entrega:**

Se cargan los camiones de mercancía solicitada para enviar y entregar en sitio a los clientes.

A continuación, se mostrará el organigrama N°2, de proceso de producción manual en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

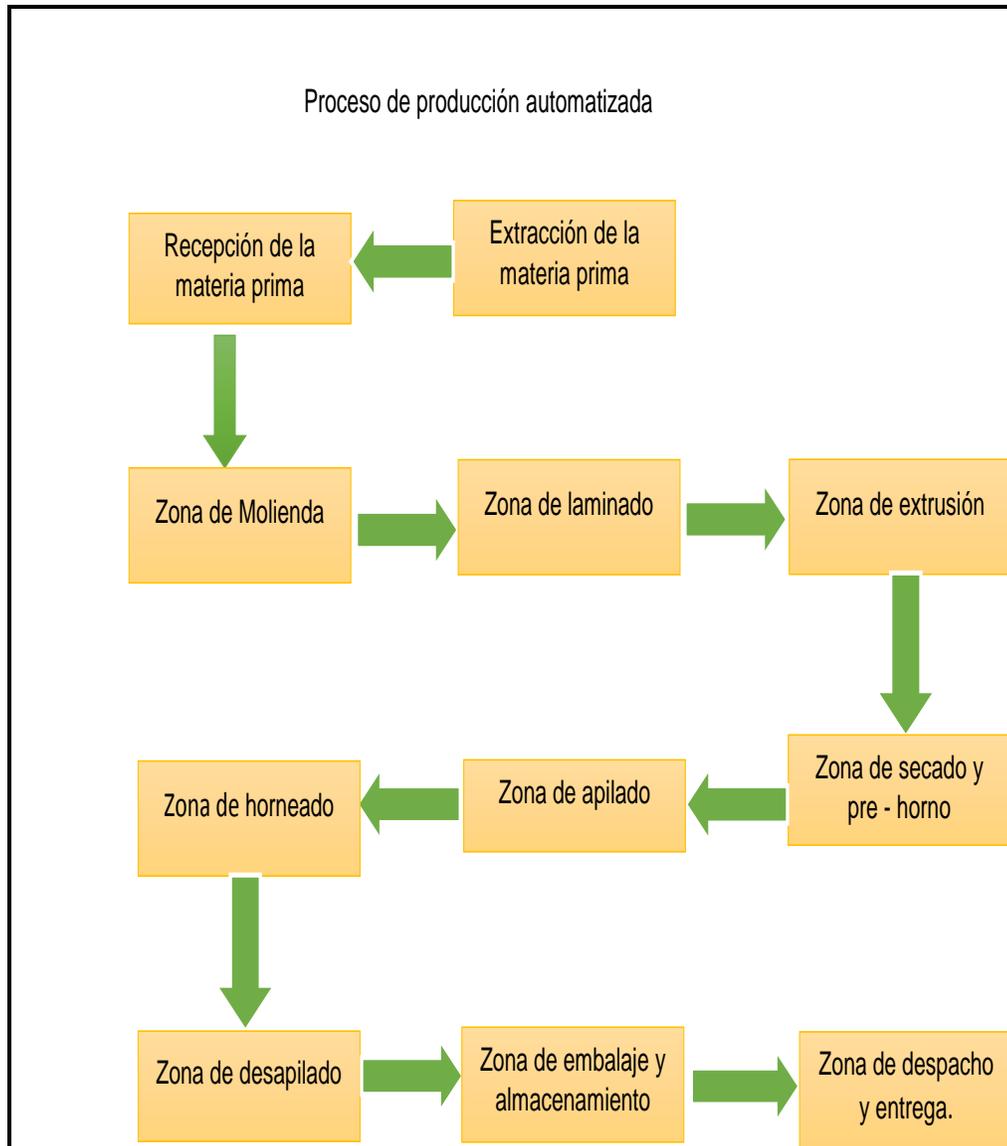
**Organigrama N°2:** Proceso de producción manual en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A



Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

Seguidamente, se presenta el organigrama N°3 que detalla el proceso de producción automatizada en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Organigrama N°3:** Proceso de producción automatizada en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

En la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. el proceso de trabajo se realiza en dos formas, donde existe la producción 1 que se efectúa manualmente y la producción 2 es automatizada. En la primera se requiere de más fuerza humana y la segunda de conocimientos en el funcionamiento. A partir de controles eléctricos de maquinarias involucradas la producción automatizada es mayor en comparación con la manual.

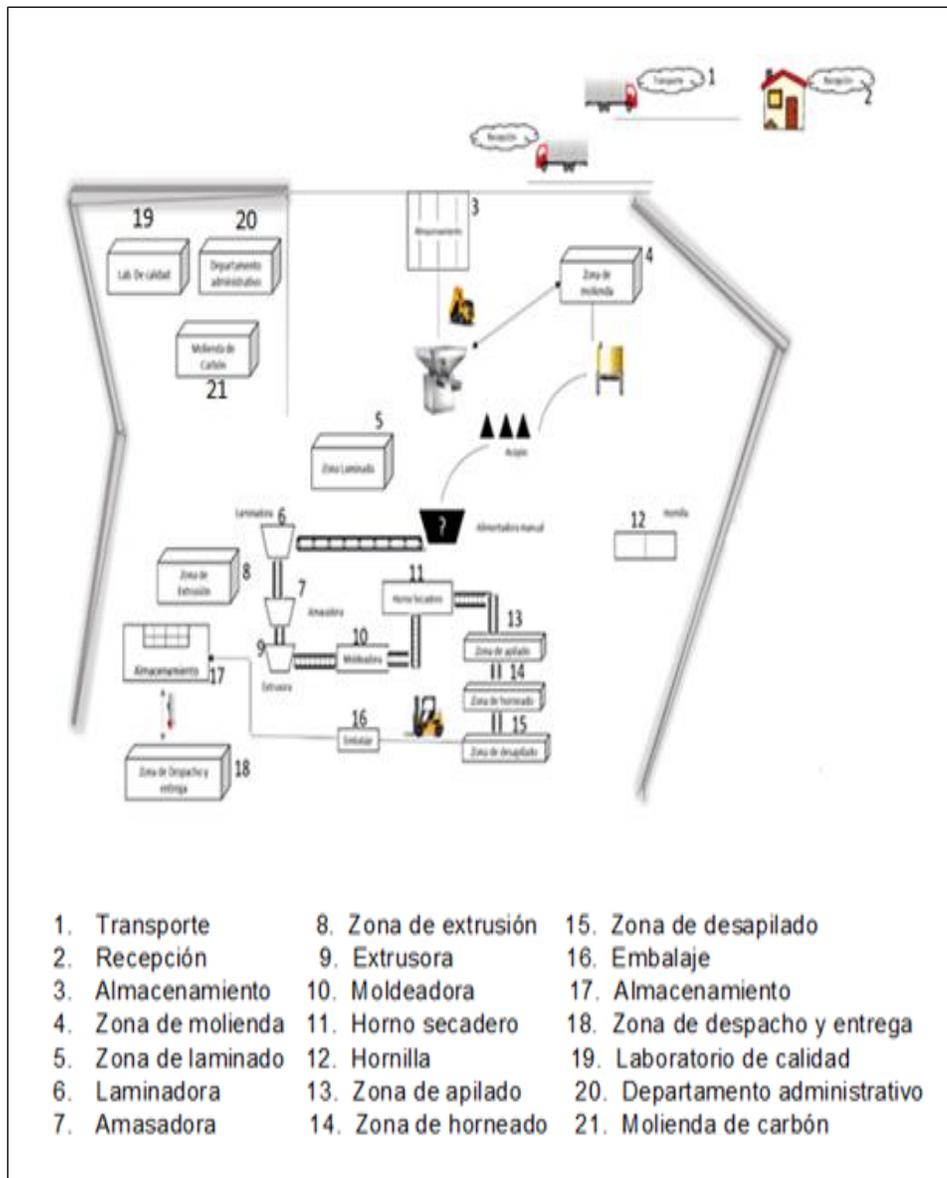
El proceso se inicia desde la obtención o extracción de la materia prima(tierra) en los sitios donde se disponen y es allí que se le hace el tratamiento previo para luego ser sometido a pruebas y análisis, en el laboratorio de calidad, para ser utilizado como materia prima calificada y ser enviado a la recepción de la planta.

En este proceso se cuenta con varias áreas que requiere de muchas tareas a ejecutar por un equipo de trabajadores calificados.

Cabe señalar que la producción 1, se inicia de forma manual y luego al ingresar el producto de arcilla al proceso de cocción en el horno túnel se termina de procesar de forma automatizada.

Seguidamente, se presenta el organigrama N°4, diagrama espacial de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Organigrama N°4:** Diagrama Espacial de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

Los cuadros de forma rectangular indica las diferentes zonas o áreas por donde se realiza el proceso de producción manual y en donde la materia prima debe someterse a diferentes tratamientos, luego de ser recibida en la recepción.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo General

Evaluar y gestionar los riesgos del horno secadero de la producción manual en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

Realizar inspección de las diferentes áreas del proceso en la empresa e identificar los peligros y riesgos a los que están expuestos los colaboradores.

Aplicar encuesta a una muestra representativa a los colaboradores de la empresa.

Aplicar un método de evaluación de riesgo al puesto de ayudante general del horno secadero de la producción manual de productos de arcilla.

Elevar una propuesta para gestionar los riesgos en el puesto de trabajo de ayudante general del horno secadero de la producción manual de productos de arcilla.

## Ubicación Geográfica

Esta empresa se encuentra ubicada en la provincia de Panamá Oeste, Vía Interamericana a diez minutos del distrito de La Chorrera y pertenece al corregimiento de Barrio Colón, República de Panamá.

A continuación, se presenta la fotografía N° 1 de la ubicación geográfica donde se encuentra la empresa, Procesadora de Arcilla, S.A.

**Fotografía N°1:** ubicación geográfica de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Google Maps.

### 1.5 Población Beneficiaria

Es aquella población que recibirá los beneficios del proyecto o propuesta, que incluye como beneficiados a todos los colaboradores de la empresa y la población total del Corregimiento de Barrio Colón, donde se ubica la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

#### 1.5.1 Población beneficiaria Directa.

La población directa es de ciento dos (102) colaboradores. Se busca beneficiar a los ciento dos colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S. A., de los cuales noventa y cuatro son del sexo masculino y ocho, del sexo femenino. Es considerada una industria Manufacturera.

#### 1.5.2 Población Beneficiaria Indirecta

La población beneficiaria indirecta de este proyecto es cuarenta, doscientos cincuenta y un habitantes del distrito de La Chorrera, Corregimiento de Barrio Colón, calle vía Interamericana Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

## 1.6 Cronograma de actividades

Seguidamente, se mostrará en la tabla N°2, el cronograma de actividades realizadas durante la práctica profesional en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Tabla N°2:** Cronograma de actividades realizadas en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Cronograma de actividades													
N°	Actividades semanales	Agosto				Septiembre				Octubre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Inducción por el jefe encargado sobre la política de la empresa Productora de Arcilla, S.A.												
2	Recopilación de información general de la empresa.												
3	Inducción por el personal a cargo del laboratorio de control de calidad, en cuanto al proceso de producción y sus controles.												
4	Inspección general de todas las áreas que componen la empresa.												
5	Inspección de los dispositivos de seguridad y medios de extinción en caso de conato de incendio.												
6	Revisión de las bitácoras de mantenimiento que se da a las maquinarias involucradas en el proceso.												
7	Recopilación de información de los diferentes puestos de trabajo y sus actividades.												
8	Reunión con la encargada de la planilla para revisión de los registros de incapacidad, accidentes laborales y otros.												
9	Verificación del equipo de protección personal para las diferentes actividades que se realizan en la empresa.												
10	Cápsulas informativas a los colaboradores en sitio.												
11	Reunión con los representantes del sindicato de colaboradores sobre lo que desarrollan en prevención de riesgo.												

Cronograma de actividades													
N°	Actividades Semanales	Agosto				Septiembre				Octubre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
12	Identificación de peligros y riesgos en las diferentes áreas.												
13	Evaluación de riesgos en área del horno secadero de la producción manual.												
14	Verificación en sitio donde se extrae la materia prima (tierra).												
15	Coordinación de limpieza del área de producción de la planta.												
16	Reubicación de piezas de metal que se encontraban en áreas de circulación.												
17	Revisión documentada del plan de prevención que mantiene la empresa.												
18	Verificación del almacén de combustible para los equipos rodantes.												
19	Supervisión periódica de las actividades del proceso en planta.												
20	Verificación de señalizaciones de seguridad.												
21	Verificación de los equipos y herramientas de trabajo.												
22	Aplicación de encuesta a 20 colaboradores sobre un cuestionario de 50 preguntas de factores de riesgo.												
23	Solicitud de las hojas de datos de seguridad de los productos químicos que se encuentran en el almacén.												
24	Notificación al jefe de planta de la necesidad urgente de mantenimiento de la hornilla en la producción manual.												
25	Asesoramiento sobre el mantenimiento a la estructura de la chimenea por donde sale humos de carbón del micronizador.												
26	Reorganización del área de almacén y del taller de mecánica												
27	Verificación de los anaqueles identificado de los colaboradores.												
28	Verificación de los equipos rodantes de la empresa.												

Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

## **CAPÍTULO II**

## **CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL**

### 2.1 Actividades realizadas:

1. Reunión con el encargado de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. sobre el objetivo de la práctica profesional.
2. Inspección general de todas las áreas del proceso en la empresa, en compañía del personal idóneo.
3. Verificación de la lista del personal, facilitada por recursos humanos, con los colaboradores en las diferentes áreas.
4. Solicitud de información sobre la inasistencia y accidentes de trabajo al departamento de recurso humano.
5. Solicitud a la gerencia de la gestión de riesgo que mantiene la empresa.
6. Registro de todos los puestos de trabajo y cantidad de colaboradores.
7. Se registró todas las actividades por puesto de trabajo.
8. Ejecución de adecuaciones en el área de la molienda de carbón, en cuanto a orden y aseo.
9. Elaboración de registro de los riesgos identificados en las diferentes áreas del proceso.
10. Aplicación de encuesta de cincuenta preguntas a una muestra representativa de veinte colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.
11. Verificación de los procedimientos de control de calidad.
12. Elaboración de registro de todas las maquinarias eléctricas y manuales existentes.
13. Coordinación para realizar limpieza en las áreas de la producción manual.
14. Coordinación en la limpieza de las áreas de producción automatizada.
15. Visita al sitio donde se extrae la materia prima.
16. Observación de las actividades que se realizan en cada área de trabajo de la producción en planta.

17. Solicitud del inventario de las sustancias químicas que se mantienen en el almacén.
18. Entrega a la empresa de sugerencias de cambios en el almacenamiento de productos químicos en el almacén.
19. Inspección al área de almacenamiento de diésel y gasolina.
20. Verificación de las identificaciones de seguridad, advertencia, obligatoriedad, prohibición y de evacuación o salvamento.
21. Verificación del equipo de protección personal adecuado a la tarea y actividades a realizar.
22. Solicitud de reunión con un representante del sindicato de la empresa.
23. Emisión de recomendación de cambio de los filtros de la mascarilla contra productos químicos al colaborador dedicado a la molienda de carbón y los que ingresan al micronizador.
24. Recomendación para el cambio de los barandales, a una mayor altura, donde se verifica los distribuidores del horno túnel.
25. Solicitud y verificación de las bitácoras de mantenimiento que se dan en los diferentes talleres.
26. Solicitud y verificación de las bitácoras de mantenimiento preventivo de los hornos secaderos.
27. Recomendaciones para la reorganización del taller de mecánica.
28. Recomendación de realizar mantenimiento correctivo y preventivo en la hornilla número uno.
29. Recomendación de realizar mantenimiento preventivo en la estructura de la chimenea.
30. Coordinación para realizar los trabajos de eliminación y ordenamiento de piezas de acero que se encontraban en los pasillos del área de producción manual.
31. Orientación a los colaboradores respecto al manejo manual de cargas.
32. Inspección de las condiciones de los extintores de la planta de producción en cuanto a ubicación, funcionamiento, vencimiento y condición del mismo.

33. Notificación al encargado de la planta de producción del mal estado de los anaqueles de los colaboradores para que fuesen reparados o reemplazados.
34. Recomendación para la identificación y colocación de cerradura a los anaqueles de los colaboradores de la planta.
35. Emisión de recomendaciones para corregir improvisaciones al descargar y estibar los productos de arcilla a las vagonetas que van al horno túnel.
36. Inspección para la verificación de la condición de las correas de la banda transportadora en la producción manual, en compañía del personal encargado de este mantenimiento.
37. Emisión de recomendación para que realizarán la limpieza de los baños con más frecuencia durante el día.
38. Recomendaciones para el saneamiento de los “coolers” de agua de los colaboradores, ya que se observaron con suciedad.
39. Emisión de recomendación para la reparación de tolvas con averías, por el riesgo de proyección de partículas.
40. Reuniones periódicas con la profesora asesora de la práctica profesional.

## 2.2 Portafolio de actividades

En la empresa Procesadora de Arcillas, S.A. se llevaron a cabo actividades de gran relevancia de allí que fueron necesaria mostrar las evidencias, de las mismas. Se solicitó la autorización para tomar algunas fotografías, para la evidencia de la práctica de campo.

A continuación, se muestra la fotografía N°2 el recorrido e inducción por personal idóneo del área de producción manual, donde se encuentra el horno secadero manual de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Fotografía N°2:** Recorrido de inducción por el personal encargado del área donde se encuentra el horno secadero de la producción manual.



**Fuente:** Fotografía capturada por Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Unas de las primeras actividades que se realizó fue realizar un recorrido de las diferentes áreas en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. con el encargado del área de producción manual, donde se me indica todo el proceso para obtener los diferentes productos de arcilla, pero es evidente que existen puestos de trabajo que requieren ser estudiados, por la exposición a riesgos, como lo es el de ayudante general del horno secadero manual.

En la Resolución 45, 588- 2011- J.D. Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo, indica que cada posición laboral debe tener un procedimiento de trabajo seguro que

permite que el colaborador tenga conocimiento como realizar paso a paso las actividades para cumplir su tarea de manera segura ante los riesgos que hay en su responsabilidades diarias así, se logra disminuir la accidentabilidad que se ve reflejada en los últimos años en la industria manufacturera, según datos estadísticos del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral.

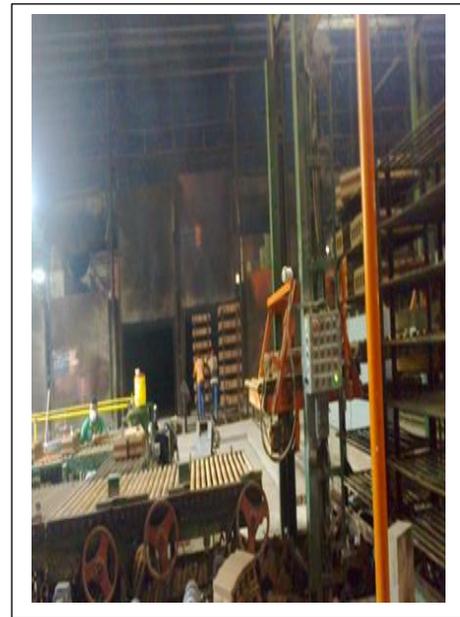
Seguidamente, se presentan en las fotografías N°3 y N°4 la identificación de peligro y riesgo que se le realizó en el puesto de trabajo de ayudante general en el horno secadero manual de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Fotografía N°3:** Identificación de peligro en el puesto de trabajo de ayudante general del horno secadero manual.



Fuente: fotografía capturada por Judith Rodríguez/  
Estudiante de maestría 2018.

**Fotografía N°4:** Identificación de riesgo en el puesto de trabajo como ayudante general del horno secadero manual.



Fuente. Fotografía capturada por Judith Rodríguez/  
Estudiante de maestría 2018.

Luego del recorrido de inducción del proceso de producción que se realizó en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. se procedió a la identificación de los peligros en el puesto de ayudante general del secadero, por considerarse de mayor riesgo en las diferentes actividades que allí se realizan.

Esta identificación de peligro y riesgo permite mejorar y dar medidas preventivas en beneficio de los colaboradores del área del secadero. En el área se observa deficiencia de iluminación, el colaborador se coloca sobre los rieles para poder empujar los carros transportadores, entre otros.

Seguidamente, se presenta en la fotografía N°5 inspección en la hornilla del horno secadero manual donde uno de los colaboradores ingresa con el equipo de protección personal brindado por la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Fotografía N°5:** Microcápsula dada a uno de los colaboradores que ingresa a la hornilla del horno secadero manual, sobre la importancia de utilizar la protección respiratoria.



**Fuente:** Fotografía capturada por Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Se dictó una microcápsula al colaborador de la hornilla, al momento de realizar la identificación de peligros y riesgos, pues se le observó en varias ocasiones sin el equipo de protección respiratoria contra los humos de material combustible, ésta fue extensiva a los del área del horno secadero ya que tienen en ocasiones que asistir en la hornilla, cuando se requiera subir la temperatura del horno. Igualmente, el colaborador carecía de vestimenta de protección contra quemaduras.

Lo anterior se fundamenta en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas, en el punto 4.7, que indica la importancia de disponer y utilizar el equipo de protección personal.

En la fotografía N°6 se presenta la inspección de orden y limpieza en el área de los pasillos de la producción, cerca del horno secadero manual, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Fotografía N°6:** Trabajos de orden y limpieza realizados en el área de pasillos de la producción, cerca del horno secadero manual.



**Fuente:** Fotografía capturada por Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Se realizó la limpieza de las superficies de pasillos que mantenían material de tierra que cae de las bandas transportadoras de las diferentes maquinarias del proceso, como laminadora y extrusora. Igualmente, se reubicaron y colocaron en orden piezas de metal que se encontraban en el área central por donde se transportan los bloques desde el horno secadero manual a las vagonetas del horno túnel.

Unas de las condiciones generales de los lugares de trabajo es mantener siempre el orden y limpieza.

Esto se fundamenta en la Resolución 45, 588- 2011- J.D. Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo, capítulo III, artículo 11, donde dice: que todos los centros de trabajo deberán contar con el mantenimiento adecuado.

A continuación, se mostrará el mapa de riesgo que se elaboró luego de identificar los peligros en las diferentes áreas en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. (ver organigrama N°5).



	Ruido		Atrapamiento de manos		Ergonómico		Explosión
	Iluminación		Caídas de distinto nivel		Atrapamiento por maquinaria		Gases, polvos o vapores
	Eléctrico		Caídas del mismo nivel		Proyección de partículas		Altas temperaturas
	Vibración		Corte		Incendio		Biológico

Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

De la identificación de peligros en todas las áreas, elaboraré un mapa de riesgo donde posteriormente, pude ubicar la línea base del estudio en el que más adelante se evaluará y se hará la propuesta.

## **CAPÍTULO III**

## **CAPÍTULO III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **3.1 Análisis de los resultados**

En las actividades realizadas en la práctica profesional se recopiló información mediante encuesta al personal tanto administrativo como del área de planta de producción de la empresa Procesadora de Arcillas, S.A., la cual mantiene una población trabajadora de ciento dos colaboradores, de los cuales se seleccionó al azar una muestra de treinta colaboradores.

Posteriormente se aplicó una evaluación de riesgo, identificándose primero los peligros o la fuente generadora, en donde esta etapa consistió en hacer preguntas de lo observado ¿si existía fuente de riesgo?, ¿quién o qué puede recibir el daño? ¿cómo puede ocurrir el daño? A través de estas interrogantes se aplicó la evaluación de riesgo por el método de William Fine, al puesto de trabajo de ayudante general del secadero, debido a que los trabajadores en este puesto de trabajo están expuestos a muchos riesgos: físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales.

El instrumento utilizado fue una encuesta individual aplicada a 20 colaboradores de las diferentes áreas, ésta consistió de un cuestionario de cincuenta preguntas de selección cerrada, donde de varias opciones de respuesta solo se escogía una alternativa, luego se seleccionaron 20 preguntas de mayor relevancia para la justificación de la propuesta. Los datos estadísticos obtenidos son presentados en cuadros y gráficas, y analizados posteriormente.

Las variables de estudios consideradas dentro del cuestionario fueron las siguientes:

Aspectos psicosociales: cantidad y organización de trabajo.

Estilos de vida: consumo de bebidas alcohólicas y realización de algún deporte o ejercicio físico.

Condiciones de higiene y seguridad: manipulación y exposición a productos químicos, equipo de protección personal, equipos, maquinarias y herramientas de alto riesgo de accidentabilidad.

Vigilancia de la salud: alteraciones respiratorias y padecimiento de dolor de cabeza.

Aspectos ergonómicos: pausas o descansos de trabajos y padecimiento de lesiones músculo- esqueléticas.

Capacitaciones de seguridad: uso de medios de sofocación de incendio, procedimiento de trabajo seguro e inducción al personal nuevo sobre medidas preventivas de riesgos y seguridad.

Dentro de las variables mencionadas e incluidas dentro de las cincuenta preguntas realizadas y aplicadas a los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. se escogieron veinte preguntas más relevantes al estudio, para ser analizadas.

A continuación, se detallan los ítems que contienen las veinte preguntas de mayor relevancia seleccionadas para la justificación de la propuesta y convocadas en la encuesta, donde se les realiza análisis estadístico luego de ser presentados en cuadros y gráficas.

1. ¿En sus tareas existen muchas y variadas funciones?
2. ¿Existe flexibilidad en la velocidad o ritmo de trabajo?
3. ¿El tiempo de 8 horas es suficiente para realizar su trabajo diario?

4. ¿Sus actividades también se deben al control de varias señales o averías en las máquinas usadas en el proceso
5. ¿El jefe de planta se dirige con respeto hacia el colaborador?
6. ¿Dentro de sus funciones revisa herramientas y equipos de trabajo antes de iniciar sus labores?
7. ¿Consume bebidas alcohólicas?
8. ¿En su área de trabajo existe la posibilidad de que ocurra un incendio?
9. ¿Cada colaborador dispone del equipo de protección personal (EPP) acorde a la tarea que realiza?
10. ¿Trabaja con maquinarias, equipos y herramientas de alto riesgo de accidentabilidad?
11. ¿Trabaja con sustancias o materiales peligrosos para su salud?
12. ¿Conoce de algún documento que especifique paso a paso sus tareas y actividades (ATS) a realizar?
13. ¿Conoce de los riesgos a los que está expuesto en su área de trabajo?
14. ¿Ha sufrido lesiones por atrapamiento o golpes en sus manos, pies o alguna parte de su cuerpo?
15. ¿Ha recibido docencias en el uso del extintor u otro medio de extinción de fuego?
16. ¿Se ha ausentado de su área de trabajo en los dos últimos años?
17. ¿Sufre de dolor de cabeza?
18. ¿Incapacidad por cansancio o dolor debido a esfuerzos físicos?
19. ¿Realiza dos pausas (15 minutos) o descansos durante la jornada de trabajo?
20. ¿Sufre de dolor o lesiones músculo- esqueléticas?

Las respuestas de las preguntas señaladas anteriormente, son datos estadísticos que se presentarán en cuadros y gráficas, con su respectivo análisis.

Posteriormente se aplicó una evaluación de riesgo, identificándose primero los peligros o la fuente generadora, en donde esta etapa consistió en hacer preguntas de lo observado ¿si existía fuente de riesgo?, ¿quién o qué puede recibir el daño? ¿Cómo puede ocurrir el daño? A través de estas interrogantes se aplicó la evaluación de riesgo por el método de William Fine, al puesto de trabajo de ayudante general del secadero, debido a que los trabajadores en este puesto de trabajo están expuestos a muchos riesgos: físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales.

