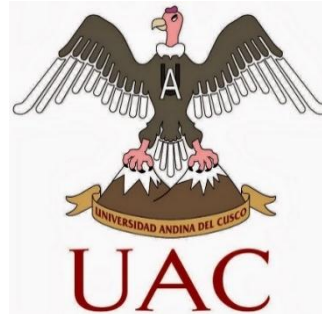




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

---

**“MEJORA DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE  
LUDO PREVENCIÓN EN LA OBRA MEJORAMIENTO CARRETERA  
YAUQUISQUE RANRACCASA PARURO - 2016”**

---

Presentado por:

BACH. VANESSA FERNANDEZ TAPARA

BACH. ELSA SONIA TANCAYLLO CABRERA

Título a Optar: INGENIERA INDUSTRIAL.

ASESOR:

MG. SHAILI CAVERO PACHECO

CUSCO - 2019



### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios, por permitirme llegar hasta este momento tan especial de mi vida, por los triunfos y momentos difíciles que aprendí a valorar cada día.

A mi madre Rosalía, quien es mi ejemplo a seguir por su fortaleza y su ímpetu en ser mejor cada día y no rendirme ante nada.

A mi Padre, Néstor quien gracias a sus consejos y su sabiduría ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.

A mi hermano Héctor quien me dio muchas ideas en mi tesis, Abelardo y Rosmery, por ser un ejemplo a seguir.

A mi hija Kamilita, quien es mi fortaleza en todo lo que me propongo.

A mi amiga Elsa, quien compartimos muchas anécdotas en la tesis.

A mis amigas Yakeline, Yudith, Margot y Roció quienes me dieron muchas ideas y fortaleza para realizar esta tesis

A mi asesora de tesis, Ing. Shaili Cavero Pacheco, quien por su paciencia y sus conocimientos supo encaminar nuestra profesión.

Vanessa Fernandez Tapara.

### **Agradecimiento**

A Dios

A mis padres gracias por su apoyo incondicional para culminar esta tesis, siempre confiaron en que lograría el objetivo.

A mi asesora, Ing. Shaili Cavero Pacheco, por su disposición a brindarme la asesoría para la presente tesis, mostrando su interés en colaborar con mi desarrollo profesional.

Elsa Sonia Tancayllo Cabrera.



**Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mis padres Rosalía Tapara Yupa y Néstor Eliseo Fernandez Espinoza, por ser mi ejemplo a seguir, a mi hija Kamilita quien es mi fortaleza.

**Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mis padres, Leoncio Tancayllo y Rudecinda Cabrera y hermanas, Elizabeth y Carla.



## Índice

Agradecimiento .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Acrónimos .....	x
Resumen .....	xi
Abstract .....	xiii
Capítulo I: Introducción .....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema .....	3
1.3 Justificación .....	3
1.4 Objetivos de la Investigación.....	4
1.5 Delimitación del estudio .....	5
Capitulo II: Marco teórico .....	6
2.1 Antecedentes de la investigación .....	6
2.2 Bases teóricas.....	11
2.3 Marco legal .....	23
2.4 Marco Conceptual.....	25
2.5 Hipótesis .....	29
2.6 Variables e indicadores .....	30
Capitulo III: Diseño Metodológico.....	31
3.1 Tipo de Investigación.....	31
3.2 Diseño de la investigación .....	31
3.3 Nivel de la investigación.....	31
3.4 Población y muestra.....	32
3.5 Técnicas de recolección de datos .....	32
3.6 Técnicas de procesamiento de datos .....	32
3.7 Plan de análisis de datos .....	33
Capitulo IV: Resultados y Análisis de los hallazgos .....	34
4.1 Aspectos generales de la Institución .....	34
4.2 La Obra: Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro .....	35
4.3 Programa de Ludo prevención en la Obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro.....	35
4.4 Resultados respecto a los objetivos específicos.....	44
4.5 Resultados respecto del Objetivo General .....	62



4.6	Otros resultados .....	63
Capitulo V:	Discusión.....	70
5.1	Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos .....	70
5.2	Limitación del estudio.....	71
5.3	Comparación crítica de la literatura existente.....	71
5.4	Implicancia del estudio .....	73
Conclusiones	.....	74
Recomendaciones	.....	75
Referencia Bibliográfica	.....	76



**Índice de tablas**

Tabla 1: Diferencia entre aprendizaje tradicional y aprendizaje lúdico. .... 16

Tabla 2: Diferencia entre el aprendizaje de un niño y un adulto ..... 17

Tabla 5 : Operación de variables ..... 30

Tabla 6 Cuadro de ejecución de capacitación..... 36

Tabla 7: Cuadro de actividades en charlas de 5 minutos ..... 36

Tabla 8: Etapas y procesos de implementación del programa de ludo prevención ..... 37

Tabla 9 Actividad 1: Guion metodológico para la Inducción al personal nuevo..... 38

Tabla 10 Guía del juego 1 ..... 39

Tabla 11 Guía del juego 2..... 40

Tabla 12: Guía del juego 3..... 41

Tabla 13: Guía del juego 4..... 42

Tabla 14: Charla de 5 minutos ..... 42

Tabla 15: Guía de Póker safety ..... 43

Tabla 16: Índice de frecuencia periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016 ..... 45

Tabla 17: Tabla índice de Frecuencia periodo julio a diciembre de 2016 ..... 46

Tabla 18: Cuadro comparativo de índice de frecuencia periodo setiembre 2015 a diciembre 2016..... 47

Tabla 19: Estadísticas de muestras emparejadas ..... 48

Tabla 20 Correlaciones de muestras emparejadas ..... 48

*Tabla 21 prueba de muestras emparejadas ..... 49*

Tabla 22: Índice de severidad periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016 ..... 50

Tabla 23: Índice de severidad periodo julio a diciembre de 2016 ..... 51

Tabla 24: Cuadro comparativo de índice de severidad periodo setiembre 2015 a diciembre 2016..... 52

Tabla 25 Estadísticas de muestras emparejadas..... 54

Tabla 26 Correlaciones de muestras emparejadas ..... 54

Tabla 27: Prueba de muestras emparejadas ..... 55

Tabla 28: Cuadro Índice de accidentabilidad periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016..... 56

Tabla 29: Índice de accidentabilidad periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016 ..... 57



