



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



## TESIS

---

**EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE LUDO PREVENCIÓN  
EN LOS INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL  
PROYECTO DEFENSA RIBEREÑA LAMAY, CALCA – CUSCO-2020**

---

Tesis para optar el Título Profesional de  
INGENIERO INDUSTRIAL

Presentado por:

EDDANIA SOFIA, ARREDONDO  
QUISPE

MARICIELO, GUTIERREZ BACA

ASESORA:

DRA. SHAILI CAVERO PACHECO

**CUSCO – PERU**

**2022**



## AGRADECIMIENTO

A Dios primeramente por ser mi roca fuerte y parte fundamental de mi vida.

A mi amada madre Nely, por todo, por su amor, sacrificio y esfuerzo, por ser mi motivo, mi fuerza, mi mejor amiga, mi aliada, dándome su apoyo para poder culminar cada logro y paso que doy siendo mi mayor fuente de motivación día a día.

A mi Padre Roy, quien me brindo todo su apoyo incondicional.

A mis tías Rosalvina, Gloria y Eufemia quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales, siendo parte de mi crecimiento como persona y profesional

A mis abuelos Ángel y Sofia, por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme cada día más y así poder luchar por un futuro mejor.

A mi abuela Gumercinda, que siempre me brinda su apoyo desde muy lejos.

A mi primo Christian por ser mi ejemplo a seguir y brindarme todos sus consejos como profesional para ser mejor cada día.

A Carlos por ayudarme a ser mejor persona, por creer y confiar en mí siendo mi soporte en cada proyecto de mi vida.

A mi asesora de tesis, Dra. Ing. Shaili Caveró Pacheco, por la dedicación empleada, por todo su apoyo, paciencia y disposición que nos acompañó durante todo el desarrollo y culminación satisfactoria de esta tesis.

A Ing. Arturo Chuquimia Hurtado, Mgt. Rocío Muñoz Caveró y a todos los ingenieros que hemos tenido a lo largo de nuestra carrera, que compartieron sus enseñanzas y experiencias con nosotras, sin lo cual no hubiésemos podido lograr esta tesis.

**Eddania Sofia Arredondo Quispe**



## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios, por haberme permitido terminar esta tesis, ahora, tengo una clara convicción que sin su intervención divina el éxito alcanzado no habría sido posible.

Deseo expresar mi agradecimiento a la Universidad Andina del Cusco por permitirme desarrollarme personal y profesionalmente, en todo el transcurso y aprendizaje de mi carrera profesional.

A mis padres Marco y Ruth por ser la razón de mi vida por apoyarme en todo momento, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad con valores y principios; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este logro.

A mi hermana Camila por ser mi motivación día a día para seguir esforzándome para demostrarle con mi ejemplo que cuando se lucha todo se puede alcanzar.

A mis tíos, tías, primos, primas por brindarme consejos para poder ser mejor a lo largo de mi vida.

A mi compañero por alentarme a seguir adelante por darme fuerza y confiar en mi capacidad para desarrollarme profesionalmente.

A mi compañera de tesis y amiga Sofia por su amistad y por haber sido fundamental para realizar la presente tesis.

A mi asesora de tesis, Dra. Shaili Caveró Pacheco por su apoyo en la realización de esta tesis, por su atención y paciencia en todo momento.

A mis dictaminantes Ing. Arturo Chuquimia Hurtado y Mgt. Rocio Muñoz Caveró y a todos los ingenieros que durante el transcurso de la carrera profesional nos brindaron conocimiento para poder lograr realizar la presente tesis.

**Maricielo Gutierrez Baca.**



## DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a mi madre Nely Quispe Ampuero, que estuvo siempre a mi lado brindándome su mano amiga dándome a cada instante una palabra de aliento para llegar a culminar mi profesión, a mi familia que fueron fuente de luz, convirtiéndose en pilares fundamentales para mi formación profesional.

**Eddania Sofia Arredondo Quispe**

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios y a la virgen Asunta por darme fuerza y salud para poder llegar hasta este momento tan importante de mi vida, a mis padres Marco y Ruth por ser la razón y los pilares fundamentales en mi vida, por sus consejos, por su apoyo Incondicional, gracias por estar conmigo durante el proceso para ser profesional, a mi hermana Camila por ser mi compañera, alegrar mis días y ser mi motivación para ser mejor cada día.

**Maricielo Gutierrez Baca**



## RESUMEN

El efecto de la Implementación del Programa de Ludo Prevención en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca – Cusco-2020, establece un ambiente de trabajo seguro y saludable, en base a la identificación, prevención y control de los riesgos en las labores desarrolladas reduciendo los posibles accidentes en obra, de acuerdo a la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Como objetivo buscamos determinar el efecto de la implementación del programa de Ludo Prevención, reducir el índice de frecuencia de accidentes, severidad y accidentabilidad en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.

La investigación es de tipo aplicada y de un enfoque cuantitativo, el alcance es explicativa y tiene el sub- diseño preexperimental.

La población considerada en esta investigación estuvo comprendida a 100 colaboradores a quienes se les aplicó los distintos programas de ludo prevención, organizados en equipos de trabajo, y que fomentaron la participación activa de los mismos colaboradores que les permitió conocer, sobre todo, de una manera vivencial, las diferentes formas de captar, asimilar y aplicar los diferentes conceptos de seguridad y salud laboral en sus labores cotidianas. Con la implementación del programa de ludo prevención en los indicadores de seguridad y salud en el trabajo en la empresa en estudio, se alcanzó una mejora notable en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, reduciendo los índices de frecuencia de accidentes de 196.43 a 53.57 para el período en estudio. En el caso del índice de severidad., este tuvo una notable mejora pasando de 589.29 a 89.29, en el período en estudio y finalmente en cuanto al índice de accidentabilidad, este también se redujo pasando de 117.98 llegando hasta 7.97.

Finalmente, la implementación del programa de Ludo Prevención tuvo un efecto positivo en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.

**Palabras Claves:** Andragogía, Ludo prevención, Indicadores de Seguridad y Salud.



## SUMMARY

The effect of the Implementation of the Ludo Prevention Program on the Occupational Health and Safety Indicators in the Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca - Cusco-2020, establishes a safe and healthy work environment, based on the identification, prevention and control of risks in the work carried out by reducing possible accidents on site, in accordance with Law No. 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

As an objective, we seek to determine the effect of the implementation of the Ludo Prevention program, reduce the rate of accident frequency, severity and accident rate in the Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco - 2020.

The research is of an applied type and of a quantitative approach, the scope is explanatory and has the pre-experimental sub-design.

The population considered in this research was comprised of 100 collaborators to whom the different ludo prevention programs were applied, organized in work teams, and who promoted the active participation of the same collaborators that allowed them to know, above all, in a way experiential, the different ways of capturing, assimilating and applying the different concepts of occupational health and safety in their daily work. With the implementation of the ludo prevention program in occupational health and safety indicators in the company under study, a notable improvement was achieved in occupational health and safety management, reducing accident frequency rates from 196.43 to 53.57 for the period under study. In the case of the severity index, this had a notable improvement, going from 589.29 to 89.29, in the period under study and finally in terms of the accident rate, it also fell from 117.98 to 7.97.

Finally, the implementation of the Ludo Prevention program had a positive effect on the Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.

**Key Words:** Andragogy, Prevention Ludo, Health and Safety Indicators.



## ÍNDICE

Agradecimiento .....	2
Resumen .....	5
Summary .....	6
<b>CAP. I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	11
1.2. Formulación del problema.....	13
1.2.1. Problema General .....	13
1.2.2. Problemas Específicos.....	13
1.3. Justificación del estudio.....	14
1.3.1. Conveniencia.....	14
1.3.2. Relevancia social.....	14
1.3.3. Implicancias practicas .....	14
1.3.4. Valor teórico.....	14
1.4. Delimitación del Estudio .....	15
1.4.1. Delimitación Espacial .....	15
1.4.2. Delimitación Temporal.....	17
1.5. Objetivos de la investigación.....	17
1.5.1. Objetivo General .....	17
1.5.2. Objetivo Específicos .....	17
<b>CAP. II: MARCO TEORICO .....</b>	<b>18</b>
2.1 Antecedentes.....	18
2.2 Aspectos teóricos pertinentes .....	22
2.3 Definiciones conceptuales .....	35
2.4 Hipótesis .....	37
2.4.1 Hipótesis General .....	37
2.4.2 Hipótesis Específicos .....	38
2.5 Definición de variables .....	38
2.6 Operacionalización de variables .....	40
<b>CAP. III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>42</b>
3.1. Tipo de investigación.....	42
3.2. Nivel de investigación .....	42
3.3. Diseño de investigación.....	42



3.4. Población y muestra.....	43
3.5. Instrumentos de recolección de datos .....	44
3.6. Técnicas de recojo procesamiento y presentación de datos.....	45
3.7. Procedimientos de análisis de datos .....	46
CAP. IV: RESULTADOS .....	47
CAP. V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	82
CONCLUSIONES .....	86
RECOMENDACIONES .....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	88
ANEXOS.....	91





## TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables .....	40
Tabla 2. Juicio de expertos .....	45
Tabla 3. Plan de análisis de datos .....	46
Tabla 4. Objetivo del juego 1.....	48
Tabla 5. Objetivo del juego 2.....	48
Tabla 6. Objetivo del juego 3.....	49
Tabla 7. Objetivo del juego 4.....	49
Tabla 8. Cronograma del Programa de Implementación.....	49
Tabla 9. Programación de Tareas .....	57
Tabla 10. Índice de Frecuencia de Accidentes previa a la Implementación del Programa.....	598
Tabla 11. Índice de Frecuencia de Accidentes posterior a la Implementación del Programa.....	609
Tabla 12. Comparativo IF pretest y postest .....	61
Tabla 13. Estadísticas de muestras emparejadas IF .....	632
Tabla 14. Prueba de muestras emparejadas IF.....	632
Tabla 15. Índice de Severidad de Accidentes previa a la Implementación del Programa .....	644
Tabla 16. Índice de Severidad de Accidentes posterior a la Implementación del Programa .....	655
Tabla 17. Comparativo IS pretest y postest .....	666
Tabla 18. Estadísticas de muestras emparejadas IS .....	688
Tabla 19. Prueba de muestras emparejadas IS.....	699
Tabla 20. Índice de Accidentabilidad (IA) previa a la Implementación del Programa.....	70
Tabla 21. Índice de Accidentabilidad posterior a la Implementación del Programa .....	711
Tabla 22. Comparativo IA pretest y postest .....	72
Tabla 23. Estadísticas de muestras emparejadas IA.....	73
Tabla 24. Prueba de muestras emparejadas IA .....	74
Tabla 25. Resultados de Pregunta 1.....	766
Tabla 26. Resultados de Pregunta 2.....	777
Tabla 27. Resultados de Pregunta 3.....	788
Tabla 28. Resultados de Pregunta 4.....	799
Tabla 29. Resultados de Pregunta 5.....	80
Tabla 30. Matriz de Consistencia .....	91
Tabla 31. RESUMEN ENCUESTA DE SATISFACCION.....	94
Tabla 32. Lista de trabajadores.....	95



## FIGURAS

Fig. 1 Ubicación del proyecto en la carta nacional, .....	16
Fig. 2 Ubicación del proyecto foto satelital .....	16
Fig. 3 Proceso de la lúdica.....	25
Fig. 4 Prevención .....	29
Fig. 5 Ubicación del proyecto en la Carta Nacional .....	51
Fig. 6 Ubicación del proyecto foto satelita .....	52
Fig. 7. Obra in Situ.....	52
Fig. 8. Charlas realizadas al personal .....	57
Fig. 9. Actividad Lúdica AEPA. Primeros Auxilios .....	58
Fig. 10. Actividad Lúdica: qué señal es? .....	58
Fig. 11. Evolución del IF previo a la implementación del programa .....	59
Fig. 12. Evolución del IF posterior a la implementación del programa .....	60
Fig. 13. Comparativo IF entre pretest y postest .....	61
Fig. 14. Evolución del Indicador de Frecuencia. Pretest y postest .....	62
Fig. 15. Zona aceptación-rechazo del IF.....	64
Fig. 16. Evolución del IF previo a la implementación del programa .....	65
Fig. 17 Evolución del IS posterior a la implementación del programa .....	66
Fig. 18. Comparativo IS entre pretest y postest .....	67
Fig. 19. Evolución del Indicador de Severidad. Pretest y postest .....	63
Fig. 20. Zona aceptación-rechazo del IS.....	69
Fig. 21. Evolución del IA previo a la implementación del programa .....	70
Fig. 22 Evolución del IA posterior a la implementación del programa .....	71
Fig. 23. Comparativo IA entre pretest y postest .....	72
Fig. 24. Evolución del Indicador de Accidentabilidad. Pretest y postest .....	72
Fig. 25. Zona aceptación-rechazo del IA .....	75
Fig. 26. Comparativa evolución de Indicadores.....	72
Fig. 27. Resultados pregunta 1 .....	77
Fig. 28. Resultados pregunta 2 .....	78
Fig. 29. Resultados pregunta 3 .....	79
Fig. 30. Resultados pregunta 4 .....	80
Fig. 31. Resultados pregunta 5 .....	81



## CAP. I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

A nivel mundial el tema de la seguridad y salud en el trabajo ha comenzado a adquirir mucha importancia pues se reveló que son elementos fundamentales y notables para un excelente progreso tanto para la organización, como para los mismos trabajadores que la conforman brindándoles un clima laboral seguro e impidiendo daños en equipo y procesos, hasta pérdidas humanas. Se debe mencionar, que la seguridad industrial ha ido tomando importancia debido al grado de accidentes registrados con el pasar del tiempo, e internacionalmente se ha ido tomando conciencia y tomando medidas correctivas y/o preventivas, las cuales permitan un ambiente de trabajo seguro.

Durante la última década, la orientación de Seguridad y Salud en el trabajo ha incrementado su notoriedad y se ha filtrado en todos los países, como los industrializados y los países que se encuentran rumbo al desarrollo. Los elementos fundamentales para su adecuada aplicación es asegurar el compromiso de la organización en general, desde los directivos hasta la participación activa de los colaboradores. Se prevé que con el tiempo más países incorporen el SG-SST como un medio para sembrar estratégicamente elementos sostenibles para así implantar mejoras en las organizaciones (OIT, 2011, p.1).

En el Perú, actualmente cuenta con argumento de instancia mayor en contenidos de seguridad y salud en el trabajo, así como la Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo adjunto al reglamento D.S.005-2012-TR, su modificatoria Ley N°30222 la cual indica que toda institución debe optar por algún método para la adecuada gestión respecto a la seguridad y salud en el trabajo, basándose en reglas u normas, herramientas, líneas internaciones y la legislación vigente. Así mismo, el sector construcción tiene normas legales G 050 Seguridad durante la construcción el cual tiene deficiencia en la aplicación de la seguridad en obra, debido al incumplimiento de los procedimientos de seguridad aceptados. En términos de seguridad, la falta de formación en prevención de accidentes es crítica. El incumplimiento de las normas de seguridad tiene un fuerte impacto; Por lo tanto, existe un eslabón débil en la capacitación y comprensión de los trabajadores para



la aplicación de los estándares anunciados en la inducción y charlas diarias de seguridad durante la construcción.

En base a experiencias pasadas, los métodos utilizados para la formación se basan casi siempre en la pedagogía, pero las capacitaciones de SST deben realizarse utilizando la conocida ciencia andragogía, ya que están orientados a trabajadores adultos y la metodología debe ser diferente.

La metodología tradicional molesta a los trabajadores al dejarlos ayudar solo por obligación. Este estudio tiene como objetivo utilizar el potencial del juego o la lúdica para promover una cultura de trabajo seguro que tiene un potencial muy alto, ya que sirve para desencadenar, amplificar o introducir nuevos temas como evaluar temas desarrollados, dinámicas y estrategias integradas y diagnosticar conocimientos. asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad por parte de personas o trabajadores por convicción, no por compromiso. Por tanto, la implementación del programa de ludo prevención evita un aumento de los accidentes laborales.

El proyecto defensa ribereña Lamay, Calca consistió en la instalación de enrocado y de muro de concreto ciclópeo en la margen derecha e Izquierda del Río Vilcanota en los Sectores de Cachicahiyoc Pampa, Huchuyqosqo, con la ejecución de los trabajos se protegieron 150 Has de terrenos agrícolas de las probables inundaciones beneficiando a un total de 110 familias, según los informes del área de seguridad y salud en el trabajo, existe preocupación debido al aumento de los indicadores de gestión de seguridad y salud en el trabajo como el Índice de frecuencia de 9.5, entonces se puede concluir del informe expresando qué: en un año sucedieron 10 accidentes por cada 200,000.00 de horas hombres-trabajadas, índice de severidad de 1.5, entonces podemos decir que en un año se ha perdido alrededor de 1 día por cada mil horas-hombre de exposición al riesgo, asimismo existe falta de interés en el personal de 100 trabajadores obreros de recibir las capacitaciones tradicionales.

Es por ello que, a través de este estudio, intentamos determinar el efecto de la implementación del programa de Ludo prevención en los indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto de Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco - 2020, para



que los trabajadores ya no se sientan presionados para asistir a las capacitaciones por el simple hecho de hacer su trabajo; para que quieran aprender algo nuevo y, por lo tanto, lograr un aprendizaje significativo a través de él y así evitar accidentes en el trabajo e incluso hasta la muerte, y de esta manera lograríamos un incremento en la productividad y la calidad del trabajo.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es el efecto de la implementación del programa de Ludo Prevención en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco - 2020?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

1. ¿Cómo reducir el índice de frecuencia de accidentes, mediante la implementación del programa de ludo prevención en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?
2. ¿Cómo reducir el índice de severidad, mediante la implementación del programa de ludo prevención en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?
3. ¿Cómo reducir el índice de accidentabilidad, mediante la implementación del programa de ludo prevención en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?



### **1.3. Justificación del estudio**

#### **1.3.1. Conveniencia**

Es conveniente por ser una investigación que desarrolla una nueva técnica como es el programa de Ludo prevención, el cual reducirá la estadística de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020. Se espera lograr que los trabajadores cumplan las normas de seguridad por convicción y no por obligación.

#### **1.3.2. Relevancia social**

Este programa de la ludo prevención beneficiará a los trabajadores, pues alimenta la cultura de prevención de accidentes e incidentes dentro sus instalaciones, si no, también en sus hogares y fuera de las instalaciones del Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.

#### **1.3.3. Implicancias prácticas**

Con la implicancia del programa de Ludo prevención, se logrará disminuir el número de accidentes e incidentes que reflejan los Indicadores de Seguridad y Salud en el trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020, bajo la supervisión de los prevencionistas y la participación de los trabajadores.

#### **1.3.4. Valor teórico**

La Ludo prevención es la aplicación de técnicas de juego en la formación preventiva, bajo la premisa de que la seguridad no es un juego, pero el aprendizaje sí. Las experiencias simuladas y directas se pueden aplicar a través de los juegos, logrando que



el trabajador realice su labor de forma responsable, teniendo en cuenta la motivación intrínseca entre sus compañeros de trabajo.

### **1.3.5. Utilidad metodológica**

Esta investigación ayuda a los especialistas en prevención a desarrollar métodos y herramientas innovadores para la interacción entre los compañeros de trabajo.

## **1.4. Delimitación del Estudio**

### **1.4.1. Delimitación Espacial**

#### **1.4.1.1. Ubicación geográfica**

Región : Cusco

Departamento : Cusco

Provincia : Calca

Distrito : Lamay

Sectores : Cachicachiyoc Pampa, Uchuyqosqo, 7 De Junio, San Martín, Chuquibambilla.

El área del proyecto se encuentra en la Hoja 27S (Calca) de la carta Nacional y definido por las siguientes coordenadas geográficas:

*COORDENADAS UTM de la parte media a intervenir:*

Norte : 8520709.70

Este : 182770.40

Altitud : 2956.00 msnm

A continuación, se presenta la ubicación de la zona del proyecto según la Carta Nacional.





Fig. 1

Ubicación del proyecto en la Carta Nacional, Hoja 27S E= 1/100,000



Nota. Google Earth

Fig. 2

Ubicación del proyecto foto satelital



Nota. Google Earth





#### **1.4.2. Delimitación Temporal**

La investigación se limita a los meses de setiembre de 2020 hasta marzo de 2021. El programa de Ludo prevención se implementará en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020, desde octubre a diciembre de 2020.

#### **1.5. Objetivos de la investigación**

##### **1.5.1. Objetivo General**

Determinar cuál es el efecto de la implementación del programa de Ludo Prevención en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.

##### **1.5.2. Objetivo Específicos**

1. ¿Cuál es el efecto de la implementación del programa de ludo prevención en el índice de frecuencia de accidentes en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?
2. ¿Cuál es el efecto de la implementación del programa de ludo prevención en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?
3. ¿Cuál es el efecto de la implementación del programa de ludo prevención en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?



## CAP. II: MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

**Flores (2018).** “Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la administración de la empresa Prefabricados de concreto flores basado en la norma ISO 45001”. Universidad: Pontificia Universidad Católica de Ecuador Autor: Juan Sebastián Flores Navarrete Fecha: abril 2018.

ISO 45001 es la nueva norma de Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que sustituirá a la actual OHSAS 18001. Disponer de un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo robusto y eficiente le aporta un enfoque más holístico en la gestión de sus riesgos de seguridad y salud y le permite una mayor previsión tanto de sus trabajadores como de su empresa.

#### Conclusiones

Mediante un enfoque estructurado para la identificación de peligros y la gestión de riesgos contribuye a mantener un ambiente de trabajo más saludable y seguro, así como a reducir el número de accidentes y los problemas de salud producidos en el lugar de trabajo. Este enfoque ayudará a reducir las enfermedades y lesiones de los empleados. El enfoque global ayuda a traducir los resultados de riesgo en planes de acción adecuados para la evaluación, verificación, inspección, auditoría legal e investigación de accidentes, con el objetivo de reducir los riesgos, proteger a las personas que trabajan y controlar las amenazas en infraestructura que causan accidentes.

El cumplimiento puede ayudar a reducir las reclamaciones, pagar primas más bajas, evitar consecuencias financieras y reducir el estigma público negativo.

Debido a la estructura básica de los anexos, la norma se ajustará a las demás normas del sistema de Gestión ISO. Por ejemplo, las normas ISO 9001: 2015 e ISO 1001: 2015 se han revisado e incluyen esta estructura común.



Con la implementación del sistema de gestión, la empresa será certificada y esta es una forma de demostrar su responsabilidad y compromiso con la SST ante las partes interesadas.

### 2.1.2 Antecedentes nacionales

**Fernández y Tancayllo (2016):** “Mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016”. Título a Optar: Ingeniera Industrial. Universidad Andina del Cusco Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Cusco, 2016. Este estudio satisface las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, con el objetivo de mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la implementación de un programa de Ludo prevención en la obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016.

Conclusiones: Al implementar el programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro, se logró mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo, minimizando los accidentes de trabajo con tiempo perdido. Con la implementación del programa de Ludo prevención, el índice de frecuencia de accidentes se redujo a 1.4% accidentes con tiempo perdido durante el período de julio a diciembre de 2016, incluidas 5 accidentes con 6 días de tiempo perdido. Con la implementación del programa de Ludo prevención, el índice de severidad de accidentes se redujo a 6 días perdidos, igual al 1%, para el período julio-diciembre de 2016, en comparación con el período Septiembre de 2015 a mayo de 2016, 116 días se perdieron. El índice de accidentabilidad gracias a la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016, ha mejorado los accidentes graves que estadísticamente son muy altos en 0.55. reducido a 0 accidentes graves.

**Reyes (2016).** “Efectos del programa de seguridad basado en el comportamiento sobre el índice de las conductas de riesgo para accidentes y problemas músculo esqueléticos en una obra de Ingeniería y Construcción en Lima Metropolitana”. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Tesis para optar al título de licenciado en psicología. Lima, 2016.



El estudio es de tipo aplicado con un diseño cuasi-experimental. Su objetivo es conocer el impacto de un programa de seguridad basado en el comportamiento en el índice de conductas de riesgo de accidentes y problemas musculoesqueléticos en una obra de ingeniería y construcción en la capital, Lima.

Conclusiones: La implementación de un programa de seguridad basado en el comportamiento influye en el índice de las conductas de riesgo de accidentes de los trabajadores metalúrgicos en una obra de ingeniería y construcción. La implementación de un programa de seguridad basado en el comportamiento afecta el índice de las conductas de riesgo de accidentes entre los carpinteros en obras de construcción e ingeniería. La implementación de un programa de seguridad basado en el comportamiento afecta el índice de conductas de riesgo musculoesquelético de los trabajadores metalúrgicos en una obra de ingeniería y construcción. La adopción de un programa de seguridad basado en el comportamiento, produce efectos sobre el índice de conducta de riesgo para problemas musculoesqueléticos en carpinteros en una obra de ingeniería y construcción.

**Moore (2018)** En su estudio denominado “Implementación de un plan de seguridad industrial para reducir riesgos en la empresa Pupgroup SAC, Callao 2017”, Universidad César Vallejo – Lima (Perú), su objetivo es identificar todos los riesgos existentes en los procesos de la organización, formular una estrategia con enfoque técnico que permita reducir los riesgos laborales y proponer e implementar un plan de seguridad y salud ocupacional que guíe y ordenen los procedimientos relacionados con la seguridad industrial de la empresa, investigación del tipo aplicada, experimental y longitudinal. Se utilizaron técnicas de recolección de datos, observación de campo y análisis de documentos como técnicas de recopilación de datos; Asimismo, se utilizaron hojas de registro de información, tablas de procesos, matriz Iper y software SPSS como herramientas de registro de información. Moore aclara que, al implementar un plan de seguridad y salud ocupacional en la organización, la tasa de accidentabilidad se puede reducir de 0,93 a 0,47 (accidentes por mes / número total de trabajadores), también disminuyó la tasa de siniestrabilidad (número de días no trabajados / número total de trabajadores.) de 0,93 a 0,46 y riesgo laboral de 2,74 a 0,64. Este estudio científico ayudó a formular estrategias con enfoque



técnico para la reducción de riesgos laborales y a recomendar e implementar un programa de ludo prevención.

**Delgado, Sánchez y Urday (2017).** “Propuesta de nuevas estrategias en la capacitación de prevención de riesgos laborales, basados en la gamificación y aplicación de métodos lúdicos en la Corporación Nuevo Horizonte RZ&DI EIRL-Arequipa 2017”. Universidad Tecnológica del Perú . Tiene como objetivo: Recomendar nuevas estrategias de capacitación para la prevención de riesgos laborales, basadas en la gamificación y la aplicación de métodos lúdicos en Nuevo Horizonte RZ&DI EIRL Arequipa.

La investigación concluyó: Nuevo Horizonte RZ&DI EIRL tuvo una tasa promedio de desacuerdo de 50,8%, lo que indica una escasa retención de los conocimientos adquiridos en prevención de riesgos. El progreso del programa formativo semestral de capacitaciones está marcado por la consecución del 100% de los objetivos, de la misma forma que las hojas de asistencia están correctamente llenadas.

El análisis del cuestionario de satisfacción mostró que el 88% de los trabajadores no estaban de acuerdo con las estrategias de capacitación empleadas. El 100% de los capacitadores argumentan que la aplicación de métodos lúdicos y la gamificación puede ayudar a mejorar el desempeño de los trabajadores. Un 80% los trabajadores encuestados prefieren que los trabajadores utilicen nuevas estrategias de enseñanza durante la capacitación para que se sientan activos y adquieran conocimientos en el campo de la prevención de riesgos laborales, mostraron altos niveles de desacuerdo en los temas de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles.



## 2.2 Aspectos teóricos pertinentes

### 2.2.1 LUDO PREVENCIÓN

Especialistas multidisciplinarios de diferentes países unidos para crear estrategias divertidas que despierten el interés de los trabajadores en cumplir con las normas de seguridad en pro de su bienestar y el de sus compañeros.

Según Sotomayor (2017), en investigación titulada “El juego y los legos aplicados a la seguridad”, destaca que es fundamental crear un clima de apertura y confianza, para que se pueda descubrir información, que se utilice para generar un debate a partir del cual se puedan generar estrategias de solución. Como parte de la prevención de riesgos laborales, es necesario escuchar a las personas directamente involucradas en trabajos de riesgo para establecer estrategias y procesos para reducir este riesgo, siendo la lúdica la expresión más genuina que puede vivir un ser humano en cualquiera de las fases en las que se ubica; estimular la creatividad y la innovación en las habilidades de inteligencia emocional; De esta manera, el aprendizaje que forma la lúdica se vuelve aún más importante si, después de cada experiencia que vive el socio de aprendizaje, se conecta a una segunda parte de un proceso llamado Debriefing (es decir, reflexión).