A continuación, en el cuadro N°2 se presentan las respuestas afirmativas o negativas de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. en cuanto a la cantidad de muchas y variadas tareas que realizan.

**Cuadro N°2:** Ítem 1, cantidad de muchas y variadas tareas que realizan los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Si	8	40
No	12	60
Total	20	100

Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según la encuesta realizada a los colaboradores dan como resultados que un 60% de colaboradores no realizan muchas y variadas tareas, diferente a su puesto de trabajo. Sin embargo, un 40 % de los encuestados sí.

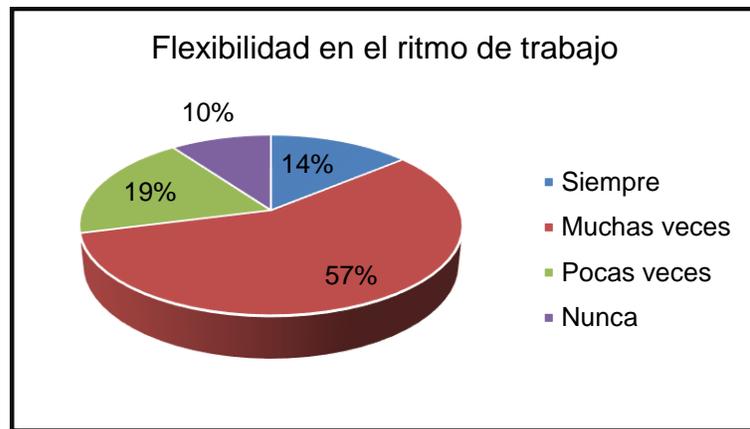
Esto se debe a que en algún momento por el absentismo o déficit de personal se tiene que cubrir otras áreas del proceso.

En el Código de Trabajo de Panamá de la República de Panamá, libro I, Título I, Capítulo II, Artículo 21, nos dice que el estado tiene el deber de desarrollar

una política nacional de empleo, interviniendo en la colocación de toda persona que desee emplearse, procurando la conservación de los empleos.

Seguidamente, se presentará la gráfica N°2 sobre la flexibilidad en la velocidad o ritmo de trabajo, de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Gráfica N°2:** Ítem 2, flexibilidad en la velocidad o ritmo de trabajo, de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

La estadística evidencia que los colaboradores encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. un 57% de los colaboradores muchas veces le permiten reducir la velocidad o ritmo de trabajo, el 19% dice que pocas veces, el 14% siempre y un 10 % nunca puede bajar el ritmo de trabajo. Este último porcentaje son de aquellos trabajadores que tienen que realizar trabajos repetitivos y muchas veces realizan trabajo a destajo, por eso la naturaleza de trabajo le impide bajar el ritmo o velocidad. Estos trabajadores pueden estar expuesto a riesgo psicosocial.

Según la revista peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, publicada en junio 2012, titulada riesgos psicosociales en el trabajo y salud ocupacional, que en su contexto indica que los factores y riesgos psicosociales con origen

en la actividad laboral están relacionadas con la organización del trabajo, el tipo de puesto, la realización de la tarea, e incluso con el entorno ambiental.

En este caso puede ocasionarse debido a las características de la tarea como: cantidad de trabajo, ritmo de trabajo, monotonía o repetitividad.

A continuación, se presentará en el cuadro N°3, el tiempo de trabajo de ocho horas de trabajo, de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°3:** Ítem 3, el tiempo de 8 horas es suficiente para que los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. realicen sus actividades.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Nunca	3	15
Pocas veces	5	25
Muchas veces	10	50
Siempre	2	10
Total	20	100

Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

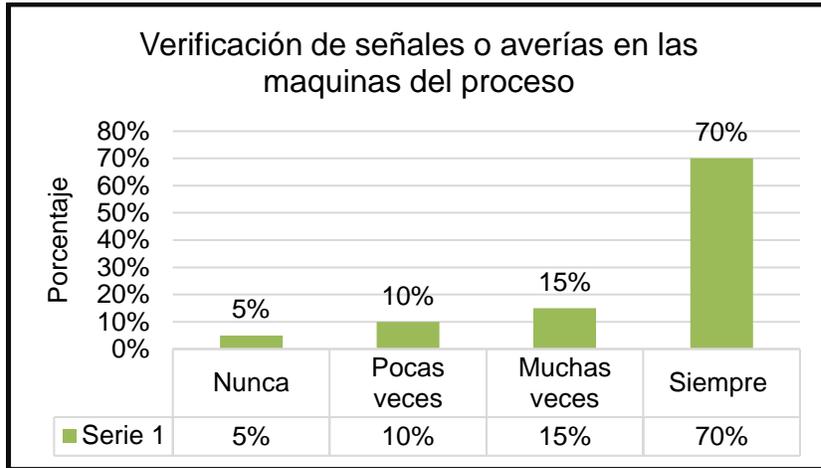
Según los resultados de la población colaboradora de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. un 15% nunca le es suficiente ocho horas para realizar sus actividades, un 25% dicen que pocas veces es suficiente, mientras que un 50% dice muchas veces es suficiente y 10 % siempre le alcanza el tiempo estipulado para realizar su trabajo. Esto es debido a que existen pedidos especiales de productos de arcilla y se realiza de manera manual donde se requiere de más tiempo.

El código del Trabajo de la República de Panamá, Libro I, Título I, Capítulo III, Artículo 31, nos dice que la jornada máxima diurna es de ocho horas, y la

semana correspondiente hasta de cuarenta y ocho horas. También indica que la jornada máxima nocturno es de siete horas, y la semana laborable correspondiente hasta de cuarenta dos horas.

A continuación, se mostrará en la gráfica N°3, el porcentaje de colaboradores que dentro de las actividades verifican señales o averías en las máquinas del proceso, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Gráfica N°3:** Ítem 4, colaboradores que en sus actividades verifican señales o averías en las máquinas del proceso de su área, en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018

Los resultados estadísticos de los colaboradores encuestados, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. indican que un 70% responde que verifica señales o averías en las máquinas del proceso, un 15% muchas veces realiza esta función, un 10 % pocas veces y una población colaboradora mínima de un 5% dice que nunca.

El porcentaje mayor indica que siempre se ejerce la actividad de verificar señales o averías en las maquinas del proceso, debido a que el proceso se detendría si existiese alguna máquina con defectos ya que evitaría que ocurriese un accidente laboral.

Norma ISO 45 001: 2018, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, numeral 8, sub numeral 8.1.2, literal b, nos dice que se deben sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos.

Igualmente hace referencia la Resolución 45, 588 del año 20011 de la Caja de Seguro Social, Capítulo III, Artículo 11, literal j, nos dice que los centros de trabajo para cuya producción se utilicen equipo rodante, electrónico y maquinarias deberán asegurar la inspección, evaluación y mantenimiento periódico del equipo.

Seguidamente, se presentará el cuadro N°4 con la estadística de la relación jefe hacia colaborador, en la Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°4:** Ítem 5, relación jefe de planta hacia el colaborador, en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Nunca	1	5
Pocas veces	5	25
Muchas veces	4	20
Siempre	10	50
Total	20	100

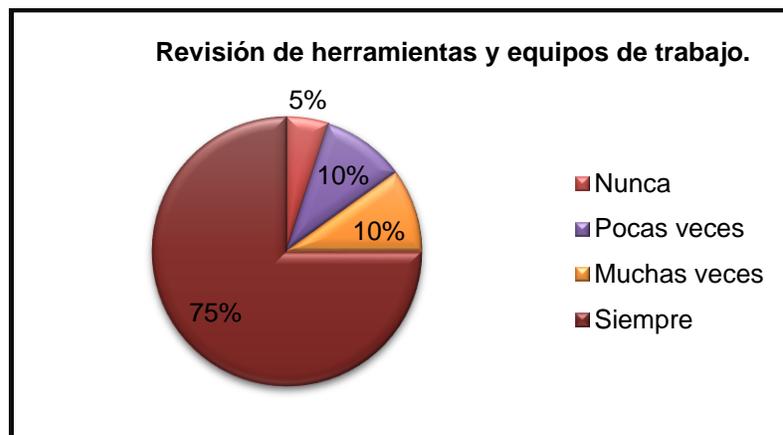
Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

El cuadro que antecede presenta las respuestas de los colaboradores encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. donde un 25 % de ellos pocas veces mantiene comunicación con el jefe de planta y un 5% nunca. Sin embargo, la gran mayoría un 50% responden que siempre y un 20 % muchas veces mantienen comunicación con el jefe. Las respuestas negativas, es debido a que un grupo de colaboradores no son considerados al momento de tomar decisiones en el área de trabajo, esto puede afectar las relaciones de trabajo con el jefe.

Norma ISO 45 001: 2018, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, numeral 5, sub numeral 5.1, literal I, nos dice que la alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la salud y seguridad y en el trabajo asegurándose que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores.

A continuación, se presentará en la gráfica N°4 sobre la revisión de herramientas y equipos de trabajo antes de iniciar las labores los colaboradores, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A

**Gráfica N°4:** Ítem 6, colaboradores que revisan herramientas y equipos de trabajo antes de iniciar sus labores, en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según la estadística de los colaboradores encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. señala que un 75% revisa herramientas y equipos de trabajo siempre, un 10% lo realizan muchas veces, un 10% de los colaboradores pocas veces y un 5% nunca. Lo cual me indica que la mayoría de los colaboradores son responsable de la prevención de riesgo. Por otro lado, un grupo mínimo necesita ser capacitado en este tema.

La Resolución N°45, 588 año 2011, de la Caja de Seguro Social, Capítulo II, Artículo 7, literal b, nos dice que son obligaciones de los trabajadores ser responsables por la limpieza, y uso adecuado y conservación en buen estado de los equipos, herramientas y útiles, que le sean suministrados para la realización de sus funciones, específicamente las destinadas a proveerle protección contra un riesgo laboral y participar en las labores de limpieza y mantenimiento del centro de trabajo.

Seguidamente, se presentará el cuadro N°5 del consumo de bebidas alcohólicas, en los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°5:** Ítem 7, consumo de bebidas alcohólicas, en los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Nunca	2	10
Pocas veces	2	10
Muchas veces	3	15
Siempre	13	65
Total	20	100

Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

De los 20 colaboradores encuestados dentro de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. encontramos que un 65% respondió que siempre consumen alguna bebida alcohólica, un 15% dicen que muchas veces, un 10 % responden que pocas veces e igual porcentaje de otros colaboradores que nunca consumen bebidas alcohólicas.

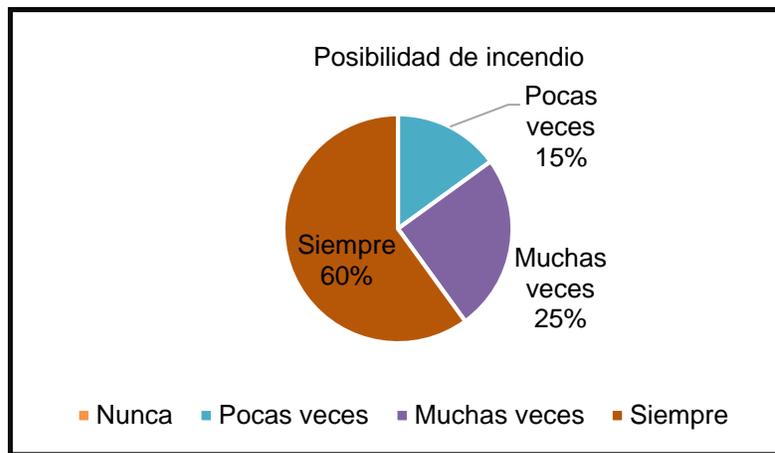
Esto indica que más de la mitad de los encuestados tienen estilo de vida desfavorable para su salud y en consecuencia también para el trabajo.

Según del Código del Trabajo de la República de Panamá, año 1971, Título IV, Capítulo I, Artículo 127, numeral 4 nos dice que se prohíbe a los

trabajadores presentarse a trabajar en estado de ebriedad o bajo la influencia de drogas prohibidas por la ley.

Seguidamente, se presenta la gráfica N°5 que se titula posibilidad de incendio en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Gráfica N°5:** Ítem 8, posibilidad de que ocurra un incendio, en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según los resultados observados en la gráfica N°5 la población encuestada de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. sustentan un 60% que siempre existe la posibilidad de que ocurra un incendio, por las altas temperaturas en los hornos, por existencia de material combustible y porque no existen alarmas que se activen inmediatamente para el accionar de los medios de extinción de fuego, apoyado por un 25% que indican que la posibilidad de incendio se puede dar muchas veces y un 15% dicen que pocas veces.

El Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43- 2001. Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas, numeral 3, sub numeral 3.1.11, nos dice que se deben instalar sistemas de control en los centros de trabajo donde se generen sustancias contaminantes, con el fin de evitar riesgos de

incendio, de explosión o contaminación. Para la eliminación de dichos agentes deberán respetarse las Reglamentaciones, Decretos y Normas Sanitarias para la protección al medio ambiente establecido para tales efectos.

