



Universidad
Tecnológica
del Perú

Facultad de Ingeniería
Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera

Tesis:

“Efectos de las Capacitaciones de Programación Neurolingüística en los Reportes de Actos Sub Estándares de los Soldadores del Taller Estructural de una Planta de Metal Mecánica, Arequipa 2019”

Eder Arturo Choque Medina

Juan Luis Simon Condo Panibra

Para optar el Título Profesional de:
Ingeniero de Seguridad Industrial y Minero

Asesor:

Ing. Karelia Judith Lozada Collado

Arequipa – Perú
2020

RESUMEN

El presente estudio tiene por objeto realizar capacitaciones de Programación Neurolingüística y evaluar sus Efectos en los Soldadores de un Taller Estructural y así lograr evidenciar la disminución de los Reportes de Actos Subestándares de una compañía Metal Mecánica. El diseño es pre experimental – longitudinal.

Inicialmente se analizó los reportes de actos subestándar históricos (2018 - 2019) para así poder tener un punto de comparación con lo que se pretende hacer. El personal en estudio son los 20 soldadores que tiene la empresa E & P Fabricación y Mantenimiento, a este grupo se le ha capacitado con el método de la PNL.

Se implementó un programa de capacitaciones basados en PNL durante los últimos 4 meses del periodo 2019.

Para evidenciar la efectividad de las capacitaciones de PNL respecto a la disminución de reportes de actos subestándares se continuo con la ejecución de auditorías comportamentales propias de la empresa en estudio y a su vez se aplicaron las encuestas de Kirk Patrick para corroborar la asimilación de las capacitaciones en relación a los temas tratados.

Con la investigación realizada se ha podido evidenciar, primero que la empresa en estudio tuvo un elevado número de reportes relacionados con actos subestándar en el periodo anterior a la realización de esta investigación, segundo al utilizar las encuestas de Kirk

Patrick se pudo evidenciar que el personal asimilo de forma positiva las capacitaciones de PNL impartidas y por último se obtuvo que los reportes de actos subestándar disminuyeron después de la ejecución de las capacitaciones de PNL.

Palabras clave: Programación Neurolingüística (PNL); Actos Subestándares; Reportes; Auditorias Comportamentales.

ABSTRACT

The purpose of this study is to carry out Neurolinguistic Programming trainings and evaluate its Effects on the Welders of a Structural Workshop and thus achieve evidence of the decrease in Reports of Sub-Standard Acts of a Metal Mechanic company. The design is pre-experimental - longitudinal.

Initially, the reports of historical substandard acts (2018 - 2019) were analyzed in order to have a point of comparison with what is intended to be done. The staffs under study are the 20 welders that the company E & P Fabricación y Mantenimiento has; this group has been trained using the NLP method.

An NLP-based training program was implemented during the last 4 months of the 2019 period.

To demonstrate the effectiveness of NLP training with respect to the decrease in reports of substandard acts, the behavioral audits of the company under study were continued, and Kirk Patrick surveys were applied to corroborate the assimilation of training in relation to the topics covered.

With the research carried out, it has been possible to show, first that the company under study had a high number of reports related to substandard acts in the period prior to the conduct of this research, second, when using Kirk Patrick's surveys, it was evident that the staff positively assimilated the NLP trainings given and finally it was obtained that the reports

of substandard acts decreased after the execution of the NLP trainings. **Keywords:** Neurolinguistic Programming (NLP); Substandard Acts; Reports; Behavioral audits.

ÍNDICE

RESUMEN.....	ii
ABSTRACT	iv
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
CAPÍTULO 1.....	1
GENERALIDADES	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.1.1. Pregunta principal de investigación.....	2
1.1.2. Pregunta secundarias de investigación.....	2
1.2 Objetivos de la investigación.....	3
1.2.1 Objetivo general.....	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Hipótesis.....	4
1.4 Justificación e importancia	4
1.4.1 Justificación Económica.....	4
1.4.2 Justificación Legal.....	4
1.5 Alcances y limitaciones	4
CAPÍTULO 2.....	6
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
2.1 Seguridad Industrial.....	6
2.2 Cultura de Prevención	6
2.3 Riesgo Laboral.....	6
2.4 Origen de Accidentes en el Trabajo	7
2.5 Actos Subestándares.....	7
2.6 Programación Neurolingüística	7
2.7 Marco Conceptual sobre las medidas de control de la PNL	7

2.8 La Programación Neurolingüística y la prevención de riesgos laborales	9
2.9 Los principios de acción preventiva	10
2.10 Evaluación de riesgos laborales.....	11
2.11 Planificación e implementación	11
CAPÍTULO 3.....	12
ESTADO DEL ARTE.....	12
CAPÍTULO 4.....	19
METODOLOGÍA.....	19
4.1 Metodología de la Investigación.....	19
4.1.1. Tipo y nivel de la investigación.....	19
4.1.2. Técnica de investigación.....	19
4.1.3. Método de la investigación.....	19
4.1.4. Diseño de la investigación	20
4.1.5. Descripción de la investigación	20
4.1.6. Estudio de caso	21
4.1.7. Población y muestra	21
4.1.8. Instrumentos de colecta y procesamiento de datos.....	22
4.1.9. Temporalidad.....	25
4.1.10. Estrategias de recolección de datos.....	25
4.1.11. Criterios de procesamiento de la información.....	26
4.1.12. Perfil de puesto de los integrantes del grupo de estudio	27
4.2. Operacionalización de Variables.....	29
CAPÍTULO 5.....	30
DESARROLLO DE LA TESIS.....	30
5.1 Análisis de reportes subestándar	30
5.2 Análisis de la aplicación del PNL	31
5.2.1 Asertividad.....	32

5.2.2 Retroalimentación.....	32
5.2.3 Comunicación verbal.....	32
5.2.4 Intereses y motivación personal.....	32
5.2.5 Descubriéndose a sí mismo.....	33
5.2.6 Sentimientos y emociones.....	33
CAPÍTULO 6.....	34
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	34
6.1 Resultado de los reportes de actos subestándares en el periodo de agosto 2018 – septiembre 2019.....	34
6.2 Desarrollo de las capacitaciones de programación neurolingüística	39
6.3 Evaluación de los reportes de actos subestándares despues del desarrollo de las capacitaciones de PNL.....	43
6.4 Diferencia de los reportes de actos subestándar antes y después de aplicadas las capacitaciones de PNL.....	47
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES.....	51
TRABAJOS FUTUROS.....	52
ANEXOS.....	53
GLOSARIO DE TÉRMINOS	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Composición de la población.	21
Tabla 2. Caracterización de la Muestra.....	22
Tabla 3. Tabla de Frecuencias de una Variable Discreta.	26
Tabla 4. Competencias de los trabajadores: Grupo de estudio Soldadores.	28
Tabla 5. Matriz de Operacionalización de Variables.....	29
Tabla 6. Cronograma de Capacitaciones de PNL.	31
Tabla 7. Cálculo de la Frecuencia de Incidentes.....	35
Tabla 8. Análisis de Frecuencia Histórico.	36
Tabla 9. Valores límite superior, inferior e índice de frecuencia.	37
Tabla 10. Resumen de los Resultados Obtenidos.	44
Tabla 11. Análisis de frecuencia: septiembre, octubre, noviembre y diciembre.....	45
Tabla 12. Límites superior, inferior e índice de frecuencia acumulado.	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de incidentes del periodo 2018 – 2019.	35
Figura 2. Evaluación de tendencia del comportamiento de los actos subestándar, periodo 2018-2019.	37
Figura 3. Resultados de asimilación de asertividad..	39
Figura 4. Resultados de asimilación de Retroalimentación.	40
Figura 5. Resultados de asimilación de Comunicación Verbal.	41
Figura 6. Resultados de asimilación de Interés y Motivación Personal.	41
Figura 7. Resultados de asimilación de Descubriéndose a sí mismo.	42
Figura 8. Resultados de asimilación de Sentimientos y Emociones.	43
Figura 9. Frecuencia de reportes de actos subestándares de Octubre a Diciembre.	44
Figura 10. Análisis de tendencia de incidentes de septiembre a diciembre.	46
Figura 11. Resultados de los actos subestándar del 2018 y del 2019.	47

INTRODUCCIÓN

La actividad de manufactura se ha incrementado en los últimos 5 años, debido a la creciente demanda de servicios del rubro de la metal mecánico, siendo un indicador la aparición de nuevas micro y pequeñas empresas, (Demografía Empresarial, INEI 2018) que quieren estar a la par de las exigencias de sus clientes. A su vez esta fuerza económica presenta un alto índice de reporte de incidentes y/o accidentes, de los cuales la gran mayoría de eventos no deseados no son reportados y son manejados internamente dentro de las organizaciones con el fin de evitar retrasos y/o se vean opacadas en su imagen frente a sus potenciales clientes.

En el año 2018 se han reportado 20 123 accidentes de trabajo de los cuales 4 617 corresponde a accidentes suscitados a trabajadores de categoría “operario”, es decir, personal que cuenta con instrucción profesional, así mismo un 80% de un total de 521 accidentes son atribuidos a actos sub estándar y el 20% restante a condiciones sub estándar (MTPE, 2018), este tipo de profesionales en algunos casos cuentan con entrenamientos y capacitaciones inadecuadas o inexistentes por parte de sus empleadores.

En tal sentido, hemos decidido implementar un programa de capacitaciones basados en la Programación Neurolingüística. Mediante el cual nos enfocaremos a corregir los reportes por actos subestándares que son captados gracias a las Auditorías Comportamentales los

cuales abarcan 06 aspectos: 1) Como reaccionan los soldadores ante la presencia de riesgos ocupacionales; 2) Que posturas de riesgo realizan los trabajadores; 3) Uso adecuado o inadecuado de EPP's; 4) Cumplimiento de procedimientos; 5) El uso de máquinas y equipos; 6) El orden y limpieza, para reducir la ocurrencia de actos sub estándar.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Descripción de la realidad problemática

Nacional

En la actualidad existen un gran número de Pequeñas y Medianas empresas en el rubro de la metal mecánica, la cuales están registradas en la SUNARP, un requisito indispensable por la naturaleza de sus actividades es que tengan implementado un Sistema de Gestión de Seguridad, y una parte que juega un papel muy importante en la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, son las capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo.

Lamentablemente en muchas MYPES no se le da la seriedad del caso y se deja de lado este tipo de controles porque no los ven necesarios y les generan costos que no contemplan es sus planes presupuestales, dando pie a que el desconocimiento de medidas de prevención en seguridad se pueda manifestar en accidentes laborales teniendo como la más importante pérdida, el capital humano.

Local

E&P Fabricación y Mantenimiento es una empresa dedicada a la fabricación, reparación y mantenimiento de componentes como equipos semipesado y pesado de línea amarilla, (Dipper de Palas P&H, Lift Arm, Bail, Tolvas 690E), mediante el proceso de soldadura y variedad de trabajos en caliente. Sus operaciones principales las

desarrollan en una planta de producción metal mecánica ubicado en el distrito de la Joya – Arequipa, por lo general todos los trabajos realizados son de alto riesgo, ya que implican en su desarrollo un alto grado de potencial de pérdida tanto para los procesos y sobre todo para la vida de las personas, a continuación, se menciona alguno de ellos:

- Trabajos en caliente (soldadura, esmerilado, torchado, corte oxiacetilénico, pre calentado).
- Trabajos en espacios confinados.
- Trabajos en altura que van desde 1.8 m hasta 7 m.
- Trabajos de izajes críticos (Giros de componentes, traslado de componentes de entre 2 a 110 Tn).

Los tipos de trabajos mencionados líneas arriba implican una secuencia de pasos ya establecidos en los PETS de la compañía.

La empresa E&P Fabricación y Mantenimiento, presentó un elevado índice de incidentes en el periodo 2018 - 2019, los cuales se suscitaron por la ocurrencia de actos subestándares de su personal, a pesar de que el equipo de seguridad planteo medidas correctivas estos incidentes seguían latentes y ocurriendo a menudo, es por ello que en la presente tesis nosotros proponemos realizar las Capacitaciones de Programación Neurolingüística para poder disminuir estos actos subestándares en la empresa de estudio.

1.1.1 Pregunta principal de investigación

- ¿Cuáles son los efectos de las Capacitaciones de Programación Neurolingüística en los Reportes de Actos Sub Estándares de los Soldadores de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento del Taller Estructural de una Planta de Metal Mecánica?

1.1.2 Preguntas secundarias de investigación

- ¿Cuáles son los reportes de actos sub estándar antes de la realización de las capacitaciones de programación neurolingüística en el periodo septiembre 2018 ha agosto del 2019 en la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento?

- ¿Cuál es el control que se adoptara ante la recurrencia de actos subestándar?
- ¿Cuáles son los resultados después de la implementación de las capacitaciones de programación neurolingüística en la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento?
- ¿Cuál es la diferencia de los reportes de actos subestándar antes y después de la aplicación de las capacitaciones de programación neurolingüística en la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

- Identificar los efectos de las Capacitaciones de Programación Neurolingüística en los Reportes de Actos Sub Estándares de los Soldadores de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento del Taller Estructural de una Planta de Metal Mecánica, Arequipa 2019.

1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar los reportes de actos sub estándar antes de la realización de las capacitaciones de programación neurolingüística en el periodo septiembre 2018 ha agosto del 2019 en la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento.
- Desarrollar el programa de capacitaciones de PNL en los trabajadores de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento.
- Evaluar los resultados de reportes de actos subestándar después de la implementación de las capacitaciones de programación neurolingüística en la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento.
- Estimar la diferencia de los reportes de actos subestándar antes y después de las aplicaciones de las capacitaciones de programación neurolingüística en la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento.

1.3 Hipótesis

Es probable que exista una reducción de reportes de actos subestándares por la aplicación de las capacitaciones de PNL a los soldadores de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento del taller estructural de la planta metal mecánica.

1.4 Justificación e importancia

1.4.1 Justificación Económica

El empleo adecuado de un programa de capacitación para disminuir el número de reportes de actos sub estándar, permite evitar pérdida de horas hombre, multas, daños materiales, entre otros. Así mismo, otorgara beneficios como la mejora de procesos y el mejor desempeño del personal de la organización laboral.

1.4.2 Justificación Legal

La Ley N°29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, establece en su 4to principio “Principio de Información y capacitación”, que el empleador debe de brindar una adecuada información y capacitación preventiva a las organizaciones sindicales y trabajadores. Así mismo el art. 19 y 27 de la misma ley establece la participación y requisitos en las capacitaciones hacia los trabajadores y en el art. 35 nos informa que de manera obligatoria se debe de instruir al personal de una organización con un mínimo de 4 capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo.

1.5 Alcances y limitaciones

- Como alcance del estudio tenemos a todos los soldadores de la compañía “E&P Fabricación y Mantenimiento”, en el Taller Estructural de una Planta de Metal Mecánica, ubicado en el pueblo del Cruce, distrito la Joya, provincia Arequipa - departamento de Arequipa.
- Las limitaciones están relacionadas con la información previa para realizar la investigación, por lo que se utilizará la data que se posee de las fechas en que se

realizaron trabajos por uno de los investigadores de la presente Tesis en la empresa de estudio, así mismo la información estadística del periodo 2018 - 2019 tiene que ser solicitada a la gerencia.

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Seguridad Industrial

Conjunto de actividades que tienen como objetivo la prevención y reducción de riesgos, así como el resguardo frente a accidentes y eventos no deseados capaces de generar daños o pérdidas a los trabajadores de la industria, el medio ambiente y procesos, derivados de las actividades que desarrollan. [1].

2.2 Cultura de Prevención

Hoy en día las empresas buscan que sus colaboradores desarrollen una cultura de prevención con el único fin de eliminar o disminuir los accidentes laborales es por esa razón que se viene fomentando esta cultura a través de capacitaciones, campañas, etc. Las cuales van dirigidas a toda la fuerza laboral de una organización, Gutiérrez, menciona: “Una cultura que desarrolle la prevención en todos los integrantes de una organización asegura un sistema de gestión eficaz” [2].

2.3 Riesgo Laboral

Es la exposición que un trabajador puede tener a un determinado peligro el cual le puede ocasionar daño. [3]

2.4 Origen de Accidentes en el Trabajo

Se dice que los accidentes no tienen un origen casual, sino que hay de por medio causas inmediatas y básicas, algunos elementos presentes en los accidentes son:

- a) Factores que puede ser físico, químico, biológico, disergonómicos o psicosociales.
- b) La localización que nos dice que es la condición física o mecánica que existe en el centro del trabajo, las maquinarias y equipamientos.
- c) La exposición del accidentado con el factor de accidente.
- d) La acción no segura es una vulneración a las reglas o secuencias de paso estipuladas como seguras. [4].

2.5 Actos Subestándares

Aquellas malas prácticas que realiza el personal de una empresa al tomar decisiones que no están alineados a los estándares o procedimientos ya definidos y que pueden traer como consecuencia lesiones en la persona. [5]

2.6 Programación Neurolingüística

Son técnicas que en conjunto tienen la finalidad de codificar, analizar y cambiar hábitos, gracias al estudio del lenguaje, ya sea oral, mímico y corporal. Se denomina programación, porque los seres humanos tenemos hábitos que hemos venido adquiriendo a lo largo de nuestras vidas. "Neuro", ya que analiza el proceso que está en el sistema nervioso, y lingüístico ya que nos expresamos por medio del lenguaje o movimientos corporales. [6].

2.7 Marco Conceptual sobre las medidas de control de la PNL

- **Asertividad**

Es aquello que resalta de una persona cuando está sometido a determinada presión ya sea en un área de trabajo, en un entorno familiar o social el cual le permite expresarse de forma ecuánime sin vulnerar a los demás y sin ser vulnerado el mismo. [7].

➤ **Descubriéndose a sí mismo**

El estado emocional viene de la parte interna de la persona y en que cree, que es lo que piensa de sí mismo, sobre los demás y cuáles son sus defectos y virtudes que a lo largo de su vida ha adquirido en base a experiencias vividas y formación. Las cuales influyen en su forma de comportarse tanto a nivel laboral, social y familiar, lo cual genera resultados positivos y negativos. Por medio de la PNL se buscará hacer que los trabajadores rompan los paradigmas que han tenido de sí mismos. [8].

➤ **Interés y motivación personal**

Las experiencias vividas el rose social y familiar que han tenido las personas hacen que ellos decidan a que aspecto de su vida le dan prioridad, pero en ocasiones esas prioridades no son las más adecuadas al momento de tomar decisiones en el ámbito laboral, generando un riesgo para ellos mismos a medida que toman malas decisiones. Para poner un ejemplo, una persona que no tenga dependientes directos demuestra un comportamiento más arriesgado que una persona que si los tiene ya que esta demuestra más prudencia al momento de realizar su trabajo, pero esto no es del todo cierto ya que pueden influir factores extralaborales e intralaborales para desencadenar un evento no deseado. [9].

➤ **Retroalimentación**

Estas se pueden dar a raíz de una buena práctica y sirve para fortalecer el buen desempeño que ha tenido un colaborador, pero también se dan como una oportunidad de mejora para evitar la ocurrencia de actos inseguros, si bien es cierto la retroalimentación mal dirigida puede generar una acción reactiva de un colaborador,

es por ello que para darlas hay que ponerse en la posición de la persona a ser abordada.

Sin embargo, lo ideal es que el propio involucrado sepa identificar en que está fallando y se pueda plantear el mismo una forma de cómo solucionarlo ya que es la forma más poderosa de corregir un error y trae consigo automotivación. [10].

➤ **Sentimiento y emociones**

El crear un vínculo de amistad en un entorno de trabajo que por lo general es temporal, es un poco difícil, ya que el ser humano necesita tiempo para identificar las cualidades que debe tener una persona para llamarlo amigo, lo cual involucra que nazca sentimientos de afecto y traiga consigo las emociones. Sin embargo al tratarse de seres humanos se debe de crear ese vínculo fraternal desde el primer día de trabajo, ya que las personas al realizar trabajos de alto riesgo en la industria pueden estar expuestos a los peligros y no basta con el cuidado que uno tome, sino el cuidado que tenga todo el equipo de trabajo al momento de realizar una actividad, la cual la hace más efectiva. [10].

➤ **Comunicación verbal**

El éxito que se tiene cuando se desarrollan trabajos tiene que ver con el modo y la forma en que los involucrados se comunican, una persona que no sepa cómo expresar lo que siente, que quiere o las dudas que pueda tener marcaran una diferencia positiva o negativa al momento de cumplir los objetivos de la organización y no solo eso, sino que puede poner en riesgo su vida y la vida de sus compañeros. [11].