Tabla 30: Cuadro comparativo del índice de accidentabilidad periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 y julio a diciembre de 2016 .....58

Tabla 31 estadísticas de muestras emparejadas ..... 60

Tabla 32: Correlaciones de muestras emparejadas .....60

Tabla 33 Prueba de muestras emparejadas ..... 61

Tabla 34: Pregunta 1 ¿El desarrollo de la capacitación ha sido?.....63

Tabla 35: Pregunta 2 ¿el nivel de los contenidos ha sido? .....64

Tabla 36: Pregunta 3 ¿La utilización de casos prácticos ha sido? .....65

Tabla 37: Pregunta 4 ¿La utilización de juegos? .....67

Tabla 38: Pregunta 5 ¿En general, la capacitación te ha parecido? ..... 68

Tabla 39: Matriz de consistencia. ....80



Índice de figuras

Figura 1: Mapa ubicación del proyecto .....5

*Figura 2: Metodología PHVA simplificada..... 11*

Figura 3: Modelo de Causalidad de Accidentes y Pérdidas.....13

*Figura 4: Cono del Aprendizaje Edgar Dale ..... 15*

Figura 5: Pirámide de la accidentalidad.....18

Figura 6: Modelo de Causalidad de Accidentes y Pérdidas.....22

Figura 9: índice de frecuencia periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016.....45

Figura 10: índice de frecuencia periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016.....45

Figura 11: índice de frecuencia periodo julio a diciembre de 2016.....46

Figura 12: Índice de frecuencia periodo julio a diciembre de 2016 .....46

Figura 13: Comparación de índice de frecuencia periodo septiembre de 2015 a diciembre de 2016.....47

Figura 14: Índice de frecuencia de setiembre de 2015 a diciembre de 2016.....47

Figura 15: Grafico de distribución normal.....50

Figura 16: Índice de severidad periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 .....51

Figura 17: Índice de severidad periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 .....51

*Figura 18: Índice de severidad periodo julio a diciembre de 2016. ....52*

*Figura 19: Índice de severidad periodo julio a diciembre de 2016. ....52*

Figura 20: Comparación de índice de severidad periodo septiembre de 2015 a diciembre de 2016.....53

Figura 21: Índice de severidad de setiembre de 2015 a diciembre de 2016 .....53

Figura 22: grafica de distribución normal.....56

Figura 23: Índice de accidentabilidad periodo setiembre de 2015 a diciembre de 2016.....57

Figura 24: Índice de accidentabilidad periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016.....57

Figura 25: Índice de accidentabilidad periodo julio a diciembre de 2016.....58

Figura 26: Índice de accidentabilidad periodo julio a diciembre de 2016.....58

Figura 27: Comparación del índice de accidentabilidad en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro .....59

Figura 28: Estadística del índice accidentabilidad en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro. ....59

Figura 29: Grafica de distribución normal.....62





Figura 30: Análisis de la pregunta 1 .....63

Figura: 31 Análisis porcentual .....64

Figura 32: Análisis de pregunta 2 .....65

*Figura 33: Análisis porcentual pregunta 2 .....65*

Figura 34: Análisis de la pregunta 3 .....66

*Figura 35: Análisis porcentual de la pregunta 3.....66*

Figura 36: Análisis de la pregunta 4 .....67

*Figura 37: Análisis porcentual de la pregunta 4.....67*

*Figura 38: Análisis de la pregunta 5.....68*

*Figura 39: Análisis porcentual de la pregunta 5.....68*



### Acrónimos

- **SGSSO:** Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
- **SSO:** Seguridad y Salud Ocupacional
- **OHSAS:** Occupational Health and Safety Assessment Series (Norma Internacional para la Salud y la Seguridad en el Trabajo)
- **ISO 45001:** Seguridad y Salud en el Trabajo- International Organización for Standardization (Organización Internacional de Organización)
- **SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo
- **PNUD:** Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo
- **UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.
- **PER:** Proyecto Especial Regional
- **BIRF:** Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
- **PENTUR:** Plan Estratégico Nacional de Turismo
- **MINCETUR:** Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
- **SOMA:** Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente.



### Resumen

El Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo implementada en la Obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro, fomenta el trabajos seguro y saludable permitiendo identificar y controlar los riesgos en los trabajos y así minimizar los accidentes en obra, según la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual requiere que todas las organizaciones promuevan una cultura de prevención de riesgos laborales, para velar la seguridad y salud de todos los trabajadores y empleadores en todo el país.

Un aspecto para la mejora de la Gestión de Seguridad y salud en el trabajo es que los trabajadores cumplan con los estándares de trabajo seguro en cada una de sus áreas de trabajo, por lo que el motivar a los trabajadores de forma intrínseca es importante para poder tener en cuenta el auto cuidado y cuidado mutuo con sus compañeros mediante la implementando nuevas estrategias de motivación, ya que el trabajo inicial de los prevencionistas es el trato directo con los trabajadores donde se les da a conocer los peligros al que están expuestos los trabajadores , los riesgos asociados en sus frentes de trabajo e informar los procedimientos de trabajo seguro, todo esto conlleva a capacitaciones extensas, aburridas y desmotivadora al mostrar diapositivas extensas, videos que causan impactos negativos y fichas que el trabajador no las entiende.

La implementación del programa de Ludo prevención ayudo al trabajador a reflexionar según a las actividades que realizan con previo análisis de los riesgos, posibles y accidentes que pudo suscitarse en sus frentes de trabajo, de esta forma los trabajadores se sintieron motivados y con ganas de seguir aprendiendo, teniendo en cuenta el auto cuidado llegando a ser capaces de tener en cuenta que cada uno de ellos es importante en el trabajo teniendo una motivación intrínseca.

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, reduciendo los accidentes de trabajo con tiempo perdido y así mismo mejoro los índices de seguridad; utilizando métodos creativos, logrando transmitir emociones positivas en cada uno de los trabajadores, por lo que los resultados fueron exitosos el cual conlleva a una gestión de mejora con cero accidentes desde la implementación del programa; tomando en cuenta que en el periodo de julio a diciembre de 2016 los índices de accidente y salud ocupacional fueron reduciendo, de 20 accidentes con 116 horas perdidas entre los meses de setiembre de 2015 a mayo de 2016 a 5 accidentes con 48 horas perdidas en los meses de julio a diciembre de



2016, 48 horas, reduciendo el índice de frecuencia de 54.97 a 13.79 accidentes con tiempo perdido por horas hombre trabajadas, el índice de severidad de 320.52 a 16.47 días perdidos por horas hombre trabajados, el índice de accidentabilidad de 17.22 a 0.30 accidentes con días perdidos.