Asimismo, Ruiz (2016): En su estudio titulado "Claves para lograr la mejora en una cultura de prevención más allá de la tecnología" destaca que la cultura de prevención está subjetivamente relacionada con la seguridad, la tecnología no sirve sin una cultura de prevención; por tanto, debemos ser creativos y aplicar las mejores técnicas educativas (incluidas las técnicas de gamificación) para llegar a los trabajadores de las organizaciones. "El secreto de la educación es enseñar a las personas de tal manera que no se den cuenta de que están aprendiendo hasta que sea demasiado tarde”.

#### 2.2.1.1. Métodos Lúdicos

Estas son estrategias diseñadas para crear un entorno de aprendizaje a través de juegos y actividades divertidos o atractivos. La ludo prevención es una técnica que se aplica para prevenir los riesgos existentes en el lugar de trabajo, con el objetivo de asegurar que los trabajadores cumplan con los estándares de seguridad para evitar que se



produzcan situaciones no deseadas en la empresa. (Pablo, 2016, p. 22). “Las herramientas o estrategias que se utilizan para concienciar a los trabajadores durante sus respectivas capacitaciones son el video, el audio, los cómics de seguridad, los juegos de mesa, para comprender mejor el problema, lo que permite a los trabajadores comprender y entender la capacitación”. (Dale, 2014).

### **2.2.1.2. Recursos de la Ludo prevención**

#### **A) La gamificación para la prevención**

“La gamificación es una técnica que se utiliza para convertir actividades que las personas encuentran aburridas y repetitivas en actividades que disfrutan; para lograr que cada individuo se fije un objetivo y de alguna manera siempre está motivado”. (Ramírez, 2014).

La gamificación se puede practicar de diversas formas, por ejemplo, motivación con fines de aprendizaje utilizando diferentes estrategias para que las personas aprendan, incluidos juegos serios, capacitaciones lúdicas y luego modificar la conducta de las personas.

#### **B) La Andragogía en adultos**

Con esta ciencia buscamos que las personas aprendan a conocer, aprendan a aprender, aprendan a hacer y aprendan a ser, así como sus características, en base a conocimientos útiles, experiencia y psicología; actividades de adultos en el medio ambiente en el que se desarrolla y sus relaciones sociales con el mundo circundante y sus intereses multidimensionales, con el objetivo de orientar el aprendizaje hacia el desarrollo de productos, trabajo interdisciplinario. (Cazau, 2003, p.1)

La educación que se debe brindar a los adultos en su aprendizaje debe estar orientada a buscar el bien individual y colectivo de cada uno, revelando su propia experiencia para su propio aprendizaje y la de su entorno, a partir de que esta persona pueda desarrollarse por su cuenta, su conocimiento adquirido.



### **C) Prevención mediante la ludificación**

La lúdica proviene del latín ludo y se traduce como juego, y está relacionado con la diversión el placer y la alegría otras formas de lúdica es la naturaleza y la música un ejemplo claro son las melodías estimulantes que ayudan a que una persona se relaje. (Díaz, 2008).

La lúdica fomenta el desarrollo psicosocial que no solo se refiere a hacerlo por recreación; sino hace ímpetu al desarrollo de actividades importantes, ya que se facilita el entendimiento y se busca actividades que den placer o goce para cualquier persona.

#### **2.2.1.3. Ambientes de aprendizaje lúdicos**

El ambiente lúdico en el desarrollo de los temas genera nuevos procesos de identidad y pertinencia cognitiva, una elección sustentada desde el reconocimiento de que el juego lúdico también habita el lenguaje. Y a través de los procesos educativos convertirse en un medio y fuente que permite a la persona conectar pensamientos, para realizar nuevos pensamientos (Duarte, 2003, p.p. 97-113).

Si la educación se lleva a cabo en un ambiente lúdico, se generan nuevas ideas, entrelazadas de una manera que da una mejor comprensión, de esta forma llevaremos a las personas a desarrollar el aprendizaje. De esta forma se transforma el concepto de las capacitaciones.

#### **2.2.1.4. El juego como estrategia lúdica de aprendizaje**

El juego nos ofrece nuevas estrategias para adentrarnos en el maravilloso mundo del conocimiento. En el ámbito del aula, la mayoría de los alumnos tiene dificultades para aprender, lo que se refleja en los procesos de atención, concentración y comportamiento en el desarrollo de sus actividades. Con el uso de técnicas lúdicas y la implementación de estas metodologías de impacto dinámico, se pueden realizar mejoras significativas en estos procesos. (Cepeda, 2017, p. 1).





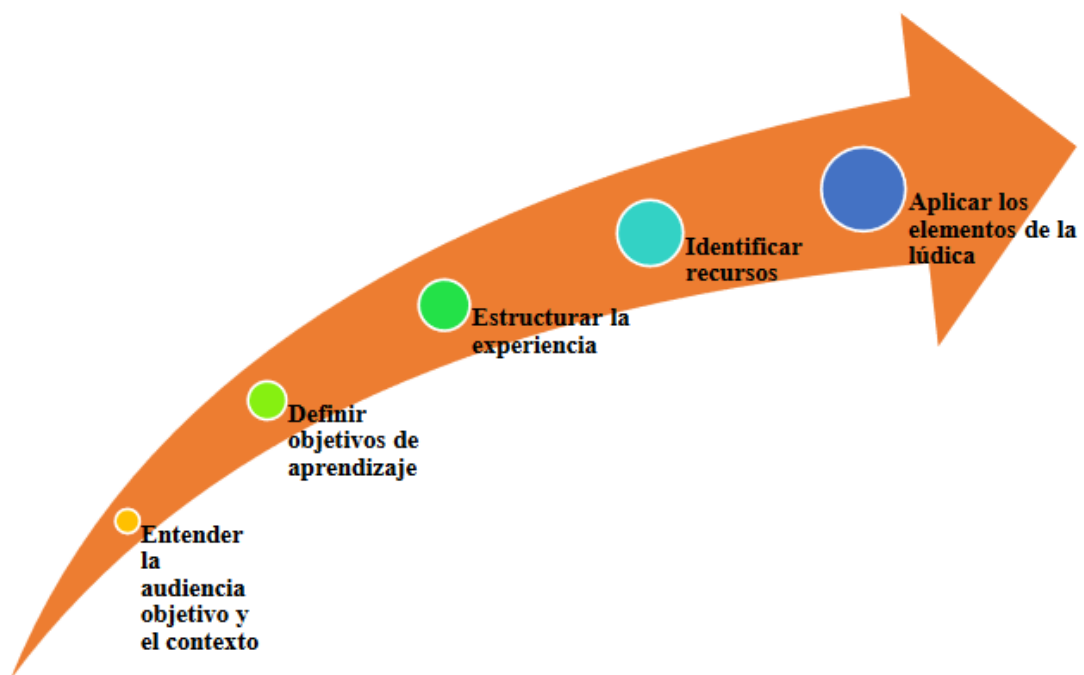
## A) Estrategias lúdicas

Las estrategias Lúdicas se pueden utilizar en el proceso de enseñanza (Figura 3) para implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de intentar relacionar las estrategias de enseñanza con la práctica pedagógica. (Armando y Lourdes, 2018, pp. 73-75)

La lúdica como proceso estratégico vincula el conocimiento adquirido ahora con el conocimiento previo; permitiendo así el aprendizaje activo.

*Fig. 3*

*Proceso de la lúdica*



Nota\_<https://www.eujournal.org/index.php/esj/article/viewFile/10675/10187>

## B) Diagnóstico

Para confirmar el diagnóstico se necesita información a priori confiable, para captar el interés de quienes serán capacitados, de esta manera crearemos un ambiente juntos, un punto muy importante, también es importante establecer el



objetivo y metas en el grupo de trabajo, a quién se llegará y cómo se desarrollará. (Cepeda, 2017, p. 1).

### **C) Planeación**

Para la planeación, es necesario realizar un análisis preventivo de las necesidades de las personas a capacitar, si es necesario; al principio, se seleccionan y presentan las dinámicas lúdicas que se utilizarán; de acuerdo a las necesidades del grupo a capacitar, teniendo en cuenta los objetivos preestablecidos y el tema propuesto al inicio de la capacitación.

### **D) Implementación**

Para ello, es necesario desarrollar métodos lúdicos que se utilizarán para la capacitación; esto debe hacerse de acuerdo a las necesidades y perfil presentado por las personas a capacitar, estas estrategias deben ser seleccionadas con anticipación (Sopa de Letras, Rompecabezas, Concéntrese y Escalera), en uno o dos cursos programados. (Cepeda, 2017, p. 1).

### **E) Seguimiento**

Se pueden utilizar cuestionarios de nivel de conocimiento, encuestas de satisfacción, cuestionarios de transferencia y cuestionarios de impacto; para realizar un seguimiento de la capacitación; entre otras cosas, después de aplicar las herramientas, se debe retroalimentar el progreso, el aprendizaje, las dificultades y el comportamiento de los individuos y grupos involucrados en la dinámica lúdicas. (Cepeda, 2017, p. 1).



## **F) Evaluación**

Se recomienda que, una vez obtenidos los resultados de los instrumentos utilizados, las herramientas puedan ser procesadas para determinar su efectividad, si no también difundir las nuevas acciones a corregir dentro del equipo y comentar los problemas durante el desarrollo de las dinámicas lúdicas (Cepeda, 2017, p. 1). A través del juego adquirimos una perspectiva diferente sobre los conocimientos que regularmente se nos transmiten, mejorando nuestra capacidad de interpretación, concentración, atención y, sobre todo, capacidad de aprendizaje.

### **2.2.1.5. Las dinámicas lúdicas**

Una dinámica lúdica o un juego didáctico es una técnica que te enseña a través de la diversión cuyo objetivo es que las personas aprendan jugando. Estos tipos de juegos didácticos desarrollan la capacidad mental y la práctica de conocimientos en forma activa. Para un niño, es más fácil recordar algo divertido y entretenido. (SecureKids, 2016).

Para una persona recordar las experiencias vividas es más fácil, ya que se divierten en la práctica del desarrollo de su conocimiento, de igual forma ellos aprenden jugando poniendo en práctica sus conocimientos adquiridos.

## **2.2.2. INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **A) Índice de frecuencia de accidentes**

Para Hernández, Malfavón y Fernández (2010), el “índice de frecuencia indica el número de casos de accidente con tiempo perdido en el mes por cada doscientas mil horas hombre trabajadas. Este índice puede ser calculado por el periodo de tiempo que se desee” (p.96).



$$IF = \frac{\text{Núm. Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200000}{\text{Núm. de horas hombre trabajadas en el mes}}$$

### B) Índice de severidad o gravedad de accidentes

“El índice de gravedad indica el número de días perdidos por accidentes por cada doscientas mil horas-hombre trabajadas en el periodo estudiado” (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.96).

$$IG = \frac{\text{Núm. de días perdidos en el mes} \times 200000}{\text{Núm. de horas hombre trabajadas en el mes}}$$

### C) Índice de accidentabilidad

“El índice de accidentabilidad indica la relación entre el índice de frecuencia (IF) y el índice de severidad (IS). (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.96).

$$IG = \frac{IF * IG}{200}$$

#### 2.2.2.1. Sistema de Gestión

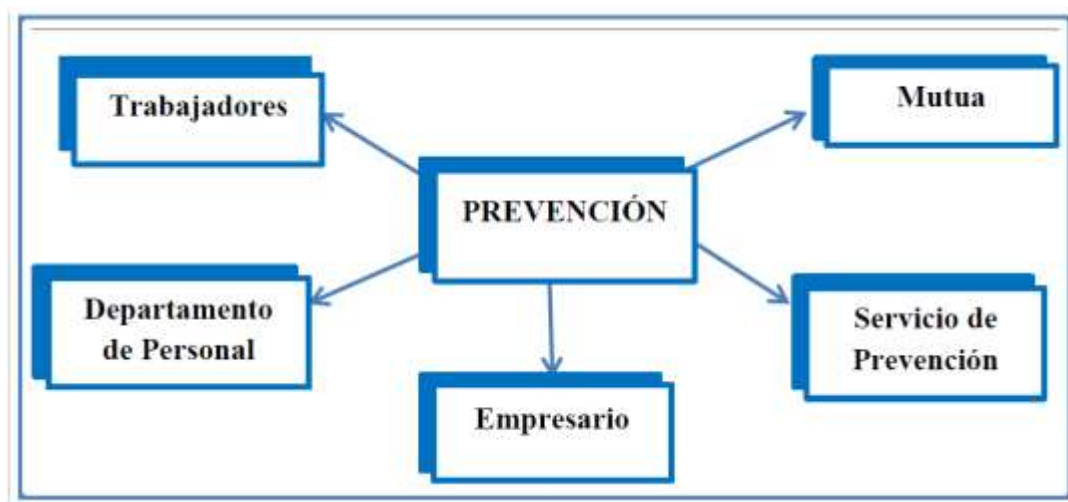
Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado “Ley 29783,2011, pag.6)

### 2.2.2.2. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

“Es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado” (Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Boletín Oficial El peruano, 25/04/2012, p. 464873).

Fig. 4

*Prevención*



Según Sánchez (2014, p. 315), el SGSST es:

“Un sistema estructurado que define la política de prevención y que incluye la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la gestión de la prevención en el ámbito de una organización en otras palabras es la parte del sistema general y concreta la política de prevención en la empresa”.



Según la Organización Internacional del Trabajo (2011, p.3), un SGSST:

“Tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Es un método lógico y por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, supervisar los progresos realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse”.

Según la Norma ISO 45001 (2018, p.3), un SGSST es: "Un sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para implementar una política SST".

Existen teorías relevantes sobre variables independientes, como el Reglamento de la Ley de SST, D.S. 005-2012-TR, como autor principal, ya que su cumplimiento es obligatorio en SST; asimismo, la norma ISO 45001, 2018 también será considerada la autora de la consulta ya que nos proporciona instrucciones para implementar el SGSST.

### **2.2.2.3. Seguridad y salud en el Trabajo**

Para definir el concepto de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Organización Internacional de Trabajo sostiene que:

“La seguridad y la salud en el trabajo (SST) es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. [...]. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones. [...]. (2017, p.1)”

Por otro lado, la seguridad y salud en el trabajo está regulada internacionalmente por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001: 2007). El propósito de esta norma es proporcionar los elementos que permitan a las empresas alcanzar sus objetivos de seguridad y salud en el trabajo (SST), teniendo en cuenta las



leyes y regulaciones vigentes en un lugar, región o país específico. El objetivo es reducir o eliminar los riesgos asociados al desempeño laboral de los trabajadores y otras partes interesadas y de esta manera la empresa mejora su desempeño en SST. La norma se basa en la metodología PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar); de esta manera, establezca metas y objetivos, implemente procesos, realice monitoreo y medición, y tome acciones para lograr un desarrollo de procesos efectivo. También aclara que el estándar determina que su éxito está determinado por el nivel de compromiso que mantiene cada nivel de empresa y es adaptable a cualquier tamaño de la organización.

a) **Plan.** Hay muchas definiciones de plan, sin embargo, para este tema de investigación citaremos lo siguiente: “Un plan es un curso de acción predeterminado durante un período de tiempo específico y manifiesta, reacciona y prevé en el tiempo alcanzar los objetivos” (Chiavenato, 2006, p.146).

b) **Seguridad.** Cuando hablamos de seguridad como condición en el trabajo desarrollaremos en siguiente concepto:

“La seguridad en el trabajo es la disciplina que tiene como objetivo la prevención de los accidentes laborales en los que se produce un contacto directo entre el agente material sea un equipo de trabajo, un producto, una sustancia o bien una energía y el trabajador con unas consecuencias [...]”. (Dirección General de Relaciones Laborales, 2006, p.23).

Dentro de la seguridad en el trabajo también se encuentra la seguridad industrial que está definida como “el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integración física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad” (Henaó, 2013, p.40).

#### 2.2.2.4. Principios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Para Jiménez, Quispe, Baldeon, Rojas y García (2016). El SGSST se rige por los siguientes principios:



- b) Afirmar un compromiso de parte del empleador relacionado con la salud y seguridad de los trabajadores.
- c) Tener relación con lo que se planifica y lo que se ejecuta.
- d) Promover la mejora continua, mediante una metodología que la acredite.
- e) Afianzar la autoestima y promover el trabajo en equipo con el objetivo de incentivar la integración de los trabajadores.
- f) Impulsar una cultura de prevención de riesgos laborales para que toda la organización incorpore los conceptos de prevención y proactividad, fomentando comportamientos seguros.
- g) Generar oportunidades para alentar una afinidad entre el empleador hacia sus trabajadores y viceversa.
- h) Salvaguardar la existencia de medios de reinformación desde los trabajadores hacia los empleadores en materia SST.
- i) Contar con mecanismos de reconocimiento a todo el personal interesado en la mejora continua relacionado con la SSL.
- j) Realizar un diagnóstico de los riesgos que pueden generar mayores daños a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- k) Promulgar y considerar la participación de los grupos sindicales o en efecto de estas, la de los delegados que apoyan a los trabajadores en las decisiones de la SST.

Los empleadores que lleven a cabo los sistemas integrados de gestión o incluyan certificaciones internacionales en seguridad y salud en el trabajo deben verificar que estas se realicen, como mínimo, con lo señalado en la ley 29783, (su Reglamento el D.S N° 005-2012) y además normas aplicables. (p.175)

#### **2.2.2.5. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo**

“Un plan de seguridad y salud en el trabajo viene a ser un documento de gestión, cuya finalidad busca reducir o eliminar los incidentes y accidentes laborales, protegiendo de esta manera al trabajador, así como dando cumplimiento a las disposiciones legales vigentes. Un plan de SST está





integrado por documentación que comprende la identificación de los peligros por actividad, así como la evaluación de los mismos, mapeo de riesgos, reglamento interno de seguridad y salud, programas de entrenamiento y capacitación, así como programas de inspecciones y auditorías entre otros. (SERFOR, 2016).”

#### **2.2.2.6. La política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

De acuerdo a la ley 29783, LSST mencionado en el Capítulo II, Política del Sistema de SGSST.

Los empleadores, con las participaciones de los trabajadores y sus representantes, demuestra por medio de documentos la política de SST, la cual cumple se desarrollará bajo los siguientes puntos:

- a) Ser adecuada para el tipo de organización y a al rubro de sus labores desarrolladas.
- b) Ser resumido, estar escrita con precisión, estar con fecha de elaboración y tener una validación por parte de la alta dirección por medio de firma o endoso de los mismos.
- c) Propagar y fácil acceso a todas las partes interesadas de la organización.
- d) Sera revisada de forma periódica y estará a la disposición de las partes interesadas de la organización.

De igual forma la Política de Seguridad y Salud en el trabajo deberá de cumplir los siguientes compromisos:

- a) La aplicación de medidas de SST a todas las partes interesadas de la empresa a través de la prevención de lesiones, incidentes y entre otros con relación a la seguridad y salud en el trabajo.
- b) Cumplir con los requisitos legales de acuerdo a la LSST, y de otras obligaciones las que esté sometida la organización.
- c) La seguridad de que los trabajadores y las demás partes interesadas estén informados y colaboren totalmente con todos los elementos del SGSST.
- d) El SGSST se pueda integrar con los demás sistemas de gestión de la organización.  
(p.448698)



### 2.2.2.7. Accidentes de trabajo

“Involucra las lesiones o las perturbaciones funcionales, inmediatas o posteriores, o la muerte, ocasionadas repentinamente en el ejercicio o con motivo de trabajo, cualquiera que sea en el lugar y el tiempo en que se presenten” (Arellano y Rodríguez, 2013, p.34).

#### A) El trabajo

“Es la resultante de una serie de factores que se inicia en la necesidad de producir, adquirir o vender algo, y en la elaboración de procesos y métodos con la intervención hombre-máquina la asignación de funciones que desembocan en una determinada actividad específica denominada tarea” (Ramírez, 2005, p.97).

#### B) Incidente

“Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios” (Arellano y Rodríguez, 2010, p.34).

#### C) Peligro

Es todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos y medio ambiente.

#### D) Riesgo

Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daño a las personas, máquinas y medioambiente.

### 2.2.2.8. Base Normativa

#### a) Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

La ley tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, en cuanto a la obligación cautelar de los empleadores y el rol de fiscalización y control del Estado (Ley N° 29783, 2011).



**b) Decreto Supremo 005-2012-TR. – Reglamento de la Ley 29783**

Documento que desarrolla la ley 29783, Ley de SST.

**c) Ley N° 30222: Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

“La presente Ley tiene por objeto modificar algunos artículos de la ley 29783, con la finalidad de hacer más simple la aplicación de lo dispuesto en la ley de Seguridad y salud. (Ley N° 30222, 2014).”

### **2.3 Definiciones conceptuales**

#### **Seguridad**

El punto es evitar o reducir riesgos, pretendiendo introducir medidas de control en las actividades que se realizan en el lugar de trabajo, identificar y evaluar para controlar los peligros o riesgos involucrados, trabajar, promover medidas preventivas y evitar estos riesgos. (Chiavenato, 1999, p.2).

#### **Salud**

(Ley N° 29783, 2011) “Es un derecho fundamental presuponer un estado de bienestar físico, psíquico y social, y no solo la ausencia de enfermedad o incapacidad” (pag.44)

#### **Aprendizaje**

Es un proceso humano de cambio basado en la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores de algo determinado por el aprendizaje, la experiencia o las situaciones en las que tenemos que vivir.

#### **Capacitación**

La capacitación se define como un conjunto de actividades educativas encaminadas a desarrollar los conocimientos, habilidades y competencias del personal que trabaja en una empresa. La capacitación permite a los trabajadores desempeñarse mejor en sus puestos actuales y futuros, adaptándose a las necesidades cambiantes del entorno. (Venemedia Comunicaciones C.A, 2018).



### **Capacitadores**

Son personas que han sido previamente formadas, capacitadas y calificadas para brindar y desarrollar capacitaciones al personal donde puedan realizar no solo funciones especiales, sino también deberes relacionados con la gestión de recursos humanos. Los capacitadores deben realizar una serie de funciones y técnicas que están intrínsecamente ligadas a la actividad que realizan, de las cuales podemos citar: Funciones de gestión: brindar asesoría, compartir conocimientos, con liderazgo en la formulación de políticas y objetivos de capacitación.

### **Prevención**

Son medidas para advertir sobre algo o peligro en relación con una persona en particular.

### **Trabajadores**

Son personas que brindan servicios a una organización, a quienes luego se les retribuye de acuerdo con las actividades que realizan dentro de la organización.

### **Peligro**

Acto, fuente, situación con posibilidad de amenaza y producir daño a la vida de los individuos, equipos, y medio ambiente. (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016)

### **Riesgo**

Es la posibilidad que el peligro se transforme en determinadas condiciones y provoque una desgracia o daños que perjudiquen a los individuos, equipos y al medio ambiente. (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016)

### **Andragogía**

Caraballo (2007), “Es una disciplina que estudia las formas, procedimientos, técnicas, situaciones y estrategias de enseñanza y aprendizaje con el fin de lograr aprendizajes significativos en los participantes adultos, que promuevan a su vez, el desarrollo de habilidades, y actitudes y la adquisición y transferencia de conocimientos al contexto donde éste se desenvuelve. Es decir, la Andragogía se centra en el estudio de los métodos, estrategias, técnicas y procedimientos eficaces para el aprendizaje del adulto,



y en la ayuda y orientación eficaz que éste debe recibir de parte del facilitador para el logro de los aprendizajes”

### **Gamificación**

Es la aplicación de mecánicas de juego en un entorno no ludico que permite integrar estrategias de juego que pueden apoyar y motivar el trabajo de las personas en sus respectivas organizaciones, aplicadas a la vida real. Con esto, lograremos que los trabajadores lo pasen bien. Sin embargo, la gamificación no pretende convertir todo en un juego. Se debe ofrecer voluntariamente el sistema de gamificación, en el que el jugador aprende o resuelve problemas y presenta un equilibrio entre estructura y exploración, permitiéndole tomar decisiones dentro de las reglas del juego, lo cual no es muy limitado. (Delgado, Sánchez y Urday, 2017, pag. 26)

### **Juego**

Es una actividad física e intelectual regida por una serie de reglas rígidas que establecen un conjunto de principios que deben ser observados y respetados. Su propósito y objetivo principal es lograr el placer (entretenimiento), promover la expresión y comunicación individual y social.

## **2.4 Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis General**

La implementación del programa de Ludo Prevención tiene un efecto significativo en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.



## 2.4.2 Hipótesis Específicos

**H1:** La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de frecuencia en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.

**H2:** La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.

**H3:** La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.

## 2.5 Definición de variables

### 2.5.1 Identificación de variables

**Variable independiente:** Programa de ludo prevención

#### **Definición conceptual**

“Son juegos para fomentar el autocuidado de los trabajadores, explica la importancia e impacto de aplicar gamificación y juegos serios a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, mediante ejemplos que ilustran los conceptos” (Pinto Ariza, 2017, p.16).

#### **Definición operacional**

Estos juegos se realizarán a través de un programa establecido usando las herramientas de ludo prevención, así mismo se realizará la evaluación de estas herramientas.

#### **Indicadores**

Guía de juego

Estrategias metodológicas



Evaluaciones

**Variable dependiente:** Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo

### **Definición conceptual**

Los indicadores de seguridad y salud en el trabajo constituyen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades y muertes profesionales, así como para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de mayor riesgo, tales como ocupaciones, industrias o lugares específicos. (RIMAC Riesgos laborales, 2014)

### **Definición operacional**

Los indicadores suelen ser fórmulas matemáticas que intentan reflejar una determinada situación. Un indicador es una relación entre variables cuantitativas o cualitativas que permite observar la situación y las tendencias de los cambios realizados en el objeto o fenómeno observado, en relación con los objetivos y las metas e impactos esperados. Estos indicadores pueden ser valores, unidades, métricas, series estadísticas, etc. Estas son herramientas básicas para la evaluación.



## 2.6 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM
<b>LUDO PREVENCIÓN</b>	“Son juegos para fomentar el autocuidado de los trabajadores, explica la importancia e impacto de aplicar gamificación y juegos serios a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, mediante ejemplos que ilustran los conceptos” (Pinto Ariza,2017, p.16)	Estos juegos se realizarán a través de un programa estableciendo charlas, juegos, video juegos, música y teatro.	Herramienta de la Ludo prevención  Evaluación de Herramientas	Guía de juego Estrategias metodológicas  Examen Oral	Programa de Ludo prevención  Juegos
<b>INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	Los indicadores de seguridad y salud en el trabajo constituyen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones,	Los indicadores son formulaciones generalmente matemáticas con las que se busca reflejar una situación determinada. Un indicador es una relación entre variables cuantitativas o cualitativas que permite observar la situación y las tendencias de cambios generadas en el objeto o fenómeno observado, en relación con objetivos y metas previstas e impactos esperados.	Índice de frecuencia  Índice de severidad  Índice de accidentabilidad	de N° de accidentes con tiempo perdido/ N° de horas trabajados al mes  de N° de días perdidos al mes/ N° de horas trabajados en el mes  de Índice de Frecuencia/	$IF = \frac{(Accidentes\ con\ tiempo\ perdido\ en\ el\ mes\ X\ 200000)}{(numero\ d\ Horas\ trabajadas\ en\ el\ mes)}$  $IG = \frac{(Dias\ perdidos\ en\ el\ mes\ X\ 200000)}{(numero\ de\ Horas\ trabajadas\ en\ el\ mes)}$





---

enfermedades y muertes profesionales, así como para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de mayor riesgo, tales como ocupaciones, industrias o lugares específicos. (RIMAC Riesgos laborales, 2014)

Estos indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc. Son las herramientas fundamentales de la evaluación.

Índice de Severidad

$$IA = \frac{IF \times IG}{200}$$



## CAP. III: METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada y de un enfoque cuantitativo, Según Vargas (2009) afirma que la investigación aplicada “es una forma de conocer las realidades con evidencia científica” (p.1).