2.8 La Programación Neurolingüística y la prevención de riesgos laborales

Los gerentes tienen, entre otras obligaciones, prevenir o adoptar medidas que se anticipen a la ocurrencia de eventos no deseados (accidentes y enfermedades derivadas del trabajo); tal es así que entre las medidas que adoptan están las

capacitaciones como un control efectivo en la gestión de prevención de riesgos laborales.

Por tal motivo es indispensable que se impartan estas capacitaciones lo más eficaces posibles y así lograr que los colaboradores ejecuten correctamente las normas de seguridad que son fundamentales para el cuidado de sí mismos y del patrimonio material de la empresa.

La PNL es la mejor herramienta para crear una comunicación concreta que impida caer en la rutina de lo ya establecido, a través de capacitaciones didácticas, ya que nos ayuda a comprender que cada persona interpreta la realidad con base a su propia personalidad. [12].

Para el doctor Llacuna Morera, la Programación neurolingüística es una herramienta que ayuda a las organizaciones a mejorar la calidad del trabajo y también logra mejorar en otros escenarios:

- El personal logra una sinergia óptima.
- Se crean debates amistosos entre todos los trabajadores.
- Se comparten los diferentes puntos de vista de cada colaborador.
- El personal se comporta de una manera más asertiva. [13]

2.9 Los principios de acción preventiva

La acción preventiva es toda actividad realizada con el fin de evitar que sucedan accidentes laborales y los principios de estas acciones buscan establecer un orden para la lucha contra los riesgos laborales.

Los principios que deben tomarse en cuenta son: Concepción, Sustitución, Evaluación, Prioridad Colectiva, Corrección, Humanización, Integración, Instrucción y Multiplicador. [14]

2.10 Evaluación de riesgos laborales.

Es el medio dirigido a analizar y/o evaluar riesgos que no han podido evitarse, determinando la data para que el personal responsable pueda aplicar las medidas necesarias para prevenir los riesgos laborales que se presenten. [15]

2.11 Planificación e implementación

Para poder planificar e implementar medidas de control debemos realizarnos las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cómo?, de esta manera podremos respondernos como organización las siguientes interrogantes: ¿Dónde estamos?, ¿Dónde queremos llegar? y ¿Qué vamos a hacer para conseguirlo? [16].

CAPÍTULO 3

ESTADO DEL ARTE

3.1. Raúl Kupa en su tesis busca reducir los niveles de riesgo de accidentes en minas subterráneas polimetálicas medianas aplicando un plan de capacitación. Esta investigación es de diseño no experimental del tipo aplicada y de nivel predictivo, , el objetivo fue medir la reducción de los niveles de riesgo de accidentes en seguridad y salud en el trabajo, para ello propuso la aplicación de un plan de capacitación de seguridad según las necesidades reales de la organización y concluye que la realización de unas capacitaciones acordes a la realidad de la organización permiten disminuir los niveles de riesgo en un 73.72% en marzo 2019 con respecto a diciembre del 2018. También se logró determinar que su variable “plan de capacitación”, influye enormemente en lo que a la reducción de niveles de riesgo se refiere. [17]

3.2. Diego Jove en su trabajo de investigación nos indica que la problemática está dada referido a los riesgos psicosociales en conductores de camiones Semi-Trailers: Ruta Arequipa-Arica, referido a la exposición psicosocial a la que están sometidos; por lo que se establece como objetivo general, implementar un programa de PNL para solventar esta problemática, partiendo de un nivel de investigación explicativo con un diseño pre- experimental y longitudinal, dado que recabo información de campo en dos

instantes de tiempo, el primero antes de la aplicación del programa de PNL y el segundo posterior a la aplicación de dicho programa y así evidenciar la mejora en la población, y tener suficientes argumentos para dar respuesta a su interrogante general. Se concluye que la PNL influye de forma positiva en la disminución del riesgo psicosocial de los trabajadores. [18]

3.3. Darío Escobedo en su investigación planteó realizar un Plan de estrategias con el fin de desarrollar una cultura de prevención de riesgos laborales con base en la PNL para el personal de una organización industrial. Utilizó como datos las observaciones preventivas de seguridad. La investigación fue del tipo correlacional causal, por su nivel de profundidad descriptiva con propuesta de mejora continua y por su finalidad es aplicativa, al finalizar la investigación se pudo determinar que los trabajadores incumplían sus deberes y obligaciones; siendo estos incumplimientos la causa raíz de los problemas de la organización. Por tal motivo se elaboró un plan estratégico que impulsaría la cultura de prevención de riesgos laborales y esta tendría como base la programación neurolingüística para poder trabajar sobre la conducta y personalidad de los trabajadores. [19]

3.4. Walter Troya, plantea disminuir los accidentes laborales a causa de los actos subestándar en una planta de plástico, para ello plantea la aplicación medidas de control basados en la teoría de prevención de pérdidas de Frank Bird, en la cual podemos encontrar en la cúspide los accidentes fatales, y en la parte inferior los cuasi incidentes que se relacionan con la ocurrencia de actos sub estándar. La finalidad de este método es originar una cultura de prevención en todos los miembros de la planta. Al final de la investigación se tuvo una reducción del 40% en la tasa de riesgo. [20].

3.5. María Andrade, en su investigación sobre estrategias de PNL como técnicas de comunicación en la industria farmacéutica se propone desarrollar un manual de entrenamiento aplicando las estrategias propuestas por la programación neurolingüística para tener un sistema de comunicación organizacional óptimo, la

conclusión a la que llega es que antes de la implementación de la PNL se refleja que el personal brinda mensajes difíciles de entender entre lo que dicen y transmiten, pero luego de la implementación de la PNL se optimizó todos los canales de comunicación entre todos los miembros de la organización del más bajo al más alto rango. [21].

3.6. Rosa Erazo, elaboró un plan de capacitación con base en técnicas de programación neurolingüística para promover la comunicación asertiva, para ello utilizó las encuestas como instrumento de recolección de datos a una población de 28 trabajadores, gracias a ello pudo detectar la presencia del estrés en esta organización tanto laboral como familiar en los colaboradores, al aplicar las capacitaciones los empleados mejoraron sus relaciones laborales y procesos productivos. [22].

3.7. Pablo López, nos muestra los beneficios del uso de la programación neurolingüística y su incidencia en el rendimiento laboral de los trabajadores de la empresa Producalza, en la cual se encontró limitaciones en cuanto a relacionarse con los demás compañeros se refiere el cual estaba afectando directamente al rendimiento laboral, López llegó a la conclusión de que la PNL logró modificar los sistemas de creencias que estaban erróneos en los trabajadores de la empresa ya que gracias a esta pudo analizar el comportamiento de cada uno y de esta manera determinar todas aquellas desmotivaciones que presentaban y al resolver estos logró que el rendimiento laboral se incrementara. [23].

3.8. Johanna Reinoso, realizó una investigación la cual se dedica al fortalecimiento competitivo de las compañías en Guayaquil, esta organización tiene varios clientes pertenecientes a las pequeñas y medianas empresas. Se elaboró un plan de capacitaciones basados en la Programación Neurolingüística para instruir a los vendedores de la organización. La metodología que se usó según su enfoque es mixta, la propuesta fue la elaboración de capacitaciones que presenten motivación, y competencias necesarias antes de iniciar el desarrollo del trabajo. Al final de la investigación se concluyó que el campo de la promoción de ventas no funcionaba

correctamente. Para finalizar la investigación se implementó capacitaciones que ayudarían a mejorar las capacidades de los trabajadores y de esta manera incrementar la cantidad de clientes de la empresa. [24].

- 3.9.** Alejandro Paredes, propuso un modelo de capacitaciones desde la programación neurolingüística para implementar la norma internacional ISO 14001 en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Ecuador, ello debido a que ninguna universidad en Ecuador cuenta con un XGA implementado, en esta investigación se utilizó la observación de conductas en los trabajadores de esta institución para colección de datos, y se usa las capacitaciones de PNL para que el personal pueda comprender de mejor manera la información de acuerdo a su sistema de representación sensorial dominante y de esta manera se dé un cambio en la forma de pensar y actuar de los trabajadores. Se concluyó finalmente que las capacitaciones de PNL en el personal lograron que se pueda impartir positivamente conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente y de esta manera cumplir con las necesidades de formación que pide la norma ISO 14001. [25]
- 3.10.** Nicol Vildoso, en su investigación propone determinar qué efectos tiene un plan de PNL en la disminución de factores de riesgo psicosocial aplicado a un grupo de 20 trabajadores de construcción civil de una obra en la ciudad de Ilo, el diseño planteado es de investigación pre experimental, descriptiva transversal y se hace uso del cuestionario “Copsoq Ista 21” y es gracias a este que se evalúa los riesgos psicosociales. La aplicación de la PNL ayudo a identificar los factores de conflicto de los riesgos psicosociales, como conclusión se ha logrado disminuir los factores de riesgo psicosocial mejorando a su vez la productividad de la organización. [26]
- 3.11.** Joseph Arboleda, Cristina Córdoba y Alexandra Galeano, realizaron su investigación sobre PNL basándose específicamente en la motivación y desempeño laboral, ello porque la programación neurolingüística se usó como un modificador de conducta positiva. En esta investigación se pudo demostrar que la PNL es eficaz sobre varias

personas y que mejora el desempeño laboral, así mismo se pudo corroborar que las recompensas monetarias como elemento de motivación se encuentran obsoletas, la nueva motivación se centra en el comportamiento de las personas, en el compromiso y la auto superación. Se aplicaron una serie de entrevistas elaboradas a los diferentes colaboradores de la planta; seguidamente se realizaron encuestas, enfocado a trabajadores de Fabricante, y a personal administrativo. Al final se concluye que la PNL se relaciona directamente con la motivación intrínseca, es decir la que sale desde el interior de uno mismo. [27].

3.12. Alejandro Huilca & Gloria Miño, en su investigación se plantearon demostrar la eficacia de una intervención, mediante métodos de PNL programación neurolingüística para poder reducir la percepción de presencia de los riesgos psicosociales, utilizaron las encuestas ISTAS 21 para determinar la exposición percibida a factores de riesgo psicosocial, por parte de los funcionarios que fueron parte de la investigación, aplicando la encuesta antes y después de la aplicación de estrategias, se aplicó a una muestra de 20 trabajadores de los cuales se demostró que hubo una disminución de las respuestas tabuladas desfavorables y un aumento de las respuestas favorables, comprobando que la percepción de la presencia de los riesgos psicosociales en el ambiente laboral de la entidad disminuyó. [28].

3.13. Gutiérrez, realiza su investigación identificando la problemática de los accidentes de trabajo sucedidos en el año 2012 con referencia con los ocurridos en el 2011, todo ello con el fin de optimizar la calidad de trabajo y minimizar los riesgos para reducir índices de la organización en lo que a accidentabilidad respecta. Para ello catalogó y analizó los accidentes del año 2012, de esta manera pudo identificar las áreas de mayor ocurrencia, el tipo y causas o riesgos que fueran la raíz, finalmente se plantea medidas de control dirigidas a el control de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas, métodos de trabajo y comportamiento de todos los trabajadores del área de

producción; de esta manera se pudo disminuir las variables que generan los incidentes. [29]

- 3.14.** Gamella, desarrolla un artículo en el cual relata de la existencia de varios análisis sobre los mecanismos que avalan un ambiente de trabajo confiable. También señala que las organizaciones que ya cuentan con sistemas de gestión no pueden eliminar todos los peligros a los cuales se enfrentan a diario, por esta razón presentan altos datos de reportes de incidentes. Al finalizar logra identificar tres factores que son la causa raíz de un accidente; el entorno de trabajo, la preparación del personal en seguridad laboral y la motivación para realizar un trabajo seguro. [30]
- 3.15.** Carbonell & Torres, elaboraron un análisis de percepción del riesgo el cual se relaciona directamente con la generación de errores por parte del ser humano, los cuales desencadenan en accidentes o incidentes. Dado este análisis se elabora la Evaluación de percepción de riesgo ocupacional el cual terminan aplicándola a una planta farmacéutica y logran determinar que este método ayuda a elevar la cultura de seguridad de todos los miembros de la organización. [31]
- 3.16.** María Andrade, propuso la elaboración de manual de entrenamiento de PNL enfocada a los líderes de una Industria Farmacéutica. La finalidad del entrenamiento es que los líderes puedan mantener una comunicación efectiva para con todos los miembros de la organización, de esta manera se propuso evaluar la influencia de la PNL en la comunicación gerencial. La investigación es no experimental, los sujetos de estudio fueron los líderes del área de producción, se realizaron encuestas para fijar las necesidades de comunicación de la organización, luego de ello se elaboró el manual. Al finalizar la investigación se identificó las fallas en la comunicación y se pudo determinar los efectos positivos de la PNL. [32]
- 3.17.** Jaime Quiñones, en su investigación tiene como objetivo aplicar la seguridad basada en el comportamiento y con ellos busca reducir los actos subestándares, es así que la causa y efecto resultantes de sus variables dependientes e independientes tienen un

efecto positivo, usando como metodología de mejora continua en base a capacitaciones. Se concluye que la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento logro modificar la conducta de los colaboradores dando como resultado la reducción de actos subestándares. [33]

3.18. David Berruezo, en su estudio de reducción de accidentes de trabajo y siniestralidad laboral desarrollada en una empresa de económica social, nos muestra una experiencia práctica a través de una metodología enfocada al control de las emociones con técnicas de programación neurolingüística, teniendo como resultados positivos la reducción de siniestralidad. [34]

3.19. Virginia Marrero, María Lourdes Marrero y Arlene Oramas, presentan un estudio que muestra la implementación de las técnicas de programación neurolingüística, para la promoción de la salud de los trabajadores de manera grupal e individual, el propósito es dar un diagnóstico de los problemas de comunicación existentes que repercuten en las relaciones intralaborales. Se hace un análisis de los aportes que brinda la PNL en el ámbito empresarial y de la salud laboral, siendo bien aceptada y novedosa la metodología empleada. [35]

3.20. Gustavo Benavides & Mariela Zúñiga, en su investigación implementa las técnicas de programación neurolingüística con el fin de reducir los factores de riesgo psicosocial de trabajadores de una empresa automotriz. Se logra demostrar la influencia positiva del programa de capacitaciones en la reducción de factores psicosociales, para ellos su estudio tuvo 3 etapas. El pre test, la implementación y el post test siendo en esta última etapa la aplicación del Cuestionario /SUSESO/ ISTAS 21 y la prueba de T-Student), que sirvieron para demostrar con datos cuantitativos la mejora en cuanto a reducción de factores de riesgo. [36].

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA

4.1. Metodología de la Investigación

4.1.1. Tipo y nivel de la investigación

El tipo de investigación según la finalidad es aplicada y según el enfoque es mixta ya que se tendrá información cualitativa y cuantitativa, el nivel de la investigación es descriptiva.

4.1.2. Técnica de investigación

La técnica usada son las capacitaciones de programación neurolingüística, las cuales están enfocadas en trabajar sobre la conducta de los soldadores de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento.

4.1.3. Método de la investigación

Se aplicará 06 capacitaciones basadas en la programación neurolingüística al personal de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento, las cuales serán impartidas en sesiones a lo largo de un periodo de 04 meses iniciando en el mes de Septiembre, de esta manera se pretende mejorar la conducta de los soldadores de la empresa y así reducir los reportes de actos subestándares, ya que los métodos de control aplicados anteriormente no han dado resultados efectivos.

4.1.4. Diseño de la investigación

Pre experimental – Longitudinal por que se aplicara un control a un solo grupo y se tendrán datos en dos tiempos distintos como son antes y después de la aplicación de la PNL.

4.1.5. Descripción de la investigación

El SG-SSO de E&P Fabricación y Mantenimiento, cuenta en su programa planificado de seguridad con la herramienta de gestión de Auditoria comportamental, la cual sirve para identificar actos subestándares y reportarlos en un formato físico, dicho instrumento te permite corregir en el momento actos inseguros de las actividades que se realizan en el taller estructural, es por medio de ella que se generan gráficos estadísticos los cuales brindan ayuda para prevenir accidentes según la tendencia de reportes de actos subestándares. Para tener efectos positivos en la reducción de reportes de actos subestándares se actualiza el programa de capacitaciones para los últimos meses del año 2019, en el cual se impartirá las capacitaciones de programación neurolingüística, las cuales se enfocan en el conocimiento blando de los trabajadores que la reciben, los datos obtenidos de estas capacitaciones se irán registrando para poder evaluar el desenvolvimiento de los trabajadores en su área de trabajo, mediante el instrumento de Auditoria Comportamental. Se analizará la ocurrencia de los actos subestándares en un periodo de 4 meses a la par que se van desarrollando las capacitaciones de PNL. Al finalizar las capacitaciones se evaluará si el comportamiento en seguridad de los colaboradores sufrió alguna modificación con el que tuvieron en un inicio.

Para medir la asimilación de las capacitaciones de programación neurolingüística se empleará el instrumento de encuesta Kirk Patrick el cual cuenta con 13 interrogantes. Al finalizar el estudio se estimará la diferencia entre los reportes de actos subestándares antes y después de implementando la PNL.

4.1.6. Estudio de caso

- **Línea de Investigación:** Organización y mejora de procesos industriales.
- **Campo:** Gestión en seguridad industrial y minera.
- **Área:** Procesos de formación y capacitación en el ámbito de la seguridad.

4.1.7. Población y muestra

- **Población.** La organización tiene un total de 41 colaboradores los cuales están divididos entre trabajadores administrativos y operativos ocupando diferentes cargos.

Tabla 1. Composición de la población.

Ítem	Cargo	Cantidad
1	Gerentes	1
2	Administrativos	5
3	Jefes de departamento	1
4	Supervisores	5
5	Operadores	20
6	Vigilantes	6
7	Servicio de limpieza	3
	Total	41

Fuente: Autoría Propia (Composición de la Población)

- **Muestra.** Según el Dr. Roberto Hernández Sampieri nuestro estudio se alinea a la selección del muestreo no probabilística del tipo de muestreo dirigida o intencional, ya que se tomó de forma arbitraria a todos los soldadores del taller estructural de la empresa, que consta de 20 personas, todos ellos son de sexo masculino y están en el área más propensa de ocurrencia de incidentes y/o accidentes por actos subestándar.

- **Caracterización de la muestra:**

Se tomó en cuenta las características socio demográficas de la tabla N.º 2.

Tabla 2. Caracterización de la Muestra.

Caracterización socio-demográfica de la muestra		
Ítem	Característica	Parámetro
1	Edad	23 – 30 años (12)
		31-36 años (5)
		37- 43 años (3)
2	Sexo	Masculino
3	Estado Civil	Soltero
		Casado
4	Tiempo de Experiencia en el Trabajo	2 – 5 años (15)
		10 – 15 años (5)

Fuente: Autoría propia (caracterización de la muestra)

4.1.8. Instrumentos de colecta y procesamiento de datos

- **AUDITORÍA COMPORTAMENTAL**, esta herramienta (anexo 8) nos ayuda a identificar los actos subestándar y consta de:

- **Entrenamiento**

El coordinador de las auditorias comportamentales deberá ser capacitado sobre sus funciones y responsabilidades relacionadas a las auditorias comportamentales por 1 día la parte teórica y 1 día parte práctica, como mínimo.

- **Preparación**

El coordinador de la Auditoria Comportamental en su respectiva unidad Auditable debe establecer un programa mensual en que se debe considerar lo siguiente:

- Las áreas críticas deben ser prioridades.

- La identificación de peligros y la evaluación de riesgos y control.
- Análisis estadístico de ocurrencia de accidentes personales.
- El coordinador de auditorías comportamentales deberá asegurar, verificar la difusión y cumplimiento del programa mensual de las mismas.
- **Observación**
- El Auditor procede a realizar la auditoria comportamental sin comunicar al auditado hasta concluida la observación, el tiempo de observación para la auditoria durara por lo menos 7 minutos.
- Durante las auditorias comportamentales el auditor debe observar al trabajador desde un lugar sin poner en riesgo su integridad.
- Durante la observación los auditores deben estar ubicados en un lugar seguro para evitar que se ponga en riesgo al observado.
- Tomar en consideración que en el formato de Auditoria Comportamental se marcara las observaciones de comportamiento inseguro con un Check para ser analizada en los comentarios del reverso del formato, siendo la cantidad máxima 3 comentarios. Al finalizar las auditorias comportamentales se procederá a explicar el proceso y a realizar un contacto personal para reforzar y felicitar sobre las buenas prácticas.
- **Registro**
- Para el registro y control de auditorías comportamentales los auditores deberán utilizar el formato “Auditoria Comportamental” el cual debe ser remitido al coordinador de Auditoria Comportamental.
- **Seguimiento**
- El ingeniero de seguridad del área organizara con el coordinador de las auditorias comportamentales, cálculos del IAS y presentación de la información en las reuniones del comité para gestionar con los responsables de las medidas de control de la herramienta de gestión.