Logrando mejorar los índices de seguridad y salud ocupacional para la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016, mediante la implementación del programa de Ludo prevención.

**Palabras Claves:** Andragogía, Ludo prevención, Seguridad Basada en el Comportamiento.



### Abstract

The Occupational Health and Safety Management System implemented in the Yaurisque Ranraccasa Paruro Road Improvement Project, encourages safe and healthy work by identifying and controlling the risks in the works and thus minimize accidents on site, according to Law No 29783. Health and Safety at Work, which requires all organizations to promote a culture of occupational risk prevention, to ensure the safety and health of all workers and employers throughout the country.

One aspect for the improvement of Occupational Health and Safety Management is that workers comply with safe work standards in each of their work areas, so motivating workers in an intrinsic way is important to be able to take into account self-care and mutual care with their colleagues by implementing new motivation strategies, since the initial work of the preventionists is the direct deal with the workers where they are made aware of the dangers to which the workers are exposed, the associated risks in their work fronts and inform safe work procedures, all this leads to extensive, boring and demotivating trainings by showing extensive slides, videos that cause negative impacts and chips that the worker does not understand.

The implementation of Ludo prevention program helped the worker to reflect according to the activities carried out with previous analysis of the risks, possible and accidents that could arise in their work fronts, in this way the workers felt motivated and eager to continue learning, taking into account self-care becoming able to take into account that each of them is important in the work having an intrinsic motivation.

By implementing the program of ludo prevention in the work improvement of the Yaurisque Ranraccasa Paruro road, it was possible to improve the management of health and safety at work, reducing work accidents with lost time and also improved the safety indexes; using creative methods, managing to convey positive emotions in each one of the workers, for which the results were successful which leads to an improvement management with zero accidents since the implementation of the program; taking into account that in the period from July to December 2016 accident and occupational health rates were reduced, from 20 accidents with 116 hours lost between the months of September 2015 to May 2016 to 5 accidents with 48 hours lost in the months from July to December 2016, 48 hours, reducing the frequency index from 54.97 to 13.79 accidents with lost time per man hours worked, the severity index from 320.52 to 16.47 days lost per man hours worked, the accident rate of 17.22 to 0.30 accidents with days lost.



Achieving improved safety and occupational health indexes for occupational safety and health management in the road improvement work Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016, through the implementation of the Ludo prevention program.

**Key Words:** Andragogy, Ludo prevention, Safety Based on Behavior



## Capítulo I: Introducción

### 1.1 Planteamiento del problema

Según la Organización Internacional del Trabajo OIT, estima que cada 15 segundos un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, 153 trabajadores tienen un accidente laboral y cada día mueren 6300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, mas de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren mas de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El costo de esta adversidad diaria es recurrente y las pérdidas económicas por las malas prácticas de seguridad y salud en el trabajo.

La OIT tiene como objetivo crear conocimiento universal sobre la cultura preventiva en el trabajo evitando accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales.

El sector construcción es considerado como trabajo de alto riesgo, debido a los accidentes de trabajo reportados, afectando al trabajador, herramientas, maquinarias, herramientas y equipos y a su vez tiene una importante contribución económica en generación de empleos, las estadísticas de accidentes de trabajo que recaen en este sector son preocupantes; de ahí que todo trabajo cumple con estándares y sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

En el Perú, la Ley N<sup>o</sup> 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene por objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, 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 procedimientos aceptados como seguros, la falta de capacitación para la prevención de accidentes es algo serio. Los incumplimientos de las normas de Seguridad tienen fuertes repercusiones; por lo que se tiene un eslabón débil en la capacitación y la comprensión del trabajador para la aplicación de los estándares informados en la inducción y charlas diarias de seguridad durante la construcción.

La normativa vigente G. 050 Seguridad durante la construcción no contempla consideraciones de Seguridad en las actividades de construcción en carreteras; por lo que los procedimientos a seguir son deficientes, aun mas en carreteras a construir en la zona



de la sierra del país, donde la topografía es muy accidentada dificultando actividades el cual aumenta los riesgos durante la realización del proyecto.

Itica Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Eje de Acción No 4 Fortalecimiento de Capacidades, el objetivo general es fortalecer las capacidades de los actores del sistema de seguridad y salud en el trabajo para el desarrollo de acciones eficaces de promoción y prevención y su objetivo específico es Desarrollar acciones de sensibilización y promoción e seguridad y salud en el trabajo, a todo nivel de enseñanza con el objetivo de que los trabajadores tomen la conciencia de la importancia de la cultura de prevención de riesgos

El sistema de Gestión, proporciona la mejora continua las políticas por lo que ayuda a lograr los objetivo a alcanzar por las instituciones mediante estrategias que incluyen la optimización de los procesos y evitar pérdidas económicas, en el cual la Gestión de Seguridad en el trabajo nos permite hacer cumplir los estándares de trabajo seguro, identificar los peligros y evaluar los riesgos en cada uno de los puntos de trabajo, sobre todo en las de obra de construcción ya que son de alto riesgo, por lo que los trabajadores se ven comprometidos con la cultura de prevención.

En la obra Mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro de Proyecto Especial Regional PLAN COPESCO, el aprendizaje del trabajador fue pasivo y las capacitaciones de inducción y charlas de 5 minutos no generaban impacto ya que la metodología tradicional hace que los trabajadores se aburran haciendo que solo asistan por obligación, sin embargo la atención de un adulto tiene un periodo de captación por 18 minutos, y estos se suelen realizar por hasta 8 horas con diapositivas tradicionales y videos que impactan dolor dando a conocer emociones negativas en el trabajo, haciendo que toda la capacitación sea aburrida y al finalizar la capacitación se da evaluación final para ver el nivel de aprendizaje del trabajador, el cual pudo haber captado o plagiado, después en el área de trabajo se le observo omitiendo algunos procedimientos de trabajo, el cual se dio en la capacitación y durante la charla de cinco minutos siempre leen sin entender que es lo que quiere alcanzar con el tema a trabajar en el área de trabajo.