A continuación, se señala el cuadro N°6 del equipo de protección personal acorde a la tarea que realizan los colaboradores, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°6:** Ítem 9, equipo de protección personal acorde a la tarea que realizan los colaboradores, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Nunca	3	15
Pocas veces	4	20
Muchas veces	5	25
Siempre	8	40
Total	20	100

Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

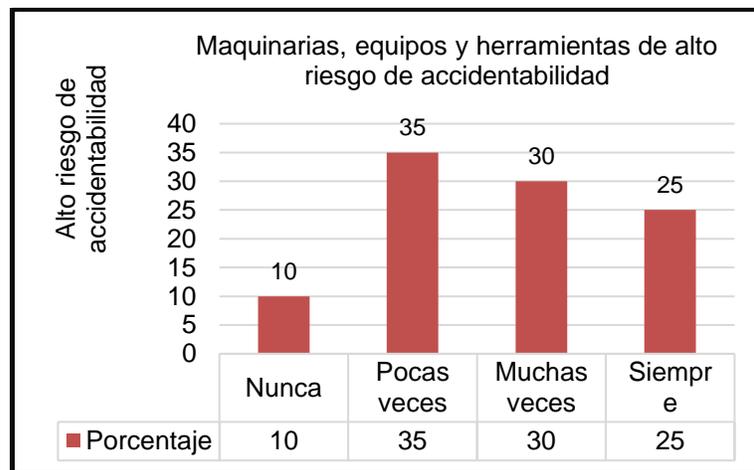
De los 20 colaboradores encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. un 15% indican que nunca no se les proporciona un equipo de protección personal, el 20% responden que pocas veces, seguido de un 25% muchas veces y el 40 % dicen que siempre. El porcentaje mínimo que nunca se les proporciona su equipo de protección personal, pueden ser aquellos que no ingresan constantemente al área de planta. Sin embargo, existe una población de colaboradores que en ocasiones utilizan equipos de protección que no son acorde a sus actividades y tienen que usar el que en el momento le suministren, como protección hasta que puedan comprar y hacer los cambios de equipo de protección personal.

Según la Resolución 45,588 año 2011- J.D. de la Caja de Seguro Social, Capítulo II, Artículo 6, literal h, nos dice que es obligación del empleador,

proporcionar los equipos de protección personal, así como desarrollar medidas preventivas de salud y seguridad del trabajo, conforme la naturaleza y peligrosidad de las actividades, con el fin de salvaguardar la vida y salud de los trabajadores, así como para proteger el centro de trabajo.

Seguidamente, se presentará la gráfica N°6 sobre los colaboradores que trabajan con maquinarias, equipos y herramientas de alto riesgo de accidentabilidad, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Gráfica N°6:** Ítem 10, colaboradores que trabaja con maquinarias, equipos y herramientas de alto riesgo de accidentabilidad, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según la tendencia de los resultados, emitidos por los colaboradores encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. en donde un 25%, 30%, 35% y un 10% siempre, muchas veces, pocas veces y nunca respectivamente trabajan con maquinarias, equipos y herramientas de alto riesgo de accidentabilidad. Se observa porcentajes significativos en los colaboradores que en sus actividades tienen riesgos de accidentarse.

Según estadística del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL), en el año 2017 se registraron siete accidentes laborales de caídas de personas al vacío, caídas de distintos niveles, contacto con temperaturas (quemaduras) y contactos con sustancias nocivas (intoxicaciones). Tres de ellos resultaron fatales.

A continuación, se mostrará el cuadro N°7 de los colaboradores que trabajan con sustancias químicas peligrosas para su salud, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°7:** Ítem 11, colaboradores que trabajan con sustancias químicas peligrosas para su salud, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Nunca	0	0
Pocas veces	10	50
Muchas veces	4	20
Siempre	6	30
Total	20	100

Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

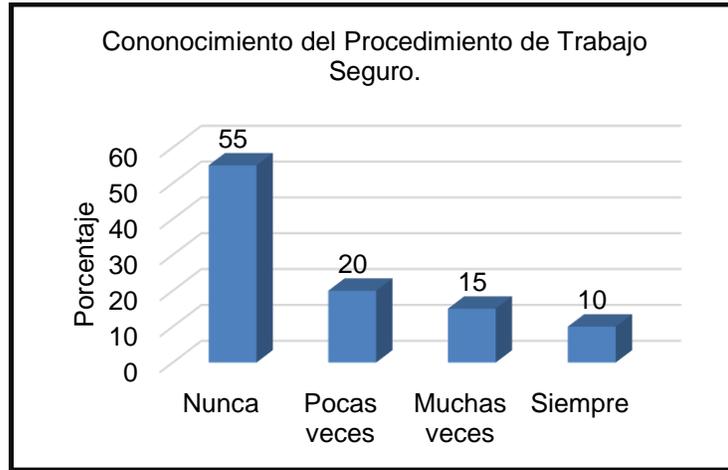
En la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. el 30% de los colaboradores indican que siempre están manipulando en sus actividades sustancias químicas peligrosas, un 20 % muchas veces, sin embargo, existen un 50% que apuntan que pocas veces y un 0 % nunca. Esto significa que es primordial que gran parte de los colaboradores reciban capacitaciones en los riesgos químicos al realizar sus labores.

Según el Ministerio de Comercio e Industria, en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43- 2001. Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas, numeral 3, sub numeral 3.1.9, nos dice que se debe

capacitar y adiestrar a los trabajadores en el manejo, almacenamiento y transporte de sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas, inflamables o combustibles.

A continuación, se presenta la gráfica N°7 conocimiento acerca del procedimiento de análisis de trabajo seguro, por parte de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Gráfica N°7:** Ítem 12, conocimiento por parte de los colaboradores del procedimiento de trabajo seguro de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según la tendencia de la gráfica, de los veinte empleados encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. un porcentaje mayoritario del 55 % contestaron que desconocen del procedimiento que le detallé paso a paso para sus actividades, seguido de un 20% con respuestas que pocas veces, un 15% muchas veces y un 10% dice conocer este procedimiento. Esto apunta a que la organización no mantiene documentado los procedimientos de trabajo seguro y los que dicen conocerlos posiblemente lo relacionaron a que conocen sus actividades diarias.

La Resolución N°45, 588 año 2011- J.D. de la Caja de Seguro Social, Capítulo IV, Artículo 23, literal d, nos dice que los empleadores están obligados a incluir dentro de los sistemas de Salud, Seguridad e Higiene del trabajo, documentación de procedimientos seguros de trabajo y equipo de protección personal acorde con la actividad a desempeñar. Esto se encuentra señalado como uno de los requisitos mínimos que el empleador debe cumplir en su gestión de riesgos profesionales.

A continuación, se ilustrará en el cuadro N°8 conocimiento de los riesgos a los que están expuestos los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°8:** Ítem 13, conocimiento de los riesgos a los que están expuesto los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Si	12	60
No	8	40
Total	20	100

Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

De los veinte colaboradores encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. el 40% de ellos manifiestan que desconocen los riesgos a los que se exponen, debido a que en ocasiones se han visto involucrados en accidentes e incidentes de trabajo debido a condiciones inseguras. También que aún no ha recibido capacitación en prevención de riesgos en el trabajo al momento que fueron contratados o carecen de capacitaciones continuas y un 60% contestaron que si han recibido capacitación sobre el tema.

La Resolución N°45, 588 año 2011- J.D. de la Caja de Seguro Social, Capítulo II, Artículo 8 (derecho de los trabajadores), literal d, nos dice que los trabajadores tienen derecho a la formación y en caso necesario,

readiestramiento sobre los métodos disponibles de prevención y control de los riesgos, así como sobre los métodos adecuados para protegerse contra ellos.

Seguidamente, se presentará la gráfica N°8 de lesiones que han sufrido los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A por atrapamiento o golpes en sus manos, pies o alguna parte del cuerpo.

**Gráfica N°8:** Ítem 14, lesiones por atrapamiento o golpes en sus manos, pies o alguna parte de su cuerpo, de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según respuestas de los colaboradores encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. reflejan que el 80% siempre han sufrido lesiones en alguna parte del cuerpo y otros un 10% muchas veces. Sin embargo, otros refieren sufrir lesiones pocas veces y nunca ambos en un 5%. Existe un indicador alto de haberse accidentado debido a manipular cargas inadecuadamente, a actos inseguros e inclusive al caminar por superficies irregulares.

De acuerdo a la estadística proporcionada por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL), para el año 2015 se registraron en la industria manufacturera ocho accidentes de trabajo, de los cuales fueron por

atrapamiento por un objeto o entre objeto, cortaduras, choques y golpes por objetos. De los cuales tres de ellos fueron casos fatales.

Seguidamente, se presenta el cuadro N°9 referente a docencias en el uso del extintor u otro medio de extinción de fuego que han recibido los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°9:** Ítem 15, docencias en el uso del extintor u otro medio de extinción de fuego, de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Nunca	1	5
Pocas veces	0	0
Muchas veces	7	35
Siempre	12	60
Total	20	100

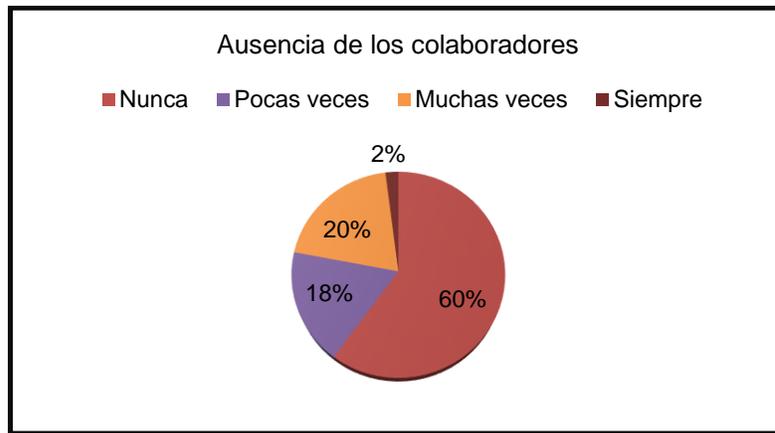
Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

En la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. un porcentaje mayoritario del 60% de colaboradores encuestados señalan que siempre han estado actualizados en uso de medios de extinción de fuego, debido a que el área de trabajo existe riesgo de incendio por mantenerse temperaturas altas en los hornos y hornillas, un 35% y otros 5% responden que algunas veces y nunca respetivamente han recibido estas docencias.

La Resolución N°45, 588 año 2011- J.D, de la Caja de Seguro Social, Artículo 7, literal h, nos dice que son obligaciones de los trabajadores asistir a capacitaciones y adiestramiento que, en materia de prevención de riesgos y atención de emergencias, sean impartidas por el empleador y autoridades públicas competentes siempre que no se paralice el desarrollo de las labores.

Seguidamente, se presentará la gráfica N°9 referente a las ausencias en los dos últimos años de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Gráfica N°9:** Ítem 16, ausencias en los dos últimos años de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según se observa en la gráfica N°9 los veinte colaboradores encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. en su gran mayoría un 60% manifiestan que nunca se han ausentado en los dos últimos años, mientras que un 40% dicen que pocas veces y muchas veces han tenido que faltar al trabajo. Sin embargo, un 2% señala siempre ausentarse. Lo que he de suponer que un porcentaje mínimo, ha tenido situaciones de consideración a su salud que ha mermado en su aporte a la producción.

La Resolución N°45, 588 año 2011- J.D. de la Caja de Seguro Social, Artículo 7, literal g, nos dice que es obligación de los trabajadores someterse a los controles de salud que determine el Ministerio de Salud y/o la Caja de Seguro Social o el empleador, a fin de prevenir daños ocasionados por los riesgos de trabajo o la transmisión de enfermedades. La Caja de Seguro Social coordinará con el empleador, de tal forma que la realización de los controles no paralice el sistema de producción.

Seguidamente, se presentará en el cuadro N°10 el padecimiento de dolor de cabeza de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°10:** Ítem 17 de colaboradores que sufren de dolor de cabeza de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Nunca	3	15
Pocas veces	3	15
Muchas veces	4	20
Siempre	10	50
Total	20	100

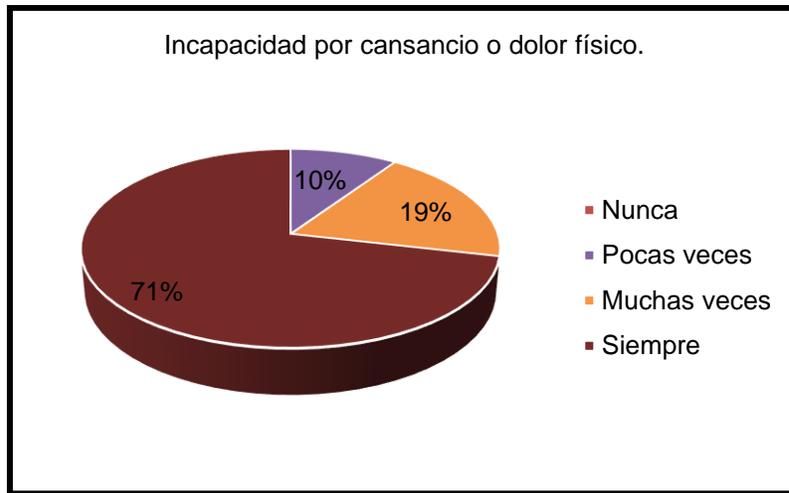
Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

El cuadro presenta resultados relevantes de un 50% de colaboradores encuestados en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A, que aportan información de que sufren siempre de dolores de cabeza; el 20% muchas veces. Otros grupos padecen de este síntoma pocas veces y nunca en un 15%. Los resultados relevantes pueden ser debido a los factores de riesgo de tipo ambiental por presencia de contaminantes químicos, debido a la combustión de la mezcla de diésel quemado con aserrín, carbón, entre otros.

El Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo, año 2011, de la Caja de Seguro Social, Capítulo II, Artículo 6, literal b, nos dice que son obligaciones de los empleadores mantener y conservar dentro de los niveles permisibles, las condiciones ambientales en el centro de trabajo, empleando los procedimientos que para cada agente contaminante estén establecidos en las normas vigentes.

Seguidamente, se detalla la gráfica N°10 sobre incapacidades por cansancio o dolor físico de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Gráfica N°10:** Ítem 18, incapacidad por cansancio o dolor debido a esfuerzos físicos de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según los encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. la tendencia es de un 19% de colaboradores que muchas veces se incapacitan por cansancio o dolor debido a esfuerzos físicos, otros dicen que pocas veces. Sin embargo, la gran mayoría un 71% no se incapacita por este factor de riesgo. Lo que es de suponer que aquellos que se incapacitan es debido a que el trabajo no lo realizan en equipo por déficit de personal o por mala mecánica corporal al levantar peso.