- **ENCUESTA DE KIRK PATRICK**, esta encuesta (anexo 9) nos ayuda a medir la reacción de los participantes a conocimientos recientemente impartidos y se divide de la siguiente manera:

- **Objetivos y contenidos del programa**

Busca detallar si se tuvieron claros los objetivos y si se les dio cumplimiento.

- **Materiales**

Determina si los materiales utilizados fueron de calidad y se tuvieron en el momento adecuado.

- **Recursos audiovisuales**

Determina si el material audiovisual ayudo a facilitar el aprendizaje.

- **Instructor**

Determina si el ponente fue claro, dominaba el tema y atendió todas las necesidades de los participantes.

- **Actividades instruccionales**

Determina si la metodología aplicada en el curso fue la adecuada.

- **Duración**

Determina si el tiempo utilizado fue el adecuado.

- **Ambiente de aprendizaje**

Evalúa el ambiente donde se realizó la capacitación.

- **Intención de aplicación**

Evalúa si el trabajador tiene la intención de aplicar los conocimientos en su día a día

- **Aplicabilidad**

Evalúa si es factible utilizar lo aprendido en el entorno laboral.

- **Autoeficacia**

Evalúa la capacidad de los participantes para aplicar lo aprendido, estar seguros del tema y la confianza de aplicar correctamente los nuevos conocimientos.

- **Favorabilidad del entorno**

Evalúa como percibe el participante la posibilidad de aplicar lo aprendido en su institución u organización.

- **Logística**

Evalúa la gestión de la capacitación para poder participar de ella sin inconvenientes.

- **Percepción global**

Evalúa el grado de satisfacción de los participantes del curso o capacitación.

4.1.9. Temporalidad.

La investigación ha sido realizada en los meses de septiembre del 2019 hasta el mes de diciembre del 2019, durante estos meses también se ha realizado que la preparación y análisis de la información hasta la creación del informe final; durante este periodo no se considera los trámites correspondientes a la universidad, mas solamente la realización de la presente tesis.

4.1.10. Estrategias de recolección de datos

Para comenzar con la recolección de datos se utilizó la información histórica de la empresa basada en los reportes de incidentes relacionados con los actos subestándar y de esta manera se pudo establecer los diferentes tipos de actos subestándar cometidos en la organización como son; la reacción; posturas; Epp; procedimientos; máquinas y equipos y orden y limpieza.

Según estos tipos de actos subestándar identificados se han planteado los siguientes temas para las capacitaciones de PNL; Asertividad, Descubriéndose a sí mismo, Intereses y motivación personal, retroalimentación, sentimiento y emociones y comunicación verbal.

A medida que se va iniciando las capacitaciones de PNL se irán evaluando los resultados utilizando las auditorias comportamentales las cuales nos ayudarán a identificar si hay una disminución o no en los reportes de actos sub estándar.

4.1.11. Criterios de procesamiento de la información

Se aplicará estadística descriptiva para poder hallar la distribución de frecuencias y análisis de correlación, el cual se describe de la siguiente manera:

Tabla 3. Tabla de Frecuencias de una Variable Discreta.

Valores de la variable estadística x_i	Frecuencias absolutas N_i	Frecuencias relativas f_i	Frecuencias absolutas acumuladas N_i	Frecuencias relativas acumuladas F_i
x_1	n_1	f_1	N_1	F_1
x_2	n_2	f_2	N_2	F_2
.
.
.
x_k	n_k	f_k	N_k	F_k

Fuente: “Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias”; por Gordas, Cardiel y Zamorano 2011.

En la 1ra columna se colocan las variables de estudio X_i , para lo cual deberemos ordenarlas de mayor a menor.

Frecuencia absoluta n_i : Es la cantidad de veces que se repite la variable estadística.

$$0 \leq n_i \leq N \quad ; \quad \sum_{i=1}^k n_i = N$$

Frecuencia relativa f_i : Cociente entre la frecuencia absoluta y el número de observaciones realizadas N . Es decir:

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

Frecuencia absoluta acumulada N_i : Se suman las frecuencias absolutas de valores menores o idénticos a x_i . Evidentemente la frecuencia absoluta acumulada de un valor se puede calcular a partir de la correspondiente al anterior como:

$$N_i = N_{i-1} + n_i \quad y \quad N_1 = n_1$$

Frecuencia relativa acumulada F_i : Cociente entre la frecuencia absoluta acumulada y el número de observaciones.

$$F_i = \frac{N_i}{N} = \frac{\sum_{j=1}^i n_j}{N} = \sum_{j=1}^i \frac{n_j}{N} = \sum_{j=1}^i f_j$$

4.1.12. Perfil de puesto de los integrantes del grupo de estudio

Perfil del puesto. Este perfil es elaborado por el personal administrativo de operaciones de la organización, para lo cual detallan las habilidades y conocimientos que necesitan de una persona para cubrir el puesto determinado. Una vez que el personal de operaciones brinda estas características, el personal de RR.HH. elabora la matriz de términos de referencia para luego proceder con la convocatoria y contratación del personal.

Competencias duras y blandas. Competencias necesarias y moldeables en los postulantes para el cargo

Años de experiencia. Cantidad de meses o años requeridos para acreditar que puede realizar las actividades por encomendar.

El nivel de rotación. Cantidad de personal que ha ingresado y salido de la organización en el puesto solicitado.

Histórico de Accidentes. Accidentes ocurridos a la fecha en el puesto solicitado

Tabla 4. Competencias de los trabajadores: Grupo de estudio Soldadores.

Grupo	Nº Trabajadores	Funciones	Competencias		Años Experiencia	Nivel de Rotación	Historico de Accidente
			Duras	Blandas			
Soldadores Taller Estructural	20	<p>Desempeñarse como Operario Soldador de producción con capacidad de desarrollar distintas tareas asociadas a la operación, trabajo de reparación, fabricación e inspección de los componentes, equipos y herramientas que opere.</p> <p>Desarrollar trabajos cumpliendo procedimientos de calidad y seguridad, medio ambiente. Trabajo proactivo enfocado a la búsqueda de solución de problemas y capacidad de enfoque de resultados.</p> <p>Comunicar a los distintos equipos de trabajo y superiores las condiciones del proceso y posibles anomalías encontradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Educación: Técnica Superior Titulada • Especialidad : Soldadura • Experiencia: 2 años mínimo en puestos similares • Capacitación: 4 cursos de especialización en temas de plantas industriales, • Homologación 3G • Homologación 4G • Homologación : 6G • Inglés Técnico . 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Velar por su seguridad y la de los demás colaboradores • Proveer opiniones • Cultura de seguridad y medio ambiente • Realizar actividades rutinarias • Facilidad de estimulación propia para relajar sus actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 a 5 años: 15 trabajadores • 10 a 15 años: 5 trabajadores 	Tiene una antigüedad mínima en el puesto de 2 años, solo existe evidencias de rotación del personal respecto a los turnos de trabajo.	Se ha evidenciado en un periodo de 2 años un registro de accidentes

Fuente. Recursos Humanos E&P Fabricación y Mantenimiento.

4.2. Operacionalización de Variables

Tabla 5. Matriz de Operacionalización de Variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Capacitaciones de programación neurolingüística	Técnicas dirigidas a mejorar el comportamiento de las personas.	Asertividad	% de personas con buena aceptación de la capacitación de asertividad.	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta de Kirk Patrick – Para medir la reacción de los participantes. (anexo 9)
		Retroalimentación	% de personas con buena aceptación de la capacitación de retroalimentación	
		Comunicación Verbal	% de personas con buena aceptación de la capacitación de comunicación verbal	
		Interés y Motivación Personal	% de personas con buena aceptación de la capacitación de interés y motivación	
		Descubriéndose así mismo	% de personas con buena aceptación de la capacitación de descubriéndose a sí mismo	
		Sentimientos y Emociones	% de personas con buena aceptación de la capacitación de sentimientos y emociones	
DEPENDIENTE Reporte de actos Sub estándares	Observaciones de conductas riesgosas en el trabajo.	Reacción de la persona.	Números de reportes relacionados con Reacción de las Personas.	<ul style="list-style-type: none"> Formato de Auditorías Comportamentales (anexo 8)
		Posición incorrecta.	Números de reportes relacionados con Posición Incorrecta.	
		Uso de EPP.	Números de reportes relacionados con el uso de EPP.	
		Uso de herramientas y equipos.	Números de reportes relacionados con uso de Herramientas y Equipos.	
		Procedimiento de trabajo.	Números de reportes relacionados con Procedimientos de trabajo.	
		Orden y limpieza.	Números de reportes relacionados con Orden y Limpieza.	

Fuente: Autoría propia (Cuadro Matriz de Operalización de la Variable)

CAPÍTULO 5

DESARROLLO DE LA TESIS

5.1. Análisis de reportes subestándar

Con la información conseguida del análisis estadístico de los reportes de actos subestándar del periodo septiembre 2018 – agosto 2019, se ha logrado obtener un punto de partida que nos ayuda a plantear otras medidas de control que nos permitan reducir los actos subestándares hasta por lo menos el límite superior de los esperado por la organización.

Las últimas medidas de control adoptadas no fueron efectivas, por ello se ha cambiado de estrategia pues ahora se aplicará las capacitaciones de PNL, para reducir la ocurrencia de actos subestándar. Para ello se coordinó con los líderes de la organización el formar un equipo de trabajo para organizar la realización de las capacitaciones, este equipo estuvo liderado por los autores de la presente tesis.

Para analizar los reportes de actos subestándar se utilizó el formato de auditorías comportamentales en el cual se fue registrando el número de conductas riesgosas que iban ocurriendo dentro de la jornada laboral. Esta información se sintetizo en tablas que detallan el tipo de acto y la cantidad de veces que ocurrió por semana. (Ver anexo 9)

5.2. Análisis de la aplicación del PNL

En la presente tesis primero se han identificado cuales son los reportes de actos subestándar que se han originado durante el periodo 2018 – 2019, seguidamente se han propuesto temas de capacitación basados en la programación neurolingüística para modificar la conducta de las personas, lo cual nos ayudara a que estos actos subestándar presentes en la organización puedan reducirse. Dado ello, se ha decidido aplicar la PNL a partir del mes de septiembre del 2019, y comprobar su eficacia para con los resultados del último periodo 2018-2019, para lo cual se ha elaborado el siguiente cronograma de realización de las capacitaciones:

Tabla 6. Cronograma de Capacitaciones de PNL.

TEMA	MES			
	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ASERTIVIDAD				
RETROALIMENTACIÓN				
COMUNICACIÓN VERBAL				
INTERESES Y MOTIVACIÓN PERSONAL				
DESCUBRIÉNDOSE A SI MISMO				
SENTIMIENTOS Y EMOCIONES				

Fuente: Autoría Propia (Cuadro de Cronograma de Capacitaciones PNL)

Para aplicar la programación neurolingüística, se decidió trabajar con los 20 trabajadores operativos (soldadores), a los cuales se les aplicó las siguientes capacitaciones:

1) Asertividad; 2) Retroalimentación; 3) Comunicación verbal; 4) Intereses y motivación personal; 5) Descubriéndose a sí mismo; 6) Sentimientos y emociones.

Estas capacitaciones se desarrollaron según los siguientes parámetros:

5.2.1. Asertividad.

En esta capacitación se buscó lograr que los colaboradores identificaran sus derechos y el de las personas en su entorno; de esta manera se les hizo expresar sus sentimientos, pensamientos y opiniones y se les orientó a que estas fueran expresadas en los momentos oportunos y así poder mantener un grato ambiente con los que les rodean a diario.

Esta capacitación se realizó según el procedimiento elaborado. (Anexo 2)

5.2.2. Retroalimentación.

Al realizar esta capacitación se les explicó a los colaboradores que una retroalimentación correcta debe ser explícita, objetiva, positiva y frecuente, y que ello ayudara a mejorar su comportamiento, así mismo se les enseñó que estas retroalimentaciones no siempre son negativas, también las hay positivas y que sirven para un proceso de mejora continua en ellos.

Para realizar esta capacitación se elaboró su procedimiento. (Anexo 3).

5.2.3. Comunicación verbal.

Con esta capacitación los colaboradores aprendieron a demostrar de manera sencilla y clara lo que desean expresar de forma verbal y/o corporal a las personas de su entorno profesional o personal. También se aplicaron ejercicios prácticos para mejorar sus habilidades y hábitos de comunicación verbal.

Esta capacitación se realizó según el procedimiento elaborado. (Anexo 4)

5.2.4. Intereses y motivación personal.

En esta capacitación los participantes tuvieron que identificar lo bueno y lo malo de sí mismos y por último evaluaron todas las experiencias vividas al día de hoy para aprovechar toda la experiencia posible.

Con las dinámicas realizadas se identificó que es lo que quiere lograr cada participante a lo largo de su vida personal y profesional, y que necesita para cumplir tal fin.

Esta capacitación se realizó según el procedimiento elaborado. (Anexo 5)

5.2.5. Descubriéndose a sí mismo.

Al realizar esta capacitación los colaboradores pudieron verse a sí mismos y de esta manera descubrir si hacen o no lo correcto en su vida cotidiana. Cada participante pudo demostrar sus capacidades físicas y mentales, ello les ayudo a que puedan reconocer si en algún momento hablaron más de lo que hicieron.

Esta capacitación se realizó según el procedimiento elaborado. (Anexo 6).

5.2.6. Sentimientos y emociones.

En esta capacitación primo la reflexión en cada participante sobre los sentimientos y emociones propias y ajenas. Se realizaron ejercicios y dinámicas que ayudaron a mejorar la empatía de todos los participantes expresando en cada uno de ellos una opinión diferente sobre un tema la cual fue respetada por cada uno de ellos.

Esta capacitación se realizó según el procedimiento elaborado. (Anexo 7).

5.2.7. Método de análisis de la tendencia.

Con los resultados obtenidos se elaboraron cuadros de tendencia utilizando los índices de frecuencia y para ello se aplicó el método de las líneas límite de N. Pearson, de esta manera se pudo obtener el margen aceptable de incidencias que espera la empresa para su gestión, para poder hallar estos límites se aplicaron las siguientes formulas:

$$\frac{10^6}{N} (I \cdot N \cdot 10^6 - 1,65\sqrt{I \cdot N \cdot 10^{-6}}) \cdot I$$

Límite inferior LI

$$I \cdot \frac{10^6}{N} (I \cdot N \cdot 10^6 + 1,65\sqrt{I \cdot N \cdot 10^{-6}})$$

Límite superior LS

Dónde:

N = Número de horas trabajadas

I = Índice de Frecuencia

CAPÍTULO 6

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1. Resultado de los reportes de actos subestándares en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019

En el presente análisis se han tomado en cuenta los reportes de conductas inseguras del periodo 2018 – 2019 y se ha analizado la documentación en sus respectivos meses de ocurrencia. A continuación de detalla:

Columna N°1. Número correlativo por tipo de reporte.

Columna N°2. Tipo de reporte observado de las auditorias comportamentales.

Columna N°3. Lo conforman doce columnas las cuales van desde el mes de septiembre hasta el mes de agosto, dentro de las casillas se han registrado el número total de incidentes encontrados en las auditorias comportamentales.

Columna N°4. Representa el (if) frecuencia absoluta simple.

Columna N°5. Representa el (Fi) frecuencia absoluta acumulada.

Columna N°6. Representa la (hi) frecuencia relativa simple.

Columna N°7. Representa la (Hi) Frecuencia relativa acumulada.

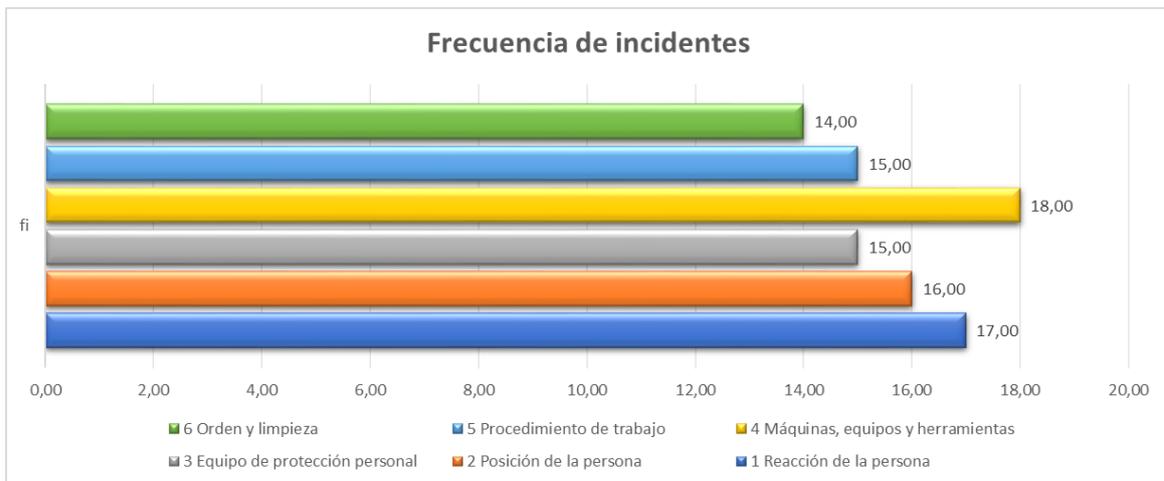
Para más información la siguiente tabla contiene los valores resultantes de las auditorías comportamentales en la que se registran actos subestándar cometidos el periodo de análisis base.

Tabla 7. Cálculo de la Frecuencia de Incidentes.

Nro	Acción evaluada	Sep	Oct	Nov	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	fi	Fi	hi	Hi
1	Reacción de la persona	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	17,00	17	18%	18%
2	Posición de la persona	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	16,00	33	17%	35%
3	Equipo de protección personal	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	15,00	48	16%	51%
4	Máquinas, equipos y herramientas	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	18,00	66	19%	69%
5	Procedimiento de trabajo	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	15,00	81	16%	85%
6	Orden y limpieza	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	14,00	95	15%	100%
Total:		10	9	9	11	8	7	9	7	8	6	6	5	95			1

Fuente: Autoría Propia (Calculo de frecuencia de incidentes)

Figura 1. Frecuencia de incidentes del periodo 2018 – 2019.



Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

Interpretación. En la tabla “7”, se evidencia que en el periodo septiembre 2018 – agosto 2019, se ha reportado 95 reportes de actos subestándar en total.

En la figura “nº 1” liderando en número con 18 reportes de conductas subestándar está con una barra de color amarillo el de tipo: Uso inadecuado de máquinas, equipos y herramientas; le sigue la barra de color azul oscuro con 17 reportes de actos

subestándar referidos al tipo: Mala reacción de la persona; 16 reportes con la barra de color anaranjado del tipo: Mala posición de la persona; 15 reportes con la barra de color gris del tipo: No uso o uso inadecuado de Epp ; teniendo la misma cifra de 15 reportes con barra de color celeste del tipo : Incumplimiento en la aplicación de procedimientos de trabajo; finalmente se encuentra la barra de color verde con un numero de reportes total de 14 del tipo : Falta de orden y limpieza.

Estudio de tendencias del histórico de incidentes.

Para realizar la evaluación de tendencias es necesario recurrir a los datos obtenidos en la tabla "1", teniendo en cuenta la fórmula que se detalla a continuación:

$$\text{Indice de Frecuencia (IF)} = \frac{N^{\circ}\text{Incidentes}}{N^{\circ}\text{horas trabajadas}} \times 10^6$$

Se ha desarrollado una tabla para el cálculo posterior y los resultados son:

Tabla 8. Análisis de Frecuencia Histórico.