Por lo expuesto, se implementó el programa de Ludo Prevención en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la obra Mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016 ejecutado por el Proyecto Especial PLAN COPECO del Gobierno Regional Cusco, con el objetivo de mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo a fin de reducir los índices de seguridad y garantizar la integridad de





trabajadores y materiales, generando condiciones óptimas para el buen desempeño, eficiencia y eficacia mediante el trabajo seguro.

La 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; hizo que la motivación del personal y aprendizaje garantice un buen desempeño. De esta forma se logró la mejora de la efectividad de la Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo, mediante la creación de hábitos seguros en el personal en consecuencia la reducción de la accidentabilidad en el trabajo.

Por lo que la cultura de prevención en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro- 2016 se trabajó con cero accidentes, evitando tiempos perdidos y costos en materia de producción.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general.**

¿Cómo mejorar 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?

### **1.2.2 Problemas específicos.**

1. ¿Cómo reducir el índice de frecuencia de accidentes, mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016?
2. ¿Cómo reducir el índice de severidad mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016?
3. ¿Cómo reducir el índice de accidentabilidad mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016?

## **1.3 Justificación**

### **1.3.1 Conveniencia.**

Es conveniente por ser una nueva tesis que aplica esta herramienta del programa de Ludo prevención, el cual redujo la estadística de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales en la Obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Paruro 2016. De manera que los trabajadores de la obra se sintieron motivados y satisfechos con la metodología aplicada para que quieran hacer sus trabajos con el auto cuidado y respetando todos los



procedimientos de trabajo seguro implementado en la obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro -2016.

### **1.3.2 Relevancia social.**

Este programa beneficio a los trabajadores y sus familiares de la obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016.

### **1.3.3 Implicancias prácticas**

Con la implicancia del programa de Ludo prevención, se logró mejorar la Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la obra Mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016, con la participación de cada uno de los trabajadores y por parte de los prevencionistas.

### **1.3.4 Valor teórico.**

La Ludo prevención por ser una herramienta innovadora, ayuda a realizar el trabajo en equipo y el auto cuidado del trabajador haciendo que trabajen de forma responsable teniendo en cuenta la motivación intrínseca entre sus compañeros de trabajo.

Ayudo a los trabajadores quechua hablantes a desenvolverse de manera articulada con los trabajadores quienes tienen experiencia en los trabajos de obra en carreteras.

### **1.3.5 Utilidad metodológica.**

Esta investigación ayuda a los prevencionistas al desarrolló de métodos y herramientas innovadoras para la interacción entre los compañeros de trabajo.

## **1.4 Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1 Objetivo general.**

Mejorar 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.

### **1.4.2 Objetivo específico.**

- 1) Reducir el índice de frecuencia de accidentes, mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016.
- 2) Reducir el índice de severidad mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016.
- 3) Reducir el índice de accidentabilidad mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016.

## 1.5 Delimitación del estudio

### 1.5.1 Delimitación espacial.

#### 1.5.1.1. Ubicación geográfica.

La obra Mejoramiento de la Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro se ubicó entre el distrito de Yaurisque a Paruro con una construcción de 25.884 km de vía con pavimento flexible.

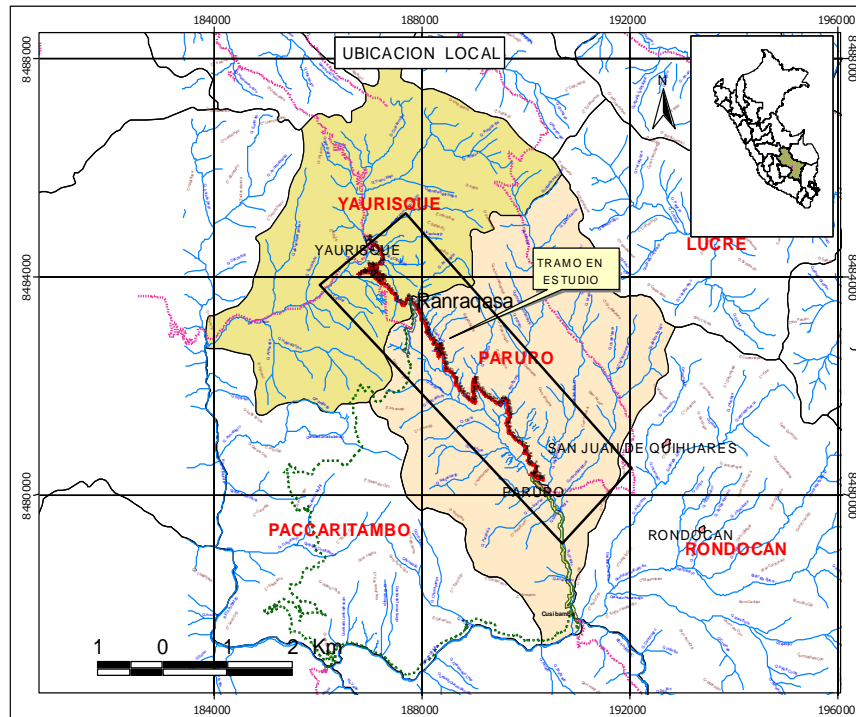


Figura 1: Mapa ubicación del proyecto

Fuente: Expediente técnico obra Mejoramiento Carretera y Yaurisque Ranraccasa Paruro.

El ámbito de influencia de la presente tesis fue en la Obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro, que ejecuto el Proyecto Especial Regional PLAN COPESCO del Gobierno Regional Cusco, en el área de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA).

### 1.5.2 Delimitación temporal.

La investigación se limita a los meses de setiembre de 2015 hasta diciembre de 2016.

En los meses de diciembre de 2015 a febrero de 2016, se realizó paradas por factores climáticos y en el mes de junio de 2016 por factores sociales. El programa de Ludo prevención se implementó en la Obra Mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro, desde julio hasta diciembre de 2016.



## Capítulo II:

### Marco teórico

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

No se encuentran investigaciones científicas en este tema específico, que contribuyan a la investigación, sin embargo, se encuentran antecedentes de Seguridad Basada en el Comportamiento, el cual es parte la investigación.