El Código del Trabajo, de la República de Panamá, año 1971, Libro II, Título I, Artículo 287, numeral 5, nos dice que se deben limitar a 50 Kg el peso de los sacos, bultos o cargas que por sí mismo lleven los trabajadores, con una tolerancia hasta un 10 por ciento en los casos especiales que señale el reglamento. El transporte de pesos mayores deberá hacerse por medios mecánicos.

Seguidamente, se presentará el cuadro N°11 de las pausas de 15 minutos o descanso durante la jornada de trabajo de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Cuadro N°11:** Ítem 19, pausas de 15 minutos o descansos durante la jornada de trabajo de los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

Respuestas alternativas	Colaboradores encuestados	%
Nunca	0	0
Pocas veces	15	75
Muchas veces	4	20
Siempre	1	5
Total	20	100

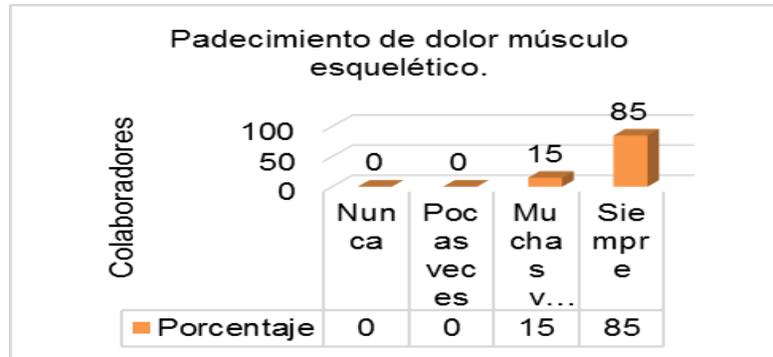
Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según el cuadro que antecede, los encuestados de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. indica que un 75% de empleados, pocas veces realizan las pausas o descansos en la jornada de trabajo; el 20 % mencionan que muchas veces y siempre un 5 %. Este derecho de los colaboradores es restringido debido a la demanda en la producción de productos de arcillas, que requieren los clientes.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que las pausas activas es una actividad física realizada en un breve espacio de tiempo en la jornada laboral, orientadas a que las personas recuperen energías para un desempeño eficiente del trabajo, revirtiendo de esta manera la fatiga muscular y el cansancio generado por el trabajo.

A continuación, se mostrará la gráfica N°11 de los padecimientos de dolor o lesiones músculo- esqueléticas en los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A

**Gráfica N°11:** Ítem 20, padecimiento de dolor o lesiones músculo-esqueléticas en los colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.



Fuente: Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

Según los 20 encuestados, de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.; un 85% comentan que siempre padecen de lesiones músculo esqueléticas y otro 15% padecen de estas afectaciones muchas veces. Este gran porcentaje que siempre refieren este padecimiento probablemente por algunos de los siguientes factores desconocen de higiene postural al realizar los movimientos, mecánicas corporales inadecuadas, a los diseños de los puestos de trabajo que no son acorde a las medidas antropométricas de cada una y a movimientos repetitivos.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), los trastornos músculo-esqueléticos se encuentran entre los problemas más importante de salud en el trabajo tanto en los países desarrollados industrializados como en los de vías de desarrollo.

Según la Revista Salud Panamá, publicada el 1 de mayo 2017, de la Caja de Seguro Social, año 2016, señala que entre el 7 y 12% de la población laboral acude por atención médica a través del programa de Riesgos Profesionales. Las afecciones más comunes de índole laboral son los dolores de columna y las lesiones en las extremidades, que pueden ser posturales o a causa de espacios de trabajo inadecuados y mobiliarios no ergonómicos.

A los cuales se les recomienda: siempre tener una postura adecuada, cambiar de posición cada dos horas, estirarse periódicamente, usar sillas ergonómicas, practicar técnicas de relajación diariamente, entre otros.

A continuación, se presenta cuadro N°12 del método de evaluación de riesgo, en el puesto de trabajo de ayudante general en el horno secadero manual.

**Cuadro N°12:** Evaluación de riesgo en ayudante general del horno secadero.

PUESTO DE TRABAJO: AYUDANTE GENERAL ÁREA: HORNO SECADERO MANUAL						
Peligro	Riesgo	C	E	P	GP	Medidas Preventivas
Exposición al calor al ingresar a lo interno del horno secadero.	Estrés térmico.	5	10	6	300	Permitir el tiempo de ventilación del material a retirarlo del horno secadero.
Extintor deteriorado y sin mantenimiento. Elevadas temperaturas.	Incendios.	50	1	3	150	Mantener el área con medios de sofocación de incendio, suficientes, en buen estado y con el mantenimiento requerido.
Poca iluminación en el interior del secadero.	Golpes. Caídas del mismo nivel.	5	6	3	90	Aumentar la iluminación.
Caminar sobre rieles transportadores.	Golpes. Caídas del mismo nivel	5	6	6	180	Disponer de una plataforma fija que permita que el trabajador se transporte con seguridad a la vez que empuja las carretillas.
Colocar material combustible en la hornilla.	Estrés térmico. Inhalación de vapores de material combustible.	15	3	3	135	Disponer del equipo de protección personal completo.
Hornilla con orificios expuestos	Inhalación de vapores de carbón y material combustible.	25	6	3	450	Revisión periódica de la condición física de la hornilla, darle mantenimiento y realizar los cambios que se requieran.
Cables expuestos y enchufes sin tapas.	Eléctricos	5	6	3	90	Reingeniería del sistema eléctrico del área.
Falta de señalización de evacuación en caso de emergencias.	Choques contra objetos fijos y caídas Del mismo nivel.	15	1	3	45	Mantener el área con señalización de seguridad. Formar brigadas de emergencias para estos casos.

Fuente: Método de evaluación de William Fine.

GP: Grado de peligrosidad      C: Consecuencia    E: Exposición    F: Probabilidad

$$GP=C * E * P$$

Luego de valorizar el riesgo y al aplicar la fórmula descrita anteriormente en cada riesgo con la ponderación que señala el método utilizado da como resultado el grado de peligrosidad frente a los diferentes factores de riesgo, lo cual indica que dependiendo de esto se deberá ejecutar medidas preventivas en la fuente, en la organización, en la protección colectiva, en la protección individual y de formación e información a los trabajadores.

Es necesario que luego de las acciones de prevención se controlen periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajos.

Al realizar la evaluación de riesgo por el método de William Fine al puesto de trabajo de ayudante general, del horno secadero de la producción manual se observaron otros riesgos que no son de seguridad como el riesgo ergonómico, debido a la manipulación manual de carga, movimientos por encima de los hombros, entre otros como también el riesgo psicosocial que no se aplicó una herramienta de evaluación.

A continuación, se presenta el cuadro N°13 de la clasificación de riesgo en el puesto de trabajo de ayudante general en el horno secadero de la producción manual.

**Cuadro N°13:** Clasificación del riesgo en puesto de trabajo como ayudante general del horno secadero.

PUESTO DE TRABAJO: AYUDANTE GENERAL		ÁREA: HORNO SECADERO MANUAL
GP	Clasificación del riesgo	Actuación frente al riesgo
450	Riesgo alto	Se requiere corrección inmediata y detener la actividad.
300		
180	Riesgo moderado	Requiere de actuación urgente, para eliminar el riesgo sin demora.
150		
135		
90		
90		
45	Riesgo bajo	Debe ser eliminado sin demora, pero no es urgente.

Fuente: método de evaluación de William Fine.

GP: grado de peligrosidad

GP > 200 Riesgo alto

GP entre 85 y 200 Riesgo moderado

GP < 85 Riesgo bajo

En el caso de riesgo alto: el riesgo es inminente y de consideración donde se requiere eliminar los factores de riesgo existentes se debe ser atendido de inmediato, para que no represente o disminuya el riesgo para los trabajadores.

En el riesgo moderado: aquí la medida de prevención se debe realizar sin demora, realizando los cambios preventivos de reingeniería, en los equipos de protección personal y herramientas de trabajo.

En el riesgo bajo: es de considerar realizar acciones sobre los mismos lo más pronto posible sin demora alguna, especialmente en señalizaciones de seguridad, formar brigadas de emergencia con capacitaciones requeridas en los mismos y no delegar otras funciones a los ayudantes del secadero del cual no fueron contratados.

A continuación, se muestra en el cuadro N°14 la justificación de la acción según la clasificación del riesgo, señalado anteriormente.

**Cuadro N°14:** Justificación para cada acción correctora

PUESTO DE TRABAJO: AYUDANTE GENERAL    ÁREA: HORNO SECADERO MANUAL			
GP	GC	FC	J
450	2	2	112 MUY JUSTIFICADO
300	3	1	100 MUY JUSTIFICADO
180	2	0.5	72 MUY JUSTIFICADO
150	3	2	25 MUY JUSTIFICADO
135	4	2	16 JUSTIFICADO
90	4	2	11 JUSTIFICADO
90	4	1	22 MUY JUSTIFICADO
45	3	2	7 JUSTIFICACION DUDOSA

Fuente: método de evaluación de William Fine.

GP: grado de peligrosidad

GC: grado de corrección

FC: Factor costo

J: Justificación de la acción correctora, donde

$$J = GP / GC \times FC$$

J > 20 muy justificado

J entre 9 y 20 es justificado

J entre 5 y 9 es justificación dudosa

J < 5 es justificación nula

### 3.1.1 Propuesta de solución

Según los resultados los colaboradores que fueron encuestados desconocen del procedimiento que señale paso a paso sus actividades a realizar para el cual fueron contratados en su puesto de trabajo.

La identificación de peligros y riesgos en la empresa permitió escoger el puesto de trabajo de ayudante general del horno secadero de la producción manual, para aplicar este estudio, por ser considerado el de mayor riesgo. La evaluación de riesgo fue realizada utilizando el Método de William Fine.

Luego de realizar la encuesta y evaluación de riesgo, proponemos una solución alternativa que sea de conocimiento de quienes ejecuten las actividades en esta área, y por supuesto de la alta gerencia. Dicha solución se plantea a través de elaborar y documentar un procedimiento de análisis seguro de trabajo que permite disminuir y controlar los riesgos inherentes al puesto de ayudante general del horno secadero de la producción manual, al realizar de manera segura el trabajo, este procedimiento o análisis debe ser revisado y actualizado al recibir nuevos equipos y herramientas de trabajo, al implementarse nuevas tecnologías u otro cambio que se dé en el mismo.

#### 3.1.1.1 Marco de referencia

En el Código del trabajo en el artículo 282, indica que todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores; garantizando su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo de equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, de conformidad con las normas que sobre el particular establezca el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la

Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente. Lo que significa que la empresa al implementar el procedimiento de análisis seguro de trabajo le garantiza cumplir con las disposiciones que hace referencia este artículo del código de trabajo.

La legislación nacional mediante la Resolución 45,588–2011- J.D. Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que en su contexto hace referencias a los análisis o procedimientos seguros de trabajo en el Capítulo IV, artículo 23, punto c.

Reglamento Técnico DGNI- COPANIT 43- 2001 Ministerio de Comercio e Industrial, sobre el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas, ya que en el área del horno secadero manual existe el riesgo químico a la exposición de humos de materiales combustible provenientes de la hornilla.

La normativa internacional ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que en su contexto orienta a cómo mantener lugares de trabajo seguros y saludables para prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionadas con el trabajo y mejorando de manera proactiva su desempeño.

En el punto 6.1.2 de la identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades, de la Norma ISO 45001:2018, hace referencia a cómo se realiza el trabajo, que en este estudio es abordarlo a través del procedimiento seguro de trabajo.

Normas técnicas sobre manipulación manual de cargas del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo, basada en la Norma Internacional ISO 11228

que señala: el levantamiento y transporte de carga, empuje y tracción y manipulación de pequeñas cargas a frecuencias elevadas.

#### 3.1.1.2 Justificación

Es evidente que la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. no mantiene procedimiento de análisis de trabajo seguro (ATS) al realizar las diferentes actividades en el área de horno secadero manual en el puesto de trabajo como ayudante general.

Los datos de accidentabilidad proporcionada por el Departamento de estadística del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral de Panamá, arrojan cifras de accidentes significativos durante los cinco últimos años por atrapamiento, quemaduras, cortes y muchas veces han registrados accidentes fatales en las industrias manufactureras.

Elaborar un documento que describa paso a paso de forma segura como realizar las diferentes actividades, es un instrumento de control de gran valor tanto para el empleador como para el colaborador ya que permite:

Cumplir con las leyes nacionales que salvaguarda la seguridad y salud de los colaboradores del horno secadero de la producción manual de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. de igual manera es importante implementarlo con los demás puesto de trabajo.

Se disminuye los accidentes y enfermedades adquiridas en el trabajo, a causa de los riesgos a los que están expuestos los colaboradores, lo que redundará en que no se incapaciten y que la empresa mantenga un recurso humano en óptimas condiciones dispuesto a producir.

Brinda a los colaboradores tener conocimiento de antemano de los riesgos al que se expone y por ello, este instrumento le hace tomar conciencia de cómo realizar paso a paso las actividades.

Ser un instrumento de control, pues al ocurrir algún incidente o accidente, alerta a que es necesario adoptar otras medidas preventivas. Este debe ser verificado frecuentemente y firmado por los colaboradores para iniciar sus labores.

Es objeto de capacitación y entrenamiento del personal, que ocupará un determinado puesto de trabajo para garantizar un trabajo efectivo y debe estar disponible al colaborador.

Facilita la participación del trabajador en el control de los riesgos y en el mejoramiento continuo de las tareas o actividades, lo cual genera una actitud favorable para el autocuidado.