Mes	Planilla	Horas trabajadas mes	Incidentes centro de trabajo	Accidentes "In itinere"	Horas trab Acumuladas	Accidentes Acumulados	Accidentes Acumulados	Ind. Frecuencia IF. / Mes	Ind. Frecuencia acumulado
Mes	Planilla	HTM	ACCCT	ACCII	HTMA	ACCCTA	ACCIIA	IFM	IFAC
Sep.	41	8.200	10	0	8.200	10	0	1219,51	1219,51
Oct.	41	8.200	9	0	16.400	19	0	1097,56	1158,54
Nov.	43	8.600	9	0	25.000	28	0	1046,51	1120,00
Dic.	40	8.000	11	0	33.000	39	0	1375,00	1181,82
Ene.	40	8.000	8	0	41.000	47	0	1000,00	1146,34
Feb.	42	8.400	7	0	49.400	54	0	833,33	1093,12
Mar.	41	8.200	9	0	57.600	63	0	1097,56	1093,75
Abr.	43	8.600	7	0	66.200	70	0	813,95	1057,40
May.	41	8.200	8	0	74.400	78	0	975,61	1048,39
Jun.	41	8.200	6	0	82.600	84	0	731,71	1016,95
Jul.	40	8.000	6	0	90.600	90	0	750,00	993,38
Ago.	41	8.200	5	0	98.800	95	0	609,76	961,54
	41	98.800	95	0					

Fuente: Autoría Propia (Análisis de frecuencia histórico)

Luego se aplicó el método de tendencias para ver si los índices de frecuencias cumplían lo esperado por la empresa y se obtuvieron los siguientes valores:

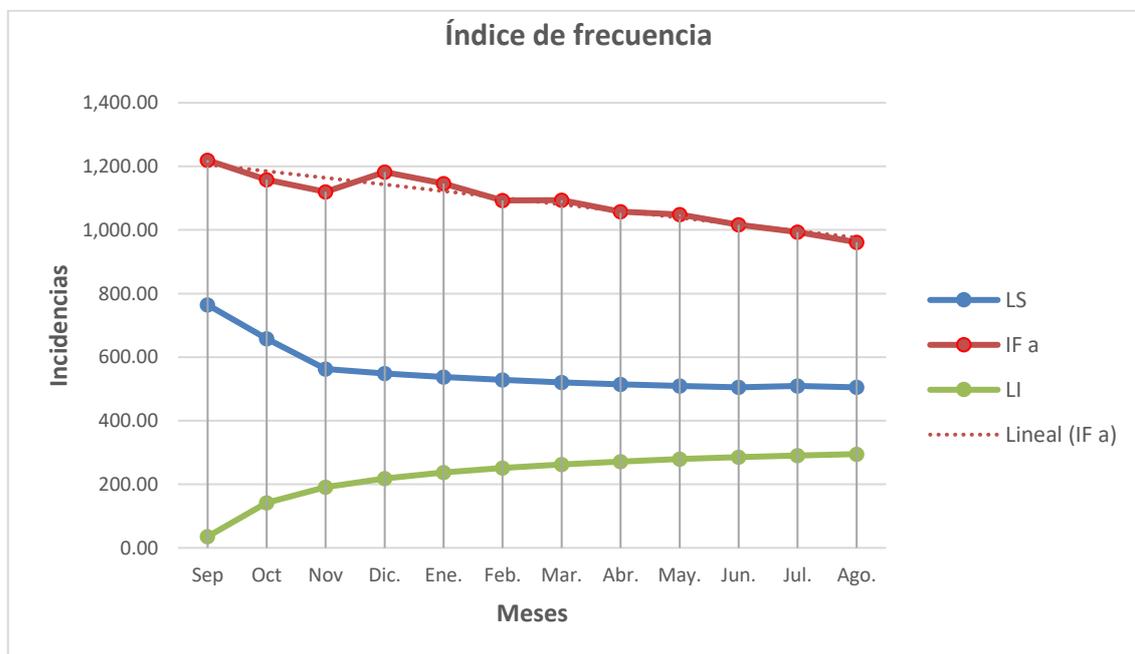
Tabla 9. Valores límite superior, inferior e índice de frecuencia.

	Sep	Oct	Nov	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.
LS	764,42	657,69	562,98	548,47	537,50	528,26	520,98	514,82	509,64	504,99	509,64	504,99
IF a	1.219,51	1158,54	1120,00	1181,82	1146,34	1093,12	1093,75	1057,40	1048,39	1016,95	993,38	961,54
LI	35,58	142,31	191,29	218,34	237,02	251,53	262,50	271,74	279,02	285,18	290,36	295,01

Fuente: Autoría Propia (Valor límite superior, inferior e índice de frecuencia)

El grafico que se muestra a continuación es resultado de los valores obtenidos previamente, el cual nos sirve para realizar la evaluación de tendencias de los incidentes por acto subestándar reportados.

Figura 2. Evaluación de tendencia del comportamiento de los actos subestándar, periodo 2018-2019.



Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

Interpretación. Partiendo de arriba hacia abajo tenemos: La línea punteada color rojo es el índice de frecuencia obtenido de los reportes de actos subestándar del periodo 2018-2018; La línea punteada color azul es el cálculo del límite superior de índices de frecuencia; La línea punteada color verde es el resultado del cálculo de límite inferior de índices de frecuencia; finalmente tenemos que la parte de la base de la figura se encuentra los meses del año en lo que se registró incidentes.

Septiembre. En el presente mes, se observa que el IFa está muy por encima del límite superior, teniendo como conclusión que las medidas adoptadas por la organización no estaban resultando efectivas.

Octubre. Se puede evidenciar que las medidas de control adoptadas el mes anterior están surtiendo efecto ya que se ve una ligera disminución del IFa.

Noviembre. Las medidas de control siguieron teniendo un efecto positivo en la reducción de incidentes por lo tanto el IFa continuó bajando.

Diciembre. Se puede observar que el IFa tiene un incremento lo cual indica que los controles adoptados con anterioridad no son del todo efectivos.

Enero. En el mes anterior se vio un alza en los IFa debido a eso es que se adoptaron medidas de control que en el presente mes se ven reflejadas con la disminución del IFa, pero aun así no logran llegar a límite superior que se espera.

Febrero. En este mes el IFa continúa disminuyendo con respecto al mes anterior, pero sigue siendo muy poco como para alcanzar el Límite superior.

Marzo. El IFa muestra un leve incremento.

Abril. Se continúa con la proyección en la cual se corrobora la disminución paulatina de los IFa.

Mayo. El IFa sigue en descenso lo cual corrobora que es debido a los controles que se adoptaron en fechas anteriores.

Junio. Se continúa con el descenso del IFa respecto al mes anterior.

Julio. Se vuelve a repetir el panorama donde el IFa está disminuyendo.

Agosto. Se va corroborando la tendencia de los IFa que van en caída, pero no a un ritmo acelerado, aún están muy por encima del IFe.

En conclusión, se puede expresar que la gestión del periodo 2018-2019, no está siendo muy efectiva, ya que si bien es cierto el IFa tienden a disminuir, pero aún no es suficiente porque aún están muy por encima del límite superior. De alcanzar el límite superior este sería un dato aceptable. Es por ello que se requiere adoptar medidas de control más efectivas y que den resultados en el corto plazo.

6.2. Desarrollo de las capacitaciones de programación neurolingüística

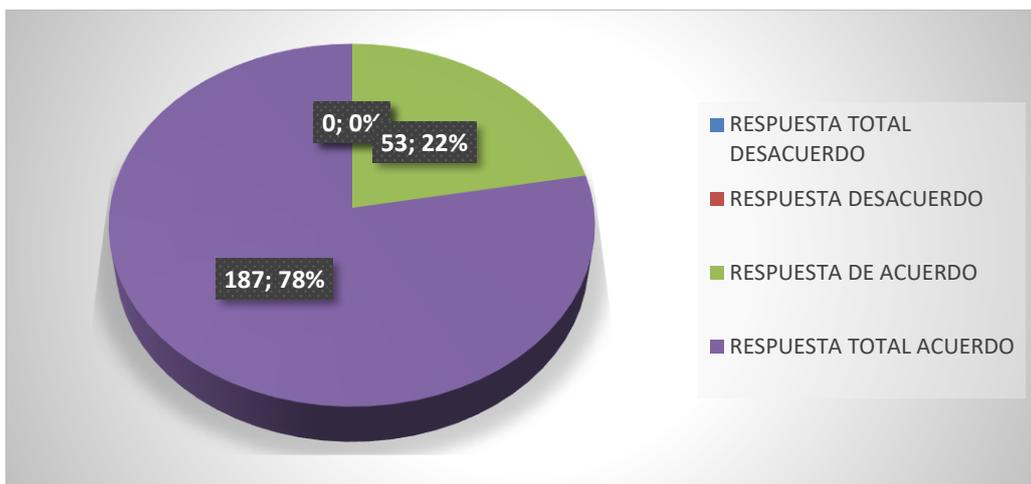
Las capacitaciones de programación neurolingüística se dictaron a los 20 trabajadores de la empresa E&P Fabricación y mantenimiento desde el mes de septiembre hasta el mes de diciembre del 2019 obteniéndose los siguientes resultados para cada capacitación:

➤ Resultados de Asertividad

Según las encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes datos sobre la asimilación de la capacitación sobre asertividad:

Dimensión 1: Asertividad

Figura 3. Resultados de asimilación de asertividad. En relación al tipo de acto subestándar: “Mala Reacción de la Persona, Posición de la Persona incorrecta, No uso o uso incorrecto del Equipo de Protección Personal, Uso incorrecto de Máquinas y Equipos, Incumplimiento del Procedimiento, Falta de Orden y Limpieza”.



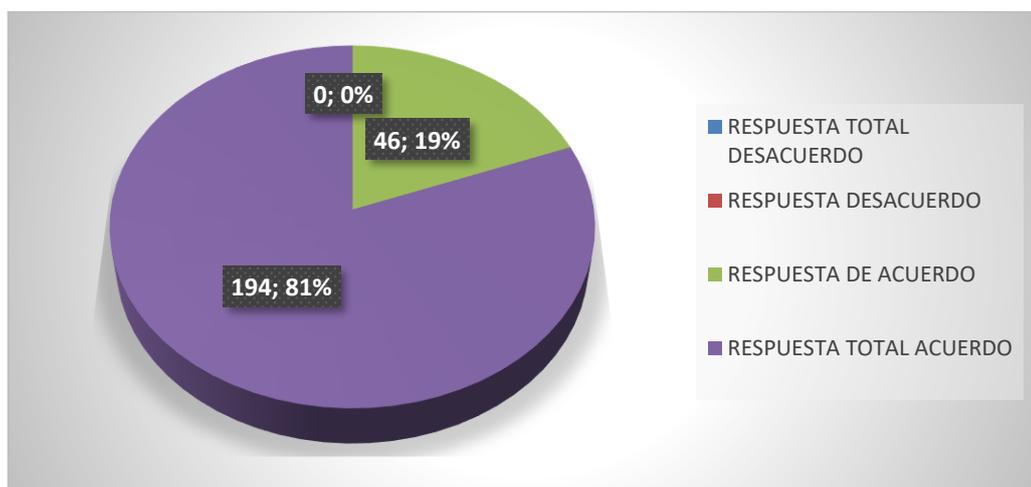
Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

➤ Resultados de Retroalimentación

Según las encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes datos sobre la asimilación de la capacitación sobre retroalimentación:

Dimensión 2: Retroalimentación

Figura 4. Resultados de asimilación de Retroalimentación. En relación al tipo de acto subestándar: “Mala Reacción de la Persona, No uso o uso incorrecto del Equipo de Protección Personal, Uso incorrecto de Máquinas y Equipos, Incumplimiento del Procedimiento, Falta de Orden y Limpieza”.



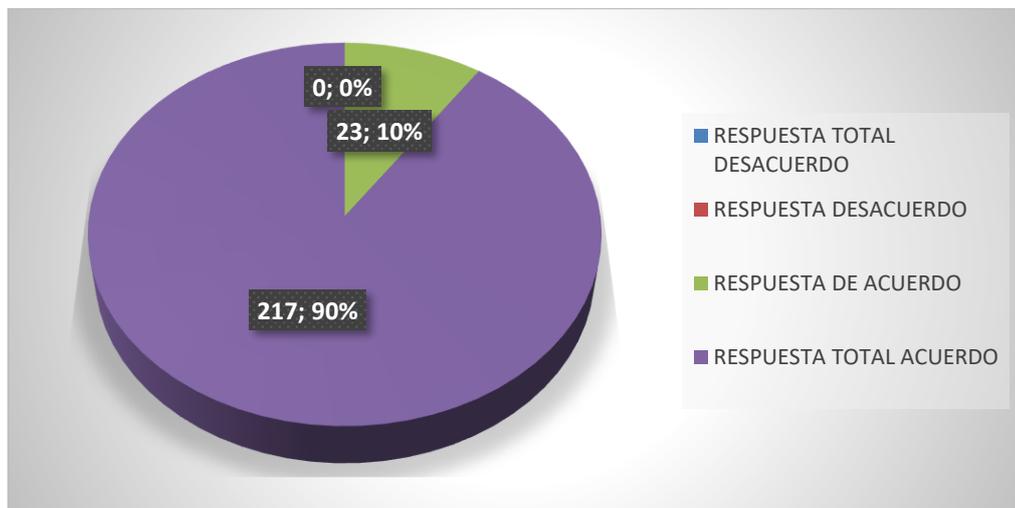
Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

➤ **Resultados de Comunicación verbal**

Según las encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes datos sobre la asimilación de la capacitación sobre comunicación verbal:

Dimensión 3: Comunicación verbal

Figura 5. Resultados de asimilación de Comunicación Verbal. En relación al tipo de acto subestándar: “Mala Reacción de la Persona, Uso incorrecto de Máquinas y Equipos, Incumplimiento del Procedimiento”.



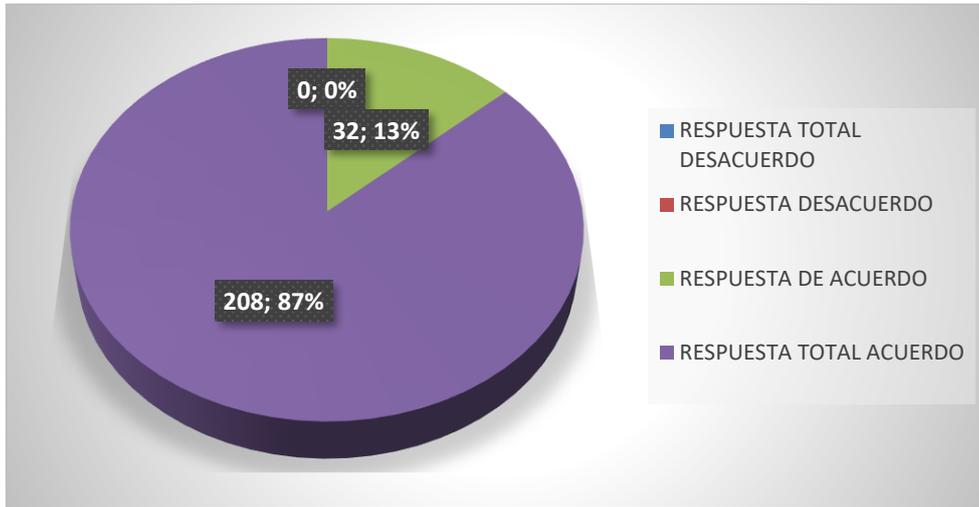
Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

➤ **Resultados de Intereses y Motivación Personal**

Según las encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes datos sobre la asimilación de la capacitación sobre intereses y motivación personal:

Dimensión 4: Interés y Motivación Personal

Figura 6. Resultados de asimilación de Interés y Motivación Personal. En relación al tipo de acto subestándar: “Posición de la Persona incorrecta, No uso o uso incorrecto del Equipo de Protección Personal, Uso incorrecto de Máquinas y Equipos, Incumplimiento del Procedimiento”.



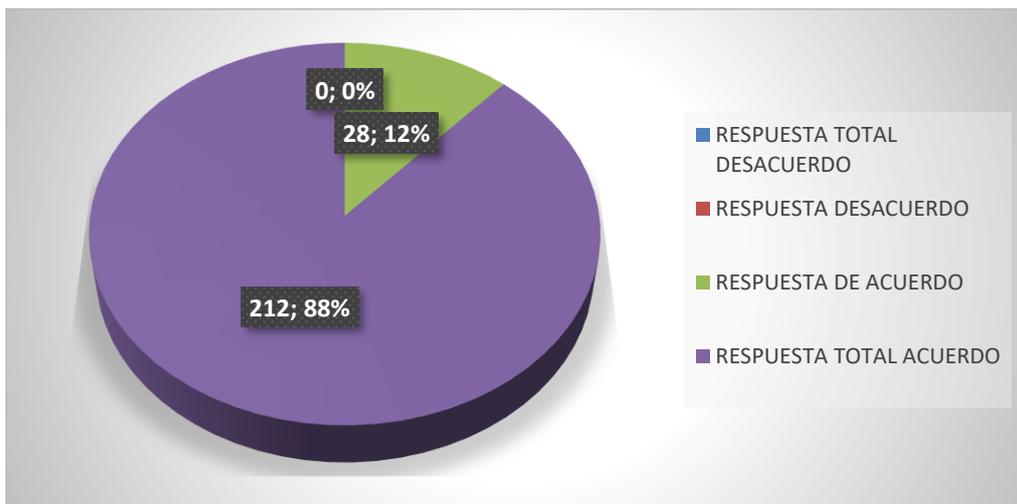
Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

➤ **Resultados de Descubriéndose a sí mismo**

Según las encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes datos sobre la asimilación de la capacitación sobre descubriéndose así mismo:

Dimensión 5: Descubriéndose a sí mismo

Figura 7. Resultados de asimilación de Descubriéndose a sí mismo. En relación al tipo de acto subestándar: “Posición de la Persona incorrecta, Uso incorrecto de Máquinas y Equipos, Incumplimiento del Procedimiento”.



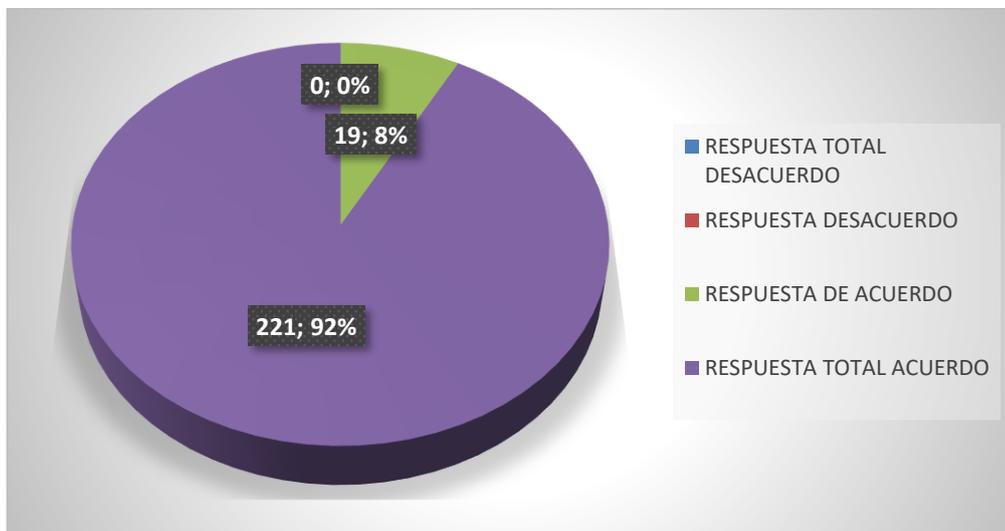
Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

➤ **Resultados de Sentimientos y emociones**

Según las encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes datos sobre la asimilación de la capacitación sobre sentimientos y emociones:

Dimensión 6: Sentimientos y Emociones

Figura 8. Resultados de asimilación de Sentimientos y Emociones. En relación al tipo de acto subestándar: “Posición de la Persona incorrecta, Uso incorrecto de Máquinas y Equipos, Incumplimiento del Procedimiento”.



Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

6.3. Evaluación de los reportes de actos subestándares después del desarrollo de las capacitaciones de PNL.

Se han realizado auditorías comportamentales 03 veces cada semana durante 04 meses y los resultados se han plasmado en una tabla por cada mes y descritas específicamente por cada tipo de acto subestándar cometidos (anexo 10).