##### 2.1.1 Antecedentes internacionales.

- A. Título: “Un proceso de intervención sobre las conductas de seguridad y las condiciones de seguridad y salud en las obras de construcción Valencia 2013”

Universidad: Valencia de España.

Autor: Marta Becerril Galindo.

Año: 2013

Objetivo: Contribuir a disminuir el número de accidentes laborales en el sector de la construcción.

*Conclusiones y recomendaciones: con la implementación de una metodología de intervención comportamental eficaz y viable para mejorar el comportamiento de seguridad en obras de construcción.*

*La metodología de intervención posee diversas características que pueden favorecer su implantación en el complejo proceso de trabajo en el que se desarrollan las obras de construcción y favorecer su integración en los procesos de gestión de la seguridad en obras de construcción.*

*Las características que destaca la aplicación de la metodología incluyen el diagnóstico y seguimiento como la intervención en el aspecto de comportamientos de la seguridad, que son componente esencial de la misma*

##### **Comentario:**

Comentario:

La presente investigación científica contribuyo en los comportamientos de trabajo seguros el cual implicaron a realizar los trabajos con el cumplimiento según el reglamentos de seguridad, siguiendo los procedimientos de trabajo seguro en cada actividad y uso adecuado de los equipos de protección personal y la protección individual de cada uno de los trabajadores en obra, el comportamiento de los trabajadores fue cambiando con la implementación del programa de ludo prevención.



### 2.1.2 Antecedente nacional.

A. Título: “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”

Autores: Delgado Leandro, Yefre César, Sánchez Saravia, Brandon Daniel, Urday Velarde, Walter Gary.

Universidad: Universidad Tecnológica del Perú

Año: 2017

Objetivo: Proponer 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

Conclusiones: PRIMERA: en la corporación Nuevo Horizonte RZ&DI EIRL mostro un promedio desaprobatario de 50.8 % lo que indica la deficiente retención de conocimientos adquiridos en materia de prevención de riesgos.

El progreso del programa semestral de capacitaciones se evidencio el cumplimiento al 100% de los objetivos de la misma manera se registra la asistencia correctamente llenada.

El análisis del cuestionario de satisfacción manifestó que el88% de los trabajadores no estas de acuerdo con las estrategias de capacitación empleada.

El 100% de los capacitadores consideran que al aplicar la gamificación y métodos lúdicos se puede contribuir a mejorar el rendimiento de los trabajadores. Un 80 % de los trabajadores encuestados prefieren que los trabajadores utilicen nuevas estrategias de enseñanzas durante la capacitación así que permita sentirse activos y adquirir los conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales, revelo un alto nivel de desaprobados en los temas de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control.

Recomendaciones: se sugiere tomar esta investigación como antecedente para una expansión en la aplicación de la gamificación sobre la seguridad y salud en el trabajo.

Diseñar nuevas lúdicas para diferentes temas de capacitación que propicie el interés no solo de trabajadores si no del mismo capacitador y profesionales en la prevención de riesgos

Comentario:

La presente tesis contribuyo a generar mayor interés en el tema de Ludo prevención el cual demostró una alternativa innovadora de generar conciencia de trabajo seguro en



los trabajadores. Esta propuesta toma como punto de partida el hecho que los trabajadores en obra de construcción en carreteras se vean concientizados de una estrategia diferente a la metodología clásica que se tiene implementada y conlleve a una mejora en el desempeño del trabajo.

B. Título: “Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras”

Autor: Alejo Ramírez, Dennis Jesús.

Universidad: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Año: 2012

Objetivo. “Implementar un sistema de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa EPROMIG SRL. Para la construcción de carreteras”

Conclusiones: La implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional puede resultar un trabajo arduo; sin embargo, proteger la salud de nuestros trabajadores y terceras personas siempre será muy importante; por otro lado, la implementación un SGSSO hace competitivas a las empresas y aseguran las buenas prácticas en materia de SSO.

La realidad peruana requiere un SGSSO que sea moldeable a las circunstancias, ya que las múltiples entidades, instituciones, empresas, fondos, etc. a los que se les presta servicio han adoptado diferentes sistemas de gestión; es así que, elaborar todo un sistema para cada trabajo a realizar con las diferentes empresas resultaría complejo pero necesario; de esta manera, es preferible contar con un SGSSO que pueda ser moldeado a las diferentes circunstancias y retroalimentado para su mejora continua.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es fiel reflejo del SGSSO, aplicado de forma particular a un proyecto de construcción; entonces, resulta indispensable implementar un SGSSO antes de elaborar un PSST (Alejo Ramirez, 2012, pag. 106)



Comentario:

La presente tesis de investigación contribuyo para tener en cuenta la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Teniendo en cuenta la Norma G050 (2010), toda obra de construcción, deberá contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que garantice la integridad física y salud de sus trabajadores.

- C. Título: (Castellares Torres, 2013) “Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto”. (pag.1)

Autor: Ricardo Augusto Castellares Torres

Universidad: Universidad Nacional de Ingeniería

Año: 2013

Objetivos: Establecer una Metodología mediante el Desarrollo de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, con la finalidad de fortalecer la Cultura de Seguridad, reduciendo en su mínima expresión los riesgos asociados por el comportamiento del personal, que labora en las Instalaciones de la Compañía Minera de Antamina (Castellares Torres, 2013, pag10)

Conclusiones y recomendaciones: Es reconocido que la inmensa mayoría de los peligros, riesgos y accidentes laborales, en las diferentes actividades mineras dependen fuertemente del comportamiento humano, en razón de que los problemas de conducta del personal difieren en su importancia, debiendo tenerse en cuenta los que son relevantes para la seguridad. Así tenemos los que constituyen riesgos de daño para el trabajador o para otros; o los que puedan generar efectos o consecuencias legales de salud. Por ello, los problemas de conducta son condicionales, en su tasa e intensidad, porque éstas varían a través de situaciones, contextos y estímulos discriminativos, y mediante las Pruebas de Campo (Observación del comportamiento y análisis conductual), se ha buscado el comportamiento que ocurra (conducta estándar), identificando los estímulos que la podrían controlar y que reforzadores disponibles tiene la Compañía Minera Antamina para mantener dichos comportamientos seguros. El Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, ha permitido en la Compañía Minera de Antamina, el establecimiento de contingencias, que moldearon los comportamientos sobre la base de las respuestas obtenidas en las observaciones y que han puesto las conductas bajo el control de los estímulos. Las contingencias





utilizadas no solo han moldeado los comportamientos humanos, sino que han alterado su probabilidad, ya que al establecerse Contingencias de Reforzamiento en los empleados y trabajadores, se ha logrado que éstos se comporten de manera segura, involucrando a otros hacia la seguridad, con base de uno mismo, ayudando a otros a cumplir y mejorar la seguridad como un comportamiento de todos, basadas exclusivamente en el cumplimiento de las reglas, y alcanzar una cultura de seguridad efectiva.

La aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, en las instalaciones de la Compañía Minera de Antamina, ha posibilitado a los Observadores de Comportamientos, durante las Pruebas de Campo, Identificar los Comportamientos Críticos; Medir el Nivel de Seguridad; Realizar la Retroalimentación Verbal; Eliminar las Barreras a los Comportamientos Seguros y Reajustar las Estrategias de acuerdo a los resultados; esto, con la finalidad de lograr Detener los Actos Inseguros; Reemplazar los Comportamientos Inseguros por otros Seguros; Identificar las fallas para ser mejoradas en el Sistema de Salud y Seguridad; Ayudando a los empleados a aprender tomar mejores decisiones sobre Trabajar Seguro y Reforzando el mensaje a todos los empleados y trabajadores de que trabajar seguro es una prioridad de la empresa minera.

Establecer un Sistema de Estímulos, Premios y Recompensas, a los “Comportamientos Seguros” de los trabajadores de la Compañía Minera de Antamina, a través de Reconocimientos Verbales; Felicitaciones en público (durante las reuniones de seguridad, o de equipos de análisis de riesgos y de las inspecciones a las condiciones de salud y seguridad de la empresa); y Otorgando Recompensas Materiales (Bonos, Premios, o Privilegios materiales), lo que permitirá internalizar en los trabajadores que tener “Conciencia del Comportamiento Seguro es Trabajar Seguro”, y hacer que esté de acuerdo, de que los beneficios no compensan las posibles consecuencias de los comportamientos (Castellares Torres, 2013,pag 137).

Comentario:

La presente tesis contribuyo a ver la seguridad basada en el comportamiento el cual Dependen del comportamiento humano, el trabajo de investigación netamente ni tiene antecedentes científicos, por lo que esta tesis nos contribuye por ser fuente de generación de esta metodología innovadora ya que se ve la conducta del personal difieren en su importancia de trabajo seguro.



## 2.2 Bases teóricas

### 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)

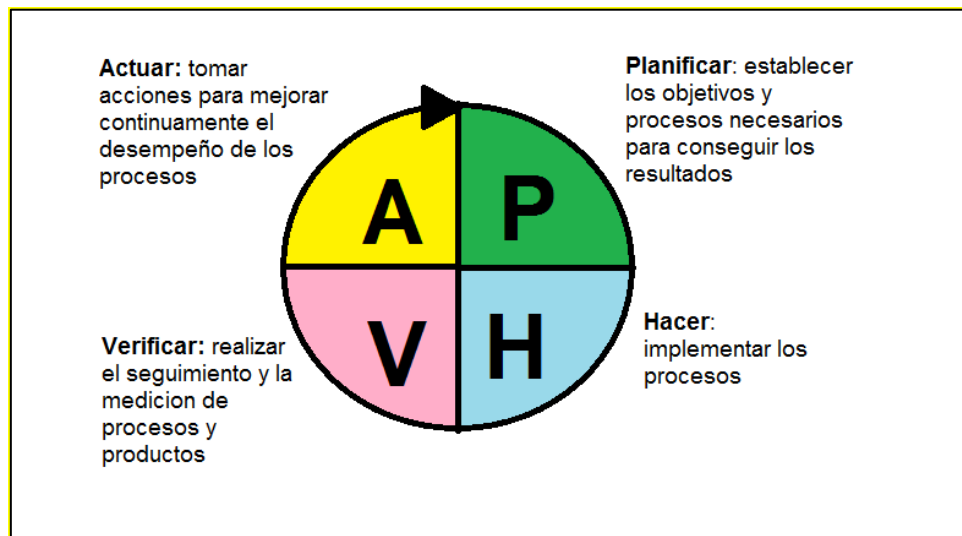


Figura 2: Metodología PHVA simplificada

Fuente: (A&R Centro de capacitación y consultoría, 2017)

Generalmente, un sistema de gestión ayuda a lograr los objetivos de la organización mediante una serie de estrategias, que incluyen la optimización de procesos, el enfoque centrado en la gestión y el pensamiento disciplinado de sus integrantes (OHSAS)

### 2.2.2 Seguridad y salud en el trabajo

#### 2.2.2.1. Seguridad

(D.S. 0052012-TR, 2012) “Seguridad se define como “aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales”. (pág.13).

(Mancera, 2012) “La seguridad industrial es “el conjunto de actividades que tiene por objeto prevenir, identificar y controlar los motivos que causan los accidentes en el trabajo” (pág. 13).



La seguridad en el trabajo es “una técnica preventiva que actúa sobre el entorno físico en que se encuentra el trabajador para tratar de disminuir el riesgo de accidentes. En el caso de no poder eliminar totalmente el riesgo, las técnicas tienden a reducir las consecuencias. (Benlloch, Ureña y Puigdengolas, 2015 pág.6).

#### **2.2.2.2. Salud en el Trabajo**

Se define como rama de la salud que tiene como “finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades. (D.S. 005-2012-TR, 2012, pág. 13)

(Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS 18002: 2008) “La Seguridad y Salud en el Trabajo son las condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo”. (pág. 5)

#### **2.2.2.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es el 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 relacionados 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. (D.S. 005-2012-TR, 2012, pag. 34)

(Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017, 2017) Según la OIT “La seguridad y la salud en el trabajo, el empleador debería mostrar un liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de SST en la organización, debería adoptar las disposiciones necesarias para crear un sistema de gestión de la SST”

Según (OHSAS 18001:2007), el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es “Parte del sistema de gestión de una organización usada para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud Ocupacional y gestionar sus riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional” (pág.14).