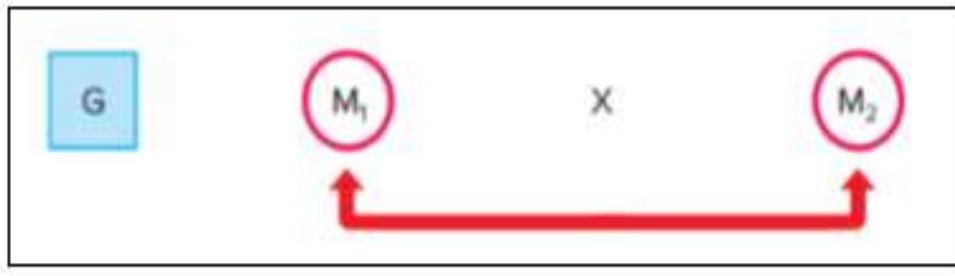
### 3.2. Nivel de investigación

El alcance de la investigación es explicativa, porque se busca explicar y conocer el efecto de la ludo prevención frente a la preparación convencional en los indicadores de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco, y posteriormente serán cuantificadas y analizadas para poder establecer la correspondencia entre las dos variables que esta investigación tiene.

### 3.3. Diseño de investigación

La investigación es experimental y tiene el sub-diseño pre experimental porque se trabaja con una sola muestra y un solo grupo que son 100 trabajadores en la obra. Se manipula variable independiente ludo prevención para ver el efecto en la variable dependiente indicadores de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y longitudinal porque se medirán los indicadores de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo antes y después de aplicar la ludo prevención.

Según Hernández Sampieri (2006), este tipo de diseño se caracteriza por un bajo nivel de control, útil como un primer acercamiento al problema de investigación, se pueden utilizar como estudios exploratorios, pero sus resultados deben ser vistos con cautela, no se pueden sacar conclusiones firmes de ellos, allanan el camino, pero deben extraerse investigaciones más profundas.



**G: Grupo**

**M1: Pretest**

**X: Ludo prevención**

**M2: Posttest**

### 3.4. Población y muestra

#### 3.4.1. Población

La población considerada en la presente investigación estuvo comprendida a 100 trabajadores en obra.

Por tratarse de un tema de seguridad y salud en el trabajo, el cual involucra a todas las áreas de la empresa se considera a la totalidad de trabajadores.

#### **Población de estudio**

100 trabajadores en obra

#### **Muestra**

La muestra es censal, porque se utiliza a todos los elementos de la población.

#### 3.4.2. Tipo de muestreo

No probabilístico porque la muestra fue seleccionada de manera intencional por criterio de los investigadores, debido a que la población en estudio es reducida.



### 3.4.3. Determinación del tamaño de la muestra

La muestra se considera a los 100 trabajadores en obra, se puede acceder a ella sin restricciones, de esta manera se podrá proceder al levantamiento de la información requerida para la implementación del programa de Ludo Prevención y observar su efecto en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca.

### 3.5. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos utilizados fueron:

- Guía de observación, instrumentos de recolección que brindará información adicional sobre el avance de la capacitación, charlas de 5 minutos.
- Guía de revisión documental, herramienta de recolección que brindará información a través de informes mensuales, informes mensuales, indicadores de SST, participación de los trabajadores y evaluaciones.
- Cuestionario, desarrollado para evaluar el nivel de satisfacción de los empleados durante la implementación del programa de ludo prevención.

#### **Validez:**

La validez indica el grado de exactitud con el que mide el constructo teórico que pretende medir y si se puede utilizar con el fin previsto. Es decir, un test es válido si "mide lo que dice medir". Es la cualidad más importante de un instrumento de medida. Un instrumento puede ser fiable pero no válido; pero si es válido ha de ser también fiable.

#### **Juicio de expertos**

Según la definición de Escobar, Jazmine y Cuervo, Ángela (2008), el juicio de expertos "es la opinión personas con trayectoria en el tema, que pueden dar información por la experiencia obtenida" (p. 29). En la investigación, la validación de los instrumentos de medición se realizará mediante el juicio de 3 expertos en la



especialidad de ingeniería industrial quienes evaluarán y confirmarán su validez del contenido, firmando estos instrumentos. A continuación, se muestra una tabla con los expertos que lo validaran (Ver anexo 9):

*Tabla 2*

*Juicio de expertos*

Nº	Nombre y apellidos de los expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad
1	Ricardo Dario Mendoza Rivera	Si	Si	Si
2	Segundo Ulloa Bocanegra	Si	Si	Si
3	Froilan Moisés Narváez Rubio	Si	Si	Si

*Nota.* Elaboración propia

### 3.6. Técnicas de recojo procesamiento y presentación de datos

Las técnicas que se utilizaron fueron:

- Observación
- Revisión documental
- Encuesta



### 3.7.Procedimientos de análisis de datos

Tabla 3

Plan de análisis de datos

Hipótesis alterna (Ha)	Hipótesis nula (Ho)	Prueba de Estudio	Regla de Decisión
La implementación del programa de ludo prevención tiene un efecto significativo en el índice de frecuencia en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.	La implementación del programa de ludo prevención NO tiene un efecto significativo en el índice de frecuencia en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la Ha Si $P > 0.05$ Se Acepta la H0
La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.	La implementación del programa de ludo prevención,NO tiene un efecto significativo en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la Ha Si $P > 0.05$ Se Acepta la Ho
La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.	La implementación del programa de ludo prevención, NO tiene un efecto significativo en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la Ha Si $P > 0.05$ Se Acepta la H0

Nota. Elaboración propia



## CAP. IV: RESULTADOS

### 4.1 Ludo Prevención en la Obra Defensa Ribereña Lamay Cusco

#### a) Diagnostico:

##### Identificación de las necesidades

En la entrevista que se realizó a la Ingeniera de Seguridad Dana Romero, se indicó que el personal de la obra solo recibe capacitaciones convencionales y que se desconoce sobre los temas de seguridad y salud en el trabajo. Por tal motivo se vio por conveniente dictar la capacitación sobre «Identificación de peligros y riesgos» el juego del “El connect 4 del IPERC”; ya que dentro de la gestión del riesgo es importante y fundamental que los trabajadores aprendan a diferenciar el peligro del riesgo, en tal sentido se conversó con la Ingeniera y se expuso la propuesta; en la cual acepto gustosa la propuesta realizada.

También se observó a los trabajadores el uso ineficiente de los EPPs la cual se diseñó el juego del “dragón ball de los Epps” para evitar daños en su salud, ya sea en un accidente en la obra o alguna enfermedad que podrían adquirir a futuro.

Se diseñó el juego de “¿Qué señal es?” Para que los trabajadores conozcan y estén alertas ante una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes y de evacuación y así facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de evacuación o emergencia.

Es importante saber de que manera enfrentarse a cualquier situación que ponga en riesgo nuestra vida y de los trabajadores y esa forma diseñamos e implementamos el juego del “AEPA Atención de Emergencias y Primeros Auxilios” así aprender una correcta atención inmediata que se le pueda dar a una persona enferma, lesionada o accidentada en el lugar de los acontecimientos antes de ser evacuado a un centro de salud.

Se realizó un diagnóstico de las debilidades de los trabajadores mediante una entrevista a la Ingeniera Dana Romero y se tomó de guía el registro de edades de los trabajadores de la obra (Anexo 4) para así poder saber las principales causas de Motivación deficiente o inadecuada para cometer actos subestándares o inseguros en el trabajo y así proceder a revertirla y convertirla en algo positivo e implementar estrategias para motivar a los trabajadores a fomentar la cultura de prevención y autocuidado.



**b) Planeación.**

Se diseñó los juegos frente a los objetivos de aprendizaje planteados para los trabajadores, viendo la importancia de estos. Se realizó un análisis previo del contexto en el que estaban los trabajadores, cada juego se realizó en cada periodo la cual consistió en 10 periodos los cuales estuvieron divididos en 14 días cada uno, los primeros 5 periodos fueron el pre test la cual se observó y se hizo un registro de accidentes para así poder implementar los juegos en los próximos 5 periodos. Los juegos lúdicos se implementaron en la partida de “ARMADO DE GAVION COLCHON” (Véase el IPERC en el Anexo 6)

*Tabla 4*  
*Objetivo del Juego 1*

<b>JUEGO 1</b>	<b>EL CONNECT 4 DEL IPERC</b>
<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Conseguir que los trabajadores sepan diferenciar un peligro de un riesgo.</li><li>○ Lograr que los trabajadores puedan identificar los peligros a los cuales se encuentran expuestos en su área de trabajo, y cuáles son los riesgos que puedan afectar su salud.</li><li>○ Promover la participación de los trabajadores, en la toma de medidas de control para los peligros identificados.</li></ul>
<b>DURACIÓN</b>	10-15min

*Tabla 5*  
*Objetivo del Juego 2*

<b>JUEGO 2</b>	<b>DRAGON BALL DE LOS EPP's</b>
<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Resolver las acciones incorrectas de los trabajadores sobre el uso de sus EPP's.</li><li>● Conseguir que los trabajadores reconozcan los EPP's que deben utilizar para cada actividad que van a desarrollar.</li></ul>
<b>DURACIÓN</b>	10-15min





*Tabla 6*  
*Objetivo del Juego 3*

<b>JUEGO 3</b>	<b>¿QUÉ SEÑAL ES?"</b>
<b>OBJETIVO</b>	Consolidar una estrategia lúdica que logre motivar a los trabajadores en el aprendizaje de las señales correctas y código de colores. • Atraer el interés de los trabajadores hacia la nueva estrategia lúdica. • Aumentar la participación en equipo
<b>DURACIÓN</b>	10-15min

*Tabla 7*  
*Objetivo del Juego 4*

<b>JUEGO 4</b>	<b>AEPA" (Atención de Emergencias y Primeros Auxilios)</b>
<b>OBJETIVO</b>	Consolidar una estrategia lúdica que logre resolver las acciones incorrectas de los trabajadores a la hora de atender una emergencia en caso de accidente. •Conseguir que los trabajadores entiendan el proceso de la presente estrategia lúdica. • Aumentar la participación en equipo.
<b>DURACIÓN</b>	10-15min

### c) Implementación

El programa se implementó según el siguiente cronograma:



Tabla 8

Cronograma de Implementación del Programa de Ludoprevención

RUBRO	TEMA DE JUEGO	PARTICIPANTES	FECHA	DURACIÓN	PERIODO
IPERC	EL CONNECT 4 DEL IPERC	TRABAJADORES EN LA OBRA	22/09/2020- 06/10/2020	15min	14 DÍAS
EPPS	DRAGON BALL DE LOS EPP'S		07/10/2020-21/10/2020	15min	14 DÍAS
SEÑALIZACIÓN	¿QUÉ SEÑAL ES?		22/10/2020-20/11/2020	15min	14 DÍAS
EMERGENCIA	AEPA		06/11/2020-20/11/2020	15min	14 DÍAS
COVID-19	CHARLAS		21/11/2020-05/12/2020	15min	14 DÍAS

#### d) Seguimiento

El desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo en dos partes, la primera etapa se realizó 09/07/2020 al 21/09/2020 y la segunda etapa el día 22/09/2020 al 05/12/2020 (después de tres meses de haberse impartido la capacitación), ambas actividades se desarrollaron dentro de las instalaciones.

El desarrollo del programa se realizó siendo aproximadamente las 05:45 horas del día donde se impartió la capacitación a los 100 soldados; divididos en dos grupos, dichas capacitaciones se llevaron a cabo en ambientes independientes

#### e) Evaluación

Con la aplicación de este programa, se obtuvieron resultados fiables que posteriormente se plasmaron e interpretaron en gráficos, los que fueron analizados obteniendo resultados confiables. No obstante se procedió a la tabulación de resultados obtenidos con mención de los resultados en porcentajes.



**4.2 Presentar los resultados de trabajo de campo con aplicación estadística, mediante distribuciones de frecuencias, figura.**

**a. Acerca de la Obra: Proyecto Defensa Ribereña**

El área del proyecto se encuentra en la Hoja 27S (Calca) de la carta Nacional y definido por las siguientes coordenadas geográficas:

*COORDENADAS UTM de la parte media a intervenir:*

Norte : 8520709.70

Este : 182770.40

Altitud: 2956.00 msnm

A continuación, se presenta la ubicación de la zona del proyecto según la Carta Nacional.

*Fig. 5*

*Ubicación del proyecto en la Carta Nacional, Hoja 27S E= 1/100,000*



*Nota.* Google Earth



Fig. 6

*Ubicación del proyecto foto satelital*



*Nota.* Google Earth

Fig. 7.

*Obra in Situ*



*Nota:* Trabajadores iniciando obra



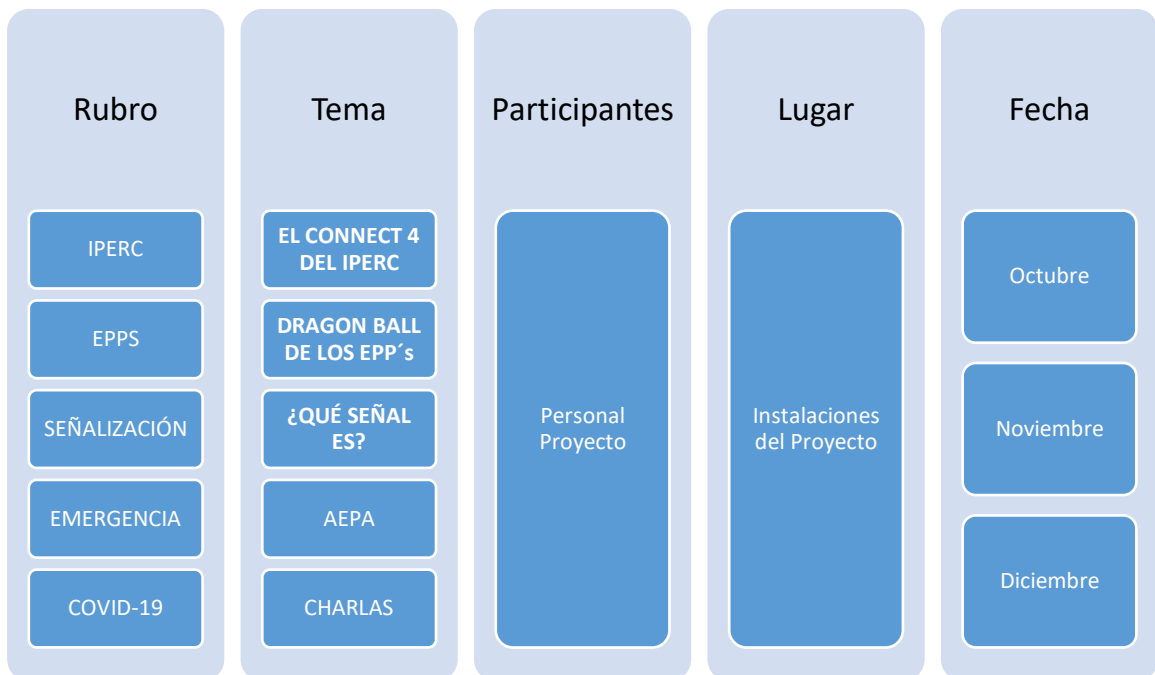
El Proyecto Defensa Ribereña, se desarrolló cerca de la ciudad de Calca, a una altitud de 2956 msnm. La obra tuvo como fecha de inicio el 28 de Junio del 2020 y como fecha de culminación el 04 de Julio del 2021. Para su desarrollo, se contrató aproximadamente 100 personas desde el inicio al final de la obra.

### b. Presentación del Programa de Ludo para prevención de indicadores de Seguridad y Salud en el trabajo

Dentro del desarrollo del programa de Ludo para prevención, se definieron las etapas siguientes:

#### b1). Planificación del Programa

- Programación general



- Cronograma de charlas

JULIO					
FECHA	TEMA	ASISTENTES	MIN. CAPACI	H.H. CAPACI	EXPOSITOR
10/07/2020	Corrija los Pequeños errores antes de que Crezcan	8	100	2	Ing. Dana Romero
11/07/2020	Tiempos COVID-19	8	100	2	Ing. Dana Romero
12/07/2020					
13/07/2020	Sintomatología COVID-19	8	100	2	Ing. Dana Romero
14/07/2020	Comunicación efectiva	8	120	2	Ing. Dana Romero
15/07/2020	Primeros auxilios	8	120	2	Ing. Dana Romero
16/07/2020	Motivación personal	8	120	2	Ing. Dana Romero
17/07/2020	Trabajo en equipo	8	120	2	Ing. Dana Romero
18/07/2020	Motivación personal	8	120	2	Ing. Dana Romero

El cronograma completo se puede observar en el Anexo 7



- Programación de Temas

Se estableció el detalle de cada uno de las actividades lúdicas, tomando como referencia el tipo de acción de seguridad. Luego de realizar el estudio se ajusta

<b>Actividad de seguridad</b>	<b>Programa lúdico</b>
<b>IPERC</b>	<b>EL CONNECT 4 DEL IPERC</b>
<b>EPPS</b>	<b>DRAGON BALL DE LOS EPP's</b>
<b>SEÑALIZACIÓN</b>	<b>¿QUÉ SEÑAL ES?</b>
<b>EMERGENCIA</b>	<b>AEPA</b>

y como muestra describimos la actividad lúdica 01: “EL CONNECT 4 DEL IPERC:

---

#### 8.A. ACTIVIDAD LÚDICA 01: “EL CONNECT 4 DEL IPERC”

---

Área: Seguridad y Salud en el Trabajo

---

##### 1. ALCANCE

- Actividad que comprende a todos los trabajadores del proyecto

---

##### 2. OBJETIVOS

- Un trabajador debe Saber diferenciar un peligro de un riesgo.
- Un trabajador debe Identificar peligros a que se encuentran expuestos en su área de trabajo, riesgos que afectan su salud.
- Promover la participación de los trabajadores, en medidas de control

---

##### 3. PARTICIPANTE Y MATERIALES

---



---

**3.1.** Participantes

- ✓ 01 Trainer
- ✓ 01 Líder
- ✓ 04 personas del equipo

**3.2.** Materiales a emplear

- ✓ 05 Juegos de connect 4 (juego de mesa compuesto por una base cuadrada con 4 hoyos y 20 bolas de dos colores, diez de cada uno).
- ✓ 01 Pósit.
- ✓ 01 Contenedor de plástico



---

**4. DINÁMICA DEL JUEGO**

---





---

#### 4.1. Responsabilidades

##### 4.1.1. Trainer

- Realizar un IPERC de una actividad determinada.
- Conformar los equipos de trabajo, de forma aleatoria.
- Distribuir el juego de connect 4 a cada equipo que participa.
- Escribir en pósit palabras Peligros, Riesgos, Medidas de Control y Medidas de Control propuestas,
- Escribir 05 peligros identificados en el IPERC de la actividad seleccionada, en las bolas del connect 4, de tal manera, escribir 05 riesgos en las bolas de cada peligro identificado y escribir 05 medidas de control para cada peligro que se identificó.
- Juntar las bolas del connect 4 en el contenedor de plástico.
- Evaluar y calificar la actividad que realizo cada equipo.

##### 4.1.2. Trabajadores

- Escoger a un líder.
- Identificar los Peligros, sus Riesgos y sus respectivas Medidas de Control en las bolas puestas en el contenedor de plástico, colocarlas en los hoyos de la base cuadrada del connect 4, cada peligro con su propio riesgo y medida de control.
- En las 05 bolas restantes, debe colocar una medida de control propuesta por el equipo de trabajo para cada peligro identificado.

##### 4.1.3. Líder

- Organizar y planificar las tareas y los integrantes del equipo.
- Anunciar al capacitador cuando se culminó la actividad.

#### 4.2. DESAFÍO

Este desafío permite a todos los equipos formados, competir en un solo round, todos a la misma vez. En el cual el equipo con mayor puntuación obtenida en el desarrollo de la actividad, es el grupo vencedor.

---

El resto de los programas desarrollados lo tenemos en la tabla que se muestra a continuación:





Tabla 9.

Programación de Tareas

Ítem	Tema Lúdico	Anexo
1	DRAGON BALL DE LOS EPP's	Anexo 8.B
2	¿QUÉ SEÑAL ES?	Anexo 8.C
3	AEPA	Anexo 8.D

Fuente: Elaboración propia

b2). Ejecución del Programa y Charlas

De acuerdo a lo programado (Ver anexo 7 y anexo 8), entre los meses de Julio a Setiembre, se ejecutaron una serie de charlas que comprendían las actividades lúdicas entre otras. Algunas de las evidencias pueden observarse en las figuras siguientes:

Fig. 8.

Charlas realizadas al personal



Nota: Una de las distintas charlas efectuadas al personal de la empresa.



Fig. 9.

Actividad Lúdica AEPA. Primeros Auxilios



*Nota:* Líder y trabajador aplicando primeros auxilios

Fig. 10.

Actividad Lúdica: ¿Qué señal es?



*Nota:* Actividad desarrollada con un grupo de trabajadores



### 4.3 Presentar la contratación de las hipótesis secundarias

#### a. Reducir el índice de frecuencia (IF) de accidentes en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Con el **objetivo específico**: Determinar el efecto de la implementación del programa de ludo prevención en el Índice de frecuencia de accidentes en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la implementación del programa de ludo prevención en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Cusco-2020 y de acuerdo a los datos capturados desde la hoja de registro de horas trabajadas y accidentes reportados (Ver anexo 4), se tiene los siguientes valores calculados para los períodos en estudio:

Tabla 10.

Índice de Frecuencia de Accidentes previa a la Implementación del Programa

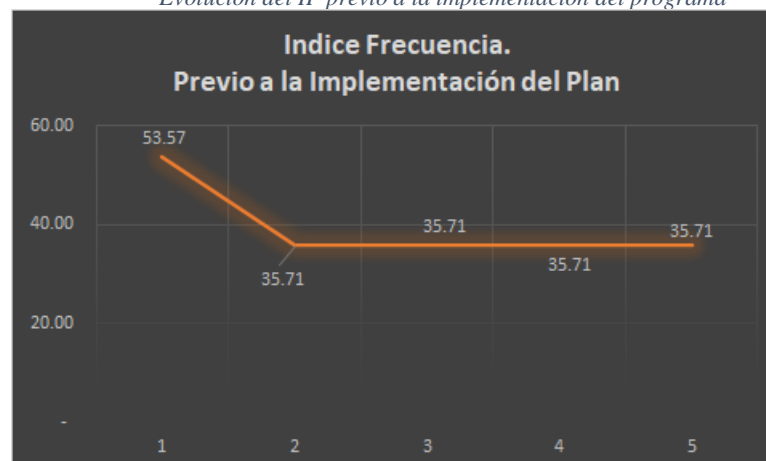
Item	Período		N° Personas	Total HH	Acumulado HH	Nro Accidentes	Nro. de accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	Índice de Frecuencia	
									Mensual	Acumulado
1	9/07/2020	23/07/2020	100	11,200	11,200	4	3	8	53.57	53.57
2	24/07/2020	7/08/2020	100	11,200	22,400	3	2	7	35.71	89.29
3	8/08/2020	22/08/2020	100	11,200	33,600	3	2	6	35.71	125.00
4	23/08/2020	6/09/2020	100	11,200	44,800	3	2	6	35.71	160.71
5	7/09/2020	21/09/2020	100	11,200	56,000	3	2	6	35.71	196.43
Total						16	11	33		

Fuente: Anexo 4

Veamos la evolución del IF en forma gráfica

Fig. 11.

Evolución del IF previo a la implementación del programa





*Nota.* Como se puede observar el IF experimenta una ligera disminución en los periodos 2 al 5.

Veamos ahora le medición luego de la implementación del programa, veamos los valores obtenidos del IF:

Tabla 11.

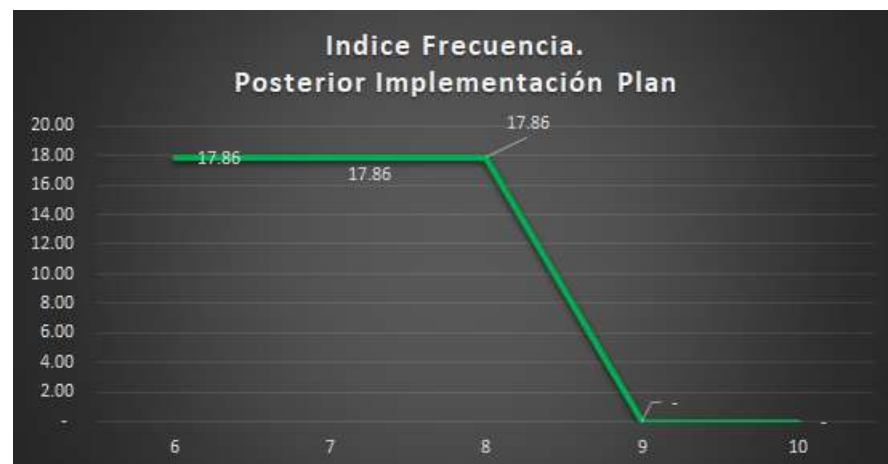
Índice de Frecuencia de Accidentes posterior a la Implementación del Programa

Item	Período		N° Personas	Total HH	Acumulado HH	Nro Accidentes	Nro. de accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	Índice de Frecuencia	
									Mensual	Acumulado
6	22/09/2020	6/10/2020	100	11,200	11,200	2	1	2	17.86	17.86
7	7/10/2020	21/10/2020	100	11,200	22,400	1	1	2	17.86	35.71
8	22/10/2020	5/11/2020	100	11,200	33,600	1	1	1	17.86	53.57
9	6/11/2020	20/11/2020	100	11,200	44,800	0	0	0	0	53.57
10	21/11/2020	5/12/2020	100	11,200	56,000	0	0	0	0	53.57
TOTAL						4	3	5		

Veamos la evolución del IF posterior a la implementación del Plan.

Fig. 12

Evolución del IF posterior a la implementación del programa



*Nota.* Observe una disminución gradual en el tiempo del IF luego de aplicar el programa, iniciando con un valor de 17.86 y llegando a un nivel 0 en el período 9 al 10.



Veamos, en la tabla siguiente, un comparativo en los valores acumulados obtenidos antes de la implementación del Plan (pretest) y posterior a la implementación del plan (postest) del índice de Frecuencia.

Tabla 12

Comparativo IF pretest y postest

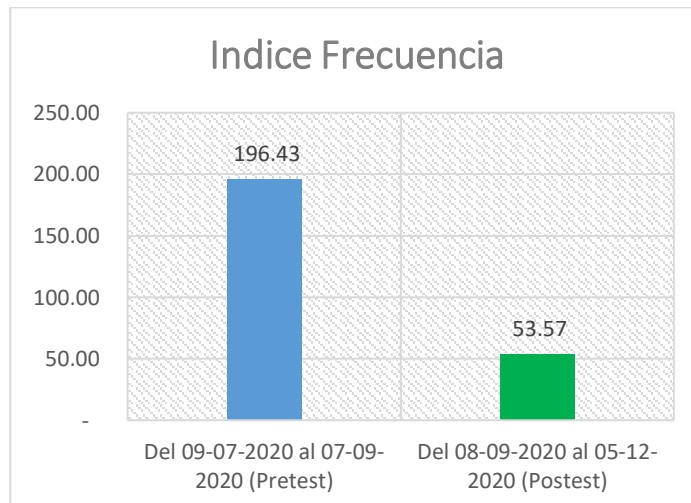
Periodo	Indicador Frecuencia
Del 09-07-2020 al 07-09-2020 (Pretest)	196.43
Del 08-09-2020 al 05-12-2020 (Postest)	53.57

Nota. Los datos fueron obtenidos de la Tabla 5 y Tabla 6

En forma gráfica se puede ver la figura siguiente:

Fig. 13.

Comparativo IF entre pretest y postest

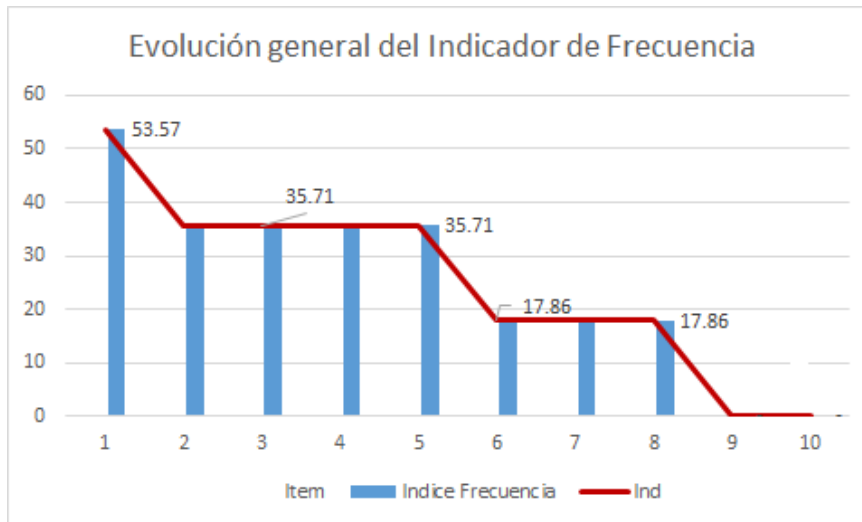


Nota. Veamos una evolución del IF, obtenido en los períodos de la investigación que incluye pretest (períodos del 1 al 5) y postest (períodos del 6 al 10)



Fig. 14.