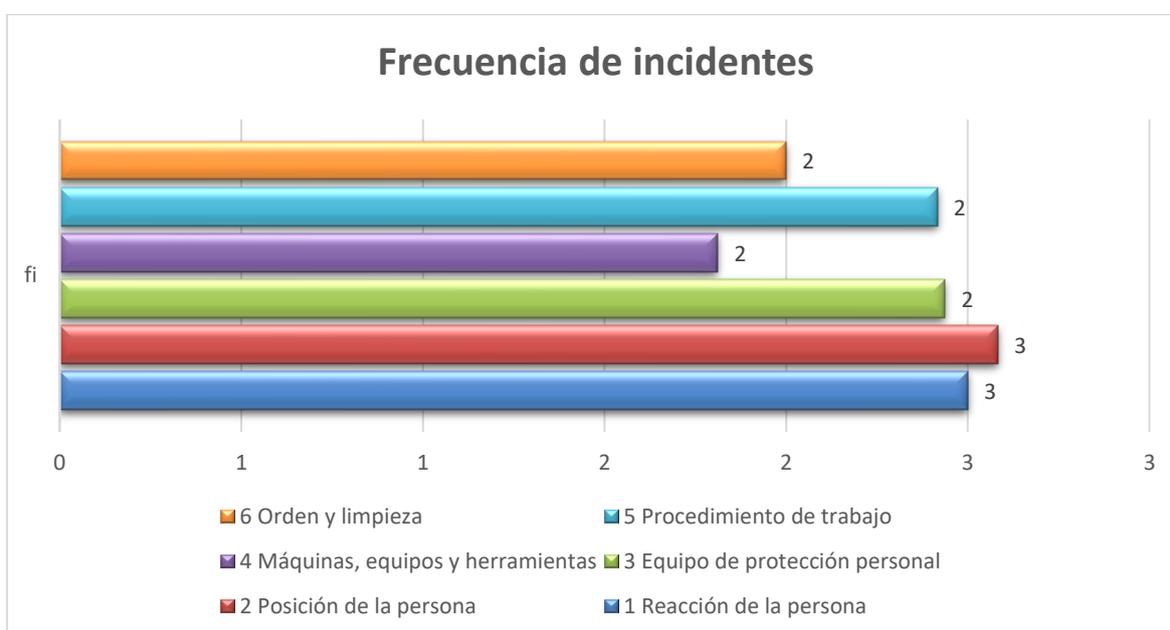
Los datos obtenidos con referencia a los actos subestándar reportados de los 04 meses se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 10. Resumen de los Resultados Obtenidos.

Nro.	Acción evaluada	Sep	Oct	Nov	Dic	fi	Fi	hi	Hi
1	Reacción de la persona	1	1	0	0	3	3	18%	18%
2	Posición de la persona	1	1	1	0	3	5	19%	37%
3	Equipo de protección personal	1	1	0	0	2	8	18%	55%
4	Máquinas, equipos y herramientas	1	1	0	0	2	9	13%	68%
5	Procedimiento de trabajo	1	1	0	0	2	12	18%	85%
6	Orden y limpieza	1	1	0	0	2	14	15%	100%
Total:		6	4	3	1	14		1	

Fuente: Autoría Propia (Resumen de resultados – Auditoría Comportamental)

Figura 9. Frecuencia de reportes de actos subestándares de Octubre a Diciembre.



Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

Interpretación. La tabla 10, nos muestra que han ocurrido en total 14 incidentes que involucran actos sub estándar. En la figura 9 podemos observar al detalle la cantidad de incidentes por cada tipo de acto subestándar, este dato según la aplicación del índice de frecuencia.

Para estos 04 últimos meses del año, los reportes con más alto índice de ocurrencia fueron los relacionados con reacción de la persona, uso de EPP's y los procedimientos

de trabajos cada uno con un total de 03 sucesos y con menor reportes el relacionado con el uso de máquinas, equipos y herramientas con 01 solo reporte para este periodo. Seguidamente pasamos a realizar el análisis de tendencias con los datos anteriormente obtenidos y de esta manera poder evaluar su comportamiento.

Este análisis se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 11. Análisis de frecuencia: Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre.

Mes	Plantilla	Horas	Días	Horas trabajadas mes	Incidentes centro de trabajo	Accidentes "In itinere"	Horas trab Acumuladas	Accidentes Acumulados	Accidentes Acumulados	Ind. Frecuencia IF. / Mes	Ind. Frecuencia acumulado
Mes	Plantilla			HTM	ACCCT	ACCII	HTMA	ACCCTA	ACCIIA	IFM	IFAC
Sep	41	8	25	8.200	6	0	8.200	6	0	777,44	777,44
Oct	43	8	25	8.600	4	0	16.800	11	0	484,50	627,48
Nov	40	8	25	8.000	2	0	24.800	13	0	285,16	517,05
Dic	41	8	25	8.200	1	0	33.000	14	0	113,06	416,67
	41			33.000	14	0					

Fuente: Autoría Propia (Análisis de Frecuencias)

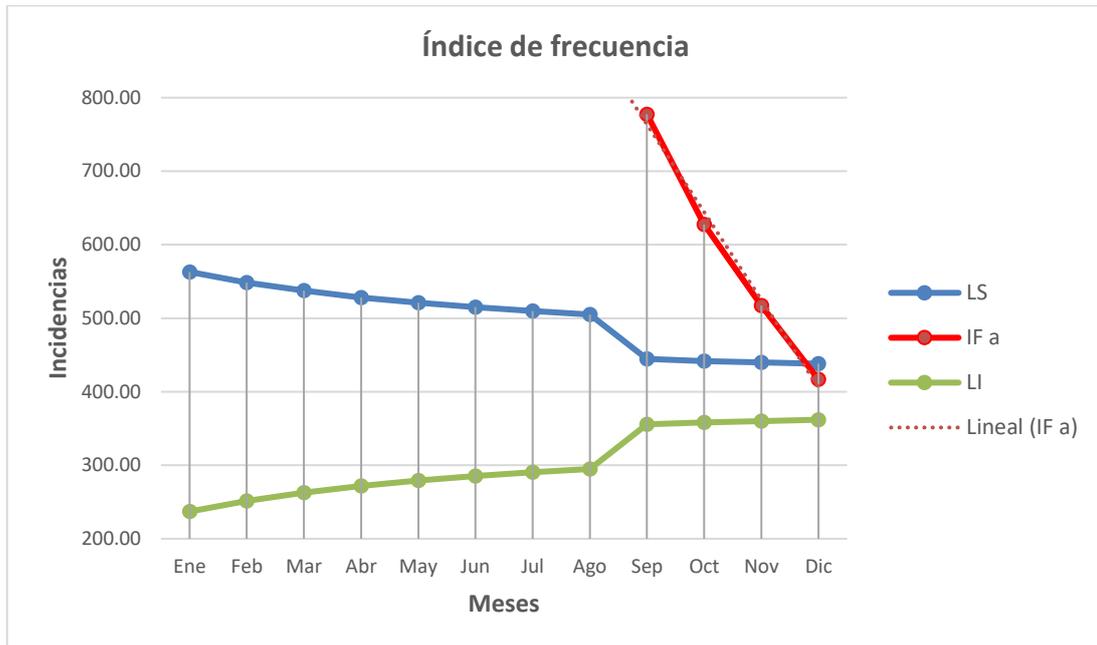
Interpretación. Utilizando los resultados de los reportes de actos subestándar cometidos en los 04 meses de aplicación de la PNL, se obtuvo los límites superior e inferior del índice de frecuencia que nos sirve como referencia para saber si se logró los resultados que espera tener la organización en cuanto a la reducción de incidentes se refiere.

Tabla 12. Límites superior, inferior e índice de frecuencia acumulado.

	Sep	Oct	Nov	Dic
LS	444,50	441,58	440,02	438,11
IF a	777,44	627,48	517,05	416,67
LI	355,50	358,42	359,98	361,89

Fuente: Autoría Propia (Límite superior, inferior e índice de frecuencia acumulado)

Figura 10. Análisis de tendencia de incidentes de Septiembre a Diciembre.



Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores

Interpretación. En la tabla 12 podemos observar los límites Superior e Inferior aceptables (LS y LI) para los 04 meses de aplicación de la PNL y el valor obtenido cada mes (IFa), cabe mencionar que lo que se busca es que este último valor este dentro del rango de estos límites lo cual ya se cumple en los valores del mes de diciembre.

Los resultados que se muestra en la figura 10 indican lo siguiente:

Septiembre. En este mes los resultados obtenidos apuntan a que aún se están cometiendo actos subestándar que superan lo esperado por la organización, así mismo este es el primer mes en el que se están aplicando las capacitaciones de PNL.

Octubre. El índice de frecuencia ha tenido una importante reducción para el primer mes de aplicada las capacitaciones de PNL en los trabajadores, pero aún se encuentra por sobre el límite esperado.

Noviembre. Se observa una gran disminución de los actos subestándar cometidos, así mismo se mantiene la tendencia de reducción con respecto a los meses anteriores.

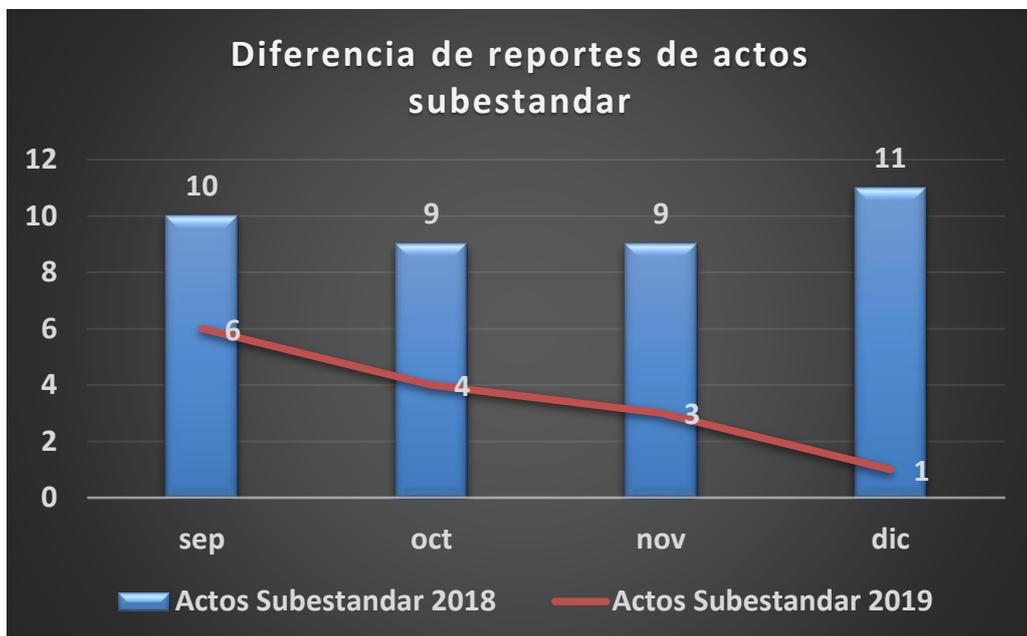
Diciembre. El índice de frecuencia ha disminuido notablemente y ya se encuentra dentro del rango aceptable.

Los resultados que se obtuvieron nos muestran que durante el periodo de aplicación de las capacitaciones de PNL se ha mantenido la reducción de los actos subestándar llegando a lograr los resultados que espera la empresa.

6.4. Diferencia de los reportes de actos subestándar antes y después de aplicadas las capacitaciones de PNL.

Se ha comparado la cantidad de reportes de actos subestándar entre los meses de septiembre a diciembre del 2018 y del 2019 para identificar como influyo la realización de las capacitaciones de PNL.

Figura 11. Resultados de los actos subestándar del 2018 y del 2019.



Fuente: Microsoft Excel; adaptada por los investigadores.

Interpretación: En el 2018 antes de la aplicación de las capacitaciones de PNL los actos subestándar tuvieron como mínimo 09 reportes y como pico más alto 11 y

durante estos 04 meses se tuvo un total de 39, mientras que para el 2019 durante la aplicación de las capacitaciones de PNL el pico más alto de reportes fue de 06 y su menor cifra fue de 01 siendo en total 14 reportes, así mismo se puede observar que en el 2019 la tendencia de los reportes tiende a disminuir con el paso de los meses.

CONCLUSIONES

Primera. En el periodo de septiembre 2018 a agosto del 2019 se han reportado 95 casos de actos subestándar cometidos; 17 por mala reacción de la persona, 16 por posición incorrecta, 15 por uso inadecuado de EPP, 18 por uso inadecuado de herramientas y equipos, 15 por no aplicar el procedimiento de trabajo y 14 por falta de orden y limpieza.

Segundo. En el desarrollo de las capacitaciones de PNL respecto al tema de:

Asertividad, el 78% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 22% (de acuerdo).

Retroalimentación, el 81% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 19% (de acuerdo).

Comunicación verbal, el 90% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 10% (de acuerdo).

Interés y motivación personal, el 87% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 13% (de acuerdo).

Descubriéndose así mismo, el 88% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 12% (de acuerdo).

Sentimiento y emociones, el 92% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 8% (de acuerdo).

En el total de las capacitaciones impartidas se evidencia una aceptación positiva frente a los temas impartidos de PNL y ninguna negativa (total desacuerdo - en desacuerdo).

Tercero. Para el periodo de aplicación de las capacitaciones de PNL (septiembre 2019 – diciembre 2019) se tuvo un total de 14 reportes de actos subestándar cometidos; 03 por reacción de la persona, 02 por posición de la persona, 03 por equipo de protección personal, 01 por maquinas, equipos y herramientas, 03 por procedimiento de trabajo y 02 por orden y limpieza.

Cuarto. Los reportes de actos subestándar en el periodo del 2018 (septiembre – diciembre) fueron 39, en este periodo aún no se aplicaban las capacitaciones de PNL y en el periodo del 2019 cuando estas capacitaciones ya se aplicaron se obtuvo una cifra de 13 reportes durante la misma cantidad de meses, asimismo en el 2019 los reportes de actos subestándar muestran una tendencia a disminuir lo cual hace concluir que el método aplicado tiene resultados positivos en la gestión de prevención de riesgos de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento.

RECOMENDACIONES

Recomendación N°1: La evaluación para aplicar medidas correctivas siempre debe ser de acuerdo a la realidad de la organización y para ello utilizar o guiarse de los datos históricos es la mejor solución, ya que si no se maneja esta información no habrá un punto de partida sobre el cual se puedan proponer medidas de control adecuadas.

Recomendación N°2: Se recomienda extender el tiempo cronológico de las capacitaciones de programación neurolingüística para obtener mejores resultados.

Recomendación N°3: Se debe enfatizar que este programa de PNL no solo puede ser dirigido a la parte operativa sino también a la gerencia de la empresa, para contar con todo el apoyo durante la aplicación logrando mayor efectividad de resultados.

TRABAJOS FUTUROS

Se recomienda realizar un análisis de otros temas de capacitación que puedan optimizar el desarrollo de los colaboradores en la empresa, también se debe tener en claro que todo tiene una etapa de aceptación y puede demostrar resultados auspiciosos en los inicios de su aplicación, es por ello que los profesionales de seguridad debemos estar a la vanguardia e ir innovando sobre temas relacionados de cómo se puede mejorar la conducta de las personas.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema general	Objetivo general	Problema específico	Objetivos específicos	Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los efectos de las Capacitaciones de Programación Neurolingüística en los Reportes de Actos Sub Estándares de los Soldadores del Taller Estructural de una Planta de Metal Mecánica? 	<ul style="list-style-type: none"> Medir los efectos de las Capacitaciones de Programación Neurolingüística en los Reportes de Actos Sub Estándares de los Soldadores del Taller Estructural de una Planta de Metal Mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los reportes de actos sub estándar desde septiembre del 2018 hasta agosto del 2019? 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar los reportes de actos de sub estándar desde septiembre del 2018 hasta agosto del 2019 de los soldadores del taller estructural de la planta Metal Mecánica. 	<p>En el periodo de septiembre 2018 a agosto del 2019 se han reportado 95 casos de actos subestándar cometidos; 17 por mala reacción de la persona, 16 por posición incorrecta, 15 por uso inadecuado de EPP, 18 por uso inadecuado de herramientas y equipos, 15 por no aplicar el procedimiento de trabajo y 14 por falta de orden y limpieza.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el control que se adoptara ante la recurrencia de actos subestándar? 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el programa de capacitaciones de PNL en los trabajadores de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento. 	<p>En el desarrollo de las capacitaciones de PNL respecto al tema de:</p> <p>Asertividad, el 78% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 22% (de acuerdo).</p> <p>Retroalimentación, el 81% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 19% (de acuerdo).</p> <p>Comunicación verbal, el 90% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 10% (de acuerdo).</p> <p>Interés y motivación personal, el 87% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 13% (de acuerdo).</p> <p>Descubriéndose así mismo, el 88% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 12% (de acuerdo).</p> <p>Sentimiento y emociones, el 92% de trabajadores tuvo una respuesta de (en total de acuerdo) y 8% (de acuerdo).</p> <p>En el total de las capacitaciones impartidas se evidencia una aceptación positiva frente a los temas impartidos de PNL y ninguna negativa (total desacuerdo - en desacuerdo).</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los reportes de actos sub estándar después de aplicar las capacitaciones de programación neurolingüística en el periodo 2019? 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los reportes de actos sub estándar después de aplicada las capacitaciones de programación neurolingüística. 	<p>Para el periodo de aplicación de las capacitaciones de PNL (septiembre 2019 – diciembre 2019) se tuvo un total de 14 reportes de actos subestándar cometidos; 03 por reacción de la persona, 02 por posición de la persona, 03 por equipo de protección personal, 01 por maquinas, equipos y herramientas, 03 por procedimiento de trabajo y 02 por orden y limpieza.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué correlación existen entre las capacitaciones de programación neurolingüística y los reportes de actos sub estándar? 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar cuál es la relación entre las capacitaciones de Programación Neurolingüística y la reportabilidad de actos sub estándar en los soldadores del taller estructural. 	<p>Los reportes de actos subestándar en el periodo del 2018 (septiembre – diciembre) fueron 39, en este periodo aún no se aplicaban las capacitaciones de PNL y en el periodo del 2019 cuando estas capacitaciones ya se aplicaron se obtuvo una cifra de 13 reportes durante la misma cantidad de meses, asimismo en el 2019 los reportes de actos subestándar muestran una tendencia a disminuir lo cual hace concluir que el método aplicado tiene resultados positivos en la gestión de prevención de riesgos de la empresa E&P Fabricación y Mantenimiento.</p>

ANEXO 2: PROCEDIMIENTO DE ASERTIVIDAD

1. Objetivo

Formar la capacidad de conocerse a sí mismo y de cómo poner en práctica el ser asertivo basado en la confianza.

Tiempo	60´
Nº Participantes	Indefinido
Ambiente	Aula amplia con buena iluminación

2. Material

Hojas de papel y lapiceros por persona
Formato de “ Yo tengo Derecho a “
Formato de “ Los otros tienen Derechos respecto a mi persona a”

3. Aplicación:

- a) El asesor pide a los trabajadores que determinen de forma individual que derechos piensan que tienen tanto en su familia, en la sociedad y trabajo.
- b) Se conforman grupos de trabajo de 4 a 5 personas y se les indica que destaquen 5 derechos que el grupo piensa tener tanto en la familia, en su círculo social y en su trabajo.
- c) Una vez que han terminado de seleccionar sus derechos se les pide leer y explicar porque los eligieron y con apoyo de asesor llegan a una conclusión.
- d) Dado que consiguieron identificar lo solicitado inicialmente, ahora se les pide que hagan lo mismo pero con la salvedad de que lo que identificaran será aquellos derechos que piensan que tienen sus familias, círculo social y de su trabajo a recibir de ellos.
- e) Para finalizar el asesor encamina a los participantes e indica cómo es que deben de aplicar lo aprendido en su vida diaria y en el ámbito laboral relacionado a los 6 puntos observados en las auditorias comportamentales.

4. Formato de: Derechos asertivos

Yo Tengo Derecho	En mi hogar:
	En mi empleo:
	En mi círculo de amistades:

Los demás tienen derecho a recibir de mi	En mi hogar:
	En mi empleo:
	En mi círculo de amistades:

ANEXO 3: PROCEDIMIENTO DE RETROALIMENTACIÓN

1. Objetivo

- a) Apoyar a que el trabajador reciba una retroalimentación y a su vez permite comparar que opiniones tiene el grupo respecto a su reacción.
- b) Reconocer una retroalimentación negativa en grupo.
- c) Instruir al personal para que adquiera la aptitud para impartir y recibir retroalimentación negativa.