#### **Riesgos Generales**

Según (González Ruiz ,2006) “se entiende como riesgo a la posibilidad de que un trabajador sufra un daño determinado derivado del trabajo” (pag. 32)

**2.2.2.4. Accidente de trabajo**

(Art. 115 LGSS). “Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”

(Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017, 2017) “Un accidente es frecuentemente el resultado de un concurso de factores técnicos, fisiológicos y psicológicos; depende de la máquina y del ambiente (iluminación, ruido, vibraciones, etc.), así como de la postura del trabajador y la fatiga imputable del trabajo”

(Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017, 2017) “De acuerdo a la OIT la primera precaución que se tiene que tomar para que se puedan evitar los accidentes consiste en eliminar las causas potenciales, tanto las técnicas como humanas como el respeto de las reglas y normas técnicas”.

- (BIRD) “Modelo de Causalidad de accidentes y pérdidas Para una mejor comprensión del fenómeno de los accidentes laborales se destaca el “Modelo de Causalidad de Pérdidas Accidentales”.

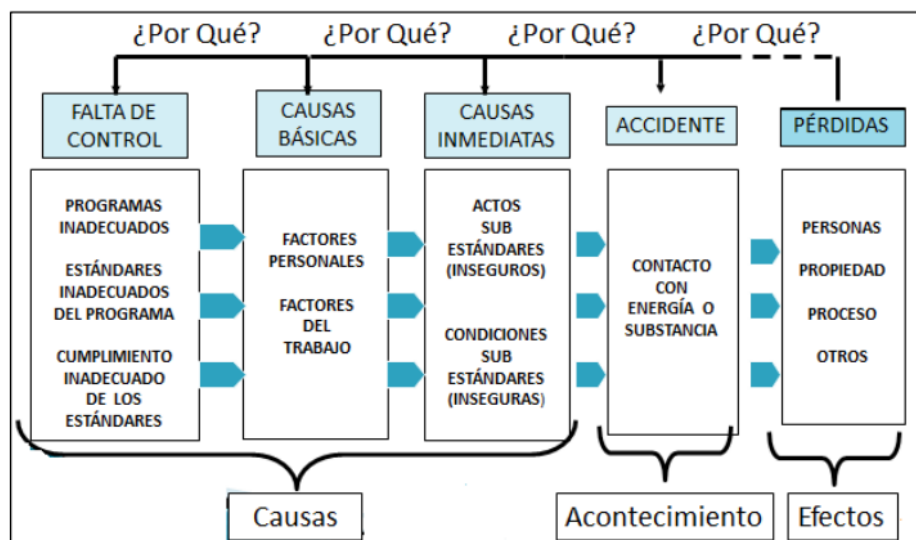


Figura 3: Modelo de Causalidad de Accidentes y Pérdidas

Fuente: Fuente: Frank E. Bird Jr.

(Emilio & Montes Paños, 1992) “Es toda lesión corporal que el trabajador sufre, con ocasión o consecuencia del trabajo que ejecuta” (pag.21)

Según la (Ley N° 29783, 2011) “Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador” (pag. 5).



### 2.2.2.5. Índices de accidentes y salud ocupacional

#### 2.2.2.5.1. Índice de frecuencia

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “Índice de Frecuencia: Indica la cantidad de accidentes con pérdida de tiempo, ocurridos y relacionados a un periodo de tiempo de 200,000” (pag.21)

$$IF = \frac{(\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200000)}{(\text{numero de Horas trabajadas en el mes})}$$

La fórmula matemática del cálculo del índice de Frecuencia mensual y acumulado según la norma G050.

Número de Horas/Hombre trabajadas en el mes (HHT)

Constante = 200,000

#### 2.2.2.5.2. Índice de Gravedad:

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “Es el número de días perdidos o no trabajados por el personal de la obra por efecto de los accidentes relacionándolos a un periodo de 200,000 Para el efecto acumulativo se suman todos los días perdidos por los lesionados” (pag.21)

$$IG = \frac{(\text{días perdidos en el mes} \times 200000)}{(\text{numero de Horas trabajadas en el mes})}$$

#### 2.2.2.5.3. Índice de Accidentabilidad

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “Es la comparación directa con periodos diferentes (mes, trimestre, año), por ello si el periodo a analizar es inferior a un año, se debe emplear la siguiente expresión” (pag,21):

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

### 2.2.3. Ludopatía

Según el autor (Pinto Ariza , Manual del entrenador Ludico en Seguridad y Salud en el trabajo, 2017) “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” (pag 16)

(Pinto Ariza, Lopez Enriquez, Torres Bucio, & Ruiz Bosch, 2017) “La Seguridad no es un juego, pero el aprendizaje sí. En 1964 el pedagogo norteamericano Edgar Dale publicó una investigación sobre el aprendizaje, graficado a través de un cono de aprendizaje” (pag. 21)



Figura 4: Cono del Aprendizaje Edgar Dale

Fuente:<https://www.google.com.pe/search?q=cono+del+aprendizaje+edgar+dale&safe=active&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=tteXSeIzFFTW>

(Pinto Ariza, Lopez Enriquez, Torres Bucio, & Ruiz Bosch, 2017) “Cuando analizamos las herramientas que se usan actualmente para capacitar, entrenar y sensibilizar a los trabajadores en temas de seguridad y salud ocupacional, tales como:

- Charlas (Símbolos orales)
- Afiches y señales (Símbolos visuales)
- Vídeos (Películas)
- Presentaciones magistrales (Exposiciones) (pag. 25)

(Carol, 2015) Vemos que, según las investigaciones de “Edgar Dale, estamos usando las fuentes de más bajo impacto para el aprendizaje.se pueden aplicar a través de los juegos”.

(PINTO, 2016) “Se trata de una estrategia para que las prácticas de seguridad sean más agradables de aprender por el trabajador. Para eso usamos juegos, videojuegos, concursos, cómics, música y teatro, entre otros” (pag.25).



2.2.4. Gamificación

(WATSON) “Las sesiones de entrenamiento se acompañan con juegos interactivos, que dan vida a las clases, evitando la monotonía. La seguridad puede resultar aburrida, demasiado técnica”,

2.2.5. Estrés

(SELYE, 1956) “El Estrés es una tensión provocada por situaciones agobiantes que originan reacciones psicosomáticas o trastornos psicológicos a veces graves” (pag.16).