*Evolución del Indicador de Frecuencia. Pretest y posttest*



*Nota.* Se observa una tendencia decreciente el IF. Al iniciar la construcción el valor era del IF era de 53.57, pero este experimentó en el período 8 una baja significativa, llegando al 17.86, para finalizar en los 2 últimos períodos a cero.

### Prueba de Hipótesis

A continuación, se realizará la prueba de hipótesis del IF aplicando la prueba t-student

Hipótesis:

$H_0$ : La implementación del programa de ludo prevención NO tiene un efecto significativo en el índice de frecuencia en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco

$H_a$ : La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en índice de frecuencia en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco

Luego de aplicar la prueba de hipótesis para muestras relacionadas se lograron los siguientes resultados:



Tabla 13.

*Estadísticas de muestras emparejadas IF*

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Pretest	39,2820	5	7,98723	3,57200
	Postest	10,7160	5	9,78232	4,37479

Los valores obtenidos, a partir de la tabla anterior, muestran en cuanto a la media, que desde el Pretest disminuyeron de 39.282 hasta 10.716 en el postest con una diferencia de 28.566, lo cual se concluye que es una mejora.

El resultado del t-calculado obtenido es 6.53, como se puede observar en la tabla siguiente:

Tabla 14.

*Prueba de muestras emparejadas IF*

	Diferencias emparejadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 pretest – Postest	28,56600	9,78232	4,37479	16,41964	40,71236	6,530	4	,003

Fuente: Elaboración propia

**Análisis:**

- La prueba t-student aplicada, tuvo un intervalo de nivel de confianza del 95%, con 4 grados de libertad, de acuerdo a la tabla de Distribución el t leído es de 2,1318.
- El valor de la Prueba t calculado fue de 6,530 que se ubica en la región de rechazo
- El valor de Significancia es de: 0.003 es decir  $< 0.05$ .

Tal como se puede observar, los resultados obtenidos, concluyen la existencia de t-student que rechaza la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alterna.

**Conclusión de la prueba de hipótesis:**

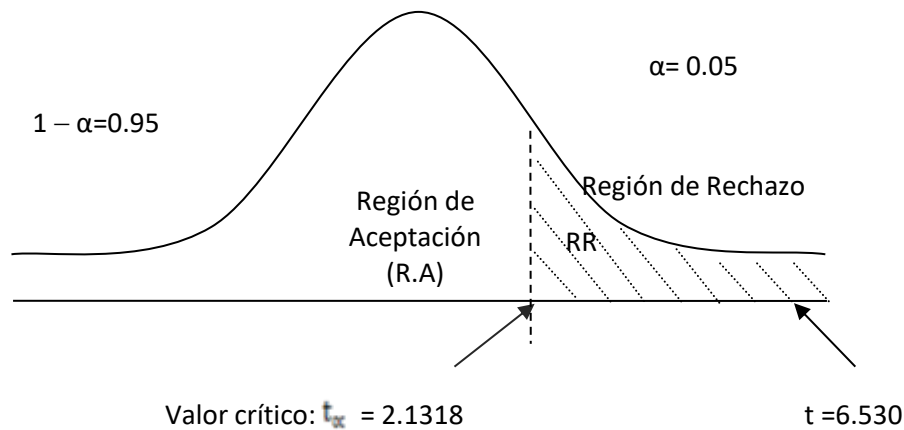




Este resultado concluye al rechazo de la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alterna: “La implementación del programa de ludo prevención tiene un efecto significativo en el índice de frecuencia en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020”.

Fig. 15.

Zona aceptación-rechazo del IF



**b. Reducir el índice de severidad (IS) en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

De acuerdo a los datos capturados desde la hoja de registro de horas trabajadas y accidentes reportados (Ver anexo 4), se tiene los siguientes valores calculados para los períodos en estudio:

Tabla 15.

Índice de Severidad de Accidentes previa a la Implementación del Programa

Item	Período	Nro Personas	Total HH	Acumulado HH	Nro Accidentes	Nro. de accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	Índice de Severidad Mensual	Acumulado
1	9/07/2020 - 23/07/2020	100	11200	11200	4	3	8	142.86	142.86
2	24/07/2020 - 7/08/2020	100	11200	22400	3	2	7	125.00	267.86
3	8/08/2020 - 22/08/2020	100	11200	33600	3	2	6	107.14	375.00
4	23/08/2020 - 6/09/2020	100	11200	44800	3	2	6	107.14	482.14
5	7/09/2020 - 21/09/2020	100	11200	56000	3	2	6	107.14	589.29
Total					16	11	33		

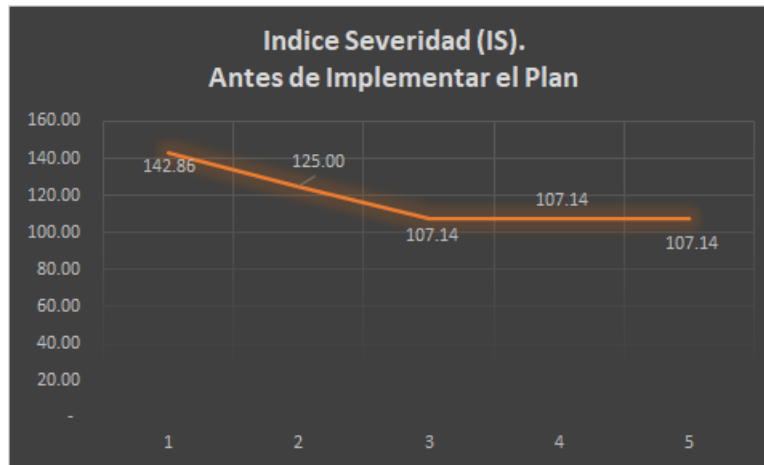
Fuente: Anexo 4





Veamos la evolución del IS en forma gráfica

Fig. 16. Evolución del IF previo a la implementación del programa



Nota. Como se puede observar el IS experimenta una ligera disminución en los períodos del 3 al 5.

Veamos ahora la medición luego de la implementación del programa, veamos los valores obtenidos del IS:

Tabla 4.

Índice de Severidad de Accidentes posterior a la Implementación del Programa

Item	Período	Nro Personas	Total HH	Acumulado HH	Nro Accidentes	Nro. de accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	Índice de Severidad Mensual	Índice de Severidad Acumulado
6	22/09/2020 - 6/10/2020	100	11,200	11,200	2	1	2	35.71	35.71
7	7/10/2020 - 21/10/2020	100	11,200	22,400	1	1	2	35.71	71.43
8	22/10/2020 - 5/11/2020	100	11,200	33,600	1	1	1	17.86	89.29
9	6/11/2020 - 20/11/2020	100	11,200	44,800	0	0	0	0	89.29
10	21/11/2020 - 5/12/2020	100	11,200	56,000	0	0	0	0	89.29
TOTAL						4	3	5	

Veamos la evolución del IS posterior a la implementación del Plan.

Fig. 17

*Evolución del IS posterior a la implementación del programa*



*Nota.* Note una disminución gradual en el tiempo del IS luego de aplicar el programa, iniciando con un valor de 35.71 y llegando a un nivel 0 en el período 9 y 10.

Veamos, en la tabla siguiente, un comparativo en los valores acumulados obtenidos antes de la implementación del Plan (pretest) y posterior a la implementación del plan (postest) del índice de Frecuencia

Tabla 17

*Comparativo IS pretest y postest*

Periodo	Índice Severidad
Del 09-07-2020 al 07-09-2020 (Pretest)	589.29
Del 08-09-2020 al 05-12-2020 (Postest)	89.29

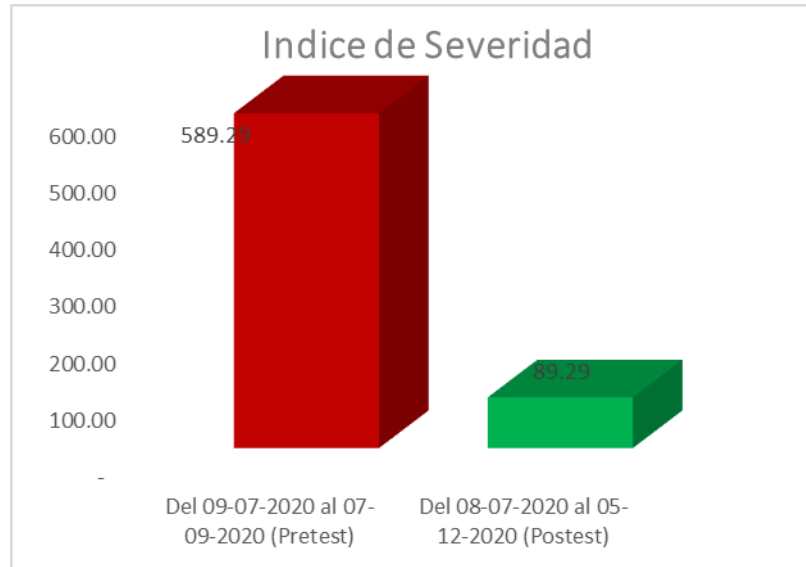
Fuente: Tabla 15 y Tabla 16



En forma gráfica se puede ver la figura siguiente:

Fig. 18.

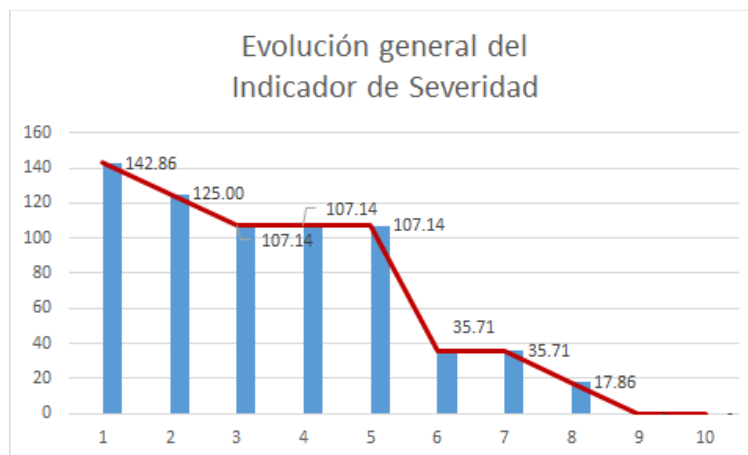
Comparativo IS entre pretest y postest



*Nota.* Veamos una evolución del IS, obtenido en los períodos de la investigación que incluye pretest (períodos del 1 al 5) y postest (períodos del 6 al 10)

Fig. 19.

Evolución del Indicador de Severidad. Pretest y postes



*Nota.* Se observa una tendencia decreciente el IS. Al iniciar la construcción el valor era del IS era de 142.86, pero este experimentó en el período 6 una baja significativa, llegando al 35.71, para finalizar en los 2 últimos períodos a cero.



## Prueba de Hipótesis

A continuación, se realizará la prueba de hipótesis del IS aplicando la prueba t-student

Hipótesis:

Ho: La implementación del programa de ludo prevención NO tiene un efecto significativo en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco

Ha: La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco

Luego de aplicar la prueba de hipótesis para muestras relacionadas se lograron los siguientes resultados:

*Tabla 18.*

*Estadísticas de muestras emparejadas IS*

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	IS_Prestest	117,8560	5	15,97447	7,14400
	IS_Posttest	17,8560	5	17,85500	7,98500

Los valores obtenidos, a partir de la tabla anterior, muestran en cuanto a la media, que desde el Pretest disminuyeron de 117.856 hasta 17.856 en el posttest con una diferencia de 100., lo cual se concluye que es una mejora.

El resultado del t-calculado obtenido es 6.53, como se puede observar en la tabla siguiente:



Tabla 195.

**Prueba de muestras emparejadas IS**

	Diferencias emparejadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
IS_Prestest - IS_Postest	100,0000	9,78141	4,37438	87,85477	112,14523	22,860	4	,000

**Análisis:**

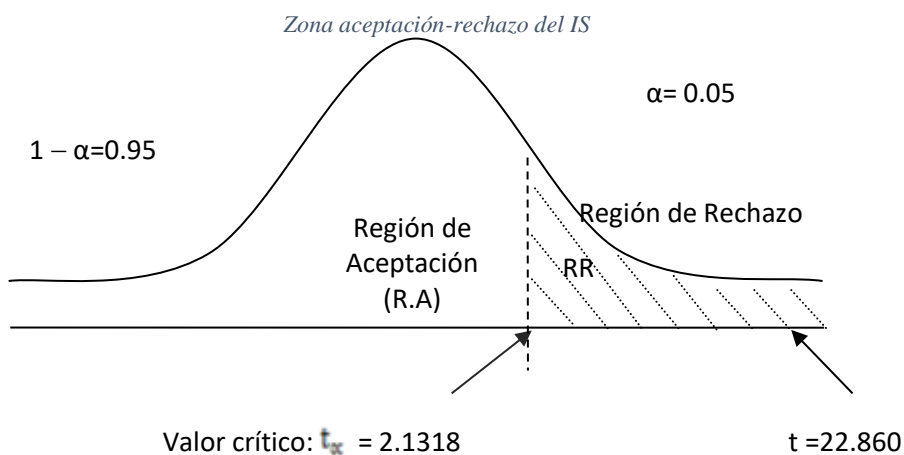
- La prueba t-student aplicada, tuvo un intervalo de nivel de confianza del 95%, con 4 grados de libertad, de acuerdo a la tabla de Distribución el t leído es de 2,1318.
- El valor de la Prueba t calculado fue de 22,860 que se ubica en la región de rechazo
- El valor de Significancia es de: 0.000 es decir  $< 0.05$ .

Tal como se puede observar, los resultados obtenidos, concluyen la existencia de t-student que rechaza la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alterna.

**Conclusión de la prueba de hipótesis:**

Este resultado concluye al rechazo de la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alterna: “La implementación del programa de ludo prevención tiene un efecto significativo en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020”.

Fig. 20.





**c. Reducir el índice de accidentabilidad (IA) en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

De acuerdo a los datos capturados desde la hoja de registro de horas trabajadas y accidentes reportados (Ver anexo 4), se tiene los siguientes valores calculados para los períodos en estudio:

Tabla 20.

*Índice de Accidentabilidad (IA) previa a la Implementación del Programa*

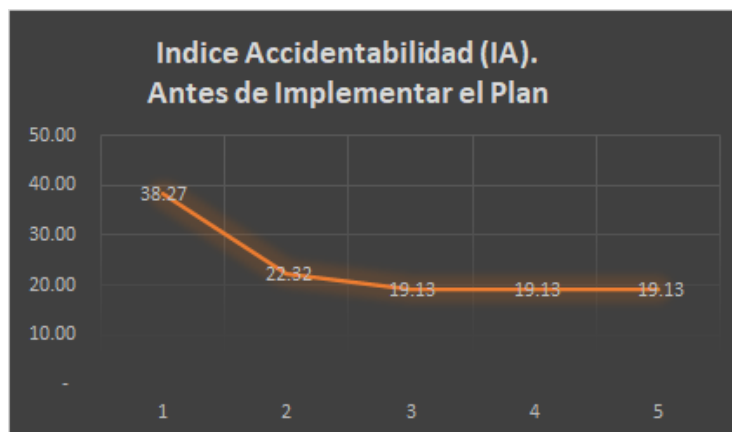
Item	Período	N° Personas	Total HH	Acumulado HH	Nro Accidentes	Nro.de accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	Índice Accidentabilidad		
								Mensual	Acumulado	
1	9/07/2020 - 23/07/2020	100	11200	11200	4	3	8	38.27	38.27	
2	24/07/2020 - 7/08/2020	100	11200	22400	3	2	7	22.32	60.59	
3	8/08/2020 - 22/08/2020	100	11200	33600	3	2	6	19.13	79.72	
4	23/08/2020 - 6/09/2020	100	11200	44800	3	2	6	19.13	98.85	
5	7/09/2020 - 21/09/2020	100	11200	56000	3	2	6	19.13	117.98	
Total						16	11	33		

Fuente: Anexo 4

Veamos la evolución del IA en forma gráfica:

Fig. 21.

*Evolución del IA previo a la implementación del programa*



Fuente: Tabla 20

*Nota.* Como se puede observar el IA experimenta una ligera disminución en los períodos del 2 al 5.

Veamos ahora la medición luego de la implementación del programa, veamos los valores obtenidos del IA:



Tabla 21.

Índice de Accidentabilidad posterior a la Implementación del Programa

Item	Período	N° Personas	Total HH	Acumulado HH	Nro Accidentes	Nro. de accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	Índice de Accidentabilidad Mensual Acumulado	
6	22/09/2020 - 6/10/2020	100	11,200	11,200	2	1	2	3.19	3.19
7	7/10/2020 - 21/10/2020	100	11,200	22,400	1	1	2	3.19	6.38
8	22/10/2020 - 5/11/2020	100	11,200	33,600	1	1	1	1.59	7.97
9	6/11/2020 - 20/11/2020	100	11,200	44,800	0	0	0	0	7.97
10	21/11/2020 - 5/12/2020	100	11,200	56,000	0	0	0	0	7.97
TOTAL					4	3	5		

Veamos la evolución del IA posterior a la implementación del Plan.

Fig. 22

Evolución del IA posterior a la implementación del programa



*Nota.* Note una disminución gradual en el tiempo del IA luego de aplicar el programa, iniciando con un valor de 3.19 y llegando a un nivel 0 en el período 9 y 10. Veamos, en la tabla siguiente, un comparativo en los valores acumulados obtenidos antes de la implementación del Plan (pretest) y posterior a la implementación del plan (postest) del índice de Frecuencia.



Tabla 22.  
Comparativo IA pretest y postest

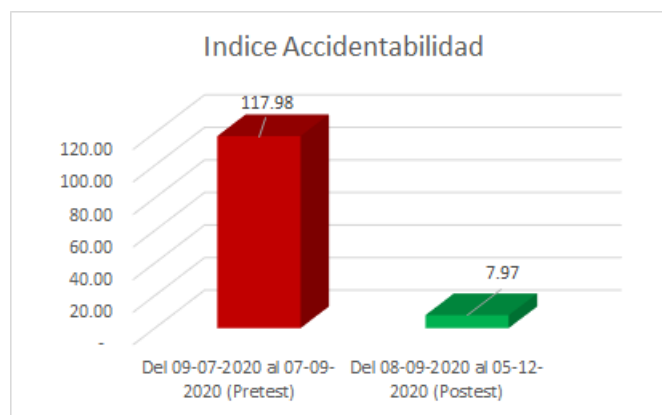
Periodo	Índice Accidentabilidad
Del 09-07-2020 al 07-09-2020 (Pretest)	117.98
Del 08-09-2020 al 05-12-2020 (Postest)	7.97

Nota. Los datos fueron obtenidos de la Tabla 15 y Tabla 16

En forma gráfica se puede ver la figura siguiente:

Fig. 23.

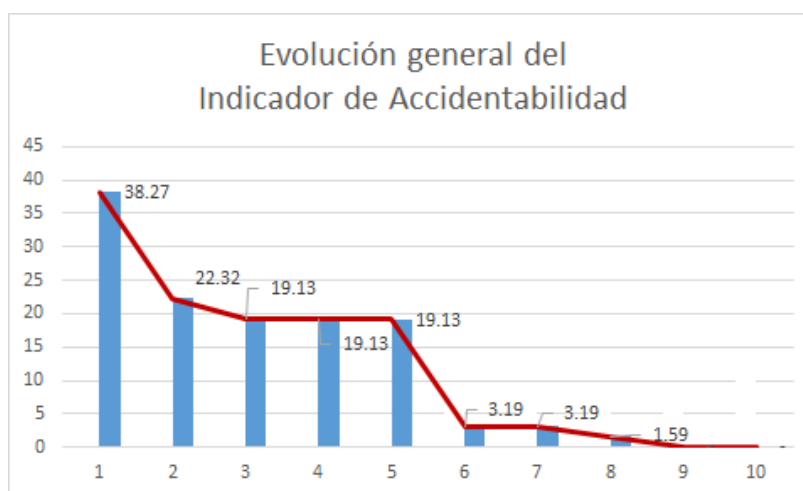
Comparativo IA entre pretest y postest



Veamos una evolución del IA, obtenido en los períodos de la investigación que incluye pretest (períodos del 1 al 5) y postest (períodos del 6 al 10).

Fig. 24.

Evolución del Indicador de Accidentabilidad. Pretest y postest







*Nota.* Se observa una tendencia decreciente el IA. Al iniciar la construcción el valor era del IA era de 38.27, pero este experimentó a partir del período 6 una baja significativa, llegando al 3.57, para finalizar en los 2 últimos períodos a cero.

### Prueba de Hipótesis

A continuación, se realizará la prueba de hipótesis del IA aplicando la prueba t-student

Hipótesis:

Ho: La implementación del programa de ludo prevención NO tiene un efecto significativo en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco

Ha: La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco

Luego de aplicar la prueba de hipótesis para muestras relacionadas se lograron los siguientes resultados:

*Tabla 236.*

*Estadísticas de muestras emparejadas IA*

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	IA_Pretest	23,5960	5	8,31850	3,72015
	IA_Postest	1,5940	5	1,59500	,71331

Los valores obtenidos, a partir de la tabla anterior, muestran en cuanto a la media, que desde el Pretest disminuyeron de 23.596 hasta 1.594 en el postest con una diferencia de 22.002, lo cual se concluye que es una mejora.

El resultado del t-calculado obtenido es 6.70, como se puede observar en la tabla siguiente:



Tabla 24.

*Prueba de muestras emparejadas IA*

	Diferencias emparejadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
IS_Prestest - IS_Postest	22,00200	7,34317	3,28397	12,88425	31,11975	6,700	4	,003

Fuente: Elaboración propia

**Análisis:**

- La prueba t-student aplicada, tuvo un intervalo de nivel de confianza del 95%, con 4 grados de libertad, de acuerdo a la tabla de Distribución el t leído es de 2,1318.
- El valor de la Prueba t calculado fue de 6,700 que se ubica en la región de rechazo
- El valor de Significancia es de: 0.003 es decir  $< 0.05$ .

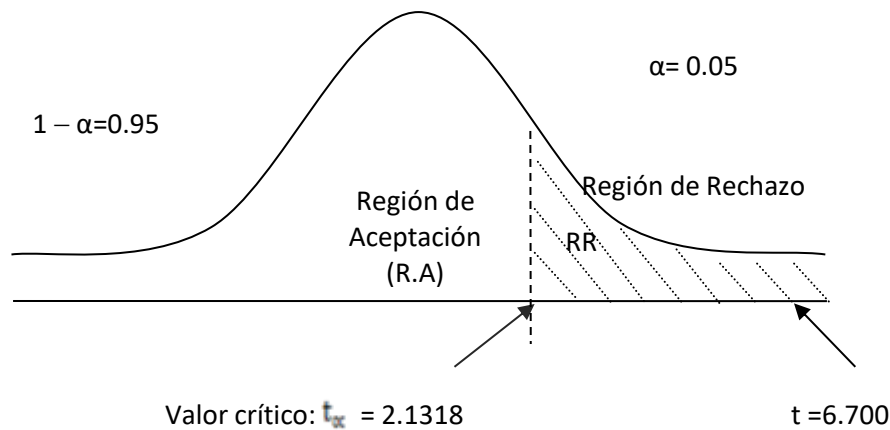
Tal como se puede observar, los resultados obtenidos, concluyen la existencia de t-student que rechaza la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alterna.

**Conclusión de la prueba de hipótesis:**

Este resultado concluye al rechazo de la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alterna: “La implementación del programa de ludo prevención tiene un efecto significativo en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020”.

Fig. 25.

Zona aceptación-rechazo del IA



#### 4.4 Presentar la prueba de hipótesis

De acuerdo con el **objetivo general** de la investigación: Determinar el efecto de la implementación del programa de Ludo Prevención en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020

Se afirma que la Ludo prevención sí mejora los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, como es el índice de frecuencia: que se redujo en 72.72% (disminuyendo en promedio de 39.282 a 10.716); el índice de severidad: se redujo en 84.83% (disminuyendo en promedio de 117.856 a 17.856) y el índice de accidentabilidad en 93.24% (disminuyendo en promedio de 23.596 a 1.594)

Hipótesis general

Ha: La implementación del programa de Ludo Prevención tiene un efecto significativo en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020

Ho: La implementación del programa de Ludo Prevención NO tiene un efecto significativo en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020

Según la prueba de hipótesis efectuada a los 3 indicadores de Gestión se afirma que:

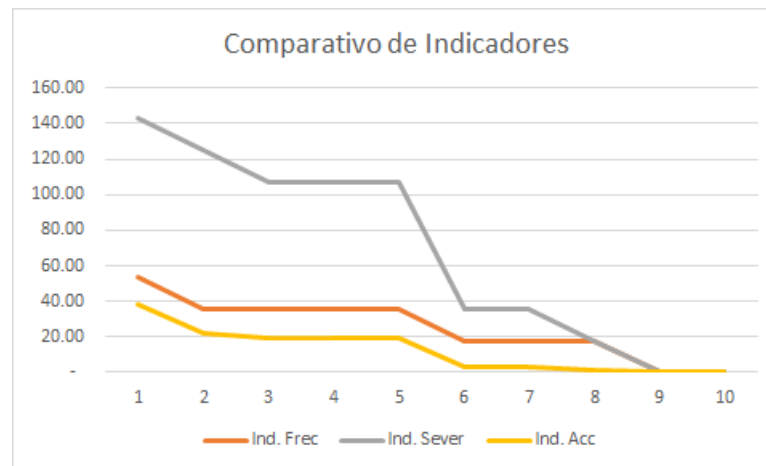
Al dar el resultado como rechazo a la Hipótesis Nula, se acepta la Hipótesis Alterna: “La implementación del programa de Ludo Prevención tiene un efecto significativo en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020”.

Finalmente podemos observar la evolución de los indicadores en el siguiente gráfico.



Fig. 26

Comparativa evolución de indicadores



#### d. Otros resultados

Se aplicó una encuesta (Ver Anexo 2), entre los colaboradores de la muestra seleccionada, cuyos resultados permiten evaluar el nivel de satisfacción acerca del programa de ludo prevención aplicado.

Pregunta 1: El desarrollo de la capacitación ha sido

Tabla 25.

Resultados de Pregunta 1

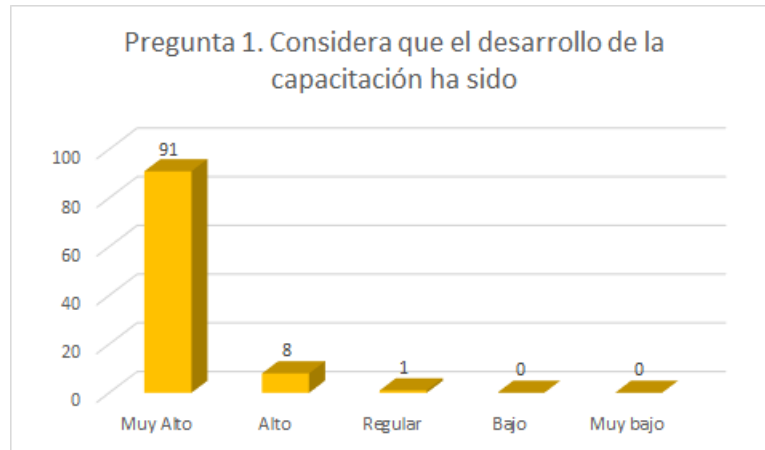
Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
91	8	1	0	0
91.0%	8.0%	1.0%	0.0%	0.0%



Veamos los resultados obtenidos en forma gráfica

Fig. 267.

Resultados pregunta 1



De acuerdo a la tabla y gráficos mostrados, el 91% de los encuestados considera Muy Alto su respuesta a esta pregunta.

Pregunta 2: El nivel de los contenidos tratados ha sido

Tabla 267.