Tiempo	90´
Nº Participantes	Indefinido
Ambiente	Aula amplia con buena iluminación

2. Material

Hojas de papel y lapiceros por persona
Sin formato

3. Aplicación:

- a) Se reparte hojas de papel y lapiceros para que coloquen de izquierda a derecha formando una fila con los nombres de todos. Dicha lista iniciara con el nombre del asesor al lado izquierdo de la hoja de papel con un espacio de aproximadamente 3 centímetros entre cada nombre.
- b) A continuación, se indica a los trabajadores a que de forma personal escriban de forma breve referido a una retroalimentación negativa respecto a los miembros de la dinámica, deben de incluir al asesor y ellos mismo. Luego el asesor explica las pautas:
 1. Tiene que ser anomia la retroalimentación.
 2. Escribir de 3 a 5 adjetivos en vez de oraciones para la retroalimentación.
 3. Cada uno tiene expresara un comentario de todos los participantes que participen en la dinámica.
 4. La duración para esta etapa es de 15 minutos aproximadamente.
- c) El asesor coge los papeles donde se anotó el ejercicio.
- d) En esta siguiente etapa de la dinámica el asesor da la orden para que el personal acomode sus sillas de forma tal como lo muestra el grafico ubicado más abajo.
- e) El asesor sugiere que algún voluntario pase a recibir la retroalimentación si no hay voluntarios el asesor toma el lugar.

f) Lo que viene a continuación se hace en una secuencia de 4 fases.

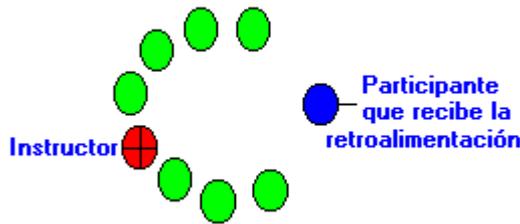
Fase nº 1:

Trata de que el trabajador prevea la retroalimentación negativa que va a recibir y antes de, se la manifiesta a su equipo.

Fase nº 2:

Se da lectura a lo que comento cada participante dirigido a la persona que muestra el grafico.

Forma de distribución de equipos de trabajo:



Fase nº3:

Para esta etapa se hace un contraste de forma personal respecto a cómo reacciono antes y como reaccionaron ahora.

Fase nº4:

En esta etapa se observa como reacciono la persona que sentimientos manifestó frente a la retroalimentación negativa, es aquí donde se le dirá al grupo que no muestre reacciones de comportamiento o de forma hablada frente al trabajadores que es sujeto a la retroalimentación. Seguidamente el trabajador elije a su reemplazo para continuar la dinámica de igual forma.

g) Para finalizar el asesor encamina a los participantes e indica cómo es que deben de aplicar lo aprendido en su vida diaria y en el ámbito laboral relacionado a los 6 puntos observados en las auditorias comportamentales.

ANEXO 4: PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN VERBAL

1. Objetivo

- a) Concientizar a los trabajadores respecto del mal hábito que se tiene al no prestar atención y escuchar de forma adecuada
- b) Guiar a los trabajadores respecto a cómo pueden desarrollar mejor el hábito de escuchar.

2. Tiempo

Tiempo	15´
Nº Participantes	20 en grupos de 5
Ambiente	Aula amplia con buena iluminación

3. Material

Formato de “ Evaluación del Oyente “
Lapiceros

4. Aplicación:

- a) Se pide a los trabajadores formar parejas por afinidad si así lo desean.
- b) Se pide a los trabajadores que en un lapso de diez minutos y de forma sincera y responsable llenen la columna de contestación individual.
- c) El asesor indica a los trabajadores que se reúnan 5 por equipo.
- d) Una vez que los grupos estén formados se hace que entre ellos se retroalimenten para verificar que la información plasmada esta correcta de no ser el caso se modifica con el aporte de todos.
- e) No se debe permitir muestras de desorden y/o altercado entre los participantes.
- f) En asesor pregunta que les pareció la dinámica.
- g) Para finalizar el asesor encamina a los participantes e indica cómo es que deben de aplicar lo aprendido en su vida diaria y en el ámbito laboral relacionado a los 6 puntos observados en las auditorías comportamentales

FORMATO PARA LA DINÁMICA
"EVALUACIÓN DEL OYENTE"

Mediante este cuestionario se le da una calificación a los hábitos de oír. Las respuestas que den deben ser de modo objetivo con un (✓) en el recuadro que corresponda.

En caso de que forme parte de una conversación o entrevista:	Generalmente		De vez en cuando		Rara vez	
	INDI	GRUP	INDI	GRUP	INDI	GRUP
1. ¿Se alista de forma corporal al sentarse enfrente del locutor y se asegura que lo pueda oír?						
2. ¿Centra su mirada en el que le habla al tiempo que lo oye?						
3. ¿Tiende a juzgar según la apariencia a la persona que le habla y por cómo se expresa para darle valor a lo que dice?						
4. ¿Escucha buscando primordialmente ideas y sentimientos subyacentes?						
5. ¿Decide cómo comportarse en una conversación y se justifica?						
6. ¿Se concentra en lo que está hablando el locutor?						
7. ¿Corta la conversación o manifiesta sin previo aviso cuando escucha algo que no le parece?						
8. ¿Se asegura de entender el mensaje dado por el locutor antes de responder?						
9. ¿Quiere ser usted el que diga tenga la última palabra?						
10. ¿Pone de su parte para entender la lógica y credibilidad de que está escuchando?						

ANEXO 5: PROCEDIMIENTO DE INTERESES Y MOTIVACIÓN PERSONAL

1. Objetivo

Hacer entender que la motivación debe partir de uno mismo, sin importar los incentivos materiales.

2. Tiempo

Tiempo	20´
Nº Participantes	20
Ambiente	Aula amplia con buena iluminación

3. Material

Réplicas de billetes

4. Aplicación:

- a) Antes del inicio de la dinámica, explique brevemente el concepto que se debe de tener de la palabra motivación y que esta es muy efectiva cuando nace de nosotros mismo.
- b) Ahora indique a los trabajadores que se toquen la con ambas manos la cabeza, que esperen un instante, de las gracias por su colaboración y formule esta pregunta ¿Por qué se tocaron la cabeza? Lo que es posible que respondas será: porque usted dio la indicación de hacerlo, por favor, etc.
- c) Unas ves que todos hayan dado su punto de vista del porque lo hicieron, dígales nuevamente otro ejercicio: ahora ¿pueden ir a traer sus cascos?
- d) La primera reacción que surgirá será una negativa a hacerlo no querrán moverse, en esta etapa el asesor debe de generar un ambiente de desconcierto debe hacer sentir al trabajador que está jugando como si los estuviera manipulando.
- e) Al no notar respuesta diga lo siguiente: que pasaría si les digo que hay billetes colocados en la parte interna de su casco y que el que los encuentra se ganara ese billete, algunos querrán ir a recoger el billete pero la sensación de quedar como un tonto los detiene , es ahí donde el asesor dice : efectivamente señores se han colocado billetes de entre 20 y 50 soles solo en 3 cascos ; la respuesta no tardará en llegar por parte de uno o dos participantes y el grupo al notar que uno de ellos encontró el billete se movilizara de forma desordenada para tener la recompensa.
- f) Finalmente, se les formulara unas preguntas para que reflexionen:

¿Por qué se hizo más difícil que alcancen la motivación en la etapa 2 de la dinámica?

¿Su motivación fueron los billetes?
Resalte en esta etapa de la dinámica que el dinero en muchas ocasiones no actúa como motivador.
¿Hay alguna forma real para que las personas se motiven? (reciba las respuestas referentes al tema, pero sea enérgico e incisivo que para hacer que una persona haga algo, es lograr que esa persona lo anhele lo desee. ¡No existe otra manera!

- I. Para finalizar el asesor encamina a los participantes e indica cómo es que deben de aplicar lo aprendido en su vida diaria y en el ámbito laboral relacionado a los 6 puntos observados en las auditorias comportamentales.

ANEXO 6: PROCEDIMIENTO DE DESCUBRIÉNDOSE A SÍ MISMO

1. Objetivo

Reconocer las características de la personalidad de los trabajadores.

2. Tiempo

Tiempo	30´
Nº Participantes	Indefinido
Ambiente	Aula amplia con buena iluminación

3. Material

Formato de "Conocimiento de mí mismo "
Lapiceros

4. Aplicación:

- a) Se inicia entregando el formato de conocimiento de mí mismo y se les indica que lo completen de forma individual y veraz.
- b) Se forman equipos de trabajo de cuatro integrantes y se les pide que debatan respecto a lo que han respondido.
- c) Finalmente, el asesor pide comentarios respecto a las conclusiones que sacaron de la dinámica.
- d) Para finalizar el asesor encamina a los participantes e indica cómo es que deben de aplicar lo aprendido en su vida diaria y en el ámbito laboral relacionado a los 6 puntos observados en las auditorias comportamentales

FORMATO DE DINÁMICA
CONOCIMIENTO DE MÍ MISMO

Físico:	4 cosas que me gustan de mí.
	4 cosas que no me gustan de mí.
Psicológico:	¿En qué ocasiones acostumbro, quiero o puedo demostrar mis conocimientos?
	¿Cuáles son mis temores?
Espiritual:	¿En qué momentos he manifestado mi esencia no material?
	¿En qué he tenido contacto con mi yo espiritual?
	¿En qué ocasiones me he sentido en paz, feliz y pleno?
Social:	¿Cómo manifiesto mi deseo de compartir con los demás?
	¿Qué prejuicios tengo en mis relaciones?
	¿Qué clase de personas me molestan?
Profesional:	Dos experiencias en que haya obtenido éxito.
	¿Me gusta trabajar en equipo o sólo?

	¿Me gusta hacer trabajo rutinario o me gustan los cambios?
	¿Me gusta tomar riesgos o "ir a lo seguro"?
	¿Me gusta trabajar bajo presión o no?
	¿Me gusta trabajar en organizaciones grandes, pequeñas o solo?
	¿Soy ejecutante o pensador?
	¿Me gusta trabajar con número, fechas o con personas?
	¿Soy intuitivo o analítico?
	¿Planeo excesivamente, o soy atrevido y audaz sin planeación?
	¿Supero las crisis o me cuido de ellas y las prevengo?
	¿Tengo que triunfar o no importa el fracaso?
	¿Soy intuitivo o analítico?
	¿Planeo excesivamente, o soy atrevido y audaz sin planeación?
	¿Supero las crisis o me cuido de ellas y las prevengo?
	¿Tengo que triunfar o no importa el fracaso?

ANEXO 7: PROCEDIMIENTO DE SENTIMIENTOS Y EMOCIONES

1. Objetivo:

Generar reflexión acerca de la importancia y significado de la amistad.

Identificar qué cualidades se necesitan desarrollar para impulsarla.

2. Tiempo

Tiempo	35´
Nº Participantes	25 participantes
Ambiente	Aula amplia con buena iluminación

3. Material

Hojas de papel
Lapiceros

4. Aplicación:

I. Se les solicita a los trabajadores que en la hoja de papel que se les fue proporcionada escriban las siguientes preguntas:

II. Menciona las cualidades de un buen amigo.

III. Describe como tú eres un buen amigo de alguien.

¿Tú piensas que es importante tener amigos? ¿Por qué?

¿Te ves con las cualidades de ser un buen amigo? Si es así ¿Cuáles son y qué cualidades adicionales quisieras tener?

IV. A continuación, el asesor solicita sean devueltas las hojas y lee varias de forma aleatoria, sin mencionar el nombre del autor.

V. El asesor en sesión grupal realiza un foro sobre lo expuesto.

VI. El asesor maneja una reflexión sobre " lo que yo puedo hacer hoy, para comenzar a darme la alegría de ser amigo, y empezar a sembrar está alegría en mi trabajo, familia y amistades".

5. Para finalizar el asesor encamina a los participantes e indica cómo es que deben de aplicar lo aprendido en su vida diaria y en el ámbito laboral relacionado a los 6 puntos observados en las auditorias comportamentales.

ANEXO 8: FORMATO DE REGISTRO DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL

1. POSICIÓN DE LAS PERSONAS

- Puntos de aprisionamiento (puede ser atrapado por partes móviles)
- La persona preserva el cuidado de sus manos
- Riesgo de caída al transitar al mismo nivel (tropezos)
- Caída a otro nivel
- Golpeado contra objetos.
- Ser golpeado por objetos.
- Debajo de cargas suspendidas
- Contacto con corriente eléctrica.
- Exposición a inhalación de sustancias químicas.
- Contacto con sustancias químicas.
- Levantamiento inadecuado de cargas

Seguro	Inseguro

NUMERO PERSONAS OBSERVADAS

1	2	3	4	5

2. E.P.P

- Usa Protección de cabeza de manera correcta
- Usa Protección de ojos para la actividad
- Usa Protección de oídos de manera correcta
- Usa Protección de cara de acuerdo a la tarea
- Usa Protección respiratoria a los riesgos expuestos
- Usa Protección de manos y brazos
- Usa Protección de piernas y pies
- El personal usa otros EPP según la tarea exigida?

Seguro	Inseguro

1	2	3	4	5

3. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Son las herramientas adecuadas para el trabajo?
- La herramienta y equipo usado esta en buenas condiciones?
- Se usa la herramientas y equipos correctamente?

Seguro	Inseguro

1	2	3	4	5

4. HERRAMIENTAS DE GESTION

- El trabajador elaboro el IPERC para la actividad?
- Usa PETAR si la tarea lo exige?
- El trabajador tiene exposición a la fuente de energía, esta se encuentra bloqueada ?
- Existe, conoce y se aplica el procedimiento de trabajo?

Seguro	Inseguro

1	2	3	4	5

5. ORDEN Y LIMPIEZA

- El área se encuentra ordenada, los equipos y materiales están correctamente almacenados.

Seguro	Inseguro

1	2	3	4	5

Fecha de la Auditoria:	Auditor:	Área de la Persona Auditada o Contratista
Superintendencia :	No. Personas observadas:	
Area o Lugar de la Auditoria :	No. Personas abordadas:	

FORMATO DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL

Comportamientos Seguros observados / Reconocimientos realizados:

Item	Comentarios
1	<p>Al observar la Tarea de: _____</p> <p>Que: _____</p> <p>Porque: _____</p> <p style="text-align: right;">Aceptación /Feedback <input type="checkbox"/></p> <p>Solución Propuesta: _____</p>
2	<p>Al observar la Tarea de: _____</p> <p>Que: _____</p> <p>Porque: _____</p> <p style="text-align: right;">Aceptación /Feedback <input type="checkbox"/></p> <p>Solución Propuesta: _____</p>
3	<p>Al observar la Tarea de: _____</p> <p>Que: _____</p> <p>Porque: _____</p> <p style="text-align: right;">Aceptación /Feedback <input type="checkbox"/></p> <p>Solución Propuesta: _____</p>

REGISTRO DE REALIZACIÓN DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL - ANVERSO

	FORMATO AUDITORIA COMPORTAMENTAL	Código: E&P-REGAU-11 Ver. 01
---	---	---------------------------------

		NUMERO PERSONAS OBSERVADAS					
1. POSICIÓN DE LAS PERSONAS	Seguro	Inseguro	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> Puntos de aprisionamiento (puede ser atrapado por partes móviles)							
<input type="checkbox"/> La persona preserva el cuidado de sus manos							
<input type="checkbox"/> Riesgo de caída al transitar al mismo nivel (tropezos)		X	X				
<input type="checkbox"/> Caída a otro nivel		X					
<input type="checkbox"/> Golpeado contra objetos.							
<input type="checkbox"/> Ser golpeado por objetos							
<input type="checkbox"/> Debajo de cargas suspendidas							
<input type="checkbox"/> Contacto con corriente eléctrica.							
<input type="checkbox"/> Exposición a inhalación de sustancias químicas.							
<input type="checkbox"/> Contacto con sustancias químicas.							
<input type="checkbox"/> Levantamiento inadecuado de cargas							

			NUMERO PERSONAS OBSERVADAS				
2. EPP	Seguro	Inseguro	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> Usa Protección de cabeza de manera correcta	✓						
<input type="checkbox"/> Usa Protección de ojos para la actividad	✓						
<input type="checkbox"/> Usa Protección de oídos de manera correcta							
<input type="checkbox"/> Usa Protección de cara de acuerdo a la tarea	X						
<input checked="" type="checkbox"/> Usa Protección respiratoria a los riesgos expuestos	N/A						
<input checked="" type="checkbox"/> Usa Protección de manos y brazos							
<input type="checkbox"/> Usa Protección de piernas y pies							
<input type="checkbox"/> El personal usa otros EPP según la tarea exigida?		X	X				

			NUMERO PERSONAS OBSERVADAS				
3. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Seguro	Inseguro	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> Son las herramientas adecuadas para el trabajo?							
<input type="checkbox"/> La herramienta y equipo usado esta en buenas condiciones?							
<input type="checkbox"/> Se usa la herramientas y equipos correctamente?							

			NUMERO PERSONAS OBSERVADAS				
4. HERRAMIENTAS DE GESTION	Seguro	Inseguro	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> El trabajador elaboro el IPERC para la actividad?	✓						
<input type="checkbox"/> Usa PEIAR si la tarea lo exige?	X						
<input type="checkbox"/> El trabajador tiene exposición a la fuente de energía, esta se encuentra bloqueada?	N/A						
<input type="checkbox"/> Existe, conoce y se aplica el procedimiento de trabajo?		✓	1				

			NUMERO PERSONAS OBSERVADAS				
5. ORDEN Y LIMPIEZA	Seguro	Inseguro	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> El área se encuentra ordenada, los equipos y materiales están correctamente almacenados.	✓						

Fecha de la Auditoria: 04/11/2019	Auditor Sup. HSE: Eder Chacón M.	Area de la Persona Auditada o Contratista: Soldadura Metal Estructural
Superintendencia: T. Estrella	No. Personas observadas: 1	Supervisor: [Firma]
Area o Lugar de la Auditoria: T. Estrella	No. Personas abordadas: 1	[Firma]

REGISTRO DE REALIZACIÓN DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL - REVERSO

FORMATO DE AUDITORIA COMPORTAMENTAL	
<p>Comportamientos Seguros observados / Reconocimientos realizados:</p> <p><i>Instalación de Plataforma de trabajo estabilizada para acceder a la parte superior del Dipper Bombas.</i></p> <p><i>Buena práctica es felicitado por alistar su caso de trabajo.</i></p> <p><i>Instalación de conectores plataformas de trabajo.</i></p>	
1	<p>Comentarios</p> <p>Al observar la Tarea de: <u>Soldado de Blindaje la Ojal de Dipper Bombas</u></p> <p>Que: <u>orientado procedía a presionar los plumbos de soldado no se ancló al poste de anclaje</u></p> <p>Porque: <u>porque el Dipper estaba con plataformas laterales pero existía un pequeño resaca.</u> Aceptación /Feedback <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Solución Propuesta: <u>Comprobación de uso conectores de EPP contra caída si es que la condición lo permite. no confiar por el uso de Plataformas.</u></p>
2	<p>Al observar la Tarea de: _____</p> <p>Que: _____</p> <p>Porque: _____ Aceptación /Feedback <input type="checkbox"/></p> <p>Solución Propuesta: _____</p>
3	<p>Al observar la Tarea de: _____</p> <p>Que: _____</p> <p>Porque: _____ Aceptación /Feedback <input type="checkbox"/></p> <p>Solución Propuesta: _____</p>

**ANEXO 9: RESULTADOS DE AUDITORIA
COMPORTAMENTAL**

Resultados de las Auditorías Comportamentales - Mes septiembre

1 Reacción de la persona						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	hi	Hi	x̄
1,1	Ajustar el EPP.	2	0	0	0	2	2	10%	10%	1
1,2	Dejar de trabajar.	1	1	4	1	7	9	33%	43%	2
1,3	Reorganizar el trabajo.	1	2	3	2	8	17	38%	81%	2
1,4	Cambiar de posición súbitamente.	1	2	1	0	4	21	19%	100%	1
Parcial (P1):		5	5	8	3	21	49	1		5
		0,25	0,25	0,40	0,15					1,3