Es la base para mejorar la calidad de los procesos de trabajo, hacer los controles administrativos y mejorar la comunicación entre el empleador y colaborador.

Es una guía para elaborar los perfiles ocupacionales que se requieren para una adecuada selección del personal en un determinado puesto de trabajo.

El procedimiento de trabajo seguro es un instrumento que tiene que ser modificado cada vez que se incluya una actividad nueva al puesto de trabajo como ayudante general, en el horno secadero manual.

### 3.1.1.3 Diseño de la propuesta

La propuesta que se elaborará es el procedimiento de análisis de trabajo seguro, en el puesto de trabajo como ayudante general en el horno secadero manual, específicamente en la tarea de secado de productos de arcilla.

La propuesta desarrolla el procedimiento para cada actividad de la tarea de secado de productos de arcilla, donde se evalúa los riesgos tomando en cuenta los equipos y herramientas de trabajo, el equipo de protección personal del que se dispone y se establecerán medidas preventivas frente al posible riesgo que se encuentra intrínseco en cada una de las actividades y considerando el entorno laboral y elementos de seguridad del área de trabajo.

El procedimiento de análisis de trabajo seguro debe mantener controles de estricto cumplimiento, que se están realizando como se tiene registrado y no debe ser alterado. Será objeto de modificaciones cuando existan nuevos cambios en el proceso, herramientas, equipos nuevos en el puesto de trabajo.

#### 3.1.1.3.1 Introducción

El procedimiento o análisis de trabajo seguro es un instrumento que se utiliza en la prevención de riesgos, en lo que se refiere a condiciones inseguras y comportamiento seguro o de adoptar la cultura de prevención. Este método permite indagar a profundidad en los procesos, procedimientos, tareas y actividades para mejorar y mantener condiciones de trabajo seguras.

La aplicación del procedimiento de trabajo seguro garantiza que los procesos, tareas y actividades sean analizados de allí que generen las medidas y acciones de control que permita tanto a los trabajadores como a la

organización obtener, ambientes saludables y por ende, tener mayor productividad.

Para realiza los procedimientos o análisis de trabajo seguro como parámetro inicial específico, se realiza la inspección al área de trabajo donde se revisa minuciosamente instalaciones, equipos, herramientas, mobiliario y comportamientos, con la finalidad de determinar sus condiciones generales de seguridad y salud ocupacional durante el desempeño de las actividades y es aquí en este punto donde nuestros esfuerzos desde ahora deben empezar a fluir.

El análisis de trabajo seguro, permite mantener los controles como lo son:

De la fuente mobiliario, máquinas, herramientas y equipo de trabajo.

Del medio ambiente ruido, iluminación, temperatura, sustancia química, entre otros.

Del trabajador en cuanto a comportamientos y uso de equipo de protección personal.

De la organización como son las jornadas de trabajo, distribución de responsabilidades, carga laboral, turnos o rotaciones.

#### 3.1.1.3.2 Objetivo

Elaborar un procedimiento de trabajo seguro, como parte de gestión de riesgos en el puesto de trabajo de ayudante general del horno secadero manual,

Mantener un registro de las adecuaciones o medidas de preventivas de control que se deban realizar para mejora continua del procedimiento o análisis de trabajo seguro.

Manejar un registro de evaluación de la propuesta de procedimiento de trabajo seguro firmado por parte del colaborador, jefe de la producción manual, encargado del horno secadero y del personal a cargo de salud y seguridad ocupacional en caso de tenerlo.

#### 3.1.1.3.3 Beneficiario

Con este proyecto se benefician 16 colaboradores de sexo masculino de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. Estos incluyen a los ayudantes general, al encargado del proceso manual, al jefe de planta del proceso y a los colaboradores de control de calidad.

Seguidamente, se explicará las fases de intervención que son las diferentes acciones encaminadas a lograr el objetivo que se ha trazado para la elaboración del procedimiento o análisis de trabajo seguro.

#### 3.1.1.3.4 Fases de intervención

Las fases de intervención permiten desde un punto de vista anticipado organizar todo lo que se necesita invertir en cuanto a los que respecta a presupuesto, que incluye recursos humanos, recursos materiales y recursos económicos. Cada una de estas fases son importante para concretar una propuesta que es este caso es de elaboración de un procedimiento o análisis de trabajo seguro.

#### 3.1.1.3.4.1 Presupuesto

Para la elaboración del procedimiento de trabajo seguro, se requiere primordialmente de un presupuesto que estime los gastos, en él se encuentra desglosado el costo del recurso humano requerido, costo de los recursos materiales con que se va hacer y el recurso financiero del que se debe disponer para lograr el objetivo.

#### 3.1.1.3.4.2 Recursos humanos

El recurso humano son aquellas personas que tienen la participación y responsabilidad en la elaboración de la propuesta señalada anteriormente. Este recurso posee un gran valor, para lograr el objetivo en la ejecución del mismo.

A continuación, se describen en la tabla N°3 que presenta los costos del recurso humano que son necesarios para elaborar el procedimiento de análisis de trabajo seguro.

**Tabla N°3:** Presentación de los costos del recurso humano necesario para elaborar el procedimiento de análisis de trabajo seguro.

Recurso humano	Cantidad	Responsabilidad	Duración	Costo (B/.)
Ayudante general.	11	Aporte por experiencia propia, de cómo mejorar los procedimientos de trabajo.	1 día	45.00
Encargado de planta	1	Aporte en el mejoramiento de los procedimientos.	1 día	40.00
Licenciado en Salud y Seguridad Ocupacional	1	Cronograma de las actividades a realizar. Realizar encuesta a todos los colaboradores del área del horno secadero manual. Identificación de peligros y riesgo en el área del horno secadero. Entrevistas con la alta gerencia. Elaboración y redacción del procedimiento de trabajo seguro. Presentación del documento escrito y de los formatos de cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro. Capacitación a los colaboradores del procedimiento elaborado.	4 meses	2, 000.00
Higienista ambiental	1	Personal idóneo que realizará monitoreo de ruido, iluminación, stress térmico, material particulado y compuestos orgánicos volátiles.		2,050.00
<b>Total</b>				<b>\$ 4, 135.00</b>

Fuente: Judith Rodríguez/estudiante de maestría/2018.

### 3.1.1.3.4.3 Recursos materiales

Para llevar a cabo una propuesta, es imprescindible disponer de antemano de los recursos materiales para ejecutar el mismo, estos incluyen material de oficina, didáctico y equipos informáticos. Estos deben ser considerados en el presupuesto de la propuesta.

A continuación, se describen los recursos materiales utilizados en la propuesta en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. (ver tabla N°4).

**Tabla N°4:** Presentación de los costos de los recursos materiales para elaborar el procedimiento de análisis de trabajo seguro.

Recursos materiales	Cantidad	Uso	Costo (B/.)
Material de oficina	Remas de hojas de papel.	Para imprimir los formatos, trípticos y el documento elaborado.	15.00
	2 tintas de impresión.		100.00
Material didáctico	1 / cada legislación nacional e internacional.	Para consultar sobre los cumplimientos que se encuentran en las leyes nacionales e internacionales.	70.00
	25 material de apoyo (trípticos).	Material de apoyo para las docencias en la presentación de la propuesta.	25.00
Equipos tecnológicos	1 procesador de datos portátil.	Para ingresar toda la información requerida y redactar la propuesta.	500.00
	1 impresora	Para imprimir todos los documentos de la propuesta.	250.00
	1 retroproyector	Equipo audiovisual para proyectar videos y dar la capacitación que se requieran.	400.00
	1 dispositivo de almacenamiento (USB)	Para resguardar la información de todo lo elaborado en el computador.	10.00
<b>Total</b>			<b>\$1, 370.00</b>

Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

### 3.1.1.3.4.3 Recursos económicos

Son los recursos financieros del que se debe disponer para ejecutar las acciones y llevar a cabo la propuesta de la elaboración del procedimiento de trabajo seguro en el puesto de trabajo como ayudante general del horno secadero manual.

Seguidamente, se detallarán el tabla N° 5 de los recursos económicos para la propuesta en la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Tabla N°5:** Presentación de los recursos económicos necesario para elaborar el procedimiento de análisis de trabajo seguro.

Recursos económicos	Subtotal (B/.)
Recursos humanos	\$ 4, 135.00
Recursos materiales	\$ 1, 370.00
Total	\$ 5, 505.00

Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

Cabe señalar que esta propuesta requerirá una buena inversión, ya que sería el primer procedimiento de trabajo seguro, en la empresa Procesadora de Arcillas, S.A. donde se necesita suplir de los recursos materiales, recursos tecnológicos, de un personal idóneo y del propio personal de la empresa.

#### .3.1.1.3.5 Descripción de la propuesta de solución

La propuesta presenta la elaboración del procedimiento de análisis de trabajo seguro para el puesto de trabajo de ayudante general en horno secadero manual. La misma se presenta en el cuadro N°20.

Además, lista de chequeo como herramienta de evaluación del mismo para medir el impacto de propuesta antes y durante la aplicación del procedimiento de análisis de trabajo seguro. En la lista de chequeo están incluidas las medidas preventivas que requieren ser verificados por parte de los encargados o responsables de la gestión de riesgo y en conformidad del ayudante general del horno secadero.

A continuación, se mostrará en la tabla N°6. El Procedimiento de análisis de trabajo seguro, en el puesto de trabajo como ayudante general en el horno secadero manual

**Tabla N°6:** Procedimiento de análisis de trabajo seguro, en el puesto de trabajo como ayudante general en el horno secadero manual

<b>PROCESADORA DE ARCILLA, S.A.</b>			
<b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO</b>			
<b>PUESTO DE TRABAJO: Ayudante general del horno secadero manual</b>			
<b>TAREA: Secado de producto de arcilla</b>			
<b>ÁREA: Horno Secadero Manual</b>			<b>CÓDIGO: 001-HSM</b>
			<b>VERSIÓN: 001-2018</b>
<b>TRABAJADORES</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORARIO</b>
1.			
2.			
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS ANTES DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES</b>			
Verificar que los medios para extinción de incendios estén recargados, con revisión vigente y funcionando correctamente.		Verificar el orden y limpieza en la entrada del horno secadero.	
Verificar el orden y limpieza del área de traslado.		Verificar el orden y limpieza dentro del horno secadero.	
Verificar que el interior del horno secadero mantenga una adecuada iluminación.		Verificar las condiciones del equipo de protección.	

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>HERRAMIENTA Y EQUIPO</b>	<b>EPP</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Retira y transportar las parrillas con el producto de arcilla de la zona de extrusión hasta el secadero.	Carros transportadores	Guantes, botas de seguridad, mascarilla contra polvo y ropa de trabajo.	Empujar entre dos trabajadores los carros transportadores uno por uno y colocarlos cerca al horno secadero.	Atrapamiento de miembros inferiores y superiores.  Cortes.  Caídas del mismo Nivel.	Utilizar adecuadamente el equipo de protección personal para esta actividad.  Trabajar en equipo	Ayudante general del horno secadero manual
Colocar el producto de arcilla en las parrillas de las vagonetas que ingresaran al horno secadero	Carros transportadores y vagonetas	Guantes, botas de seguridad, mascarilla contra polvo y ropa de trabajo.	Colocar el producto de arcilla, entre dos trabajadores en las parrillas de las vagonetas que han de ingresarse al horno secadero.	Caídas del mismo nivel.  Cortes.  Atrapamiento de miembros superiores.  Ergonómico debido al movimiento repetitivo.	Mantener la utilización del equipo de protección personal.  Realizar pausas activas de trabajo	Ayudante general del horno secadero manual
Ingresar las vagonetas al horno secadero	Vagonetas	Guantes, botas de seguridad, mascarilla contra polvo y ropa de trabajo.	Empujar entre dos trabajadores la vagoneta cargada con productos de arcilla hacia el interior del horno secadero.	Ergonómico por postura forzada.  Caídas del mismo nivel.  Golpes.	Mantener la mecánica corporal adecuada al movilizar las vagonetas al interior del horno secadero.	Ayudante general del horno secadero manual

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>HERRAMIENTA Y EQUIPO</b>	<b>EPP</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Mantener la hornilla a la temperatura adecuada para el funcionamiento del horno secadero.	Pala Material combustible. Rastrillo plano.	Guantes, mascarillas de protección respiratoria con filtros específicos para humos de material en combustión, ropa y botas con protección para altas temperaturas.	Colocar material combustible (aceite quemado mezclado con aserrín, carbón, madera, entre otros).	Incendios.  Temperatura elevada del horno secadero y de la hornilla.	Verificar la disponibilidad necesaria de material combustible para la hornilla.  Utilizar adecuadamente el equipo de protección personal para esta actividad.	Ayudante general del horno secadero manual.
Ingresar al horno secadero para retirar las vagonetas con las parrillas	Parrillas Vagonetas	Guantes con protección contra el calor, ropa de trabajo, casco y botas de seguridad.	Ingreso al horno secadero para retirar las vagonetas con las parrillas.	Caídas del mismo nivel.  Atrapamiento por objetos  Temperatura elevada del horno secadero.	Verificar que el interior del horno secadero mantenga una adecuada iluminación.  Trabajar en equipo y evitar manipular la carga solo.  Verificar en la puerta del horno secadero la hora estipulada para el ingreso al interior del mismo.	Ayudante general del horno secadero manual.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>HERRAMIENTA Y EQUIPO</b>	<b>EPP</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Descargar los productos de arcilla de las vagonetas a los carros transportadores .	Escaleras. Parrillas. Carros. transportadores	Guantes, casco, ropa de trabajo y botas de seguridad.	Al descargar los bloques del secadero y apilarlo para ir al horno.	Ergonómicos de miembros superiores, tronco y espalda.  Golpes.  Caídas de distinto nivel.  Atrapamiento	Capacitar a los colaboradores en mecánicas corporales adecuadas al levantar y estibar los bloques.  Trabajar en equipo y evitar manipular la carga solo.  Evitar apoyarse de estructuras de los carros transportadores.	Ayudante general del horno secadero manual
Transportar el producto de arcilla hacia el área de línea muerta.	Carros transportadores	Guantes, botas de seguridad, mascarilla contra polvo y ropa de trabajo.	Empujar entre dos trabajadores los carros transportadores uno por uno hasta la línea muerta.	Atrapamiento de miembros inferiores y superiores  Cortes.  Caídas del mismo nivel.	Utilizar adecuadamente el equipo de protección personal para esta actividad.  Verificar el orden y limpieza del área de traslado hacia la línea muerta.  Trabajar en equipo	Ayudante general del horno secadero manual
<b>Jefe de Planta:</b>			<b>Encargado de Área:</b>			
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			

Fuente: Judith Rodríguez/ estudiante graduanda/2018

El procedimiento de trabajo seguro se elaboró con la participación de los trabajadores que realizan la tarea en el horno secadero manual, basados en:

Nombre de la empresa, título del procedimiento, puesto de trabajo, área de trabajo, nombre de la tarea o actividad a realizar, fecha, firma, horario de trabajo, nombre del trabajador, Numero de código y versión del procedimiento de ATS

Señalar las medidas preventivas a revisar antes de realizar las actividades.