Resultados de Pregunta 2

Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
86	12	2	0	0
86.0%	12.0%	2.0%	0.0%	0.0%

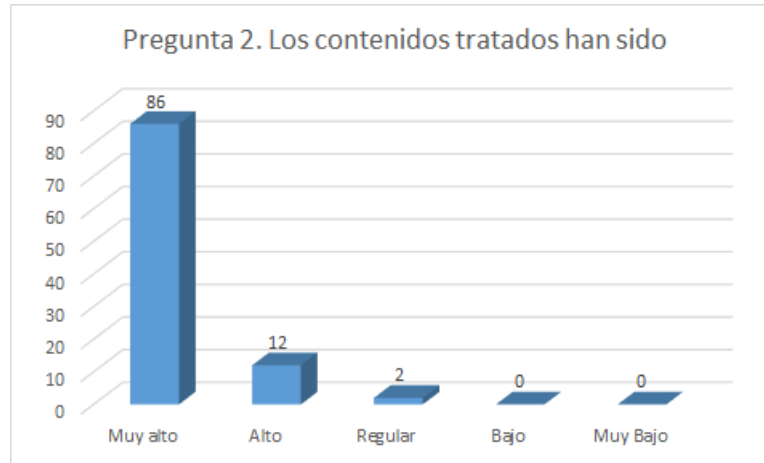
Fuente: Elaboración propia



Veamos los resultados obtenidos en forma gráfica

Fig. 278.

Resultados pregunta 2



De acuerdo a la tabla y gráficos mostrados, el 86% de los encuestados considera Muy Alto su respuesta a esta pregunta.

Pregunta 3: En que grado considera que los temas cubiertos ayudan a mejorar los indicadores de seguridad.

Tabla 27.

Resultados de Pregunta 3

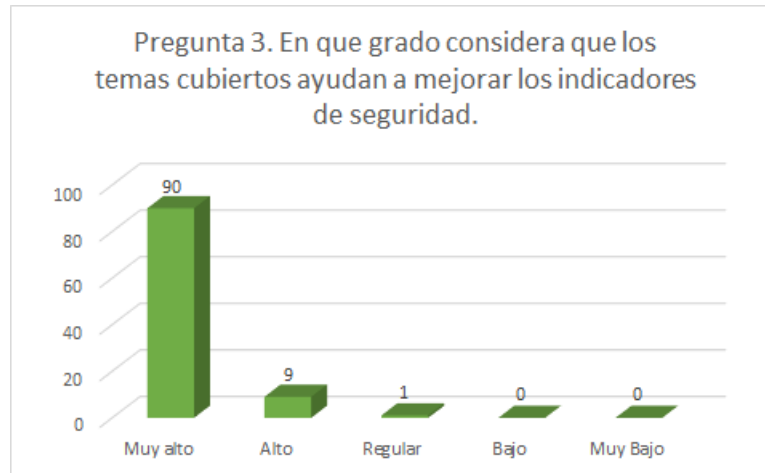
Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
90	9	1	0	0
90.0%	9.0%	1.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Elaboración propia

Veamos los resultados obtenidos en forma gráfica

Fig. 289.

Resultados pregunta 3



De acuerdo a la tabla y gráficos mostrados, el 90% de los encuestados considera Muy Alto su respuesta a esta pregunta.

Pregunta 4: En qué nivel considera que aplicar juegos le ayuda a realizar sus labores con mayor seguridad.

Tabla 88.

Resultados de Pregunta 4

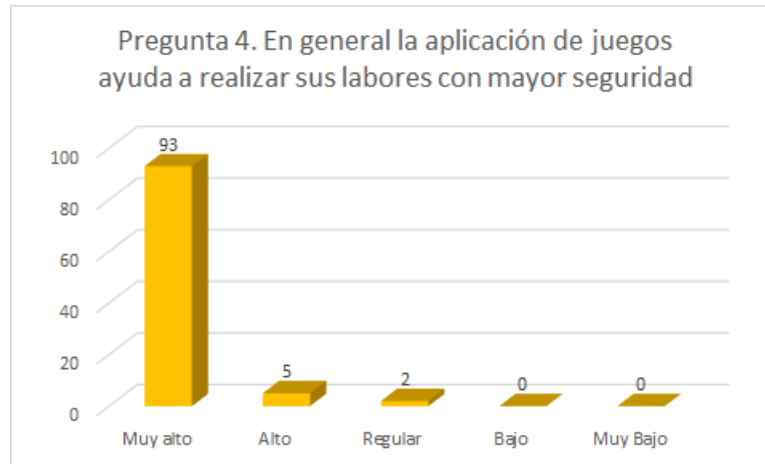
Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
93	5	2	0	0
93.0%	5.0%	2.0%	0.0%	0.0%



Veamos los resultados obtenidos en forma gráfica

Fig.30..

Resultados pregunta 4



De acuerdo a la tabla y gráficos mostrados, el 93% de los encuestados considera Muy Alto su respuesta a esta pregunta

Pregunta 5: En términos generales, el nivel de la capacitación le ha parecido.

Tabla 29.

Resultados de Pregunta 5

Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
93	5	2	0	0
93.0%	5.0%	2.0%	0.0%	0.0%

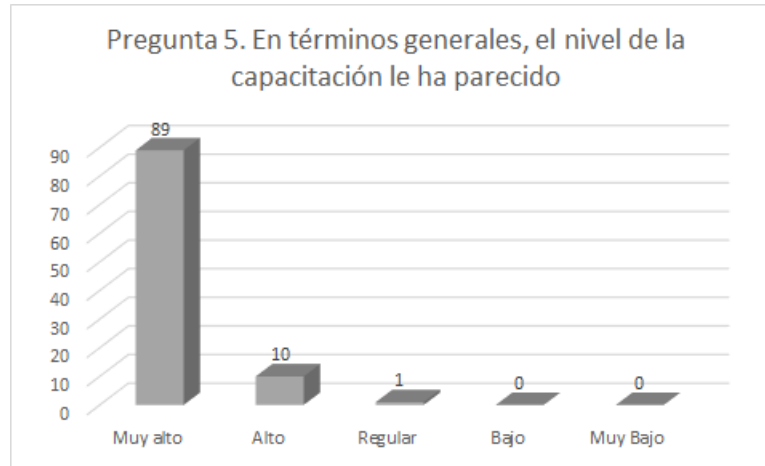




Veamos los resultados obtenidos en forma gráfica

Fig. 291.

Resultados pregunta 5



De acuerdo a la tabla y gráficos mostrados, el 93% de los encuestados considera Muy Alto su respuesta a esta pregunta.



## CAP. V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 5.1 Presentar la contratación de los resultados del trabajo campo

Dentro de las labores realizadas se pueden resumir:

La aplicación del programa de ludo prevención constituyó sin duda alguna una estrategia bastante favorable. A medida que se iba aplicando a los diferentes grupos de trabajadores involucrados en el proyecto, fue captando mejor su atención, viéndose motivados a ejecutar las tareas asignadas; cada equipo con su líder elegido, fue aprendiendo de una manera más relajada como interactuar con las señalizaciones, que se incluyeron en tema lúdico **¿qué señal es?**. Para identificar la importancia y como un EPP puede proteger la vida de cada trabajador, se tuvo una permanente atención al desarrollar el tema lúdico **Dragon Ball de los EPP's**, y como debe reaccionar ante una eventualidad de tipo no controlada en caso se presente. Por otra parte, la identificación de los peligros existentes y evaluando los riesgos fue desarrollada con mucha participación de los trabajadores, desde el inicio del tema lúdico **Connect 4**, donde este punto por ejemplo confirma la teoría sobre ludo prevención en donde se formaron grupos inmediatos, además de asimilar mejor el conocimiento, mostraron una mayor participación más que los otros temas lúdicos, valorando la importancia del IPER, *por el tiempo usado y el nivel constante de participación de los trabajadores, es el que mayor aceptación tuvo*. Con respecto al tema lúdico **AEPA**, se realizó con una serie de simulacros de accidentes y acá valoramos la solidaridad mostrada por los trabajadores en participar de una manera rápida y aplicar el primer auxilio adecuado para cada accidente simulado que se mostró.

Un punto a resaltar lo constituyó, dentro de las charlas programadas (Anexo 7) la indicación a cada trabajador de que su familia siempre lo espera con mucho entusiasmo en su hogar, este permitió asumir un rol de lo importante que son cada uno de ellos en el núcleo familiar.

A partir de la segunda quincena de setiembre del 2020, se notó cambios importantes en la reducción del índices de frecuencia de accidentes con una reducción del valor promedio de 72.72% luego de aplicar el programa de ludo prevención, pasando de



39.282 en el período inicial a 10.716 en el período final, pasando de 11 en tiempo perdido por accidente en el período inicial a 3 en el tiempo perdido para el período final. Así mismo se notó cambios importantes en la reducción del índice de severidad de accidentes con una reducción del valor promedio de 84.85% luego de aplicar el programa de ludo prevención, pasando de 117.856 en el período inicial a 17.856 en el período final, pasando de 33 días perdidos en el período inicial a 5 días en el período final.

Finalmente, se notó cambios importantes en la reducción del índice de accidentabilidad con una reducción del valor promedio de 93.24% luego de aplicar el programa de ludo prevención, pasando de 23.596 en el período inicial a 1.594 en el período final. Entre los cambios que se pueden mencionar antes de la aplicación del programa de ludo prevención, es la actitud del personal, en donde la participación inicial fue mínima, y se fue notando, a medida que se desarrollaban los programas, un grado de participación y motivación mayor y en aumento.

## **5.2 Comparación crítica con la literatura existente**

Referente a la definición de ludo prevención, podemos mencionar que la definición expuesta por (Pinto Ariza, 2017, p.16) donde indica que son juegos para fomentar el autocuidado de los trabajadores, explica la importancia e impacto de aplicar gamificación y juegos serios a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, mediante ejemplos que ilustran los conceptos, se ajusta lo aplicado directamente para mejorar los indicadores de seguridad, dado que las actividades y dinámicas ejecutados permitieron en base a juegos que los trabajadores capten la atención y sean un eje fundamental de la seguridad y salud del trabajo. Esto concuerda con Knowles (1996) que indica que se debe buscar la motivación basada en porqué deben aprender algo, en qué les puede servir, y en el caso de la ludo prevención esto les ayudará a mejorar el tema de seguridad en las labores realizadas. Estos se puede concluir con la respuesta que brindaron los participantes, en donde el 86% indicó que los contenidos tratado han sido de muy alta ayuda y el 12% de alta ayuda (Tabla 21).

También de acuerdo a lo expresado por (Pablo, 2016, p. 22) quien indica que los métodos lúdicos son estrategias que fueron diseñadas para crear un ambiente de aprendizaje mediante juegos y actividades divertidas o atractivos. Que además enfatiza que La ludo prevención es una técnica aplicada para la prevención en los riesgos que existen en el trabajo, lo cual al ser aplicada a los EPP mejoró el nivel de cuidado que



permiten estos equipos en los trabajadores con las dinámicas desarrolladas. Esto guarda relación con Knowles (1976) que indica que los adultos aprenden mejor haciendo y las técnicas de ludo prevención buscaron la participación activa de ellos, quienes en caso juego, mostraron su interés con su participación.

Finalmente podemos mencionar lo indicado por Díaz (2008) quien indica que ludificación se traduce como juego, y está asociado con la diversión -quienes participan en este programa aprenden como “jugando”-, el placer -no se sienten forzados a leer alguna regla, sino más bien participan activamente y la alegría -expresan su satisfacción con su activa participación- otras formas de lúdica es la naturaleza. Que por ejemplo al aplicar el IPERC con los trabajadores basado en la actividad lúdica, causó una forma de aprendizaje placentera para los trabajadores participantes, según la encuesta de satisfacción aplicada. Esto también concuerda con lo indicado por Knowles (1976) quien indica que la voluntad y el entusiasmo que pueda despertar un conocimiento nuevo, les impulsa a participar y aplicar lo aprendido.

### 5.3 Comparación crítica con los antecedentes investigados

Nuestra investigación buscó la aplicación de nuevas estrategias, como las actividades lúdicas, aplicadas para que el personal de la empresa asimile de una manera diferente los conocimientos en temas de seguridad y ponerlos en práctica de una manera voluntaria y motivadora, los mismos que permitieron mejorar los índices de frecuencia de accidentes, de severidad de accidentes y de accidentabilidad. Esto se demuestra en los resultados de la tabla 26, donde el 95% de encuestados indicaron que la aplicación de juegos les ayuda en realizar sus labores con mayor seguridad. Bajo este enfoque coincidimos con la investigación de **Delgado, Sánchez y Urday (2017)**, quienes propusieron nuevas estrategias para capacitar en temas de riesgos laborales, a su personal, basados en gamificación temas de métodos lúdicos, logrando el 100% de cumplimiento de sus objetivos propuestos en su investigación, igual que nuestra investigación efectuada. Esto también coincide con la investigación efectuada planteada por **Fernández y Tancayllo (2016)** quienes implementaron un programa de ludo prevención en un proyecto de mejoramiento de unas carreteras, que luego de ser implementados, se logró mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo,



minimizando los accidentes de trabajo con tiempo perdido; redujeron los accidentes a 1.4% en el período en estudio, en nuestro caso eso se redujeron gradualmente llegando de 17.86% a 0%. Finalmente, podemos mencionar el estudio de **Guimac y Alama (2010)** quienes aplicaron estrategias diferentes para prevenir los riesgos en seguridad del personal basado en el modelado de conducta propuesto por Skinner, que se basan en mejorar la creatividad de la persona para reconstruir, analizar y cambiar su entorno, en nuestro caso las estrategias aplicadas estuvieron orientadas en la aplicación de un programa de ludo prevención, que mejoró los indicadores de seguridad.

#### **5.4 Implicancia de la Investigación**

La investigación, demostró se puede incluir nuevas estrategias para poder reducir riesgos en seguridad laboral por parte de los trabajadores. Estas estrategias, que estuvieron basadas en programas de ludo prevención, lograron mejorar los indicadores de seguridad basadas principalmente en 3 aspectos:

- Crear un nivel de motivación alto en los trabajadores
- Fomentar la participación activa de los trabajadores que participaron en cada programa.
- Interiorizar los aspectos vividos, que les permitió actuar frente a situaciones de riesgo y peligros existentes.

La posibilidad de aplicar nuevas estrategias en obras de construcción concluye que la implementación de programas de ludo prevención a los trabajadores generan un resultado significativo y ayudando a mejorar la cultura de prevención en cuanto a la seguridad y salud de los trabajadores y por lo tanto una mejora de sus indicadores de accidentabilidad, trayendo como consecuencia la consecución de la obra en los plazos establecidos, minimizando interrupciones posibles que puedan desencadenarse en temas de seguridad.

Con la implementación efectuada del Programa de Ludo Prevención, en donde se trabajó con miras a tener presente los IPER-C, EPPS, y AEPA, se vieron favorecidos los indicadores en estudio: Índice de Frecuencia, Índice de Severidad e Índice Accidentabilidad, con lo cual se conseguido disminuir favorablemente las condiciones inseguras, actos y accidentes de las personas que participan en el proyecto.



## CONCLUSIONES

- La implementación del programa de Ludo prevención tiene un efecto significativo positivo el índice de frecuencia de accidentes logrando reducir el valor promedio de 72.72% luego de aplicar el programa de ludo prevención, pasando de 39.282 en el período inicial (del 9 de julio al 21 de setiembre del 2020) a 10.716 en el período final (del 22 de setiembre al 5 de diciembre del 2020), como se muestra en la tabla 8. Paso de 11, en acumulado, en tiempo perdido por accidente en el período inicial a 3, en acumulado, en el tiempo perdido para el período final. Con lo que se concluye una mejora del indicador de frecuencia de accidentes de seguridad y salud en el trabajo en el proyecto de defensa ribereña Lamay, Calca-Cusco 2020.
- La implementación del programa de Ludo prevención tiene un efecto significativo positivo el índice de severidad logrando reducir el valor promedio de 84.85% luego de aplicar el programa de ludo prevención, pasando de 117.856 en el período inicial (del 9 de julio al 21 de setiembre del 2020) a 17.856 en el período final (del 22 de setiembre al 5 de diciembre del 2020), como se muestra en la tabla 10. Pasó de 33, en acumulado, en tiempo perdido por accidente en el período inicial a 5, en acumulado, en el tiempo perdido para el período final. Con lo que se concluye una mejora del indicador de severidad de accidentes de seguridad y salud en el trabajo en el proyecto de defensa ribereña Lamay, Calca-Cusco 2020.
- La implementación del programa de Ludo prevención tiene un efecto significativo positivo el índice de accidentabilidad logrando el valor promedio en 93.94% luego de aplicar el programa de ludo prevención, pasando de 23.596 en el período inicial (del 9 de julio al 21 de setiembre del 2020) a 1.594 en el período final (del 22 de setiembre al 5 de diciembre del 2020), como se muestra en la tabla 15. Con lo que se concluye una mejora del indicador de accidentabilidad de seguridad y salud en el trabajo en el proyecto de defensa ribereña Lamay, Calca-Cusco 2020.
- Finalmente, luego la mejora de los 3 indicadores, concluye que La implementación del programa de Ludo Prevención tiene un efecto positivo en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.



## RECOMENDACIONES

- Al jefe del proyecto se recomienda que continúe, con el programa de ludo prevención a fin de poder mantener los indicadores de seguridad establecidos.
- Al responsable de organizar los nuevos proyectos de obras, aplicar desde el inicio del proyecto programas de ludo prevención a fin de que el personal que participará en el desarrollo del proyecto se sienta más motivado al aplicar los diferentes reglamentos e y documentos de acuerdo a las leyes vigentes sobre seguridad.
- Al responsable de seguridad, coordinar la incorporación de nuevos programas de ludo prevención a fin de lograr una mejora continua de la seguridad en los proyectos de obras que la empresa desarrolla.
- Al personal de recursos humanos, responsables de reclutar personal para proyectos nuevos, establece charlas de inducción con los programas de ludo prevención.



## BIBLIOGRAFÍA

- Alores Navarrete, J. S. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la administración de la empresa "Prefabricados de concreto flores" basado en la norma ISO 45001*. Ecuador: Pontificia Universidad Católica de Ecuador.
- Arellano, J., & Rodríguez, R. (2013). *Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial*. 1° ed. México: Alfaomega.
- Arevalo, A. (2016). *Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras de construcción de edificaciones*. Ocoña- Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander Ocoña.
- Arque, R. (2017). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de Pad de Lixiviación en la empresa Ajani S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Civil)*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Caraballo Colmenares, R. (2007). *La andragogia en el nivel superior*. revista.investigacionypostgrado@est.upel.edu.
- Cazau, P. (2003). Andragogía. *Educación Médica Superior*, p. 1.
- Cepeda, M. (2017). El juego como estrategia lúdica de aprendizaje. *Lúdica y aprendizaje*, p. 1.
- Chiavenato, I. (1999). Higiene y Seguridad en el Trabajo. *Administración de Recursos Humanos*, p. 2.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. 7ma. Ed. McGraw-Hill/Interamericana.
- D.S. N° 005-2012-TR. *Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 25 de Abril de 2012*. (s.f.).
- Dale, E. (2014). Métodos para analizar los contenidos de películas cinematográficas.
- Decreto Supremo 005-2012-TR. 24 de Abril 2012. REGLAMENTO de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú : Diario oficial EL Peruano , 25 de Abril 2012*. (s.f.).
- Delgado Leandro, Y. C., Sanchez Saravia, B. D., & Urday Velarde, W. G. (2017). *Propuesta de nuevas estrategias en la capacitación de Arequipa*.
- Delgado Leandro, Y. C., Sanchez Saravia, B. D., & Urday Velarde, W. G. (2017). *Propuesta de nuevas estrategias en la capacitación de Arequipa*.
- Díaz, H. A. (2008). *Hermenéutica de la lúdica y pedagogía de la modificabilidad simbólica*. Bogotá: Magisterio.
- Dirección General de Relaciones Laborales. Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales. Barcelona: Generalitat de Catalunya. 2006*. (s.f.).
- Duarte, J. (2003). Ambiente de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Scientific Electronic Library Online*, pp. 97-113.
- Fernández Tapara, V., & Cabrera Tancayllo, E. (2016). *Mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016*. Cusco: Universidad Andina del Cusco.





- Guimac OblitaS, T., & Alama Salazar, E. (2010). *Prevención de comportamientos de riesgo en la construcción*. Piura: Universidad de Piura.
- Henao Robledo, F. (2013). *Seguridad y salud en el trabajo: conceptos básicos. 3era.* Colombia: Ed. Ecoe.
- Hernández, A., Malfavón, N., & Fernández, G. (2010). *Seguridad e Higiene Industrial. 1° ed.* México: Editorial Limusa.
- Jimenez, L., Quispe, M. B., Rojas, J., & García, C. (2016). *Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo. Primera Edición.*
- Kyoseventh. (s.f.). Lineamiento de Capacitación. *EDOC*, p. 2.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 25 de Abril de 2012.* (s.f.).
- Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2011).
- Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.* (2011).
- Ley N° 30222: Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.* (2014).
- Martinez, T. (2016). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa "Obras Civiles S. A. – Obra F. C. F. La Castellana.* Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Montero Martínez, R. (2011). Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas. *Revista Redalyc*, p. 5.
- Nueva norma ISO 45001. 2018.* <https://www.iso.org/>. [En línea] 13 de 03 de 2018. [Citado el: 15 de 05 de 2018.] <https://www.iso.org/standard/63787.html>. 1. (s.f.).
- Organización Internacional del Trabajo. 2011. Sistema de gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua.* [En línea] 2011. [Citado el: 25 de 06 de 2018.] <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:cXezdISOu5EJ:www.ilo.org/wcmsp5/group>. (s.f.).
- Organización Internacional de Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo.* [en línea]. [fecha de consulta: 25 de abril 2017]. (s.f.).
- Pablo, P. (2016). ¿Cómo innovar en seguridad y salud en el trabajo? *El Prevencionista*, p. 22.
- Ramírez, J. L. (2014). *Gamificación: mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional, vol. 7.* Madrid: Alfaomega.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.* (2016).
- Reyes Astudillo, S. A. (2016). *Efectos del programa de seguridad basado en el comportamiento sobre el índice de las conductas de riesgo para accidentes y problemas musculo esqueléticos en una obra de Ingeniería y Construcción en Lima Metropolitana. Tesis para optar el título de licenci.* Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- RIMAC Riesgos laborales.* (2014). Recuperado el 6 de 11 de 2020, de RIMAC Riesgos laborales: <https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>
- Ruiz, J. (2016). Claves para conseguir una mejora de la cultura preventiva más allá de la tecnología. *El prevencionista, vol. 12*, pp. 4-5.



- S. Armando , A. Virginia y M. Ma Lourdes. (2018). Estrategia didáctica basada en la lúdica para la adquisición de competencias financieras en estudiantes de la licenciatura en administración. *European Scientific Journal*, vol. XIV, n° 7, pp. 73-75.
- Sánchez, C. (2014). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente de Metro industrial S.A.S. Tesis (Para obtener el grado de Ingeniero Industrial)*. Colombia: Universidad Autónoma de Occidente.
- Santos, L. (2015). *Implementación de sistema de gestión de riesgos en construcción de edificio multifamiliar*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- SecureKids. (2016). «Los juegos didácticos: un método de aprendizaje,» 03 Febrero 2016. [En línea]. Available: <https://securekids.es/los-juegos-didacticos-un-metodo-de-aprendizaje/>.
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR. 2016. *Plan de Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea]*. [Fecha de consulta: 18 junio 2017]. Disponible en: <http://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2017/03/Plan-Anual-de-Seguridad>. (s.f.).
- Sotomayor, W. (2017). El juego y los legos aplicados a la seguridad. *El prevencionista*, vol. 23, p. 4.
- Venemedia Comunicaciones C.A. (27 de 09 de 2018). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/capacitacion/>. (2018).



## ANEXOS

### ANEXO 1

#### MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 30

Matriz de consistencia

Título	Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables $y = f(x)$	Indicadores	Diseño de la investigación
Efecto de la implementación del programa de ludo prevención en los indicadores de seguridad y salud en el trabajo en el proyecto defensa ribereña Lamay, Calca – Cusco-2020.	Problema general ¿Cuál es el efecto de la implementación del programa de Ludo Prevención en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco - 2020?	Objetivo general Determinar cuál es el efecto de la implementación del programa de Ludo Prevención en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.	Hipótesis general La implementación del programa de Ludo Prevención tiene un efecto significativo en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.	Variable dependiente (y) Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo	Nº de accidentes con tiempo perdido Nº de horas trabajados al mes Nº de días perdidos al mes Nº de horas trabajados en el mes Índice de Frecuencia Índice de Severidad	La investigación tiene el diseño pre experimental. Según Hernández Sampieri (2006), este tipo de diseño se caracteriza por un bajo nivel de control, útil como un primer acercamiento al problema de investigación, pueden servir como estudios exploratorios, pero sus resultados deben observarse con precaución, de ellos no pueden sacarse conclusiones seguras abren el camino, pero de
Problemas específicos 2. ¿Cómo reducir el índice de frecuencia de accidentes, mediante la implementación del programa de ludo		Objetivos específicos 1. ¿Cuál es el efecto de la implementación del	Hipótesis específicas <b>H1:</b> La implementación del programa de ludo	Variable independiente (x)		



<p>prevención en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?</p> <p>3. ¿Cómo reducir el índice de severidad, mediante la implementación del programa de ludo prevención en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?</p> <p>4. ¿Cómo reducir el índice de accidentabilidad, mediante la implementación del programa de ludo prevención en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?</p>	<p>programa de ludo prevención en el índice de frecuencia de accidentes en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?</p> <p>2. ¿Cuál es el efecto de la implementación del programa de ludo prevención en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?</p> <p>3. ¿Cuál es el efecto de la implementación del programa de ludo prevención en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020?</p>	<p>prevención, tiene un efecto significativo en el índice de frecuencia en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.</p> <p><b>H2:</b> La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de severidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.</p> <p><b>H3:</b> La implementación del programa de ludo prevención, tiene un efecto significativo en el índice de accidentabilidad en los Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Defensa Ribereña Lamay, Calca Cusco – 2020.</p>	<p>Programa de ludo prevención</p>	<p>Charlas Juegos Pausa y Activa Examen Oral</p>	<p>ellos deben derivarse estudios más profundos.</p>
---	--	---	------------------------------------	--	--

Nota. Elaboración propia



ANEXO 2. ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL

**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

**Tesis:** “EFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN  
DEL PROGRAMA DE LUDO PREVENCIÓN EN  
LOS INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO EN EL PROYECTO DEFENSA  
RIBEREÑA LAMAY, CALCA – CUSCO-2020”



**CUESTIONARIO PARA MEDIR NIVEL DE SATISFACCION DE LA  
APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE LUDO PREVENCIÓN**

Este cuestionario es anónimo.

Estimado colaborador, a fin de conocer el grado de satisfacción que ha experimentado con la aplicación del programa de ludo prevención, le requerimos conteste el presente cuestionario, marcando la alternativa que considere.

La encuesta es totalmente anónima

Preguntas		Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
1	El desarrollo de la capacitación ha sido					
2	El nivel de los contenidos tratados ha sido					
3	En qué grado considera que los temas cubiertos ayudan a mejorar los indicadores de seguridad.					
4	En qué nivel considera que aplicar juegos le ayuda a realizar sus labores con mayor seguridad					
5.	En términos generales, el nivel de la capacitación le ha parecido					



ANEXO 3. RESUMEN DE ENCUESTAS APLICADAS

Tabla 31. RESUMEN ENCUESTA DE SATISFACCION

Preguntas		Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
1	El desarrollo de la capacitación ha sido	91	8	1	0	0
2	El nivel de los contenidos tratados ha sido	86	12	2	0	0
3	En que grado considera que los temas cubiertos ayudan a mejorar los indicadores de seguridad.	90	9	1	0	0
4	En que nivel considera que aplicar juegos le ayuda a realizar sus labores con mayor seguridad	93	5	2	0	0
5.	En términos generales, el nivel de la capacitación le ha parecido	89	10	1	0	0



ANEXO 4.

LISTA DE TRABAJADORES DEL PROYECTO DEFENSA RIBEREÑA LAMAY, CALCA - CUSCO 2020.