2 Posición de la persona						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x̄
2,1	Caída a Nivel.	3	0	1	2	6	6	17%	17%	2
2,2	Caída a otro nivel.	1	1	1	0	3	9	8%	25%	1
2,3	Golpeado contra objetos.	2	2	1	1	6	15	17%	42%	2
2,4	Ser golpeado por objetos.	1	1	1	1	4	19	11%	53%	1
2,5	Atrapado entre o dentro de Objetos.	2	0	1	2	2	21	6%	58%	1
2,6	Contacto con temperaturas Extremas.	0	1	0	0	1	22	3%	61%	0
2,7	Contacto con corriente eléctrica.	0	1	2	0	3	25	8%	69%	1
2,8	Inhalación de sustancias químicas.	1	0	0	0	1	26	3%	72%	0
2,9	Contacto con sustancias químicas.	1	1	1	4	3	29	8%	81%	2
2,10	Sobresfuerzo físico.	1	2	1	2	2	31	6%	86%	2
2,11	Movimientos Repetitivos.	1	1	1	1	4	35	11%	97%	1
2,12	Posturas forzadas.	1	2	1	1	1	36	3%	100%	1
Parcial (P2):		14	12	11	14	36	274	1		13
		0,70	0,60	0,55	0,70					1,1

3 Equipo de Protección Personal						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x̄
3,1	Protección de cabeza.	1	0	2	1	4	4	11%	11%	1
3,2	Protección de ojos.	0	1	1	1	3	7	8%	18%	1
3,3	Protección de oídos.	2	2	1	1	6	13	16%	34%	2
3,4	Protección de cara.	2	2	1	1	6	19	16%	50%	2
3,5	Protección respiratoria.	1	1	0	2	4	23	11%	61%	1
3,6	Protección de manos y brazos.	2	1	2	1	6	29	16%	76%	2
3,7	Protección corporal.	0	2	1	1	4	33	11%	87%	1
3,8	Protección de piernas y pies	1	1	2	1	5	38	13%	100%	1
Parcial (P3):		9	10	10	9	38	166	1		10
		0,45	0,50	0,50	0,45					1,2

4 Maquinas, equipos y herramientas						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x̄
4,1	Uso de M, Hy E inadecuadas.	2	0	2	1	5	5	38%	38%	1
4,2	Uso de forma incorrecta de M, Hy E	1	1	0	2	4	9	31%	69%	1
4,3	Uso de M, Hy E subestándar.	1	0	1	1	3	12	23%	92%	1
4,4	Uso de M, Hy E sin autorización.	0	0	1	0	1	13	8%	100%	0
Parcial (P4):		4	1	4	4	13	39	1		3
		0,20	0,05	0,20	0,20					0,8

5 Procedimientos de trabajo						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x̄
5,1	No existe procedimiento.	1	1	2	1	5	5	38%	38%	1
5,2	No es conocido el procedimiento.	2	1	2	0	5	10	38%	77%	1
5,3	No se aplica el procedimiento.	1	1	0	1	3	13	23%	100%	1
Parcial (P5):		4	3	4	2	13	28	1		3
		0,20	0,15	0,20	0,10					1,1

6 Orden y limpieza						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x̄
6,1	No existe un estándar para el O y L	0	1	1	2	4	4	36%	36%	1
6,2	No es conocido el estándar de O y L	1	1	1	0	3	7	27%	64%	1
6,3	No se aplica el estándar de O y L.	2	0	2	0	4	11	36%	100%	1
Parcial (P6):		3	2	4	2	11	22	1		3
		0,15	0,10	0,20	0,10					0,9

Resultados de las Auditorías Comportamentales - Mes octubre

1 Reacción de la persona						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	hi	Hi	x
1,1	Ajustar el EPP.	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0
1,2	Dejar de trabajar.	1	1	1	1	4	4	40%	40%	1
1,3	Reorganizar el trabajo.	0	1	2	1	4	8	40%	80%	1
1,4	Cambiar de posición súbitamente.	1	0	1	0	2	10	20%	100%	1
Parcial (P1):		2	2	4	2	10	22	1		3
		0,10	0,10	0,20	0,10					0,6

2 Posición de la persona						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
2,1	Caída a Nivel.	1	0	1	0	2	2	5%	5%	1
2,2	Caída a otro nivel.	2	1	2	2	7	9	17%	22%	2
2,3	Golpeado contra objetos.	1	1	1	1	4	13	10%	32%	1
2,4	Ser golpeado por objetos.	1	0	1	1	3	16	7%	39%	1
2,5	Atrapado entre o dentro de Objetos.	2	0	2	2	6	22	15%	54%	2
2,6	Contacto con temperaturas Extremas.	0	0	0	0	0	22	0%	54%	0
2,7	Contacto con corriente eléctrica.	0	1	1	0	2	24	5%	59%	1
2,8	Inhalación de sustancias químicas.	1	0	0	0	1	25	2%	61%	0
2,9	Contacto con sustancias químicas.	1	0	1	1	3	28	7%	68%	1
2,10	Sobreesfuerzo físico.	1	2	1	2	6	34	15%	83%	2
2,11	Movimientos Repetitivos.	0	1	1	2	4	38	10%	93%	1
2,12	Posturas forzadas.	1	1	0	1	3	41	7%	100%	1
Parcial (P2):		11	7	11	12	41	274	1		10
		0,55	0,35	0,55	0,60					0,9

3 Equipo de Protección Personal						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
3,1	Protección de cabeza.	1	0	1	1	3	3	14%	14%	1
3,2	Protección de ojos.	0	1	0	0	1	4	5%	18%	0
3,3	Protección de oídos.	1	2	0	0	3	7	14%	32%	1
3,4	Protección de cara.	1	1	1	1	4	11	18%	50%	1
3,5	Protección respiratoria.	1	1	0	1	3	14	14%	64%	1
3,6	Protección de manos y brazos.	0	1	0	1	2	16	9%	73%	1
3,7	Protección corporal.	2	0	1	0	3	19	14%	86%	1
3,8	Protección de piernas y pies	1	1	1	0	3	22	14%	100%	1
Parcial (P3):		7	7	4	4	22	96	1		6
		0,35	0,35	0,20	0,20					0,7

4 Maquinas, equipos y herramientas						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
4,1	Uso de M, Hy E inadecuadas.	2	1	1	1	5	5	63%	63%	1
4,2	Uso de forma incorrecta de M, Hy E	1	0	0	0	1	6	13%	75%	0
4,3	Uso de M, Hy E subestándar.	0	0	0	0	0	6	0%	75%	0
4,4	Uso de M, Hy E sin autorización.	0	1	0	1	2	8	25%	100%	1
Parcial (P4):		3	2	1	2	8	25	1		2
		0,15	0,10	0,05	0,10					0,5

5 Procedimientos de trabajo						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
5,1	No existe procedimiento.	1	1	0	1	3	3	27%	27%	1
5,2	No es conocido el procedimiento.	2	1	2	1	6	9	55%	82%	2
5,3	No se aplica el procedimiento.	1	0	0	1	2	11	18%	100%	1
Parcial (P5):		4	2	2	3	11	23	1		3
		0,20	0,10	0,10	0,15					0,9

6 Orden y limpieza						Personas Observadas: 20				
Nro	Variable	Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
6,1	No existe un estándar para el O y L	1	1	1	0	3	3	43%	43%	1
6,2	No es conocido el estándar de O y L	1	1	0	0	2	5	29%	71%	1
6,3	No se aplica el estándar de O y L.	0	0	2	0	2	7	29%	100%	1
Parcial (P6):		2	2	3	0	7	15	1		2
		0,10	0,10	0,15	0,00					0,6

Resultados de las Auditorías Comportamentales – Mes Noviembre

1 Reacción de la persona						Personas Observadas: 20				
Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	hi	Hi	x
1,1	Ajustar el EPP.	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0
1,2	Dejar de trabajar.	1	0	0	0	1	1	20%	20%	0
1,3	Reorganizar el trabajo.	0	1	0	1	2	3	40%	60%	1
1,4	Cambiar de posición súbitamente.	1	0	1	0	2	5	40%	100%	1
Parcial (P1):		2	1	1	1	5	9	1		1
		0,10	0,05	0,05	0,05					0,3

2 Posición de la persona						Personas Observadas: 20				
Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
2,1	Caída a Nivel.	1	0	1	0	2	2	8%	8%	1
2,2	Caída a otro nivel.	0	0	0	1	1	3	4%	12%	0
2,3	Golpeado contra objetos.	0	1	0	1	2	5	8%	20%	1
2,4	Ser golpeado por objetos.	1	0	1	1	3	8	12%	32%	1
2,5	Atrapado entre o dentro de Objetos.	1	0	2	2	5	13	20%	52%	1
2,6	Contacto con temperaturas Extremas.	0	1	0	0	1	14	4%	56%	0
2,7	Contacto con corriente eléctrica.	0	0	0	0	0	14	0%	56%	0
2,8	Inhalación de sustancias químicas.	0	0	1	0	1	15	4%	60%	0
2,9	Contacto con sustancias químicas.	1	0	1	1	3	18	12%	72%	1
2,10	Sobreesfuerzo físico.	0	1	0	0	1	19	4%	76%	0
2,11	Movimientos Repetitivos.	0	1	1	2	4	23	16%	92%	1
2,12	Posturas forzadas.	0	1	0	1	2	25	8%	100%	1
Parcial (P2):		4	5	7	9	25	159	1		6
		0,20	0,25	0,35	0,45					0,5

3 Equipo de Protección Personal						Personas Observadas: 20				
Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
3,1	Protección de cabeza.	0	0	1	1	2	2	13%	13%	1
3,2	Protección de ojos.	0	1	0	0	1	3	7%	20%	0
3,3	Protección de oídos.	1	1	0	0	2	5	13%	33%	1
3,4	Protección de cara.	1	1	1	1	4	9	27%	60%	1
3,5	Protección respiratoria.	0	0	1	0	1	10	7%	67%	0
3,6	Protección de manos y brazos.	0	0	1	0	1	11	7%	73%	0
3,7	Protección corporal.	1	1	0	0	2	13	13%	87%	1
3,8	Protección de piernas y pies	1	0	0	1	2	15	13%	100%	1
Parcial (P3):		4	4	4	3	15	68	1		4
		0,20	0,20	0,20	0,15					0,5

4 Maquinas, equipos y herramientas						Personas Observadas: 20				
Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
4,1	Uso de M, Hy E inadecuadas.	0	0	0	1	1	1	20%	20%	0
4,2	Uso de forma incorrecta de M, Hy E	1	0	0	0	1	2	20%	40%	0
4,3	Uso de M, Hy E subestándar.	0	2	0	0	2	4	40%	80%	1
4,4	Uso de M, Hy E sin autorización.	0	1	0	0	1	5	20%	100%	0
Parcial (P4):		1	3	0	1	5	12	1		1
		0,05	0,15	0,00	0,05					0,3

5 Procedimientos de trabajo						Personas Observadas: 20				
Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
5,1	No existe procedimiento.	1	0	0	1	2	2	50%	50%	1
5,2	No es conocido el procedimiento.	1	0	0	0	1	3	25%	75%	0
5,3	No se aplica el procedimiento.	1	0	0	0	1	4	25%	100%	0
Parcial (P5):		3	0	0	1	4	9	1		1
		0,15	0,00	0,00	0,05					0,3

6 Orden y limpieza						Personas Observadas: 20				
Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	x
6,1	No existe un estándar para el O y L	0	1	1	0	2	2	50%	50%	1
6,2	No es conocido el estándar de O y L	0	1	0	0	1	3	25%	75%	0
6,3	No se aplica el estándar de O y L.	0	0	1	0	1	4	25%	100%	0
Parcial (P6):		0	2	2	0	4	9	1		1
		0,00	0,10	0,10	0,00					0,3

Resultados de las Auditorías Comportamentales. Mes diciembre

Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	hi	Hi	\bar{x}
1,1	Ajustar el EPP.	1	0	0	0	1	1	25%	25%	0
1,2	Dejar de trabajar.	0	0	0	0	0	1	0%	25%	0
1,3	Reorganizar el trabajo.	1	0	0	0	1	2	25%	50%	0
1,4	Cambiar de posición súbitamente.	0	1	0	1	2	4	50%	100%	1
Parcial (P1):		2	1	0	1	4	8	1		1
		0,10	0,05	0,00	0,05					0,3

Personas Observadas: 20

Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	\bar{x}
2,1	Caída a Nivel.	1	0	0	0	1	1	14%	14%	0
2,2	Caída a otro nivel.	0	0	0	0	0	1	0%	14%	0
2,3	Golpeado contra objetos.	1	0	0	0	1	2	14%	29%	0
2,4	Ser golpeado por objetos.	0	1	0	0	1	3	14%	43%	0
2,5	Atrapado entre o dentro de Objetos.	1	0	0	0	1	4	14%	57%	0
2,6	Contacto con temperaturas Extremas.	0	0	0	0	0	4	0%	57%	0
2,7	Contacto con corriente eléctrica.	0	0	0	0	0	4	0%	57%	0
2,8	Inhalación de sustancias químicas.	0	0	0	0	0	4	0%	57%	0
2,9	Contacto con sustancias químicas.	0	0	0	0	0	4	0%	57%	0
2,10	Sobresfuerzo físico.	0	1	0	0	1	5	14%	71%	0
2,11	Movimientos Repetitivos.	1	0	0	0	1	6	14%	86%	0
2,12	Posturas forzadas.	0	0	0	1	1	7	14%	100%	0
Parcial (P2):		4	2	0	1	7	45	1		2
		0,20	0,10	0,00	0,05					0,1

Personas Observadas: 20

Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	\bar{x}
3,1	Protección de cabeza.	1	0	0	0	1	1	33%	33%	0
3,2	Protección de ojos.	0	0	0	0	0	1	0%	33%	0
3,3	Protección de oídos.	0	0	1	0	1	2	33%	67%	0
3,4	Protección de cara.	0	0	0	0	0	2	0%	67%	0
3,5	Protección respiratoria.	0	0	0	0	0	2	0%	67%	0
3,6	Protección de manos y brazos.	0	0	0	0	0	2	0%	67%	0
3,7	Protección corporal.	1	0	0	0	1	3	33%	100%	0
3,8	Protección de piernas y pies	0	0	0	0	0	3	0%	100%	0
Parcial (P3):		2	0	1	0	3	16	1		1
		0,10	0,00	0,05	0,00					0,1

Personas Observadas: 20

Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	\bar{x}
4,1	Uso de M, Hy E inadecuadas.	0	1	0	0	1	1	33%	33%	0
4,2	Uso de forma incorrecta de M, Hy E	1	0	0	0	1	2	33%	67%	0
4,3	Uso de M, Hy E subestándar.	0	0	0	0	0	2	0%	67%	0
4,4	Uso de M, Hy E sin autorización.	1	0	0	0	1	3	33%	100%	0
Parcial (P4):		2	1	0	0	3	8	1		1
		0,10	0,05	0,00	0,00					0,2

Personas Observadas: 20

Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	\bar{x}
5,1	No existe procedimiento.	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0
5,2	No es conocido el procedimiento.	1	0	0	0	1	1	100%	100%	0
5,3	No se aplica el procedimiento.	0	0	0	0	0	1	0%	100%	0
Parcial (P5):		1	0	0	0	1	2	1		0
		0,05	0,00	0,00	0,00					0,1

Personas Observadas: 20

Variable		Observaciones				Frecuencia absoluta		Frecuencia relativa		Media
Nro	Acción evaluada	S1	S2	S3	S4	fi	Fi	%	% Acum	\bar{x}
6,1	No existe un estándar para el O y L	0	0	1	0	1	1	50%	50%	0
6,2	No es conocido el estándar de O y L	1	0	0	0	1	2	50%	100%	0
6,3	No se aplica el estándar de O y L.	0	0	0	0	0	2	0%	100%	0
Parcial (P6):		1	0	1	0	2	5	1		1
		0,05	0,00	0,05	0,00					0,2

Personas Observadas: 20

ANEXO 10: ENCUESTA DE KIRK PATRICK

Encuesta para medir la reacción de la persona

Nombre del Curso: _____

Fecha: _____ Hora: _____

Nombre del Instructor: _____

Por favor lea las siguientes afirmaciones y exprese su grado de acuerdo con las mismas usando esta escala. Marque sus respuestas con una "X".

4=Total de Acuerdo	3= De acuerdo	2= En Desacuerdo	1= Total Desacuerdo
--------------------	---------------	------------------	---------------------

Dimensión	Indicadores	Respuestas			
1. Objetivos y contenidos del programa	a. Se cumplieron los objetivos del curso	1	2	3	4
	b. Los contenidos del curso son coherentes con los objetivos del curso	1	2	3	4
2. Materiales	a. Los materiales tienen buena organización	1	2	3	4
	b. Los materiales permiten profundizar las temáticas del curso	1	2	3	4
3. Recursos audiovisuales	a. Los recursos audiovisuales usados contribuyeron a mejorar el aprendizaje del curso	1	2	3	4
4. Instructor	a. Las explicaciones del instructor son claras y comprensibles	1	2	3	4
	b. El instructor genero un ambiente de participación	1	2	3	4
	c. El instructor uso efectivamente el tiempo	1	2	3	4
	d. El instructor atendió adecuadamente las preguntas de los participantes	1	2	3	4
	e. El instructor evidencio dominio del tema	1	2	3	4
	f. Me gustaría volver a trabajar con este instructor	1	2	3	4
5. Metodología	a. El curso ha utilizado una metodología basada en el análisis de casos o intercambio de ideas que generaron aprendizaje	1	2	3	4
	b. Durante el curso se realizaron ejemplos prácticos o ejercicios de aplicación en mis funciones diarias	1	2	3	4
6. Duración	a. La duración del curso fue apropiada	1	2	3	4
7. Aprendizaje de ambiente	a. Las condiciones ambientales favorecieron mi aprendizaje	1	2	3	4
8. Intención de aplicación	a. Pienso aplicar lo aprendido en mi trabajo	1	2	3	4
	b. El curso me ha generado algunas ideas que pienso poner en práctica en mi trabajo	1	2	3	4
9. Aplicabilidad	a. Los conceptos, metodologías y herramientas analizadas en el curso, son aplicables a mi trabajo	1	2	3	4
10. Autoeficacia	a. Me siento listo o preparado para aplicar lo aprendido en mi trabajo	1	2	3	4
	b. Este curso ha aumentado mi seguridad con el tema	1	2	3	4
	c. Tengo la seguridad que me ira bien cuando aplique lo aprendido en mi trabajo	1	2	3	4
11. Favorabilidad del entorno	a. Dispongo del tiempo necesario para aplicar lo aprendido en mi trabajo	1	2	3	4
	b. Dispongo de los recursos necesarios para aplicar lo aprendido en mi trabajo	1	2	3	4
	c. Pienso que mi jefe/compañeros me pueden apoyar a aplicar lo aprendido en mi trabajo	1	2	3	4
	d. Considero que mi entorno de trabajo favorece la aplicación de aprendizajes	1	2	3	4
12. Percepción global	a. El curso de capacitación cumplió sus expectativas y necesidades	1	2	3	4
	b. Recomendaría este curso a otras personas	1	2	3	4
13. Comentarios adicionales	Respuesta:				

REGISTRO DE REALIZACIÓN DE ENCUESTA

Encuesta para medir la reacción de la persona

Nombre del curso: Sentimientos y Emociones
 Fecha: 22-11-19 Hora: 9:30 am Empresa: E.P. Jibocoma y Nariño
 Nombre del instructor: Eden Augusto Rodera

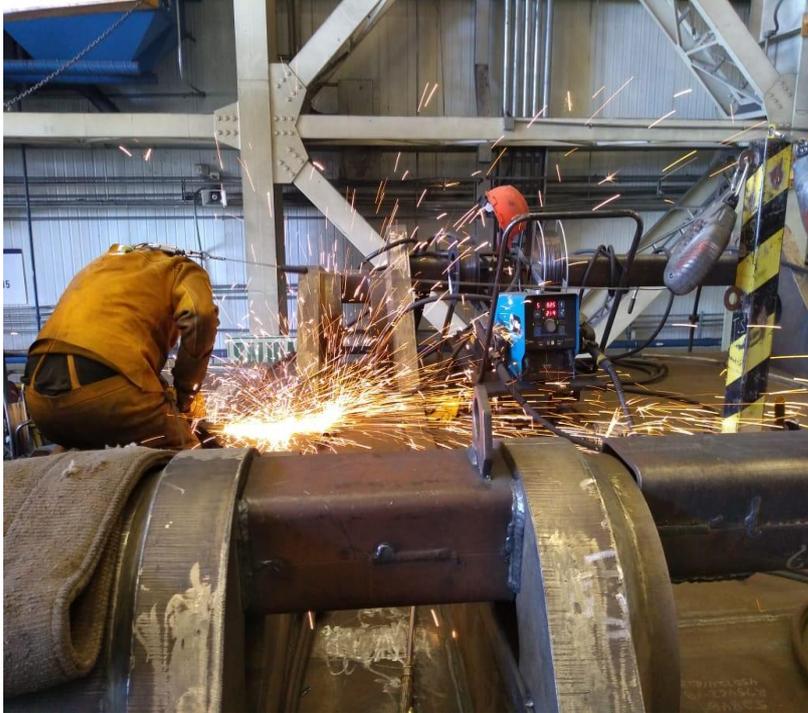
Por favor lea las siguientes afirmaciones y exprese su grado de acuerdo con las mismas usando esta escala. Marque sus respuestas con una X.