En la actividad: se incluye la descripción de las actividades a realizar, desde el área de extrusión hasta el área de línea muerta.

Indicar el equipo de protección personal, herramientas y equipos de trabajo para cada actividad identificada.

Describir el procedimiento o acción como se realizará cada actividad.

Se debe identificar los riesgos para cada actividad observando el área de trabajo, superficie, materiales, condición de herramientas y equipo de trabajo, entre otros.

Considerar las medidas preventivas y de control para los riesgos identificados.

Indicar el personal responsable de ejecutar la tarea para el secado de producto de arcilla

Nombre del jefe de planta y del encargado de área con su respectivas firmas y fecha de validez del procedimiento

En nuestra propuesta también se incluye una lista de chequeo como herramienta de verificación antes y durante la aplicación del procedimiento de análisis de trabajo seguro. En la lista de chequeo están incluidas las medidas preventivas que requieren ser verificados por parte de los encargados o responsables de la gestión de riesgo y en conformidad del ayudante general del horno secadero.

A continuación, se mostrará en el tabla N°7 lista de verificación para el procedimiento de análisis de trabajo seguro. en el área del horno secadero manual en el puesto de trabajo de ayudante general.

**Tabla N°7:** Lista de verificación para el procedimiento de análisis de trabajo seguro.

<b>Lista de verificación</b>				
<b>Análisis de Trabajo Seguro</b>				
<b>Área: Horno Secadero Manual</b>		<b>Puesto de trabajo: ayudante General</b>		
<b>N°</b>	<b>Verificación de los controles requeridos en el análisis de trabajo seguro</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1</b>	El personal conoce paso a paso la tarea/actividades a realizar.			
<b>2</b>	Los colaboradores han recibido capacitación sobre riesgos en su área de trabajo.			
<b>3</b>	Disponen del equipo de protección personal.			
<b>4</b>	Las herramientas y equipos están en óptimas condiciones.			
<b>5</b>	Existe buen sistema eléctrico.			
<b>6</b>	Existe orden y limpieza en el área.			
<b>7</b>	Existen dispositivos de seguridad, y medios contra incendios.			
<b>8</b>	La superficie de trabajo es estable y segura.			
<b>9</b>	Existe buena iluminación en el horno secadero.			
<b>10</b>	Existen condiciones inseguras de trabajo.			
He leído y estoy de acuerdo a los controles de prevención de riesgo en el análisis de trabajo seguro.		Detalle de Inconformidad:		
<b>Nombre</b>		<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Firma</b>
<b>1.</b>				
<b>Verificado por los siguientes:</b> <b>Jefe de la Producción manual y / o</b> _____ <b>Encargado del horno secadero manual</b> _____ <b>Licdo. Salud y Seguridad Ocupacional</b> _____				

Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

En el formato de la lista de verificación, los colaboradores, el encargado o jefe de producción del horno secadero manual y el idóneo de Salud y Seguridad Ocupacional en caso de tenerlo, deben firmar dicho documento de conformidad, lo cual confirma que hay comunicación y que conocen el procedimiento de análisis de trabajo seguro, debido a los controles de las medidas preventivas que se deben cumplir. Cuando hay incumplimiento, significa que hay que realizar los correctivos para iniciar las labores diarias.

La aplicación de la lista de verificación debe realizarse una vez por semana.

En caso que ocurra una interrupción, el procedimiento de análisis de trabajo seguro debe ser eliminado y realizar un nuevo documento que describa el motivo y descripción de lo realizado durante la interrupción.

Así mismo, al iniciar nuevamente con el proceso diario se volverá a redactar el formato de trabajo seguro para dar autorización de poder iniciar con sus actividades.

## **CONCLUSIONES**

La propuesta de elaborar un procedimiento de análisis de trabajo seguro, en el horno secadero manual para el puesto de trabajo de ayudante general, queda sustentada por los beneficios que recibirán los colaboradores y la empresa Procesadora de Arcilla, S.A., ya que es un proceso de gestión de riesgo que identifica los peligros, evalúa los riesgos y ayuda a definir los controles, mejora la comunicación y la planificación de las tareas.

La empresa es la responsable de gestionar los riesgos y los colaboradores deben apoyar en la elaboración del procedimiento de análisis de trabajo seguro. Por ello en la elaboración de dicho procedimiento, se involucró al recurso humano, ayudante general de la empresa que son los que realizan las actividades en el horno secadero manual, como también a los encargados y jefes de producción y a la alta gerencia.

De la inspección inicial a las áreas de producción tanto manual como automatizada, permitió levantar un diagnóstico de las condiciones de riesgos, por ello, el estudio se realizó en el área del horno secadero manual en el puesto de trabajo ya que se observó riesgos de consideración.

La encuesta realizada a una muestra representativa de colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A., permitió realizar la propuesta ya que la mayoría de los encuestados no conocen de un documento que efectivamente le indique paso a paso como hacer sus actividades y las medidas preventivas contra los riesgos a lo que están expuestos.

Con el análisis de trabajo seguro se busca disminuir los riesgos en el área de trabajo, al mantener controles y mejoras en la instalaciones, equipos y herramientas de trabajo, equipo de protección personal, medios y dispositivos

de seguridad contra incendios, maquinarias, espacios disponibles de trabajo, entre otros.

Al mantener documentado un procedimiento de análisis de trabajo seguro en la empresa para esta área del horno secadero manual, permitirá valores agregados ya que se mejoran los procesos de trabajo y se mantiene un perfil al momento de contratar recurso humano nuevo como ayudante general para dicha área.

También es sumamente importante que implementar un procedimiento de análisis de trabajo seguro, y mantenerse en ejecución se evitan los accidentes y enfermedades laborales, y además se cumplen con las legislaciones nacionales en materia de salud y seguridad ocupacional.

## RECOMENDACIONES

En toda empresa es importante, el recurso humano es la mejor inversión en cuanto a ganancia, por ello se debe garantizar mantener la salud y seguridad de los colaboradores en el área de trabajo.

La empresa debe garantizar gestionar los riesgos permitiendo siempre la participación de los colaboradores.

Mantener ambientes de trabajo seguro en óptimas condiciones esto incluye la infraestructura, dotados de todos los dispositivos y medios de seguridad, señalizaciones de peligro o advertencia y de obligatoriedad, y ambientales libres de contaminantes. Para ello, es necesario que se realicen las inspecciones de seguridad e higiene, por un personal idóneo donde se evalúen los riesgos.

La empresa debe implementar la propuesta del procedimiento de análisis de trabajo seguro, ya que con ello obtendrá beneficios como el cumplimiento de las normativas que rigen los riesgos laborales, también la accidentabilidad disminuirá y se evitarán las enfermedades laborales.

Mantener registros de la lista de verificación del procedimiento de trabajo seguro, como respaldo de que se están realizando.

Mantener registros de las revisiones y adecuaciones que se realizan en los procedimientos de análisis de trabajo seguro.

Si cambia el proceso de trabajo o se introduce una nueva maquinaria, se debe actualizar el análisis de trabajo seguro y brindar la capacitación requerida.

El procedimiento de análisis de trabajo seguro debe ser objeto de capacitaciones continuas a los colaboradores, en cuanto a temas de prevención de riesgo.

Se debe brindar capacitación de inducción a todo colaborador que ingresa a la empresa, en cuanto a las actividades a realizar, conociendo los riesgos a los que se exponen y sus medidas preventivas.

Mantener en la empresa el procedimiento de análisis de trabajo seguro documentado y al alcance de los colaboradores para cualquier consulta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caja de Seguro Social., (2011). Resolución 45, 588. **Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.** Panamá.

**Código de Trabajo.**, (2018). Panamá.

Fine, William., (s.f.). **Método de Evaluación de riesgo.**

Guía Metodológica. (2009). **Procedimiento de Trabajo Seguro.** Bogotá.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017). **Cargas Física de Trabajo.** Estados Unidos.

Ministerio de Obras Públicas. (1987). **Reglamento de Instalaciones Eléctricas en la República de Panamá.** Panamá.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2017). **Accidentabilidad con baja en jornada.** España.

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Instituto Nacional de Educación Tecnológica y la OIT. (2014). **Salud y Seguridad en el Trabajo.**

Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. (2014-2017). **Accidentabilidad en Industria Manufacturera.** República de Panamá.

Organización Internacional del Trabajo. (2017). **Trastornos Músculos Esqueléticos.** Suiza.

Organización Mundial de la Salud. (2018). **Pausas Activas**.

Norma ISO 45001. (2018). **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**. Suiza.

Procesadora de Arcilla, S.A. (2014 - 2015). **Departamento de Recursos Humanos de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.** Panamá.

Reglamento Técnico COPANIT 43, Ministerio de Comercio e Industria. (2001). **Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas**. Panamá.

Reglamento Técnico COPANIT 45, Ministerio de Comercio e Industria. (2000). **Ambiente de Trabajo donde se genere ruido**. Panamá.

Resolución N°40 Benemérito Cuerpo de Bombero de la República de Panamá. (2017). **Manuales de procedimiento para simplificar los procedimientos en el Benemérito Cuerpo de Bombero de la República de Panamá**. Panamá.

Revista Salud Panamá. (2017). **Dolores de columna y lesiones en las extremidades**. Panamá.

Seguridad Social. (2017). **Accidentabilidad en diversos sectores**. República de España.

Tamborero, José. **Guía de Buenas Prácticas de Trabajo Seguro**. (1999). España.

## Infografía

Comisión Mixta de Salud Laboral del Convenio Colectivo Estatal de Tejas y Ladrillo. (2006). **Guía de prevención de riesgo laborales en el sector de fabricación de ladrillos y tejas de arcilla cocida.** España. <http://mcaugt.org/documentos/0/doc1162.pdf>

Comisión Obrera Nacional de Catalunya. (s.f.). **Curso Básico de Salud Laboral.** [https://www.ccoo.cat/pdf\\_documents/SL%2022%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos.pdf](https://www.ccoo.cat/pdf_documents/SL%2022%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos.pdf)

Consultores, S.A. Grupo Biblos. (s.f.). **Glosario de Términos de Riesgos y Salud Laboral.** [http://www.seguroscaracas.com/portal/paginasSv4/biblioteca\\_digital/8\\_Terminologías/Glosario\\_B%C3%A1sico\\_Grupo\\_Biblos.](http://www.seguroscaracas.com/portal/paginasSv4/biblioteca_digital/8_Terminologías/Glosario_B%C3%A1sico_Grupo_Biblos)

Saari, Joma. (s.f.). **Accidentes y Gestión de la Seguridad.** <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/57.pdf>

S21 Señalización. (s.f.). **Catálogo de Señalización y Accesorios.** Recuperado el 29 de enero 2019. [https://s21.es/themes/s21/pdf/s21\\_seniales.pdf](https://s21.es/themes/s21/pdf/s21_seniales.pdf)

Seton. (s.f.). **Norma EN ISO 7010: novedades para tus pictogramas de seguridad.** <https://www.seton.es/pictogramas-paneles-norma-iso7010.html>

Tamborero, José. (199) **NTP 434: Superficies de trabajo seguras.** [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_434.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_434.pdf)

# **ANEXOS**

**ANEXO N°1**  
**ENCUESTA**

## Anexo N°1: Encuesta

Seguidamente, se detallará las preguntas realizadas a veinte colaboradores escogido al azar de los diferentes departamentos de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A. Este instrumento permitió recopilar datos acerca de las condiciones de trabajo y de factores culturales como los hábitos personales e ideas con datos estadísticos de gran valor para realizar este trabajo.