Tabla 32. Lista de Trabajadores

N°	APELLIDOS	NOMBRE	SEXO	EDAD
1	AMAO PALOMINO	ESTEFANO	M	35
2	CRUZ CERRON	WILSON	M	22
3	BOCANGEL SALAS	RAFAEL	M	47
4	QUISPE MAYTA	JOAN	M	49
5	BELTRAN SANTOS	MARC	M	35
6	CCOAQUIRA DELGADO	JOSEP	M	48
7	VIVANCO COSTILLA	FERNANDO	M	19
8	PACHECO ROJAS	YERCY	M	28
9	GARCIA GARCIA	JHONERIT	M	29
10	CRUZ ALCALA	JOAN	M	42
11	BARDALES COMAS	YERSON	M	47
12	CARPIO MELLADO	ADRIAN	M	45
13	DONAIRE RAMOS	GERARDO	M	50
14	FLORES SANCHEZ	ELIOT	M	57
15	ROJAS VASQUEZ	JORDI	M	55
16	VARGAS GUTIERREZ	LUIS	M	63
17	ANAYA MENDOZA	LEANDRO	M	62
18	MORALES QUISPE	JORDI	M	57
19	PAREDES HUAMAN	JUAN	M	47
20	CONDORI NINA	JULIO	M	41
21	MEDINA RIVER	LUIS	M	43
22	MORALES GESEN	RAMON	M	48
23	GOMEZ HUAMAN	DAVID	M	49
24	ALVAREZ FERNÁNDEZ	ADRIAN	M	21
25	GARCIA QUIÑONES	GERMAN	M	22
26	FIGUEROA DELGADO	IVAN	M	29
27	PUEYEZ CONDORI	DAVID	M	28
28	BENITEZ CHAVEZ	JAVIER	M	31
29	PASCUAL FLORES	MARIO	M	38
30	CUTISACA POMA	JESUS	M	50
31	CUSIHUAMAN ALIPIO	ENMANUEL	M	52
32	PEÑA CAVERO	SILVIO	M	49
33	LEON RIOS	ALBERT	M	47
34	GARRIDO BACA	MARIO	M	22
35	GARCIA REYES	ALBERTO	M	25
36	LÓPEZ DIAZ	ANDRES	M	60
37	SÁNCHEZ GÓMEZ	NILTON	M	23
38	SAAVEDRA PEÑA	GERMAN	M	35
39	CASTILLO CASTRO	MARIO	M	22
40	CALDERON SOTO	TONI	M	47



41	GUTIERREZ QUISPE	ALEJANDRO	M	49
42	CUSIHUALLPA QUISPE	JOAN	M	35
43	CANDIA BOCANGEL	ALEJANDRO	M	48
44	QUIÑONES PEREZ	OLIVER	M	19
45	ALTAMIRANO VERA	ANTHONY	M	28
46	BELMONTE SÁNCHEZ	JORDI	M	29
47	NUÑEZ ORTIZ	MARC	M	42
48	AGUILAR RODRIGUEZ	JUAN	M	47
49	BARRIGA SOTO	MARCO	M	45
50	AVILA MASJUAN	ROBERT	M	50
51	CUSIHUALLPA VILLA	ENRIQUE	M	28
52	AGUILAR RAMOS	WILMAN	M	26
53	AYALA ALSINA	GILBERT	M	36
54	ALVAREZ TROYANO	LUHIGUI	M	38
55	ALINO GONZÁLEZ	JAIR	M	25
56	ACUÑA TORRES	CARLOS	M	29
57	MUÑOZ HERRERA	DAVID	M	62
58	CASTILLO RIOS	CRISTIAN	M	58
59	BENITEZ FLORES	JULIO ALBERTO	M	54
60	TORRUELLA GARCIA	SERGIO	M	51
61	VALDIVIA PONCE	ALEXIS	M	25
62	TRUJILLO QUIROZ	SERGIO	M	29
63	RIVERA BUITRON	JEFERSON	M	45
64	AYALA GUERRA	HAROLD	M	48
65	ARAHUALLPA RUIZ	BRAYAN	M	26
66	AGUILERA BAENA	RICARDO	M	29
67	RODRIGUEZ GARCÍA	JUAN	M	25
68	HURTADO JULCA	MARTIN	M	23
69	BARRIGA ACUÑA	WILIAM	M	31
70	GAMARRA AQUINO	EDUARDO	M	35
71	SIERRA TINTAYA	BRAYAN	M	48
72	QUISPE ACHAHUANCO	JOAN	M	19
73	ZUÑIGA CATAPINTA	EMILIO	M	28
74	MOLINA GARRIDO	FERRAN	M	29
75	ARISSA HERMOSO	CRISTIAN	M	42
76	PAUCAR AEDO	JOSÉ ANTONIO	M	47
77	SUAREZ GARZÓN	JORDI	M	45
78	ARPA MORENO	BEGONIO	M	62
79	FARFAN PEZO	ENRIQUE	M	58
80	MAMANI DIAZ	MIQUEL	M	54
81	PEREZ ATAUCHI	AGUSTIN	M	51
82	CONTO QUISPE	ANTONI	M	25
83	SALHUA HUALLPA	JOAN	M	29
84	CAHUANA VEGA	DIEGO	M	45





85	TTITO LUZA	FRANK	M	48
86	BACA ALVARADO	PATRICIO	M	27
87	TUNQUIPA HUAMANI	CARLOS	M	35
88	PERALTA OROSCO	ORIEL	M	39
89	CALLALI GONZALES	RODRIGO	M	47
90	LECHUGA TTITO	JOSEP	M	56
91	KCANA HUAMAN	VALENTIN	M	54
92	QUISPE QUISPE	FREDY	M	28
93	RODRIGUEZ GARCÍA	DAVID	M	63
94	GOMEZ HUAMAN	EDGAR	M	65
95	HUAMANI NEYRA	NESTOR	M	61
96	DIAZ DIAZ	DANNY	M	19
97	TOVAR BORDA	ELOI	M	23
98	QUIÑONES CANDIA	ANDY	M	25
99	BACA MONJE	EDGAR	M	64
100	NMAYTA RIOS	SANDRO	M	61



ANEXO 5.

HOJA DE REGISTRO DE ACCIDENTES DEL PROYECTO

Tabla 33. Hoja de Registro de Accidentes


#	PERSONA	ACCIDENTE/ INCIDENTE	ACTIVIDAD	FECHA	HORA DE ACCIDENTE	EDAD	DIAS DE DESCANSO O MÉDICO	PRIMEROS AUXILIOS	TRASLADO AL HOSPITAL	PARTE DEL CUERPO AFECTADA	DIAGNÓSTICO MÉDICO	CÓMO OCURRIÓ
1	V.L.U.	Accidente leve	Traslado de materiales	11/07/2020	7>40	45	0	SI	NO	MANOS	Contusión del dedo de la mano	Al momento del traslado de
2	V.V.Q	Accidente leve	Traslado de materiales	14/07/2020	10:00:00	32	1	SI	SI	MANOS	Corte del dedo meñique izquierdo	Al momento del traslado de piedra
3	D.A.G	Accidente leve	Picado de piedra	17/07/2020	15:00:00	45	2	SI	SI	ROSTRO	Corte del dedo anular	Corte con piedra
4	M.J.E.	Accidente/Incapacidad	Armado de gavión	20/07/2020	14:20:00	63	5	SI	SI	EXTREMIDAD INFERIOR	Corte de la mano derecha	Cuadro de epilepsia
5	M.T.L.	Accidente leve	Picado de piedra	24/07/2020	11:50:00	56	1	SI	SI	MANOS	Contusión del dedo de la mano	Corte con piedra
6	E.K.L.	Accidente/Incapacidad	Traslado a campamento	3/08/2020	09:10:00	60	5	SI	SI	CABEZA	Golpe en la cabeza	Perdida de conocimiento o breve
7	H.O.L.	Accidente leve	Traslado de materiales	6/08/2020	14:10:00	38	1	SI	NO	MANOS	Herida en la mano	Contusión con piedra
8	A.M.S	Accidente leve	Armado de gavión	10/08/2020	12:20:00	37	1	SI	NO	CUERPO	Herida en la mano	Contusión con piedra
9	F.C.R.	Accidente/Incapacidad	Picado de piedra	18/08/2020	13:50:00	45	4	SI	SI	EXTREMIDAD INFERIOR	Golpe en el cuello	Caída a alto nivel
10	A.L.O.	Accidente leve	Traslado de materiales	20/08/2020	11:30:00	43	1	SI	NO	PIERNA	Herida en la pierna	Contusión con piedra
11	A.M.S	Accidente leve	Picado de piedra	2/09/2020	07:40:00	48	0	SI	NO	MANOS	Contusión del dedo de la mano	Contusión con piedra
12	U.P.G.	Accidente leve	Perfilado de gavión	4/09/2020	12:32:00	48	2	SI	SI	MANOS	Herida en la pierna	Contusión con piedra
13	C.A.M.S	Accidente/Incapacidad	Picado de piedra	4/09/2020	09:10:00	45	4	SI	SI	EXTREMIDAD INFERIOR	Corte en la pierna	herida cercana a la nariz
14	O.M.Z.	Accidente leve	Traslado de materiales	16/09/2020	16:20:00	38	0	SI	NO	MANOS	Contusión del dedo de la mano	Contusión con piedra
15	U.J.K.	Accidente/Incapacidad	Llenado caja de gavión	20/09/2020	10:15:00	55	3	SI	SI	MÚLTIPLES CONTUSIONES	Múltiples contusiones	Caída a alto nivel
16	A.U.L.	Accidente/Incapacidad	Llenado caja de gavión	21/09/2020	09:20:00	46	3	SI	SI	MÚLTIPLES CONTUSIONES	Múltiples contusiones	Caída a distinto nivel (2.50m)
17	A.Q.S.	Accidente leve	Traslado de materiales	24/09/2020	16:15:00	34	0	SI	NO	MANOS	Contusión del dedo de la mano	Contusión con piedra
18	G.J.A.	Accidente leve	Picado de piedra	2/10/2020	12>38	43	2	SI	SI	EXTREMIDAD INFERIOR	Herida en la pierna	Contusión con piedra



#	PERSONA	ACCIDENTE/ INCIDENTE	ACTIVIDAD	FECHA	HORA DE ACCIDENTE	EDAD	DIAS DE DESCANSO O MÉDICO	PRIMEROS AUXILIOS	TRASLADO AL HOSPITAL	PARTE DEL CUERPO AFECTADA	DIAGNÓSTICO MÉDICO	CÓMO OCURRIÓ
19	R.M.R.	Accidente leve	Picado de piedra	14/10/2020	13:50:00	46	2	SI	SI	HOMBRO	Herida en la rodilla	Contusión con piedra
20	B.J.R.	Accidente leve	Picado de piedra	2/11/2020	11:10:00	37	1	SI	NO	MANOS	Herida en el dedo	Contusión con piedra



ANEXO 6. MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

 <b>PESCS</b> Proyecto Especial Sierra Centro Sur	<b>MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>													CÓDIGO: PESCS-MEPP-01-20	
														VERSIÓN: MEPP-01	
	INSTALACIÓN DEFENSA RIBEREÑA INTEGRAL DE LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO VILCANOTA EN LOS SECTORES DE CACHICACHUYOC PAMPA, HUCHUYQOSQO, 7 DE JUNIO, SAN MARTIN Y CHUQUIBAMBILLA DEL DISTRITO DE LAMAY, CALCA – CUSCO													PÁGINA: 1 de 1	
														AÑO: 2020	



EPP'S UTILIZADOS EN OBRA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
NORMA RELACIONADA		ANSI/ISEA Z89.1-2009 Y CSA Z04-1-05 Cumple NTP 399.018 (2-B)			ANSI S3.19-1974	ANSI/ISEA Z87-12010 CE EN #6, AS B37	ANSI/ISEA 107-2015	ANSI/ISEA 107-2015		ASTM D9034 INDA IST 1002 ISO 13938-1 NFPA 99 ASTM F1670			EN ISO 20345 - SS-SRA	Z41 ISO-20945:2007 Resistencia al Impacto DIN 12568 Impacto en la puntera	EN 388:2009 3343	EN-4202003 EN-3882003	
Nº ITEM	PUESTOS DE TRABAJO																
1	TÉCNICOS	X	X		X	X		X						X	X		
2	MAESTRO DE OBRA	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X		
3	GAVIONERO	X	X		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
4	MECÁNICO	X	X			X	X	X	X	X				X		X	
5	CONDUCTOR	X				X	X	X						X			
6	OPERADOR	X				X	X	X						X	X		
7	MOTOBOMBERO	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X		X	
8	REVEGETADOR	X	X		X		X	X	X				X	X			X
9	GUARDIÁN	X	X			X	X	X	X					X			
10	TEC. ENFERMERO	X	X				X	X						X			



ANEXO 7. MATRIZ IPER C

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL</b>																			
<b>Proyecto:</b>		"INS TALACIÓN DEFENSA RIBERENA INTEGRAL DE LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO VILCANOTA EN LOS SECTORES DE CACHICACHIYOC PAMPA, HUCHUYOOS QO, 7 DE JUNIO, SAN MARTIN Y CHUQUIBAMBILLA DEL DISTRITO DE LAMAY, CALCA - CUSCO"																	
<b>Elaborado por:</b>					<b>Revisado por:</b>					<b>Aprobado por:</b>									
<b>Equipo Evaluador: Seguridad, Salud Ocupacional y Medio</b>					<b>Fecha de Elaboración</b>					<b>Fecha de actualización</b>									
TAREA/ACTIVIDAD	PARTIDAS	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO=PROBABIL	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICA	MEDIDA DE CONTROL					
					INDICE DE	INDICE DE	INDICE DE	INDICE DE	INDICE DE					Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Control Administrativo	EPPs	
OBRAS PROVISIONALES	CARTEL DE OBRA	Basura, Maleza, Elementos sueltos	Contacto directo	Contaminación Adquisición de	1	3	2	1	7	2	14	M	NO	Implementación de Tachos para Nivelación del piso	-	Llenado de ATS	Capacitaciones en Temas de Residuos	Guantes, Barbijo, Traje Tyvek.	
		Piso Irregular	Caída a mismo nivel	Golpes Cortes	2	2	3	1	8	1	8	TO	NO	Limpieza y Orden del piso	Señalización	Charlas de Inducción	Uso de EPPs		
		Uso de Herramientas	Lesiones	Golpes Cortes	2	2	2	1	7	1	7	NO	NO	Sustitución de	Llenado de ATS	Charlas sobre el Correcto uso de	Uso de EPPs		
		Trabajos en Altura	Caída a distinto nivel	Lesiones Muerte	1	1	2	1	5	3	15	M	NO	-	Señalización	Charlas sobre Trabajos en	Uso de Arnés.		
		Manipulación de Cargas	Lesiones óseo musculares	Adormecimiento Dolor Molestias Incapacidad	2	2	3	1	8	3	24	IM	SI	-	-	Capacitación en temas de Manipulación de	Cascos, Lentes, Guantes.		
		Polvo	Daño a las vías respiratorias	Irritación Neumonitis Edema	2	2	3	1	8	3	24	IM	SI	-	Balones de oxígeno	Capacitación en Protección de	Respiradores con filtro		
	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	Falta de orden y limpieza	Caída	Fracturas Contusiones Golpes	2	3	2	2	9	2	18	IM	SI	-	-	Charlas de Inducción	Cascos, Lentes, Guantes		
		Basura, Maleza, Elementos sueltos	Contacto directo	Contaminación Biológica Adquisición de Enfermedad	2	2	2	2	8	2	16	M	NO	Implementación de Tachos para Basura	-	Llenado de ATS	Capacitaciones en Temas de Residuos Sólidos, Inducción en buena gestión	Guantes, Barbijo, Traje Tyvek, Lentes	
		Piso Irregular	Caída a mismo nivel	Golpes Cortes	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	Nivelación del piso	Limpieza y Orden del	Charlas de Inducción	Uso de EPPs		
		Herramientas Defectuosas	Lesiones corporales	Golpes Cortes Lesiones	2	3	3	2	10	1	10	M	NO	-	Sustitución de Herramientas	Llenado de ATS	Capacitación de uso de herramientas.	Cascos, Lentes, Guantes.	
		Trabajos en Altura	Caída a distinto nivel	Lesiones graves Muerte	1	2	2	1	6	3	18	IM	SI	-	-	Señalización	Capacitación en primeros auxilios y rescate, Permiso escrito	Uso de Arnés, Implementación de EPPs	
		Manipulación de Cargas	Lesiones óseo musculares	Adormecimiento Dolor Molestias Incapacidad	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	-	-	Capacitación en temas de Manipulación de cargas	Cascos, Lentes, Guantes, Zapatos		
		Polvo	Daño a las vías respiratorias	Irritación respiratoria Neumonitis Edema Pulmonar	3	2	2	2	9	3	27	IT	SI	-	Balones de oxígeno	Capacitación en Protección de las vías Respiratorias	Respiradores con filtro		



OBRAS PRELIMINARES	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA	Transeúntes distraídos en la	Atropellos	Fracturas	3	2	1	2	8	3	24	IM	SI	-	-	Señalización	Charlas de Inducción	-		
				Muerte																
		Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	1	2	1	2	6	3	18	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo, ATS	Uso de EPPs		
			Atropellos	Muerte																
		Delincuencia	Asaltos	Contacto	1	1	1	1	4	1	4	T	NO	Resguardo	-	-	-	Charlas de Defensa Personal	-	
				Golpes																
		Derrame de Combustible	Incendio	Quemaduras	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI	Supervisión	Uso de Depósitos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material absorbente	Uso de Trapo Industrial		
			Muerte																	
	Volcadura	Caída a desnivel	Fracturas graves	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI	-	-	Señalización	Charla sobre Manejo Defensivo	Uso de EPPs			
			Muerte																	
	Manipulación de Cargas	Lesiones óseo musculares	Adormecimiento	1	3	3	2	9	3	27	IT	SI	-	-	-	Capacitación en temas de Manipulación de	Cascos, Lentes, Guantes,			
			Dolor													Manipulación de				
			Incapacidad													Temas de Ruido	Uso de Tapones			
	Ruido	Posibilidad de daño auditivo	Sordera	3	2	2	2	9	3	27	IT	SI	-	-	-	Capacitación en Temas de Ruido	Uso de Tapones			
	Transeúntes distraídos en la	Atropellos	Fracturas	3	2	2	1	8	3	24	IM	SI	-	-	Señalización	Charlas de Inducción	-			
			Muerte																	
	Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo, ATS	Uso de EPPs			
		Atropellos	Muerte																	
	Delincuencia	Asaltos	Contacto	1	1	2	3	7	2	14	M	NO	Resguardo	-	-	-	Charlas de Defensa Personal	-		
			Golpes																	
	Derrame de Combustible	Incendio	Quemaduras	3	2	1	1	7	3	21	IM	SI	Supervisión	Uso de Depósitos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material absorbente (arena, vermiculita, cal, etc.)	Uso de Trapo Industrial			
			Muerte																	
	Volcadura	Caída a desnivel	Fracturas graves	1	3	2	1	7	3	21	IM	SI	-	-	Señalización	Charla sobre Manejo Defensivo	Uso de EPPs			
			Muerte																	
Manipulación de Cargas	Lesiones óseo musculares	Adormecimiento	1	2	3	2	8	2	16	M	NO	-	-	-	Capacitación en temas de Manipulación de cargas	Cascos, Lentes, Guantes, Zapatos				
		Dolor																		
		Incapacidad																		
Ruido	Posibilidad de daño auditivo	Sordera	3	2	2	2	9	3	27	IT	SI	-	-	-	Capacitación en Temas de Ruido	Uso de Tapones Auditivos				
Transeúntes distraídos en la	Atropellos	Fracturas	3	3	2	1	9	3	27	IT	SI	-	-	Señalización	Charlas de Inducción	-				
		Muerte																		
Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	3	2	2	1	8	3	24	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo, ATS	Uso de EPPs				
	Atropellos	Muerte																		
Delincuencia	Asaltos	Contacto	1	3	1	1	6	2	12	M	NO	Resguardo	-	-	-	Charlas de Defensa Personal	-			
		Golpes																		
Derrame de Combustible	Incendio	Quemaduras	3	2	2	1	8	3	24	IM	SI	Supervisión	Uso de Depósitos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material absorbente (arena, vermiculita, cal, etc.)	Uso de Trapo Industrial				
		Muerte																		
Volcadura	Caída a desnivel	Fracturas	1	3	2	1	7	3	21	IM	SI	-	-	Señalización	Charla sobre Manejo Defensivo	Uso de EPPs				
		Muerte																		
Manipulación de Cargas	Lesiones óseo musculares	Adormecimiento	1	2	3	2	8	3	24	IM	SI	-	-	-	Capacitación en temas de Manipulación de	Cascos, Lentes, Guantes, Zapatos				
		Dolor																		
		Incapacidad																		



MONUMENTARIO NDEHITOS	Basura, Maleza, Elementos sueltos	Contacto directo	Contaminación Biológica Adquisición de	3	2	2	2	9	2	18	IM	SI	Implementación de Tachos para	-	Llenado de ATS	Capacitaciones en Temas de Residuos	Guantes, Barbijo, Traje Tyvek,	
	Piso Irregular	Caída a mismo nivel	Golpes Cortes	3	1	2	2	8	2	16	M	NO	Nivelación del piso	Limpieza y Orden del lugar de trabajo	Señalización	Charlas de Inducción	Uso de EPPs	
	Herramientas Defectuosas	Lesiones corporales	Golpes	Golpes Cortes Lesiones	2	2	2	2	8	2	16	M	NO	-	Sustitución de Herramientas en mal Estado	Llenado de ATS	Capacitación de uso de herramientas, check list de equipos.	Cascos, Lentes, Guantes, zapatos.
			Cortes															
			Lesiones															
	Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Que maduras de 1er y 2do grado	Daños a la vista Cáncer a la piel	3	3	3	2	11	3	33	II	SI	-	-	Habilitación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajos con Exposición al sol	Casco, Lentes UV, Guantes, Cortavientos, Uniformes con mangas largas, Protector Solar
Daños a la vista			Disminuir el Tiempo de Exposición															
Cáncer a la piel																		
Falta de señalización	Caídas a desnivel	Fractura Muerte	3	2	3	2	10	3	30	II	SI	Señalización	-	-	Charlas de Inducción	Uso de EPPs		
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	Relaciones Laborales	Estrés	Peleas	3	2	2	2	9	1	9	M	NO	-	-	-	Charlas de Inducción, pausas activas	-	
			Desmayo															
			Cefaleas															
	Presión de Trabajo	Estrés	Desmayo	3	3	3	2	11	2	22	IM	SI	-	-	-	Charlas de Inducción, pausas activas	-	
			Adormecimiento															
			Cefaleas															
Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Que maduras de 1er y 2do grado	Daños a la vista Cáncer a la piel	3	2	3	2	10	3	30	II	SI	-	-	Habilitación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajos con Exposición al sol	Casco, Lentes UV, Guantes, Cortavientos, Uniformes con mangas largas, Protector Solar	
		Daños a la vista														Disminuir el Tiempo de Exposición		
		Cáncer a la piel																
TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	Relaciones Laborales	Estrés	Peleas	3	2	2	2	9	1	9	M	NO	-	-	-	Charlas de Inducción, pausas activas	-	
			Desmayo															
			Cefaleas															
	Presión de Trabajo	Estrés	Desmayo	3	3	3	2	11	2	22	IM	SI	-	-	-	Charlas de Inducción, pausas activas	-	
			Adormecimiento															
			Cefaleas															
Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Que maduras de 1er y 2do grado	Daños a la vista Cáncer a la piel	3	2	3	2	10	3	30	II	SI	-	-	Habilitación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajos con Exposición al sol	Casco, Lentes UV, Guantes, Cortavientos, Uniformes con mangas largas, Protector Solar	
		Daños a la vista														Disminuir el Tiempo de Exposición		
		Cáncer a la piel																



MOVIMIENTO DE TIERRAS	DES COLMATACION DEL CAUCE DEL RIO	Falta de orden y limpieza	Caída a mismo nivel	Fracturas Contusiones Golpes	3	2	2	1	8	1	8	TO	NO	-	-	-	Charlas de Inducción	Cascos, Lentes, Guantes
		Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	3	2	2	1	8	3	24	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo.	Uso de EPPs
			Atropellos	Muerte														
		Derrame de Combustible	Incendio	Quemaduras	3	2	3	2	10	3	30	IT	SI	Supervisión	Uso de Depositos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material absorbente (arena, vermiculita, cal, etc.)	Uso de Trapo Industrial
				Muerte														
		Volcadura	Caída a desnivel	Fracturas graves	2	3	3	1	9	3	27	IT	SI	-	-	Señalización	Charla sobre Manejo Defensivo	Uso de EPPs
				Muerte														
	Ruido	Posibilidad de daño auditivo	Sordera	3	2	3	3	11	3	33	IT	SI	-	-	-	Capacitación en Temas de Ruido	Uso de Tapones	
	Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Quemaduras de 1er y 2do grado	3	2	2	3	10	3	30	IT	SI	-	-	Habilitación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajos con Exposición al sol	Cascos, Lentes UV, Guantes, Cortavientos, Uniformes con mangas largas, Protector	
			Cáncer a la piel													Disminuir el Tiempo de Exposición		
	Estrés Térmico	Molestias musculares Fatiga mental	Tensión muscular	3	3	3	2	11	1	11	M	NO	-	-	Paneles de Protección Solar	Charlas de Inducción	Chalecos con cintas reflectivas.	
			Desmayo															
	EXCAVACION PARA EMPOTRAMIENTO DE ESTRUCTURAS	Piso Irregular	Caída a mismo nivel	Golpes Cortes	3	2	2	3	10	1	10	M	NO	Nivelación del piso	Limpieza y Orden del	Señalización	Charlas de Inducción	Uso de EPPs
		Ruido	Posibilidad de daño auditivo	Sordera	3	1	1	2	7	3	21	IM	SI	-	-	-	Capacitación en Temas de Ruido	Uso de Tapones Auditivos
Presencia de Maquinaria Pesada		Contacto	Golpes	3	1	2	3	9	3	27	IT	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo, ATS	Uso de EPPs	
		Atropellos	Muerte															
Derrame de Combustible		Incendio	Quemaduras	3	2	2	1	8	3	24	IM	SI	Supervisión	Uso de Depositos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material	Uso de Trapo Industrial	
			Muerte															
Vibración	Exposición a la vibración	Tensión muscular	3	3	2	3	11	1	11	M	NO	-	-	-	Capacitación en Vibraciones generadas por equipos/ maquinaria	Uso de EPPs		
		Adormecimientos																
Equipos sin Protección	Lesiones	Golpes	2	2	3	3	10	1	10	M	NO	Protectores a los equipos de acuerdo a la	-	Check list de los Equipos	Capacitación en Primeros Auxilios	Uso de EPPs		
		Cortes																
Presencia de zanjas	Caída a desnivel	Fracturas graves	3	3	3	3	12	3	36	IT	SI	-	-	Señalización de las Zonas de Riesgo	Capacitaciones, Procedimientos Seguros de Trabajo, ATS	Uso de EPPs		
	Aplastamiento	Muerte																





PREPARACION Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA PARA CONFORMAR DIQUE	Manipulación de equipos	Lesiones	Golpes	3	2	2	2	9	1	9	M	NO	-	-	-	Capacitación en Manipulación de Equipos (específicos)	Uso de EPPs	
			Cortes															
	Herramientas Defectuosas	Lesiones corporales	Golpes	3	2	2	2	9	1	9	M	NO	-	Sustitución de Herramientas	Llenado de ATS	Capacitación de uso de herramientas	Cascos, Lentes, Guantes	
			Cortes															
			Lesiones															
	Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Queaduras de 1er y 2do grado	3	3	2	3	11	3	33	IT	SI	-	-	Habilitación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajos con Exposición a los Rayos UV	Cascos, Lentes UV, Guantes, Cortavientos, Uniformes	
			Daños a la piel															
			Cáncer a la piel															
			Disminuir el tiempo de exposición															
	Piso Irregular	Caída a mismo nivel	Golpes	2	3	2	2	9	1	9	M	NO	Nivelación del piso	Limpieza y Orden del piso	Señalización	Charlas de Inducción	Uso de EPPs	
Cortes																		
Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	2	2	2	1	7	3	21	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo, ATS	Uso de EPPs		
		Muerte																
Derrame de Combustible	Incendio	Queaduras	1	3	3	1	8	3	24	IM	SI	Supervisión	Uso de Depositos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material	Uso de Trapo Industrial		
		Muerte																
Polvo	Daño a las vías respiratorias	Irritación	3	2	2	3	10	3	30	IT	SI	-	-	Balones de oxígeno	Capacitación en Protección de las Vías Respiratorias	Respiradores con filtro		
		Neumonitis																
CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL DE CANTERA	Herramientas Defectuosas	Lesiones corporales	Golpes	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	-	Sustitución de Herramientas	Llenado de ATS	Capacitación de uso de herramientas	Cascos, Lentes, Guantes	
			Cortes															
			Lesiones															
	Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Queaduras de 1er y 2do grado	3	3	3	3	12	3	36	IT	SI	-	-	Habilitación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajos con Exposición a los Rayos UV	Cascos, Lentes UV, Guantes, Cortavientos, Uniformes con mangas	
			Daños a la vista															
			Cáncer a la piel															
	Estrés Térmico	Molestias corporales	Tensión muscular	3	3	3	1	10	1	10	M	NO	-	-	Paneles de Protección Solar	Charlas de Inducción	Chalecos con cintas reflectivas,	
			Fatiga mental															
	Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	2	2	2	1	7	3	21	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo, ATS	Uso de EPPs	
			Muerte															
Derrame de Combustible	Incendio	Queaduras	1	3	3	1	8	3	24	IM	SI	Supervisión	Uso de Depositos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material absorbente (arena, vermiculita, cal,	Uso de Trapo Industrial		
		Muerte																
Vibración	Exposición a la vibración	Tensión muscular	3	2	2	3	10	1	10	M	NO	-	-	-	Capacitación en Vibraciones generadas por equipos/maquinaria	Uso de EPPs		
		Adormecimientos																
Equipos sin Protección	Lesiones	Golpes	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	Protectores a los equipos de acuerdo	-	Check list de los Equipos	Capacitación en Primeros Auxilios	Uso de EPPs		
		Cortes																