4 = Total acuerdo
 3 = De acuerdo
 2 = en desacuerdo
 1 = Total desacuerdo

Dimensión	Indicadores	Respuestas
1. Objetivos y contenidos del programa	a. Se cumplieron los objetivos del curso	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	b. Los contenidos de curso son coherentes con los objetivos del curso	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
2. Materiales (Responda solo en caso de haber recibido materiales)	a. Los materiales tienen buena organización y organización	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	b. Los materiales permiten profundizar las temáticas del curso	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
3. Recursos audiovisuales	a. Los equipos audiovisuales utilizados contribuyeron a mejorar el aprendizaje del curso	1 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 4
4. Instructor	a. Las explicaciones del instructor son claras y comprensibles	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	b. El instructor generó un ambiente de participación	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	c. El instructor usó eficientemente el tiempo	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	d. El instructor atendió adecuadamente las preguntas de los participantes	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	e. El instructor evidenció dominio del tema Me gustaría volver a trabajar con este instructor	1 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 4
5. Metodología	a. El curso ha utilizado una metodología basada en análisis de casos o intercambio de ideas que generaron aprendizaje.	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	b. Durante el curso se realizaron ejemplos prácticos o ejercicios de aplicación en mis funciones diarias.	1 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 4
6. Duración	a. La duración del curso fue apropiada	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
7. Ambiente de aprendizaje	a. Las condiciones ambientales (iluminación, espacio) favorecieron mi aprendizaje	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	b. Los recesos sirvieron para descansar y retomar el curso con la mente más despejada.	1 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 4
8. Intención de aplicación	a. Pienso aplicar lo aprendido en mi trabajo. b. El curso me ha generado algunas ideas que pienso poner en práctica en mi trabajo.	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
9. Aplicabilidad	Los conceptos, metodologías y herramientas analizadas en el curso, son aplicables a mi trabajo.	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
10. Autoeficacia	a. Me siento listo o preparado para aplicar lo aprendido en mi trabajo.	1 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 4
	b. Este curso ha aumentado mi seguridad con el tema	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	c. Tengo la seguridad que me irá bien cuando aplique lo aprendido en mi trabajo	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
11. Favorabilidad del entorno	a. Dispongo del tiempo necesario para aplicar lo aprendido en mi trabajo.	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	b. Dispongo de los recursos necesarios para aplicar lo aprendido en mi trabajo.	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	c. Pienso que mi jefe/compañeros me pueden apoyar a aplicar lo aprendido en mi trabajo.	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	d. Considero que mi entorno de trabajo favorece la aplicación de aprendizajes.	1 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 4
12. Percepción global	a. El curso de capacitación satisfizo sus expectativas y necesidades	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
	b. Recomendaría este curso a otras personas.	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4
13. ¿Tiene algún comentario o sugerencia adicional con respecto a la capacitación recibida?	Respuesta: <u>Ninguna</u>	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4

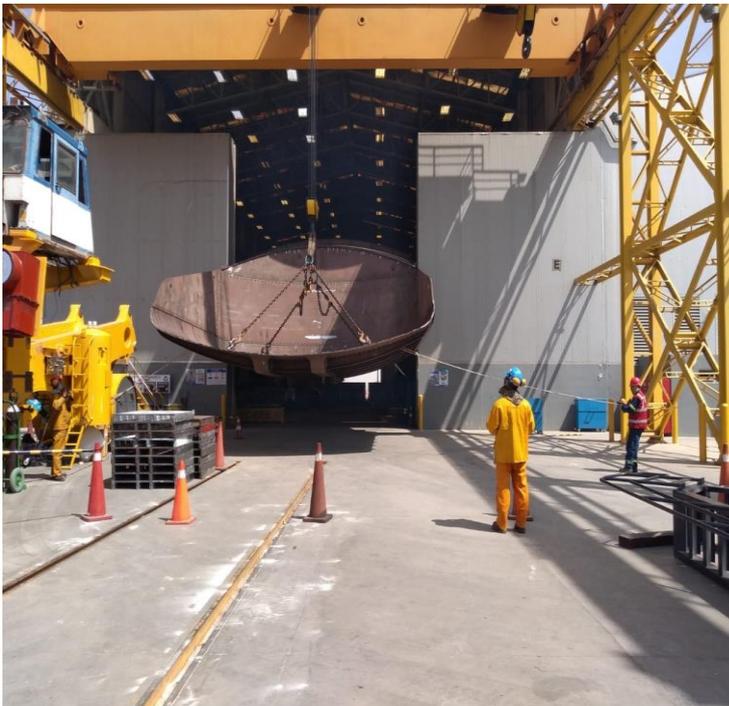
ANEXO 11: REGISTRO FOTOGRÁFICO

ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

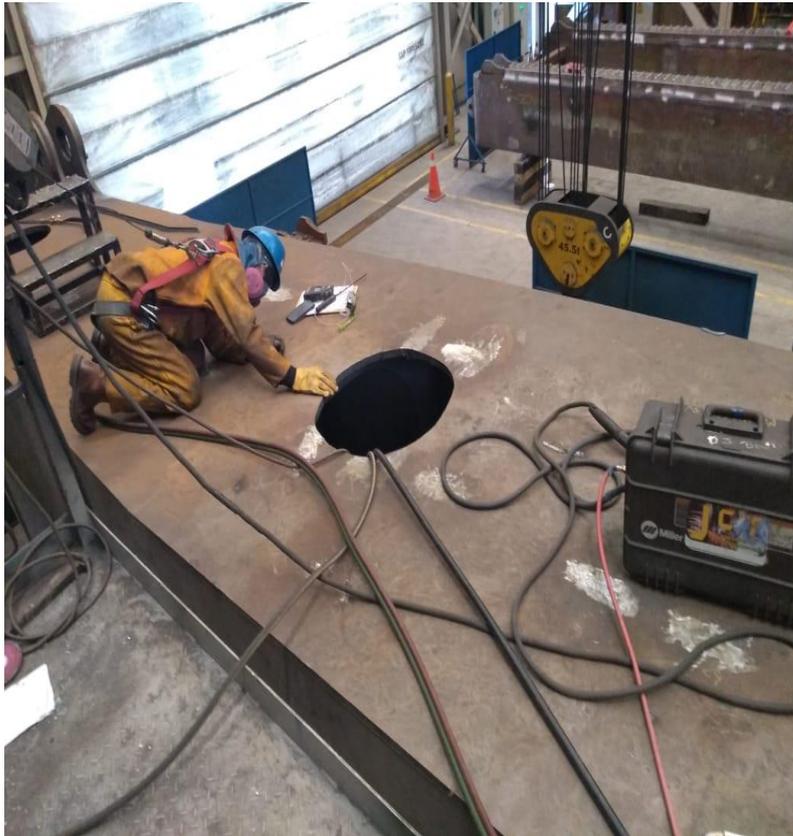


Descripción;

Operario Soldador realiza el esmerilado de componente, siendo este un paso previo para el proceso de soldadura o también es utilizado para quitar la salpicadura de la soldadura.



Operarios soldadores realizan izajes y traslado de tolva de camión minero a patio de pintado.



Descripción:

Operario Soldador realiza labor de vigía para trabajos en espacios confinados, haciendo uso del equipo Altaír 5X para detectar atmosferas peligrosas.



Operarios soldadores realizan soldeo en parte superior de componente (Dipper) con una altura promedio de 5.4 m.

EJECUCIÓN DE LAS CAPACITACIONES DE PNL



Descripción:

Asesor HSE realiza la capacitación de Asertividad en la cual se entrega la hoja de trabajo de derechos asertivos para finalmente contrastar en que lo ayudara respecto a los actos subestándar que pudieran cometer.



Asesor HSE realiza capacitación de Interés y Motivación personal, la cual consta de hacer que los trabajadores realicen movimientos solo por el simple hecho de imitar al instructor, pero también sirve para evidenciar que el hecho de hacerlo solo para de ellos y no de una motivación exterior o tangible. Finalmente se explica en que lo ayudara respecto a los actos subestándar que pudieran cometer.

EJECUCIÓN DE LAS AUDITORIAS COMPORTAMENTALES



Descripción:

Asesor HSE realiza el abordaje luego de supervisar los trabajos con la herramienta de gestión Auditorias Comportamentales, haciendo una retroalimentación respecto al trabajo observado.



Asesor HSE realizando la Auditoria Comportamental en la actividad de soldeo ejecutada por soldador de taller estructural.

ANEXO 12: CARTA DE COMPROMISO

Carta de compromiso para entidad involucrada en Tesis/Trabajo de Suficiencia Profesional

Arequipa, 28 de octubre de 2019 de 2018.

La empresa E & P Fabricación y Mantenimiento E.I.R.L. con Ruc. Nro. 20455284482, conforme lo establecido en el artículo 5.1 del Reglamento de Grado Académico de Bachiller y Título Profesional de la Universidad Tecnológica del Perú (la "UTP") y dentro del marco de los intereses de la UTP de favorecer acciones de responsabilidad social universitaria con diversas instituciones de la sociedad peruana, se dirige a la universidad para solicitar su contribución en la búsqueda de una solución al siguiente problema:

En el periodo 2018 y 2019 se han reportado altos índices de repartes por acto subestandar teniendo una tendencia creciente, a pesar de contar con un sistema de gestión que pone especial énfasis en las capacitaciones del personal no se ve reflejado en la conducta de los trabajadores el compromiso con la seguridad, lo que podría tener como consecuencia final como el personal (el "Problema").

El Problema constituye un tema pertinente y actual en nuestra institución que aún no ha sido resuelto y no forma parte de ningún proyecto en vías de implementación. Es de nuestro interés incluir el Problema en el plan de trabajo para la titulación mediante Tesis denominado:

Efectos de las Capacitaciones de Programación Neurolingüística en los Repartes de Actos Sub Estándares de los Soldadores del Taller Estructural de una Planta de Metal Mecánica,
Arequipa 2019

Cuyo(s) autor(es) es(son):

Nombres y apellidos	Carrera
<u>Juan Luis Simón Condo Panibrá</u>	<u>Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera</u>
<u>Eder Arturo Choque Medina</u>	<u>Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera</u>

Agradeciendo de antemano la contribución de la UTP en la solución del Problema, nos comprometemos a brindar la información de nuestra empresa que se requiera para el desarrollo de este trabajo, la misma que solo puede ser utilizada para fines estrictamente académicos vinculados al trabajo. Declaramos conocer que, por disposiciones legales, la Tesis será de público conocimiento luego de dos años de su sustentación.

Cordialmente,

Nombres y apellidos del representante de la institución: Enrique David Martínez Suárez

Cargo que ocupa: Gerente D.N.I. 41223573

Firma y sello: _____

Noviembre de 2018

E & P Fabricación y Mantenimiento E.I.R.L.

28

Enrique Martínez Suárez
Representante Legal

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Programación Neurolingüística (PNL):** Es una disciplina que tiene como estudio el modelo del comportamiento de la mente, como se procesa la información, a través de la experiencia y percepción del ser humano, y de cómo logra influir en el modo de comportarse y el éxito que tienen las personas.
- **Taller Estructural:** Área diseñada para realizar trabajos de fabricación y reparación de componentes de equipos mineros, mediante el proceso de soldadura.
- **Soldador:** Personal Técnico capacitado para unir dos piezas solidas de metal a temperaturas elevadas.
- **Demografía Empresarial:** Es la que estudia cómo nace, crece y se desarrollan las empresas, así como cuando sufren un declive y desaparecen, ya sean pequeñas, medianas o grandes empresas.
- **INEI:** Institución Nacional de Estadísticas he Informática.
- **MTPE:** Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo.
- **Riesgo Ocupacional:** Aquel que es generado en el área de trabajo donde influye la presencia de factores químicos, físicos, biológicos, disergonómicos y como consecuencia podría generar una enfermedad del puesto de trabajo.

- **Acto Subestándar:** Acción que genera la persona por propia decisión conociendo o no los procedimientos seguros de trabajo.
- **Dipper:** Cucharon o balde metálico de equipo extractor de material rocoso del sector minero.
- **Palas P&H:** Maquinaria de carguío y extracción de marca P&H.
- **Lift Arm:** Brazo de metal de equipo de extracción rocosa.
- **Bail:** Parte de Cucharon de equipo de extracción.
- **Tolvas E930:** Depósito metálico que forma parte de un equipo de acarreo de mineral.
- **Trabajos en Caliente:** Todo aquel que genera llama abierta con riesgo de proyección de partículas incandescentes.
- **Trabajos de Izajes:** Actividad por la cual se cargan y trasladan objetos pesados.
- **Trabajos en Altura:** Aquel que se desarrolla a una distancia distinta a nivel del suelo.
- **PETS:** Procedimiento escrito de trabajo seguro.
- **SGS:** Sistema de Gestión de Seguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Real Academia de la Lengua Española, Diccionario del Español Jurídico, Madrid: Aduana vieja, 2020.
- [2] A. Gutiérrez, Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional, Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2011.
- [3] Real Academia de la Lengua Española, Diccionario del estudio jurídico, Madrid: Aduana vieja, 2020.
- [4] I. Chiavenato, Gestión del Talento Humano, México DF: Mc Graw Hill, 2009.
- [5] Gerencia de asesoría Jurídica Osinergmin, Decreto Supremo 024, Lima: Macro, 2016.
- [6] V. & M. M. Gessen, «PNL Programación Neurolingüística,» Endurece, vol. 6, nº 19, pp. 341-342, 2002.
- [7] J. LLacuna, Programación neurolingüística (PNL): aplicaciones a la mejora de las condiciones de trabajo, Madrid: INSHT, 1990.
- [8] J. Valledor, Cómo usar la PNL para ser más efectivo en su trabajo, Buenos Aires: Universidad del CEMA, 2001.
- [9] R. Dilts, El poder de la Palabra, Barcelona: Ediciones Urano, S.A, 2008.
- [10] S. Robbins y T. Judge, Comportamiento Organizacional, Juárez: Pearson, 2009.
- [11] A. Mohl, El Aprendiz de Brujo, Málaga: Sirio, S.A, 2006.

- [12] A. Paniagua, «idc online,» 06 Febrero 2001. [En línea]. Available: <https://idconline.mx/laboral/2019/06/04/prevencion-de-riesgos-laborales-a-traves-de-pnl>. [Último acceso: 04 Junio 2019].
- [13] J. Llacuna y L. Pujol, La conducta asertiva como habilidad social, Madrid: Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT, 2004.
- [14] J. Viñas, Principios de Acción Preventiva, Madrid: Istas, 2007.
- [15] P. B. -. L. Vogel, La Evaluación de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Madrid: Istas, 2000.
- [16] P. Boix, Gestión práctica de la prevención, Madrid: ISTAS, 2010.
- [17] R. Kupa, Plan de capacitación para reducir los niveles de riesgo de accidentes en minas subterráneas polimetálicas medianas, Lima: Universidad San Ignacio del Loyola, 2019.
- [18] D. Jove, Riesgos psicosociales en conductores de camiones Semi-Trailers, Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2018.
- [19] D. Escobedo, Plan estratégico para el desarrollo de la cultura de prevención de riesgos laborales, Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2016.
- [20] W. Troya, Programa Preventivo Para Reducir Los Actos Subestándar En Una Planta De Plásticos, Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2016.
- [21] M. Andrade, Estrategias de PNL como técnicas de comunicación, Caracas: Universidad Central de Venezuela, 2012.
- [22] R. Erazo, Plan de capacitación basado en técnicas de PNL, Quito: Instituto Tecnológico Condillera, 2017.
- [23] P. López, Beneficios del uso de la programación neurolingüística y su incidencia en el rendimiento laboral, Ambato: Universidad Técnica de Ambato, 2016.
- [24] J. Reinoso, Investigación sobre plan de ventas de cursos de capacitación en la empresa "Plan Capacitar S.A.", Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2015.
- [25] A. Paredes, Capacitaciones desde la programación neurolingüística para implementar la norma ISO 14001 dirigido a personal administrativo, Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2015.
- [26] N. M. V. Abarca, Efecto de la Implementación de un Plan de Programación Neurolingüística en la reducción de factores de riesgo psicosocial del personal de la obra Parque Recreacional del niño y familia Municipalidad Provincial de Ilo 2018, Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2019.
- [27] J. C. C. G. A. & G. V. Arboleda, La Programación Neurolingüística, La Motivación y el Desempeño Laboral, Medellín: Universidad de San Buena Ventura, 2016.

- [28] G. M. Alejandro Huilca, Estrategias De Programación Neurolingüística Para Disminuir La Percepción Respecto A La Presencia De Riesgos Psicosociales En Los Funcionarios De La Dirección Provincial Agropecuaria De Chimborazo – Ecuador, Chimborazo: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2017.
- [29] N. Gutiérrez, Propuesta para reducir los accidentes laborales en la empresa Preflex S.A, Bogotá: Universidad Francisco José de Caldas, 2013.
- [30] C. Gamella, «Seguridad basada en conductas mediante liderazgo en seguridad,» Seguridad y Medio Ambiente, vol. 33, nº 130, pp. 24-32, 2013.
- [31] A. Carbonell y A. Torres, «Evaluación de percepción de riesgo ocupacional,» Ingeniería Mecánica, vol. 13, nº 3, pp. 18-25, 2010.
- [32] M. Andrade, Estrategias de programación neurolingüística como técnicas de comunicación para los gerentes de una industria farmacéutica venezolana, Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2012.
- [33] Q. Q. Jaime Davi, Seguridad Basada En El Comportamiento Para La Reducción De Los Actos Subestándar Del Área Comercial De La Empresa Cobra, Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016.
- [34] Á. Sánchez, F. Villalobos y A. Cirujano, Manual de gestión de riesgos laborales, Madrid: IMAGEN A.G., S. A., 2007.
- [35] R. Dailey, Comportamiento organizacional, Edinburgh: Heriot-Watt University, 2012.
- [36] R. Benavente, Control de pérdidas, Santiago: Imerys, 2013.
- [37] Asociación navarra de empresas de construcción de obras públicas, Guía de evaluación de riesgos laborales en las unidades de obra, Navarra: Gráficas Lizarra S.L., 2006.
- [38] Centro de estudios financieros, Manual básico de prevención de riesgos laborales, Madrid, Estructura S.A., 1999.
- [39] I. Schiattino y C. Silva, «Representación gráfica de información multivariante,» Universidad de Chile, Santiago, 2013.
- [40] J. Evans y W. Lindsay, Administración y control de la calidad, México DF: Cengage Learning, 2008.
- [41] J. Devore, Probabilidad y estadística para Ingeniería y ciencias, Séptima ed., México DF: Cengage Learning, 2008.
- [42] C. Meléndez, Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales, México D.F: Limusa SA, 2012.
- [43] R. Hernández, C. Fernández y M. Baptista, Metodología de la Investigación, Sexta ed., México D.F.: McGRAW-HILL, 2014.

- [44] American Psychological Association, Publication Manual of the American Psychological Association, Sixth Edition, México, D.F.: El Manual Moderno S. A., 2010.
- [45] J. Portellano, Introducción a la neuropsicología, Madrid: McGRAW-HILL, 2005.
- [46] S. Valderrama, Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica, Lima: San Marcos EIRL, 2009.
- [47] C. Monje, Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa, Neiva: Universidad Surcolombiana, 2011.
- [48] M. Tamayo, El Proceso de la Investigación Científica, México DF: Limusa SA, 2003.
- [49] N. Quezada, Estadística para Ingenieros, Lima: Macro EIRL, 2012.
- [50] J. Gorgas, N. Cardiel y J. Zamorano, Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2011.
- [51] M. Triola, Estadística, Juárez: Pearson, 2013.
- [52] J. Gorgas, N. Cardiel y J. Zamorano, Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2011.
- [53] D. Jove, Efectos de Programación Neurolingüística en la reducción de los riesgos psicosociales en conductores de camiones semi-trailer ruta Arequipa – Arica”, Arequipa, 2018.
- [54] C. Amaya y J. Martínez, La programación neurolingüística aplicada al mejoramiento de los procesos internos de comunicación en el consultorio odontológico Odont Express Center, 2011.