**Tabla N°8:** Encuesta realizada a 20 colaboradores de la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

ENCUESTA LABORAL				
PROCESADORA DE PRODUCTOS DE ARCILLAS, S.A.				
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.				
La siguiente encuesta se realiza con la finalidad de obtener información de aspectos relevantes de los colaboradores y su medio ambiente de trabajo que puedan incidir de manera positiva o negativamente en la condición de salud y seguridad al realizar sus actividades.				
Las respuestas emitidas de los colaboradores encuestados, serán tratadas con la confidencialidad profesional que se merece.				
Instrucción: conteste directamente en las primeras preguntas y en las siguientes escoja y coloque gancha a la que corresponda.				
1. Edad				
2. Puesto de trabajo actual				
3. Horario de trabajo				
4. Tiempo en el puesto de trabajo actual				
5. Puesto de trabajo anterior en esta empresa				
6. Tipo de contrato	Permanente		Eventual	
7. Nacionalidad				
8. Dirección donde reside				
9. Sexo	M		F	
10. Estado civil	Casado	Unido	Viudo	Divorciado

Ítems encuestados	SI		NO	
11. ¿Recibe vacaciones remuneradas?				
12. ¿Pertenece al sindicato de trabajadores?				
13. ¿Le permiten el tiempo para asistir a reuniones sindicales?				
14. ¿En el área de trabajo se brinda agua potable para consumo humano?				
15. ¿Se le permite utilizar su tiempo de alimentación?				
16. ¿salario es fijo por hora?				
17. ¿su salario es por tarea?				
18. ¿ha recibido algún bono por productividad?				
19. ¿La empresa a diario brinda transporte gratuito?				
20. ¿sus tareas requieren de muchas y varias funciones?				
21. ¿sus tareas son siempre las mismas?				
22. ¿Alguna vez ha consumido bebidas energizantes?				
23. ¿Ha consumido alguna vez droga?				
Ítem encuestados	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
24. ¿Existe flexibilidad en la velocidad y ritmo de trabajo?				
25. ¿El tiempo de trabajo de 8 horas es suficiente?				
26. ¿El jefe se dirige con respeto hacia el colaborador?				

Ítems encuestados	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
27. ¿Ingiere alimentos de restaurante o fondas?				
28. ¿Consume bebidas alcohólicas?				
29. ¿Ha fumado?				
30. ¿Realiza ejercicios durante la semana?				
31. ¿Existe la posibilidad de que ocurra un incendio?				
32. ¿Trabaja en equipo?				
33. ¿Las actividades se deben al control de varias señales o averías en las maquinas usadas en el proceso?				
34. ¿Dentro de sus funciones revisa herramientas y equipos de trabajo antes de iniciar sus labores?				
35. ¿Se le dispone del equipo de protección personal acorde a la tarea que realiza?				
36. ¿El equipo de protección personal se cambian siempre que se requieran?				
37. ¿Las actividades se deben al control de varias señales o averías en las maquinas usadas en el proceso?				
38. ¿Trabaja con maquinarias, equipos y herramientas de alto riesgo de accidentabilidad?				
39. ¿Comunica al encargado del área por daños en las maquinarias, equipos y herramientas?				

Ítems encuestados	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
40. ¿trabaja con sustancias o materiales peligrosos para su salud?				
41. ¿Se mantienen a disposición las hojas de datos de seguridad de productos químicos?				
42. ¿Conoce de algún documento que especifique paso a paso sus tareas y actividades a realizar?				
43. ¿Conoce de los riesgos a que está expuesto en su área de trabajo?				
44. ¿Ha sufrido lesiones por atrapamiento o golpes en sus manos, pies o alguna parte de su cuerpo?				
45. ¿Ha recibido docencias en el uso del extintor u otro medio de extinción de fuego?				
46. ¿Sufre de alteraciones respiratorias?				
47. ¿sufre de dolor de cabeza?				
48. ¿Se ha incapacitado por cansancio o dolor físico?				
49. ¿Realiza dos pausas o descansos durante la jornada de trabajo?				
50. ¿Sufre de dolor o lesiones músculo- esqueléticas?				

**ANEXO N°2**  
**APORTES QUE SE HICIERON A LA**  
**EMPRESA PROCESADORA DE**  
**ARCILLA, S.A.**

Anexo N°2: Aportes que se hicieron a la empresa Procesadora de Arcilla, S.A.

**Tabla N°9:** Formato del procedimiento de análisis de trabajo seguro.

<b>PROCESADORA DE ARCILLA, S.A.</b>						
<b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO</b>						
<b>PUESTO DE TRABAJO:</b>						
<b>TAREA:</b>						
<b>ÁREA:</b>					<b>CÓDIGO:</b>	
					<b>VERSIÓN:</b>	
<b>TRABAJADORES</b>		<b>FIRMA</b>			<b>FECHA</b>	<b>HORARIO</b>
1.						
2.						
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS ANTES DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>HERRAMIENTA Y EQUIPO</b>	<b>EPP</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Jefe de planta			Encargado de planta			
Fecha			Fecha			

**Tabla N°10:** Lista de verificación del procedimiento de análisis de trabajo seguro.

<b>Lista de verificación diario</b>				
<b>Análisis de Trabajo Seguro</b>				
<b>Área: Horno Secadero Manual</b>		<b>Puesto de trabajo: ayudante General</b>		
<b>N°</b>	<b>Verificación de los controles requeridos en el análisis de trabajo seguro.</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1</b>	El personal conoce paso a paso la tarea/actividades a realizar.			
<b>2</b>	Los colaboradores han recibido capacitación sobre riesgos en su área de trabajo.			
<b>3</b>	Disponen del equipo de protección personal.			
<b>4</b>	Las herramientas y equipos están en óptimas condiciones.			
<b>5</b>	Existe buen sistema eléctrico.			
<b>6</b>	Existe orden y limpieza en el área.			
<b>7</b>	Existen dispositivos de seguridad, y medios contra incendios.			
<b>8</b>	La superficie de trabajo es estable y segura.			
<b>9</b>	Existe buena iluminación en el horno secadero.			
<b>10</b>	Existen condiciones inseguras de trabajo.			
<b>He leído y estoy de acuerdo a los controles de prevención de riesgo en el análisis de trabajo seguro.</b>		<b>Detalle de Inconformidad:</b>		
<b>Nombre</b>		<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Firma</b>
<b>1.</b>				
<b>Verificado por los siguientes:</b>				
<b>Jefe de la Producción manual y / o</b> _____				
<b>Encargado del horno secadero manual</b>				
<b>Licdo. Salud y Seguridad Ocupacional</b> _____				

Fuente: Judith Rodríguez/estudiante graduanda/2018.

**ANEXO N°3**  
**EVIDENCIAS**

Anexo N°3: Evidencias

**Fotografía N°7:** Reparación de la chimenea del horno túnel.



En el mes de septiembre se hicieron reparaciones en la estructura que se observa. En su interior se alojan residuos de carbón. El departamento de soldadura realizó tratamiento oportuno para evitar fugas que contaminaran el ambiente de trabajo.

**Fuente:** Fotografía capturada por Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

**Fotografía N°8:** Colocación de barandal en horno túnel.



En el mes de agosto se colocaron barandales ya que, existía el riesgo de caída de altura al revisar los distribuidores de calor en el horno túnel y además existe riesgo de quemaduras al abrir los distribuidores por el vapor que emite desde su interior.

**Fuente:** Fotografía capturada por Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

**Fotografía N°9:** Microcápsula sobre la importancia del uso de protección respiratoria.



Se realizó microcápsula a otro grupo de trabajadores en sitio, ya que en sus actividades no le toman importancia el uso de mascarilla contra el polvo de madera.

**Fuente:** Fotografía capturada por Judith Rodríguez/ Estudiante graduanda/2018.

**ANEXO N°4**  
**GLOSARIO**

## Anexo N°4: Glosario

1. Accidente de trabajo: todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al colaborador lesión corporal o perturbación funcional o la muerte a causa del trabajo, cualquiera que sea el tiempo o el lugar en que se presente.  
[https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca\\_digital/8\\_Terminologias/Glosario/Glosario\\_B%C3%A1sico\\_Grupo\\_Biblos.pdf](https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca_digital/8_Terminologias/Glosario/Glosario_B%C3%A1sico_Grupo_Biblos.pdf)
2. Arcilla: constituye un agregado de minerales y de sustancias coloidales que se han formado mediante la desintegración química de las rocas alúminas, que poseen plasticidad cuando se les humedece, se moldean, se secan y al aplicarle fuego adquieren dureza y resistencia.  
<http://www.redladrilleras.net/assets/files/e59ea3dddfb7c5524ccc7ffe5eece618.pdf>
3. Carbón: es una roca sedimentaria organogenia de color negro, muy rica en carbono y con cantidades variables de otros elementos, principalmente hidrógeno, azufre, oxígeno y nitrógeno, utilizada como combustible fósil.  
<https://solar-energia.net/energias-no-renovables/combustibles-fosiles>
4. Condiciones de trabajo: son el conjunto de variables subjetivas y objetivas que definen la realización de una tarea concreta y el entorno en que se realiza que incluye aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos, y los materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud de las personas.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6997/1/UPS-CT003660.pdf>

5. Contaminación ambiental: presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico), o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población trabajadora.  
[https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5333/1007783\\_FolletoLosContaminantes\\_WEB.pdf](https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5333/1007783_FolletoLosContaminantes_WEB.pdf)
6. Control de riesgos: proceso de toma de decisiones para tratar y / o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.  
[https://www.seguoscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca\\_digital/8\\_Terminologias/Glosario/Glosario\\_B%C3%A1sico\\_Grupo\\_Biblos.pdf](https://www.seguoscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca_digital/8_Terminologias/Glosario/Glosario_B%C3%A1sico_Grupo_Biblos.pdf)
7. Cultura de la prevención: es el compromiso de la sociedad, de las empresas y de los individuos con la salud y la seguridad, lo que se manifiesta en un conjunto de valores, actitudes, percepciones, conocimientos y prácticas de orden individual y colectivo.  
<https://www.arlsura.com/.../66.../prevencion...-/1470-ique-es-cultura-de-prevencion>.
8. Enfermedad laboral: todo estado patológico, que se manifiesta de manera súbita o por evolución lenta a consecuencia del proceso de trabajo, o debido a las condiciones específicas en que este se ejecute. Código de Trabajo, 1971. Panamá.
9. Equipo de protección personal: conjunto de elementos y dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestos a riesgos durante las actividades laborales.

<https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/elementos-de-proteccion.pdf>

10. Evaluación de riesgo: proceso de valoración de la probabilidad de producción de daños para la salud en un lugar de trabajo.

[https://www.ccoo.cat/pdf\\_documents/SL%2009%20Factores%20de%20Riesgos.pdf](https://www.ccoo.cat/pdf_documents/SL%2009%20Factores%20de%20Riesgos.pdf)

11. Extracción: supresión de las arcillas mediante removimiento de la tierra en las canteras, para retirar la capa vegetal superficial y transportar de las superficies rocosas o desde el suelo, en formas de partículas.

<https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis146.pdf>

12. Gestión de riesgo: aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6997/1/UPS-CT003660.pdf>

13. Horno secadero: es utilizado en la industria para el secado de productos de arcilla, este se realiza a altas temperaturas por varias horas para eliminar la humedad antes de ser sometido a cocción final.

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1755/ICI\\_199.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1755/ICI_199.pdf)

14. Humo: partículas sólida pequeñas arrastradas por los gases en estados de dispersión coloidal, de tamaño igual o inferior a una micra ocasionada por la combustión.

[www.css.gob.pa/COPANIT%2043-2001-sustancias%20quimicas.pdf](http://www.css.gob.pa/COPANIT%2043-2001-sustancias%20quimicas.pdf)

15. Identificación de peligro: proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

[https://www.ccoo.cat/pdf\\_documents/SL%2009%20Factores%20de%20Riesgos.pdf](https://www.ccoo.cat/pdf_documents/SL%2009%20Factores%20de%20Riesgos.pdf)

16. Incidente: evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir un accidente.

[https://www.ccoo.cat/pdf\\_documents/SL%2009%20Factores%20de%20Riesgos.pdf](https://www.ccoo.cat/pdf_documents/SL%2009%20Factores%20de%20Riesgos.pdf)

17. Manipulación manual de carga: cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento.

<http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?vgnnextoid=a5b7d95bb23d2310VgnVCM1000008130110aRCRD>

18. Medidas preventivas: son las decisiones que debe adoptar el empleador, como consecuencia de la evaluación de los riesgos laborales que no hayan podido evitarse.

<http://www.uco.es/servicios/dgppa/images/prevencion/glosarioprl/fichas/m/MedidasPreventivas.html>

19. No conformidad: cualquier desviación respecto a las normas, procedimientos, prácticas, reglamentos, desempeño de sistema de gestión, entre otros que pueden ser causa directa e indirecta de enfermedad, lesión, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

<https://slideplayer.es/slide/11814665/>

20. Orden y limpieza: son factores de gran importancia para la salud, la seguridad, la calidad de los productos y en general para la eficiencia del sistema productivo.

<https://www.arsura.com/index.php/component/content/article?id=405:-sp->

21. Proceso productivo: secuencia de actividades relacionadas e interdependientes que tienen el propósito de convertir un efecto sobre los insumos, en el cual intervienen materiales directos e indirectos que pasan un proceso de transformación y prestación de servicio para obtener un producto que esté acorde con los requerimientos del mercado.

<https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis146.pdf>

22. Peligro: es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

[https://www.ccoo.cat/pdf\\_documents/SL%2009%20Factores%20de%20Riesgos.pdf](https://www.ccoo.cat/pdf_documents/SL%2009%20Factores%20de%20Riesgos.pdf)

23. Procedimiento de Trabajo Seguro: es una metodología de análisis y control de los riesgos ocupacionales, que ayuda a las empresas y los colaboradores a reconocer los factores de riesgo propios de cada una de las actividades.

<https://positivaeduca.positiva.gov.co/cdPositiva/web/SG-SST/Anexo%2015.%20OTROS%20DOCUMENTOS/GUIAS/Guía%20elaboaracion%20e%20implmentacion%20de%20los%20PTS.pdf>

24. Riesgo: probabilidad de que un peligro se convierta en daño real en unas determinadas condiciones.

[http://www.disrayco.com/salud\\_ocupacional/index.php?id=14](http://www.disrayco.com/salud_ocupacional/index.php?id=14)

25. Secado: proceso que consiste en el desprendimiento del agua unida físicamente a la pasta de tierra en las piezas antes de su cocción

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1755/ICI\\_199.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1755/ICI_199.pdf)

26. Señalizaciones de seguridad: combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma atribuyéndoseles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual se quiere comunicar de una forma simple, rápida y de comprensión universal.

<https://ciencias.uca.es/wp-content/uploads/>