CONSTRUCCIÓN DIQUE MIXTO ENROCADO COLCHÓN TIPO RENO	VOLADURA DE ROCAS	Ruido	Posibilidad de daño auditivo	Sordera	3	1	1	3	8	3	24	IM	SI	-	-	-	Capacitación en Temas de Ruido	Uso de Tapones Auditivos	
		Materiales Inflamables	Incendio	Quemaduras	2	1	1	1	5	3	15	IM	SI	-	-	balones de oxígeno, kit de primeros auxilios	Capacitación en Protección a las vías respiratorias	Respiradores con filtro, lentes	
				Muerte															
	Polvo	Daño a las vías respiratorias	Irritación	3	2	2	3	10	3	30	IT	SI	-	-	Balones de oxígeno	Capacitación en Protección de las vías Respiratorias	Respiradores con filtro		
			Neumonitis																
			Edema																
	SELECCION Y ACOPIODEROCA	Presencia de Vectores	Contacto (picaduras/mordeduras)	Infecciones	2	3	2	2	9	1	9	M	NO	Fumigación	-	-	-	Charlas Informativas	Guantes, Barbijo, Traje Tyvek, Lentes
		Carguío de Rocas	Aplastamiento	Fracturas	2	2	2	1	7	3	21	IM	SI	-	-	-	Capacitación en Manipulación de Cargas (Carguío de Rocas)	Cascos, Lentes, Guantes, Zapatos	
	Muerte																		
	CARGUIO Y TRASLADO DE ROCA PARA UÑA	Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo, ATS	Uso de EPPs	
			Atropellos	Muerte															
		Derrame de Combustible	Incendio	Quemaduras	1	2	3	1	7	3	21	IM	SI	Supervisión	Uso de Depositos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material absorbente (arena, vermiculita, cal, etc.)	Uso de Trapo Industrial	
				Muerte															
		Carguío de Rocas	Aplastamiento	Fracturas	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	-	-	-	Capacitación en Manipulación de Cargas (Carguío de Rocas)	Cascos, Lentes, Guantes, Zapatos	
				Muerte															
		Apilamiento inadecuado	Daño físico	Golpes	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	-	-	-	Charlas de Inducción	Cascos, Lentes, Guantes	
		Fracturas																	
	Presencia de Vectores	Contacto (picaduras/mordeduras)	Infecciones	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	Fumigación	-	-	-	Charlas Informativas	Guantes, Barbijo, Traje Tyvek, Lentes	
Polvo	Daño a las vías respiratorias	Irritación respiratoria	3	2	2	3	10	3	30	IT	SI	-	-	Balones de oxígeno	Capacitación en Protección de las vías Respiratorias	Respiradores con filtro			
		Neumonitis																	
		Edema Pulmonar																	



CARGUIO Y TRASLADO DE ROCA PARA ENROCADO EN TALUD	Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo. ATS	Uso de EPPs
		Atropellos	Muerte														
	Derrame de Combustible	Incendio	Quemaduras	1	2	3	1	7	3	21	IM	SI	Supervisión	Uso de Depositos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material absorbente (arena, vermiculita, cal, etc.)	Uso de Trape Industrial
			Muerte														
Carguío de Rocas	Aplastamiento	Fracturas	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	-	-	-	Capacitación en Manipulación de Cargas (Carguío de Rocas)	Cascos, Lentes, Guantes, Zapatos	
		Muerte															
Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Quemaduras de 1er y 2do grado	3	3	2	3	11	3	33	IT	SI	-	-	Habilitación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajos con Exposición al sol	Cascos, Lentes UV, Guantes, Cortavientos	
		Daños a la Cáncer a la												Disminuir el Tiempo de	s, Uniformes con mangas		
ACOMODO DE ROCA PARA CONFORMAR UÑA	Presencia de Maquinaria Pesada	Contacto	Golpes	2	2	2	1	7	3	21	IM	SI	-	-	Vigía y Paleta de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo. ATS	Uso de EPPs
		Atropellos	Muerte														
	Derrame de Combustible	Incendio	Quemaduras	3	3	2	1	9	3	27	IT	SI	Supervisión	Uso de Depositos adecuados	Señalización	Cubrir el área derramada con material absorbente	Uso de Trape Industrial
			Muerte														
	Carguío de Rocas	Aplastamiento	Fracturas	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	-	-	-	Capacitación en Manipulación de Cargas (Carguío de Rocas)	Cascos, Lentes, Guantes, Zapatos
			Muerte														
Apilamiento inadecuado	Daño físico	Golpes	2	2	2	2	8	2	16	M	NO	-	-	-	Charlas de Inducción	Cascos, Lentes, Guantes, Zapatos	
		Fracturas															
Presencia de Vectores	Contacto (picaduras/mordeduras)	Infecciones	1	3	3	2	9	1	9	M	NO	Fumigación	-	-	Charlas Informativas	Guantes, Barbijo, Traje Tyvek, Lentes	
Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Quemaduras de 1er y 2do grado	3	3	3	3	12	3	36	IT	SI	-	-	Habilitación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajos con Exposición al sol	Cascos, Lentes UV, Guantes, Cortavientos	
		Daños a la vista												Disminuir el Tiempo de Exposición	s, Uniformes con mangas largas, Protector Solar		
		Cáncer a la piel															



ACOMODO DE ROCA PARA CONFORMAR ENROCADO EN TALLID	Presencia de Máquina Pesada	Contacto	Golpes	2	2	2	1	7	3	21	IM	SI	-	-	Vista y Palpa de Seguridad	Procedimientos Seguros de Trabajo	Uso de EPPs
		Atrape	Muerte														
	Derrame de Combustible	Inciende	Quemaduras	3	3	2	1	9	3	27	IT	SI	Supervisión	Uso de Depósitos adecuados	Señalización	Cableo eléctrico derivado con materiales absorbentes (arena, vermiculita, cal etc.)	Uso de Trapo Industrial
			Muerte														
	Cargab de Rocas	Apilamiento	Fracturas	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	-	-	-	Capacitación en Manipulación de Cargas (Cargab de Rocas)	Casco, Lentes, Guantes, Zapatos
			Muerte														
	Apilamiento inadecuado	Daño físico	Golpes	2	2	2	2	8	2	16	M	NO	-	-	-	Charcos de Inundación	Casco, Lentes, Guantes, Zapatos
			Fracturas														
	Presencia de Vectores (peaduras/ mordeduras)	Contacto	Infecciones	1	3	3	2	9	1	9	M	NO	Fumigación	-	-	Charcos Informativos	Guantes, Barbij, Trap Tyvek, Lentes
			Quemaduras de 1er y 2do grado														
Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Daños a la vista	3	3	3	3	12	3	36	IT	SI	-	-	Hallación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajo con Dispositivos de Exposición	Casco, Lentes UV, Guantes, Cortavientos, Uniformes con mangas largas, Barbij, Zapatos	
		Cercanía a la piel															
		Ador mecánico Corporal															
		Dolor															
Manipulación de Cargas	Lesión es óseo musculares	Muñecas	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI	-	-	-	Capacitación en temas de Manipulación de cargas	Casco, Lentes, Guantes, Zapatos	
		Incapacidad															
Presencia de Vectores (peaduras/ mordeduras)	Contacto	Infecciones	2	3	3	2	10	1	10	M	NO	Fumigación	-	-	Charcos Informativos	Guantes, Barbij, Trap Tyvek, Lentes	
		Quemaduras de 1er y 2do grado															
Cargab de Rocas	Apilamiento	Fracturas	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	-	-	-	Capacitación en Manipulación de Cargas (Cargab de Rocas)	Casco, Lentes, Guantes, Zapatos	
		Muerte															
Apilamiento inadecuado	Daño físico	Golpes	2	2	2	2	8	2	16	M	NO	-	-	-	Charcos de Inundación	Casco, Lentes, Guantes, Zapatos	
		Fracturas															
Herramientas Defectuosas	Lesión es corporales	Golpes	2	2	2	2	8	1	8	IT	NO	-	Sustitución de Herramientas en mal Estado	Indicador de ATS	Capacitación de uso de herramientas, chequeo de equipos.	Casco, Lentes, Guantes, Zapatos.	
		Cortes															
		Lesiones															
Radiación Solar	Exposición a los Rayos UV	Quemaduras de 1er y 2do grado	3	3	2	3	11	3	33	IT	SI	-	-	Hallación de Cobertura Provisional	Capacitación en Trabajo con Dispositivos de Exposición	Casco, Lentes UV, Guantes, Cortavientos, Uniformes con mangas largas	
		Daños a la vista															
		Cercanía a la piel															
Entrés Térmico	Muñecas corporales	Tensión muscular	3	3	3	1	10	1	10	M	NO	-	-	Panels de Protección Solar	Charcos de Inundación	Chalecos con cintas reflectivas, lentes.	
		Fatiga mental															

Fuente: SGSST de la obra



ANEXO 8. CRONOGRAMA DE CHARLAS


JULIO					
FECHA	TEMA	ASISTENTES	MIN. CAPACI	H.H CAPACI	EXPOSITOR
10/07/2020	Corrija los Pequeños errores antes de que Crezcan	8	100	2	Ing. Dana Romero
11/07/2020	Tiempos COVID-19	8	100	2	Ing. Dana Romero
12/07/2020					
13/07/2020	Sintomatología COVID.19	8	100	2	Ing. Dana Romero
14/07/2020	Comunicación efectiva	8	120	2	Ing. Dana Romero
15/07/2020	Primeros auxilios	8	120	2	Ing. Dana Romero
16/07/2020	Motivación personal	8	120	2	Ing. Dana Romero
17/07/2020	Trabajo en equipo	8	120	2	Ing. Dana Romero
18/07/2020	Motivación personal	8	120	2	Ing. Dana Romero
19/07/2020					
20/07/2020	La Seguridad en el Trabajo	19	285	5	Ing. Dana Romero
	Seguridad con la Maquinaria				
21/07/2020	¿Qué es el Covid-19?	19	285	5	Ing. Dana Romero
22/07/2020	Seguridad y salud en tiempos de COVID-19	19	285	5	Ing. Dana Romero
23/07/2020	Sintomatología COVID.19	19	285	5	Ing. Dana Romero
24/07/2020	Cómo prevenir el estrés por calor	19	285	5	Ing. Dana Romero
25/07/2020	Lavado Correcto de Manos	19	285	5	Ing. Dana Romero
26/07/2020					
27/07/2020	IPERC -ATS	19	285	5	Ing. Dana Romero
28/07/2020	Taller de llenado ATS	19	285	5	Ing. Dana Romero
29/07/2020	Peligro y Riesgo	19	285	5	Ing. Dana Romero
30/07/2020	Taller sobre el Correcto Lavado de Manos	19	285	5	Ing. Dana Romero
31/07/2020	Cuáles son las vías de transmisión del COVID	19	285	5	Ing. Dana Romero



AGOSTO					
FECHA	TEMA	ASISTENTES	MIN. CAPACI	H.H CAPACI	EXPOSITOR
1/08/2020	Charla Motivacional	18	270	4.5	Ing. Dana Romero
2/08/2020					
3/08/2020	Herramientas	20	300	5	Ing. Dana Romero
4/08/2020	Un Casco de Seguridad puede Salvarlo	20	300	5	Ing. Dana Romero
5/08/2020	La Prevención de Accidentes es Responsabilidad de Todos	21	315	5.25	Ing. Dana Romero
6/08/2020	Los Accidentes no son Casuales	22	330	5.5	Ing. Dana Romero
7/08/2020	Tiempos de COVID-19	24	360	6	Ing. Dana Romero
8/08/2020	TALLER SOBRE CORRECTO USO DE MASCARILLAS	24	360	6	Ing. Dana Romero
9/08/2020					
10/08/2020	Primera Norma de Prevención de Accidentes: "Trabaje Correctamente"	20	300	5	Ing. Dana Romero
11/08/2020	La Buena Alimentación en Tiempos del COVID – 19	20	300	5	Ing. Dana Romero
12/08/2020	Charla Motivacional	20	300	5	Ing. Dana Romero
13/08/2020	Inspecciones de Seguridad	20	300	5	Ing. Dana Romero
14/08/2020	Sintomatología COVID-19	20	300	5	Ing. Dana Romero
15/08/2020	La Lucha Contra el Catarro	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
16/08/2020					
17/08/2020	Charla Motivacional	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
19/08/2020	¿Qué condiciones originan el brote del nuevo Coronavirus - COVID19?	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
20/08/2020	Charla Motivacional	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
21/08/2020	¿Cuáles son las Vías de Transmisión del COVID-19?	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
22/08/2020	Aseo en el Trabajo	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
23/08/2020					
24/08/2020	Charla Motivacional	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
25/08/2020	Uso de la Maquinaria	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
26/08/2020	El Manejo Defensivo evita Accidentes	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
27/08/2020	Las Lesiones Leves también hay que informarlas	19	285	4.75	Ing. Dana Romero
29/08/2020	Método Correcto del Levantamiento de Cargas	20	300	5	Ing. Dana Romero
30/08/2020					
31/08/2020	¿Cómo está su Salud Laboral?	20	300	5	Ing. Dana Romero



ANEXO 9. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES LUDICAS

<b>Anexo 8.B. ACTIVIDAD LÚDICA 02: “DRAGON BALL DE LOS EPP’s”</b>	
<b>Área: Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	
<b>1. ALCANCE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Actividad que comprende a todos los trabajadores del proyecto</li></ul>	
<b>2. OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver acciones incorrectas de trabajadores sobre uso de EPP’s.</li><li>• Lograr que los trabajadores identifiquen los EPP’s que deben usar para cada actividad que van a desarrollar.</li></ul>	
<b>3. PARTICIPANTES Y MATERIALES</b>	
<b>3.1. Participantes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 01 Trainer</li><li>✓ 01 Líder</li><li>✓ 04 Miembros del equipo</li></ul>	
<b>3.2. Materiales a emplear</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 10 esferas de la prevención (bolas enumeradas porestrellas del 1 al 10).</li><li>✓ 05 videos de accidentes para cada trabajo de Alto Riesgo.</li><li>✓ Un cañón multimedia.</li><li>✓ 05 papelotes.</li><li>✓ 05 plumones.</li></ul>	
	



## 4. DINÁMICA DEL JUEGO

### 4.1. Responsabilidades

#### 4.1.1. Capacitador

- Constituir equipos de trabajo aleatoriamente
- Elegir 05 trabajos de Riesgo Alto:
  - Trabajos en Altura
  - Trabajos en Espacios Confinados
  - Trabajos en Caliente
  - Trabajos en Excavaciones y Zanjas
  - Trabajos Eléctricos.
- Realizar el sorteo
- Presentar videos de accidentes, causados por uso inadecuado de EEP's
- Evaluar el trabajo que se haya realizado de forma más correcta y concreta.
- Si alguien identifica y menciona el EPP's correcto, el trainer le otorga una esfera.

#### 4.1.2. Trabajadores

- Eligen líder y nombran a su equipo.
- Observar videos e identificar causas de los accidentes observados en los videos.
- En caso pueda, identificar y escribir los EEP's correctos para aquellos casos en donde la causa del incidente sea generada por la asignación incorrecta de EPP's

### 4.2. DESAFÍO

Competencia de equipos uno contra otro, a fin de lograr la mayor cantidad de esferas de la prevención, para ser el ganador.





### Anexo 8.C. ACTIVIDAD LUDICA 03 “¿QUÉ SEÑAL ES?”

Área: Seguridad y Salud en el Trabajo

#### 1. ALCANCE

- Actividad que comprende a todos los trabajadores del proyecto.

#### 2. OBJETIVOS

- Afianzar conocimientos sobre correcta señalización
- Consolidar una estrategia lúdica que logre motivar a los trabajadores en el aprendizaje de las señales correctas y código de colores.
- Aumentar participación en equipo.

#### 3. PARTICIPANTES Y MATERIALES

##### 3.1. Participantes

- ✓ 01 Trainer
- ✓ 01 Líder
- ✓ 04 Integrantes por equipo.

##### 3.2. Materiales a emplear

- ✓ 02 tableros de juego, compuesto por tarjetas de señalización y código de colores.
- ✓ Hoja de reglas de juego, y cómo jugar.





#### 4. DINÁMICA DEL JUEGO


##### 4.1. Responsabilidades

- **Capacitador**
  - Formación de equipos.
  - Efectuar simulacro de capacitación de la actividad lúdica.
  - Repartir el juego a cada equipo.
  - Evaluar y calificar la actividad desarrollada por cada equipo de trabajo.
- **Trabajadores**
  - Elegir un líder y ubicar tablero en superficie horizontal.
  - Voltar marcos hacia arriba.
  - Cada equipo escoge una tarjeta al azar e indica “adivina esta señal”.
  - Deberán sentarse frente a frente de manera que no revelen la tarjeta alazar.
- **Líder**
  - Fomentar el trabajo en equipo.
  - Organizar las tareas y a los integrantes del equipo de trabajo.
  - Avisar al capacitador cuando hayan culminado la actividad.

##### 4.2. DESAFÍO

- El objetivo es adivinar la señal oculta, preguntando por turno y eliminando las caras de tu tablero que no corresponden con la descripción de su tarjeta señal.
- Mientras menos tarjetas tenga paradas más posibilidades hay de acertaren la respuesta correcta.



<b>Anexo 8.D. ACTIVIDAD LÚDICA 04: "AEPA"</b> <b>(Atención de Emergencias y Primeros Auxilios)</b>	
<b>Área:</b>	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>
<b>1. ALCANCE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Actividad que comprende a todos los trabajadores del proyecto</li></ul>	
<b>2. OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Afianzar los conocimientos sobre la adecuada aplicación de primeros auxilios y atención de emergencia en caso de accidente.</li><li>• Consolidar una estrategia lúdica que logre resolver las acciones incorrectas de los trabajadores a la hora de atender una emergencia en caso de accidente.</li><li>• Aumentar la participación en equipo.</li></ul>	
<b>3. PARTICIPANTES Y MATERIALES</b>	
<b>3.1. Participantes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 01 Trainer</li><li>✓ 01 Líder</li><li>✓ 02 o más equipos de 03 a 05 Integrantes por equipo.</li></ul>	
<b>3.2. Materiales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Kit de lúdica: un tablero de juego correctamente diseñado, fichas, tarjetas de retos, dado, cronómetro, block de notas, bolígrafo.</li><li>✓ Hoja de reglas de juego.</li></ul>	
	



## 4. DINÁMICA DEL JUEGO

### 4.1. Responsabilidades

#### 4.1.1. Capacitador

- Formar equipos de trabajo y efectuar simulacro.
- Repartir el kit de lúdica
- Evaluar y calificar la actividad desarrollada por cada equipo de trabajo.

#### 4.1.2. Trabajadores

- Elegir líder y ubicar tablero en superficie horizontal.
- Cada equipo coloca una ficha y la ubica en la casilla de salida.
- ¡OJO! Asegurarse de que todas las tarjetas se ubiquen en una sola dirección, con las respuestas escondidas.
- Cada tarjeta tiene su respuesta al reverso.

#### 4.1.3. Líder

- Fomentar el trabajo en equipo.
- Organizar tareas y ser intermediario en dudas posibles.
- Avisar al capacitador cuando hayan culminado la actividad.

### 4.2. DESAFÍO

Avanzar por el tablero completando las actividades impuestas en las tarjetas de las 3 categorías establecidas por colores.

- Rojo: resuelve acertijos, define palabras, deletrea al revés.
- Verde: Actúa, tararea, Imita, baila.
- Azul: Pinta, dibuja.

Vencer los retos mostrados en la cartilla para poder avanzar de casilla.

El primer equipo en llegar al icono de seguridad central y complete una actividad final es el ganador.



ANEXO 10. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Nº	CUESTIONARIO PARA MEDIR NIVEL DE SATISFACCION DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE LUDO PREVENCIÓN	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	El desarrollo de la capacitación ha sido	X		X		X		
2	El nivel de los contenidos tratados ha sido	X		X		X		
3	En qué grado considera que los temas cubiertos ayudan a mejorar los indicadores de seguridad.	X		X		X		
4	En qué nivel considera que aplicar juegos le ayuda a realizar sus labores con mayor seguridad	X		X		X		
5	En términos generales, el nivel de la capacitación le ha parecido	X		X		X		
	ALTERNATIVAS							
	Muy Alto; Alto; Regular; Bajo; MuyBajo							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ Sí hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Apellidos y nombres del Juez evaluador. Dr. /Mg:

Mendoza Rivera Ricardo Darío

DNI: 18070765

Especialidad del evaluador:

Ing. Industrial



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

Nº	CUESTIONARIO PARA MEDIR NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE LUDO PREVENCIÓN	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	El desarrollo de la capacitación ha sido	X		X		X		
2	El nivel de los contenidos tratados ha sido	X		X		X		
3	En qué grado considera que los temas cubiertos ayudan a mejorar los indicadores de seguridad.	X		X		X		
4	En qué nivel considera que aplicar juegos le ayuda a realizar sus labores con mayor seguridad	X		X		X		
5	En términos generales, el nivel de la capacitación le ha parecido	X		X		X		
ALTERNATIVAS								
Muy Alto; Alto; Regular; Bajo; MuyBajo								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Apellidos y nombres del Juez evaluador. Mg:

Narváez Rubio Proilán Moisés

DNI: 18071937

Especialidad del evaluador:

Ing. Industrial



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Nº	CUESTIONARIO PARA MEDIR NIVEL DE SATISFACCION DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE LUDO PREVENCIÓN	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	El desarrollo de la capacitación ha sido	X		X		X		
2	El nivel de los contenidos tratados ha sido	X		X		X		
3	En qué grado considera que los temas cubiertos ayudan a mejorar los indicadores de seguridad.	X		X		X		
4	En qué nivel considera que aplicar juegos le ayuda a realizar sus labores con mayor seguridad	X		X		X		
5	En términos generales, el nivel de la capacitación le ha parecido	X		X		X		
	ALTERNATIVAS							
	Muy Alto; Alto; Regular; Bajo; MuyBajo							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )



Segundo Ulloa Bocanegra  
ING. INDUSTRIAL  
N. CP. 18221

Apellidos y nombres del Juez evaluador. Dr. /Mg:

Mg. Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra

DNI: 18123406

Especialidad del evaluador:

Ing. Industrial





ANEXO 10. CHARLAS







	“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”	
	CHARLAS DE 05 MINUTOS	
	CCM-PLN-SSOMA-001	

## CHARLA N° 001

### LA UNIÓN HACE LA FUERZA

Aunque la mayoría de nosotros tenemos nuestro trabajo, una tarea específica que nos han encomendado, es decir, trabajamos más o menos independientes, durante las ocho horas que pasamos en la obra hay innumerables ocasiones en que tenemos y necesitamos trabajar dependiendo de los demás. No importa cuál sea nuestra tarea siempre forma parte de una labor conjunta que llevamos a cabo en nuestra obra.

De buenas a primeras, el decir así, a secas, que todos ustedes tienen que trabajar juntos, puede parecer un poco extraño. Pero no lo es. Todo lo que les estoy diciendo es que siempre tratemos de trabajar pensando en los demás.

Por ejemplo, si cuando están trabajando en una tarea particular, ven a un compañero que está levantando un peso demasiado pesado, deben acercarse a él y ofrecerle una mano, a no ser que en ese momento estén trabajando en algo y no puedan dejarlo.

Quiero que algunos de ustedes piensen en algunas formas en que pueden ayudarse durante el día. **(El supervisor que da la charla anima a los trabajadores a que den algunos ejemplos, y a continuación, les agradece sinceramente su participación).**

Los ejemplos que han dado ustedes son muy valiosos, tratemos todos de ponerlos en práctica cuando se nos presente la ocasión. Yo quiero hablar también sobre otros casos particulares en que podemos trabajar juntos. Por ejemplo, pensemos en el mantenimiento. Generalmente, cuando pedimos prestado un equipo o una herramienta en particular, que necesitamos, bien sea del almacén de herramientas o de un compañero de trabajo, lo devolvemos tan pronto como finalizamos nuestra tarea (especialmente si hemos firmado alguna tarjeta). Pero si por mala fortuna o mal uso se nos deteriora la herramienta, ¿somos sinceros en admitir que la hemos deteriorado e informamos el deterioro para evitar que la siguiente persona que la vaya a usar se lesione?

...

Yo sé que la mayoría de ustedes cuando ven la colilla de un cigarrillo encendida en el piso del taller, del comedor, del cuarto de baño, etc., la apagan con el pie, ya que saben muy bien el peligro de incendio que una colilla puede crear. Pero más de una vez se ha dado el caso de un trabajador que declaró después de un incendio que él había visto la colilla encendida, pero que como él no la había tirado, no creyó que era su responsabilidad apagarla.



Una de las mejores formas en que podemos trabajar en equipo, es manteniendo nuestra área de trabajo siempre limpia y ordenada. Piensen por ejemplo en los trastornos y tiempo perdido que ocasionan al trabajador del turno siguiente que tenga que trabajar en la misma tarea y en el mismo lugar en que ustedes lo hacen, si dejan todas las herramientas desordenadas, los materiales tirados por el suelo, el piso lleno de basura, etc. Piensen en el tiempo que tendrá que emplear ese trabajador en ordenar y limpiar el desorden dejado por ustedes.

Vamos a mirar este tema del orden y la limpieza desde un ángulo un poco diferente. Piensen que en un momento determinado necesitan ayuda inmediata de alguien, por ejemplo, necesitan un martillo, y le gritan a un compañero, "¡alcánzame ese martillo inmediatamente!". El compañero quizás viene enseguida en su ayuda, pero si ustedes habitualmente tienen su lugar de trabajo desordenado, empleará cinco minutos en buscar el martillo y para entonces ya será demasiado tarde. Ustedes saben muy bien a lo que me refiero. Pidan ayuda, la persona a la que han pedido ayuda no puede encontrar lo que ustedes quieren, ustedes se ponen de mal humor, la otra persona se malhumora, y no sacan nada en limpio. El trabajar en equipo significa estar siempre conscientes de que nuestra tarea en particular es un eslabón en la cadena de producción de la obra, y que nuestra tarea y la de los demás compañeros están íntimamente unidas, por lo cual tenemos que auxiliarnos en todo momento, siempre que lo necesitemos.

Como en cualquier otra actividad humana, en nuestra obra también - y quiero que no se olviden nunca de esto, **la unión hace la fuerza.**



CHARLAS DE 05 MINUTOS

CCM-PLN-SSOMA-001



## CHARLA N° 002

### PERJUICIO DE LAS DIVERSIONES RUIDOSAS

Quien más quien menos, todos hemos oído mencionar muchas veces los perjuicios, a corto y a largo plazo, que produce el ruido industrial. Incluso yo mismo les he hablado en otras ocasiones de los daños permanentes que poco a poco puede producir la exposición al ruido. Y si analizáramos en detalle cada uno de nuestros puestos de trabajo y las herramientas y maquinaria con las que trabajamos, veríamos que en cada caso se ha hecho todo lo posible por reducir el ruido al mínimo. Pero en esta charla no quiero hablarles sobre el ruido industrial, sino el ruido al que estamos expuestos cuando salimos de aquí, especialmente el ruido al que estamos expuestos cuando nos divertimos.

La industria del entretenimiento o de la diversión nos produce muchas satisfacciones, pero también nos puede causar muchos problemas si no sabemos utilizar correctamente o no podemos controlarlas fuentes de esos problemas. Consideremos, por ejemplo, el caso de los radios con auriculares o cassettes que hoy en día son utilizados frecuentemente tanto por peatones, corredores, ciclistas o cualquier persona que practica un deporte o realiza una actividad en privado. Estos auriculares, que ofrecen una audición privada de la música o programa favorito, al combinar los niveles altos de sonido provenientes de la audición y la supresión de sonidos externos (tales como el de los motores de automóviles, sirenas de ambulancias y bocinas de camiones), pueden producir daños en la audición e incluso accidentes.

Es frecuente atribuir los choques entre trenes y automóviles al ruido excesivo proveniente de las radios de los vehículos, que reducen la posibilidad de oír el silbato o bocina de aviso de las locomotoras. Además, el llevar las ventanas cerradas aumenta el problema. Siempre que conduzcamos nuestro automóvil oyendo la radio tenemos que tener en cuenta el aislamiento interno que nos está creando el ruido de la radio y de qué forma puede afectarnos este aislamiento en la conducción en general. *(Hace un tiempo leí en una publicación que la razón que hoy día las sirenas de la policía, de la ambulancia y de los bomberos son tan elevadas es debido a que, hace años, cuando el ruido que emitían estos medios de avisos eran más bajos, no los podían oír los conductores que iban en sus automóviles oyendo la radio).*

Algunos conductores llevan la radio tan alta que 'su música' puede ser oída a más de 100 metros de donde están ellos. Y si uno tiene la desgracia de tener que pararse junto a ellos en una luz de tráfico, a veces el ruido es tan alto que incluso es imposible mantener una conversación con el pasajero.

Para algunas personas, el valor de entretenimiento de una motocicleta parece que es aumentado o engrandecido por su ruido. Además de la molestia que cause a los peatones, el ruido puede causar un daño en la audición de su conductor.



CHARLAS DE 05 MINUTOS

CCM-PLN-SSOMA-001



Otra forma de 'frustración acústica' es la que producen algunos programas de radio, televisión y proyecciones de películas que tienen una música de fondo o 'ruidos cosméticos' tan altos que dominan y ahogan las palabras de los actores. A pesar de la ambientación que puedan crear todos estos sonidos, la realidad es que producen una molestia, consciente o inconsciente, en los espectadores. Quizá alguno de ustedes se esté preguntando: "¿Y qué puedo hacer yo para remediar esa situación?" ... Siempre hay algo que podemos hacer para solucionar los problemas a que nos exponen otras personas u organizaciones. En este caso, si comprobamos o hemos comprobado alguna vez que el cine local al que asistimos normalmente acostumbra a tener el sonido de las proyecciones excesivamente alto, podemos hablar con la gerencia del cine para que considere la posibilidad de reducir el volumen.

Y tratando sobre este tema, es esencial que pensemos en los miembros de nuestra familia, principalmente nuestros hijos. Muchos de los que están al frente de la industria del entretenimiento y la diversión pertenecen a las juventudes de las décadas de los 80 y los 70, en que se empezó a elevar excesivamente el ruido de la música, sobre todo del rock and roll. Ahora estos señores están programando material de la forma que a ellos les gusta y lo que consideran natural. (O quizá la razón sea que ya perdieron muchos su audición y necesitan elevar los controles y necesitan oír lo que programan...)

Los que somos padres no tenemos por qué aceptar esta situación. Tenemos que pensar que los niveles altos de música a los que están expuestos día tras día nuestros hijos, les pueden dañar su audición para el resto de su vida. En la primera etapa de la vida, las personas gozamos de nuestra audición más aguda; pero la pérdida de audición, producida por el ruido, es permanente y no se puede recuperar (incluso removiendo el ruido en espera de rehabilitar los nervios muertos).

Es necesario que nos acostumbremos a pensar que esa música elevada que escuchan nuestros hijos no es inocente, por muy bonita que sea. Hoy día hay estadísticas que demuestran que las personas que han estado durante muchos años habitualmente expuestas a un ruido elevado, tienen en su edad madura un nivel de audición mucho más bajo que otras personas.

En este sentido también podemos hacer otras cosas. A veces, la solución puede ser tan simple como acercarnos al televisor, o incluso más fácil todavía, con el controlador remoto bajar un poco el volumen. Aparte del posible daño en la audición, el ruido o sonido alto produce cansancio y a la larga un estado de estrés e incomodidad.

En la actualidad, uno de los problemas más graves que tienen muchas ciudades y urbanizaciones es el ruido: ruido de sirenas, de vehículos de servicios y emergencias, ruidos de automóviles y motocicletas, ruidos de martillos neumáticos rompiendo el asfalto, ruido de maquinaria de trabajo en lugares de construcción, y otras muchas fuentes. Ya sé que en muchos casos no podemos evitar estar expuestos a ruidos; pero en otros muchos casos, sí.

Hoy día el tema de la conservación del ambiente es un tema favorito en muchos medios de comunicación. Pero estos medios no ponen tanta atención a la necesidad de considerar también un ambiente acústico saludable y agradable. Como hemos podido comprobar en esta charla, todos y cada uno de nosotros podemos contribuir con nuestro granito de arena para crear a nuestro alrededor un 'mundo acústico' más humano.



## CHARLA N° 003

### AGUAFIESTAS

¿Cuál es su idea de un aguafiestas? ¿Qué es lo que ve mal en la gente? ¿A quién le gustaría enviara Siberia, si pudiera, con pasaje de ida solamente?

Supongo que todos contestaríamos estas preguntas de manera diferente, pero... déjenme decirles cual es la clase de individuo a quien yo no quisiera tener en el departamento por todo el oro del mundo. Es el trabajador que hace su tarea en tal forma que propicia los accidentes.

¿Han ido a una fiesta alguna vez con un amigo que tiene que llevarlos de regreso en su automóvil y que inmediatamente después de llegar y antes de que ustedes hubieran terminado su primer trago yase había tomado tres, por no decir cuatro? Puede que sea una persona magnífica. Puede contar historias graciosas, animar la fiesta, bailar magníficamente. Puede ser muy amable con las señoras y hasta prestarle al amigo algunos billetes para sobrevivir hasta el próximo día de pago.

**Pero cuando llega el momento de regresar a casa y lo ve como camina hacia el automóvil, lo único que desea en ese momento es que suceda algún milagro para no tener que irse con él. Saber por anticipado su falta de sentido común en ese momento pondrán en peligro su vida.**

Un individuo no tiene que estar borracho en el trabajo para poner en peligro la vida de los demás. Puede ser un gracioso, un distraído, o un especialista en acortar el camino. Estas debilidades pueden transformar a cualquiera en una amenaza.

A todos nos molesta estar cerca de alguien que no solamente arriesga su vida -sino también la nuestra. Entonces, para ser honestos con nosotros mismos y con el resto de la humanidad, ¿no será conveniente hacernos un buen examen para ver si nosotros no adolecemos de la misma falta?

Los anuncios comerciales dicen que el mal olor, mal aliento, o los ojos irritados, son los motivos por los cuales no gustamos a la gente. Pero me atrevo a decir que sí cuando llegamos al trabajo notamos que son muchos los que nos evitan, si en sus caras se refleja cierto temor cuando nos miran, es tiempo que nos detengamos a pensar que parte tenemos en los accidentes que están sucediendo últimamente.

Si al hacer un examen minucioso nos damos cuenta que estamos corriendo riesgos innecesarios y haciendo poner los pelos de puntas a los que están cerca, es el momento de empezar a pensar seriamente en que después de todo **seguridad** es algo que también nos concierne a nosotros.

Hasta ahora hemos ignorado, por un motivo u otro, las reglas de seguridad; la verdad que no nos hemos preocupado por usar el equipo de protección personal, y las charlas que nos dan



CHARLAS DE 05 MINUTOS

CCM-PLN-SSOMA-001



regularmente son una buena oportunidad para descansar un rato, después de todo tenemos suerte, ya que un descanso de vez en cuando no le viene mal a nadie, me estoy refiriendo a los descansos que salen de la rutina. Está bien que haciendo todas estas cosas no le hacemos ningún daño a nadie, o por lo menos no le hemos hecho daño a nadie hasta este momento, pero . . . si, es verdad, la semana pasada no fue nada agradable ver al muchacho que opera la perforadora cuando lo llevaban al hospital, y había llegado tan contento por la mañana. Dicen que siempre reía de **este asunto de la seguridad**. La verdad es que no se sabe si podrá volver a reírse ya que según comentaron su estado es grave.

Tal vez sea mejor empezar a pensar seriamente que después de todo si la compañía gasta tanto dinero, e insiste tanto en esto de la seguridad, no será porque les guste tirar el dinero, deben tener una buena razón para insistir tanto.

**Empezando a respetar todo lo relacionado con la seguridad le devolverá el respeto y la confianza que, sus compañeros tenían para con usted. Podrá empezar a protegerse a sí mismo y a los demás y en esta forma contribuir en forma positiva al bienestar de sus compañeros y ganarse la confianza perdida. No creo que haya algo tan importante como gozarse del respeto de los que nos rodean. Ganemos ese respeto trabajando con seguridad.**



## CHARLA N° 004

### CONSERVEMOS LO QUE TENEMOS

¡Por supuesto que tengo derecho a sentirme dichoso!

**Tengo dos brazos, dos piernas, dos pies, diez dedos en los pies y diez dedos en las manos. Tengo además dos ojos. Pero eso no es todo. Todas estas cosas están en buenas condiciones y quiero conservarlas así.**

Cuando a una persona le falta alguna parte del cuerpo o no puede usarla correctamente, decimos que tiene un impedimento o que esta incapacitada. ¿Sabén ustedes lo que significa un impedimento? Lo mismo que en las carreras de caballos, el impedimento es un peso muerto que la persona o el caballo, tienen que cargar. En el juego de golf es el sistema por el cual los mejores jugadores tienen una desventaja en los puntos finales a fin de que los jugadores mediocres tengan una oportunidad de ganar.

En la vida, el impedimento significa menos dedos, cojear, ser ciego o sordo, en fin tener un obstáculo para realizar el trabajo diario. Hay muchas personas que rinden bien en el trabajo a pesar de tener un impedimento. Pero, es indudable que estas personas tienen que trabajar mucho más que los demás para lograr el mismo rendimiento.

En el ambiente de trabajo moderno no hay nada que por necesidad tenga que producir accidentes con lesiones que resulten en incapacidades para toda la vida. Pero, en todos los trabajos, sin excepción, pueden producirse accidentes con Lesiones incapacitantes.

Cualquier maquinaria en movimiento puede lesionar a la persona que no la use correctamente. Quien trate de aceitar, limpiar, ajustar o reparar una máquina en movimiento, se arriesga innecesariamente a quedarse manco o con una mano inutilizada para el resto de su vida.

Al manejar cualquier objeto pesado la persona se arriesga a sufrir una lesión en la espalda, a menos que haga el levantamiento con las piernas y no con la espalda; y si la carga fuera demasiado pesada, a menos que busque quien le ayude, sufrirá lesiones que por mucho que lamente después no lo ayudarán a ganarse el sustento. Las cargas pesadas pueden magullar los pies a menos que se manejen correctamente y que los pies estén protegidos usando zapatos apropiados para el trabajo.

Las heridas más leves pueden infectarse a menos que sean atendidas por el personal capacitado de la empresa inmediatamente. Cuando se produce una infección, los médicos a veces se ven forzados a amputar el miembro afectado, dejando marcado al paciente para toda la vida.

Los ojos son una de las partes más delicadas del cuerpo. Una minúscula partícula de metal o esmeril pueden dañarlos permanentemente. Lo mismo sucede con los ácidos y sustancias químicas. Por eso es que en ciertas operaciones es indispensable usar gafas protectoras para impedir esa incapacidad tan triste que es la ceguera.

*(El supervisor puede hablar aquí de las tareas del departamento que requieren protección ocular).*

Pero hay muchas lesiones más que resultan en incapacidades en la casa, en el trabajo o en los deportes las caídas, quemaduras, etc. No tienen por qué ocurrir en la empresa ni en la casa, pero el hecho es que ocurren constantemente produciendo cierto número de incapacidades todos los años.



CHARLAS DE 05 MINUTOS

CCM-PLN-SSOMA-001



Si quieren evitar las incapacidades por estas causas tengan cuidado con las cosas que puedan incendiarse o explotar y estén al tanto del tráfico de la calle y miren bien dónde ponen el pie al caminar.

No importa la edad que tengan, un accidente puede desfigurarlos disminuyendo sus posibilidades de éxito. No se sentirán contentos cada vez que se miren en el espejo y vean el cambio operado a causade un accidente que pudo haberse evitado. Es algo que puede amargarlos para el resto de sus vidas.

Recuerden bien, ustedes son quienes deben proteger los tesoros que la naturaleza les dio. Son suyos, consérvenlos para disfrutarlos indefinidamente y para que les permitan ganar más y sentirse feliz cada día.





## CHARLA N° 005

### MIRAR SIEMPRE ANTES DE ACTUAR

Hay partes del problema de prevención de accidentes que no se pueden cubrir con reglas estrictas. Hay condiciones en la industria que permiten que se creen situaciones que son tan infrecuentes que parecen, por lo menos durante un momento, totalmente nuevas e insólitas. Son, por lo tanto, inesperadas y es difícil crear para ellas reglas fijas.

A esta altura, el buen juicio del trabajador debe entrar en juego. El trabajador que no puede extender sus principios de prevención de accidentes para que cubran cada situación a la que se enfrenta, es una amenaza para sí mismo y para la organización de la que es parte.

El trabajador en quien se puede confiar para que encare cada situación precavidamente, es muy valioso para la compañía. Hace algunos años, ocurrió un trágico accidente en el patio de una fábrica de aceros. Un veterano cuya ocupación era barrer los suelos, murió a consecuencia de un atropello. Todo el mundo en la obra le conocía y le estimaba muchísimo.

Un día se hallaba limpiando una plataforma a lo largo de una vía en la que había un vagón de bordes bajos. Un operador de grúa trajo desde un lugar de la fábrica un gran cajón con chatarra, lo giró sobre el vagón de bordes bajos y lo descendió con mala fortuna sobre el cuerpo inclinado del pobre barrendero. El hombre fue materialmente aplastado y murió instantáneamente.

El operador de la grúa no usó buen juicio. El no podía ver claramente el lugar en el que estaba colocando la caja. Supuso que allí no había nadie. Por usar poco juicio y precaución se creó a sí mismo una tragedia que será incapaz de olvidar durante el resto de su vida.

No sería difícil para nosotros enumerar varias cosas que debía haber hecho el operador. Seguramente él también las conocía. Es casi seguro que desde pequeño había oído el antiguo adagio que dice "Mirar siempre antes de actuar".

Hay demasiada gente que actúa a lo loco. Y no es hasta que averiguan que su descuido les ha costado a ellos, y a otros, un precio muy alto que se dan cuenta del significado del antiguo adagio.

Si todos pudiéramos recordar que nunca debemos arrojar un objeto pesado antes de cerciarnos de que no va a caer en los pies de alguien, que nunca vamos a tocar una pieza de metal hasta estar seguros que no está caliente, y de que nunca vamos a prender la mecha de un cartucho antes de asegurarnos que no hay personas en las cercanías, reduciríamos grandemente el número de lesiones y muertes.

Quién más quién menos, todos hemos actuado alguna vez en nuestras vidas sin tener en cuenta las consecuencias de la acción imprudente que vamos a realizar. Pero la mayoría de nosotros hemos llegado a crearnos un hábito, quizás a raíz de una mala experiencia, de mirar siempre antes de actuar. No obstante, hay entre nosotros quienes actúan de esta manera las menos de las veces. Para ellos la actuación normal es la opuesta: actúan, y después miran.

Esto, visto fríamente, puede parecer un juego divertido. Pero si examinamos detenidamente alguno de esos juegos, nos será fácil comprobar las consecuencias trágicas que pueden resultar cuando se pierde en ese juego.



CHARLAS DE 05 MINUTOS

CCM-PLN-SSOMA-001



Hablando de juegos me ha venido a la mente un caso que leí hace años en una revista. "Andrés", me acuerdo que decía el artículo, "era un hombre a quien le gustaba jugar con su suerte. Iba por la vida sin pensar en lo que iba a hacer el momento siguiente. A pesar de haber tenido algunas experiencias desagradables, había llegado a sus cuarenta años sin haber sufrido ningún percance trágico. Pero un día la suerte le dejó de la mano. Como siempre lo había hecho, salió por la mañana de su garaje sin mirar cuidadosamente hacia atrás. De repente oyó un terrible gemido. Saltó precipitadamente de su coche y tuvo que presenciar la escena de su único hijo, de tres años, aplastado bajo las ruedas de su coche.

Andrés tiene ahora sesenta años y mira siempre dos veces antes de actuar. Pero ¿necesitamos tener una experiencia semejante para que aprendamos de una vez para siempre la lección? . . .

Para terminar, quiero recordarles otra vez ese antiguo adagio que he mencionado ya dos veces. Quisiera que lo grabaran profundamente en sus mentes y que lo trajeran a la memoria siempre que fueran a emprender una acción. En deferencia a sus familiares, a sus compañeros de trabajo, a sus empresas y a ustedes mismos, "**Miren siempre antes de actuar**".



## CHARLA N° 006

### SÉ PROHIBE ESCUPIR

Probablemente muchos de ustedes han visto alguna vez un aviso que dice, "Si usted escupe en el piso de su casa, hago lo mismo aquí. Queremos que se sienta en su casa". Quienes ponen avisos asíes porque tienen un problema hay gente que escupe en sus locales y quieren combatir ese vicio que es causa de incontables lesiones personales.

La mayor parte de los niños escupen mucho, porque piensan que es elegante. Algunos adquieren el hábito y lo mantienen durante el resto de su vida escupen en todos los sitios. Naturalmente, todos tenemos que limpiar nuestra garganta a veces, particularmente si estamos constipados, pero hay unamanera urbana de hacerlo y otra reproable.

Creo que todos estamos de acuerdo en que el escupir sin ton ni son es un hábito sucio. El ver un esputo en el suelo no es nada agradable. Además, supone un peligro de resbalamiento. Los esputos han sido causa de muchas caídas. Si tuviéramos un récord completo seguramente encontraríamos que muchas fracturas de cráneo y otras muchas lesiones se han debido a esto.

Hace unos días, exactamente tres y esto es lo que me ha movido hoy a hablarles sobre este tema, leía en una revista un caso en que un soldador murió como consecuencia de una rotura de la columna vertebral cuando resbaló en un esputo y cayó en una posición incorrecta. Cuando terminé la lectura del informe, me pasó por el cuerpo un escalofrío y pensé que el mismo accidente, o uno similar también con consecuencias trágicas, podría ocurrir cualquier día en nuestra obra. Si no ha ocurrido ninguno hasta hoy es por verdadero milagro, ya que, como todos nosotros sabemos, entre nosotros tenemos a gente que escupe en cualquier esquina o incluso en medio de los pasillos.

Hasta que no leí ese informe, nunca, en verdad, me había detenido a pensar seriamente sobre el peligro en que nos ponen a todos quienes en nuestra obra tienen el hábito de escupir en el suelo. Poreso quiero que después de esta charla todos salgamos de aquí con el propósito firme de no escupir nunca en el suelo, entre otras cosas por el peligro que supone para la integridad física de todos nosotros, como lo acabamos de ver claramente en ese caso fatal.

Cuando un trabajador escupe en el suelo en una obra limpia, como la nuestra, está insultando a los demás. Espero que ustedes también piensen así. Están insultando a la compañía, a sus compañeros, a toda la gerencia. Están insultando a todo el mundo que trabaja en la obra y que no escupen como él. La razón por lo que lo hace es seguramente hábito mal adquirido, pero eso no es razón para excusarlo y reprobar su conducta.

Con esto no estoy acusando a nadie en particular, aunque todos sabemos, tanto ustedes como yo, que hay gente que escupe en nuestra obra. Quiero que aquéllos que sean los responsables hagan lo más que puedan para corregir ese hábito. Todos los que no escupimos nos merecemos esa deferencia.



CHARLAS DE 05 MINUTOS

CCM-PLN-SSOMA-001



Además, por medio del escupir se transmiten enfermedades. Incluso, una boca sana está llena de gérmenes. La mayoría son de la clase inofensiva. Pero el producto que se expectora es algo diferente. Puede estar lleno de virus muy peligrosos, por ejemplo, estreptococos. Los médicos saben que los gérmenes de las enfermedades no infectan a todo el mundo de la misma manera. Por ejemplo, una persona puede tener, gérmenes en su garganta y vivir con ellos sin producirle ninguna enfermedad. Esto es debido a que las defensas de un cuerpo sano son capaces de evitar que esos virus le contraigan una enfermedad. Pero la expectoración de esa persona sana puede producirle una enfermedad a otra persona que tenga una resistencia más baja.

Espero que esta charla sirva de punto de partida para que los que tengan ese hábito empiecen a corregirse. Si tenemos que desechar algo de nuestra garganta o pulmones podemos hacerlo o bien en el cuarto de baño o en el pañuelo, pero nunca en el suelo.



## CHARLA N° 007

### ORGULLO EN EL TRABAJO

Hoy voy a hablar de algo que, se me ocurre de repente, puede que parezca que no tiene mucho que ver con la prevención de accidentes. Es acerca del orgullo que cada uno de nosotros debe sentir por el trabajo "su" trabajo por las herramientas y el equipo que use; en fin, por su "ambiente" de trabajo. Esta palabra "ambiente" significa todo lo que le rodea a uno el suelo, las máquinas, el banco de trabajo, los soportes para las herramientas, los estantes, la luz, etc.

En esta charla voy a tratar de mostrarles por qué un poco de orgullo en todo esto en el ambiente que nos rodea ayuda a la prevención de accidentes y nos ayuda a todos a que no nos lesionemos.

Es bueno tener algo de lo cual nos podemos enorgullecer algo de lo cual podemos decir a todos nuestros familiares y amigos que nos sentimos orgullosos. A nosotros nos agrada todo lo que es bueno para nosotros, lo que es bueno para nuestra salud y para el estado de nuestra mente. Todo eso hace que sea bueno para la prevención de accidentes también. ¿Puede alguno de nosotros enorgullecerse de algo de lo cual es responsable y que no es tan seguro cómo podría ser? No, no podemos. Todos nosotros queremos que todas las cosas estén bien y las queremos también seguras. Si no son seguras, no están bien.

Yo siento mucha pena cuando veo a un trabajador que no tiene nada de orgullo en lo que hace. Este trabajador es un pobre desgraciado. Naturalmente ninguno de nosotros es así, de lo contrario no estaríamos aquí. Yo, por ejemplo, estoy orgulloso de la compañía en que trabajo, estoy orgulloso de mi trabajo, orgulloso del trabajo que ustedes hacen de nuestro récord de prevención de accidentes. Y cuando cualquiera de nosotros hace una cosa que está mal, mi orgullo se resiente.

Si ustedes se ponen a pensar un poco acerca de todo esto, creo que tendrán que estar de acuerdo conmigo en que un poco de orgullo es necesario para mantener el auto-respeto de cada uno.

Algunos trabajadores parecen que usan todo su orgullo para las cosas que están fuera de su trabajo—su casa, su esposa e hijos, el partido de fútbol en el que participan todos los fines de semana, etc. No estoy diciendo que no es bueno tener orgullo por las cosas que no se refieren directamente al trabajo. La vida sería de muy poco valor sino lo tuviéramos. Pero si una persona, si cualquiera de ustedes, no está interesado suficientemente en su trabajo para querer ser bueno en éste, posiblemente no podrá permanecer en su trabajo durante mucho tiempo. Y más importante todavía, probablemente se lesionará, porque tampoco podrá realizar su trabajo con seguridad.

La compañía en la que yo trabajo, en la que ustedes trabajan, es una compañía excelente, extraordinaria. Es una buena obra mucho mejor que cualquiera de las que ustedes conocen. La gerencia nos da equipos buenos y buenas herramientas para que trabajemos seguros con ellos. La gerencia se desvive para que realicemos el trabajo sin sufrir lesión alguna. Trata muy en serio de



	CCM-PLN-SSOMA-001	
---	-------------------	---

evitar que nos lesionemos, aunque sólo se trate de lesiones muy leves. Así que tenemos mucho de lo cual nos sentimos orgullosos.

Hagamos una lista de las cosas que nos rodean aquí y que consideramos buenas para nosotros, de tal forma que podamos sentir orgullo en ellas. ***(Aquí el supervisor puede realmente sembrar la semilla del orgullo en los trabajadores***

*diciéndoles que cada uno diga algo de lo cual se siente orgulloso. Así mismo se pueden mencionar cosas que necesitan ser mejoradas).*

Me parece que todo lleva a la conclusión de que la manera en que cada uno de ustedes hace su trabajo, la calidad del trabajo que produce, la manera en que guarda las herramientas con las que trabaja, todo esto muestra la clase de persona que ustedes son. Un buen trabajador quiere buenas herramientas y buenos equipos. El no trabajará en un lugar donde no hay orden y limpieza, ni trabajará un solo minuto con herramientas que no están a la altura de lo que él considera seguras y buenas. En nuestra compañía la prevención de accidentes es una parte integral de nuestros equipos, de nuestras herramientas, incluso de nuestro lugar de trabajo.

Enorgullecámonos de las cosas que nos rodean, que son buenas para nosotros, y si alguna vez observamos que algo no es suficientemente bueno y de lo cual no nos podemos enorgullecer, empleemos nuestro orgullo para mejorarlo. Este pequeño esfuerzo nos pagará en satisfacción propia y en protección personal.



## ¡Ay!

Los accidentes pueden ser de muchas clases y sus consecuencias muy variables, pero todos tienen algo en común:

## ¡duelen!

El dolor es la forma de que se vale la naturaleza para decirnos que necesitamos cuidarnos más. Es una señal de parada que nos indica que hemos tocado algo caliente o afilado y así instintivamente retraernos. Es un manómetro de presión que nos dice que un objeto nos está machacando el pie. Si no sintiéramos dolor, lo más probable es que hubiéramos crecido con algunos dedos de menos u otros impedimentos.

Pero, saber que el dolor tiene razón de ser por el servicio que nos presta no implica que nos guste. Hasta un dolorcito cualquiera—un pinchazo, por ejemplo, nos hace saltar y sentirnos miserables, aunque sea por unos momentos solamente.

**Los médicos han aprendido muchos medios para combatir el dolor. Recomiendan una aspirina contra un dolor de cabeza; drogas tales como la morfina para aliviar los dolores intensos; una inyección de xilocaína permite la extracción de dientes sin dolor para la persona. Pero estas drogas de nada sirven para eliminar las lesiones que son la causa de los dolores.**

Cuando el trabajador se pone zapatos apropiados para el trabajo sabe que sus pies estarán protegidos y que no tendrá que sufrir dolores si le cae algún objeto pesado en el curso del trabajo. Cuando las mujeres u hombres jóvenes que llevan el cabello largo se ponen la gorra apropiada, saben que evitan los dolores que sufrirían si la máquina llegara a atraparles los cabellos. Cuando usted usa gafas, se protege contra los dolores intensos que sufriría si llegara a caerle en los ojos un cuerpo extraño, por diminuto que fuera.

Pero la protección contra el dolor no es solamente una cuestión de usar ciertos equipos de protección. Cada vez que usted sube o baja escaleras en su casa o en el trabajo, corre el riesgo de sufrir dolores terribles a causa de una fractura de los huesos del cuerpo o extremidades. Usted puede evitar estos dolores, andando despacio, mirando dónde pone el pie y sujetándose al pasamanos o baranda.

Algunas causas de dolores pueden evitarse no usando en el trabajo relojes de pulsera, anillos, cadenas, corbatas, mangas largas, bufandas, etc., ya que pueden ser atrapados en la maquinaria produciendo lesiones.

Hay muy pocas cosas en la vida peores que el dolor y muy pocas mejores que sentirse bien. La seguridad en el trabajo y en el hogar puede proteger contra el dolor y lograr que se sienta bien—sin dolores. Esto de por sí sería suficiente para que todos deseáramos poner de nuestra parte evitando los accidentes que crearían obstáculos a nuestro bienestar. Todo lo que necesitamos es tomar las precauciones debidas y seguir las instrucciones estipuladas para cada tarea.

Sería conveniente que cada trabajador se pasara unas horas en la sala de emergencias de un hospital. Es seguro que si viéramos palpablemente cuál es el precio de los accidentes en sufrimientos y dolores innecesarios, estaríamos mucho más dispuestos a cooperar y a protegernos contra todas esas vicisitudes.