(Martín, 2009) “En resumen, el estrés es la respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento de un individuo que intenta adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas. El estrés laboral aparece cuando se presenta un desajuste entre la persona” (pag. 18)

2.2.6. Aprendizaje

“ (Pérez Porto, Julián; Gardey, Ana, 2018) “El aprendizaje es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías” (pag.17)

2.2.7. Aprendizaje lúdico

(Pinto Ariza, Lopez Enriquez, Torres Bucio, & Ruiz Bosch, 2017) El aprendizaje lúdico “Es la aplicación de los juegos y el jugar en contextos educativos. Su función es crear motivación y el interés propicio para que el trabajador aprenda en forma óptima, y sepa y quiera utilizar lo aprendido” (pag.38)

(Pinto Ariza , Manual del entrenador Ludico en Seguridad y Salud en el trabajo, 2017) “No consiste meramente en jugar o infantilizar el aprendizaje de los adultos, quizá por esta concepción errónea es que se tiene temor en mezclar la capacitación laboral con la lúdica.” (pág. 38)

Tabla 1: Diferencia entre aprendizaje tradicional y aprendizaje lúdico.

Aprendizaje tradicional	Aprendizaje lúdico
No significativo	Significativo
Intelectual	Experiencial
Pasivo	Activo
Aislado	Competitivo
Se aprende solo	Cooperativo y colaborativo
Presenta información	Narra historias
Enfocado en el instructor	Enfocado en el trabajador
Enfocado en el contenido del	Enfocado en el aprendizaje




---

curso	
Se basa en el esfuerzo	Se basa en el disfrute y la diversión
Una herramienta de enseñanza	Usa, juegos, juguetes y el jugar

---

Fuente: <http://www.flickr.com/photos>

**2.2.8. Andragogia.**

“ (Malcolm, 1997) afirma: “La Andragogía es el arte y ciencia de ayudar a aprender a los adultos, basándose en suposiciones acerca de las diferencias entre niños y adultos” (Pág. 25)

*Tabla 2:  
Diferencia entre el aprendizaje de un niño y un adulto*

<b>El niño</b>	<b>El adulto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudia por imposición</li> <li>• Los maestros señalan las materias de estudio</li> <li>• Estudia las cosas aun cuando las vea algún interés practico</li> <li>• Su motivación es prepararse para el futuro</li> <li>• Concepto de tiempo largo e indefinido</li> <li>• Experiencia limitada</li> <li>• El maestro es una figura de autoridad y suele someterse a el</li> <li>• De atención débil</li> <li>• Aumento del número y área de conocimientos</li> <li>• Pocos prejuicios</li> <li>• Maleable y dócil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudia por propia decisión</li> <li>• Selecciona lo que habrá que aprender</li> <li>• Esta dispuesto a esforzarse solo si reconoce que es funcional y significativo</li> <li>• Requiere motivaciones concretas; mayores rendimientos y aplicación inminente.</li> <li>• Concepto del tiempo como un bien escaso que genera un sentido de urgencia</li> <li>• Experiencia amplia y capacidad para establecer relaciones y encontrar relaciones entre hechos y personas.</li> <li>• El maestro proporciona servicio y puede adoptar pistras críticas y exigentes</li> <li>• Atención firme y concentrada si el asunto le interesa</li> <li>• Reorganiza conocimientos, reestructura, profundiza.</li> <li>• Ha formado prejuicios e ideologías propias</li> <li>• Desarrolla resistencia y fácilmente se bloquea al sentirse amenazado ante los cambios.</li> </ul>

Fuente: Psicología del aprendizaje: aprender a estudiar en la etapa adulta, universidad Internacional de Valencia.

**2.2.9. Seguridad Basada en el Comportamiento**

“ (SKINNER, 1986) , “es una metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad, cuyo objetivo es la reducción de accidentes, como resultado de la transformación de los Comportamientos Riesgosos en Hábitos Seguros” (pag. 34).

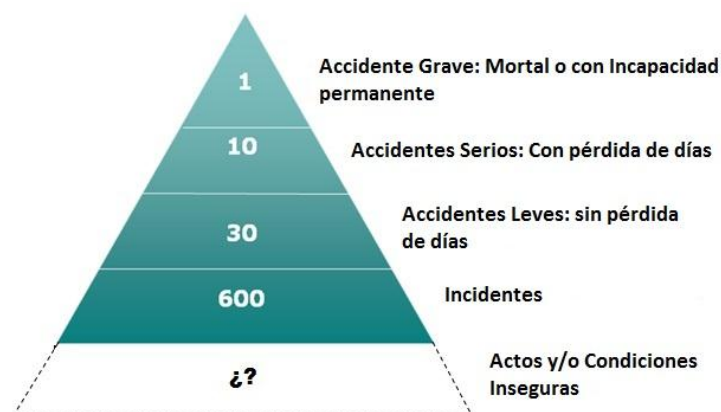


- Enfoque Proactivo.
- Participación de los Trabajadores.
- Dirigido a Comportamientos Riesgosos Específicos.
- Basado en la recolección de Datos Observables.
- Proceso decisorio basado en Información Objetiva.
- Proceso Sistemático de Mejoramiento Continuo.
- Retroalimentación Continua del Desempeño.
- Apoyo visible de la Gerencia y la Supervisión.

Para una mejor comprensión, se desarrolla brevemente cada una de las características de la Seguridad Basada en el Comportamiento: (SKINNER, 1986)

#### ***2.2.9.2. Enfoque proactivo.***

(BIRD) “Consiste en abordar la “Pirámide de Accidentes” de “Abajo hacia Arriba”, reduciendo los comportamientos riesgosos y como resultado reducir la cantidad de incidentes, accidentes leves, accidentes graves y finalmente muertes”



*Figura 5: Pirámide de la accidentalidad*

Fuente:<http://gustavofornes.com.ar/seguridad/accidentes-e-incidentes-piramide-de-accidentalidad>.

(BIRD) La teoría de la pirámide de la accidentalidad desarrollada por Bird dice “Que por cada accidente grave hubo 10 accidentes serios, 30 leves y 600 incidentes, si se compara la proporción de incidentes que hubieran podido ocasionar lesiones a la persona o daños a la propiedad”





(BIRD) “El concentrarse en los comportamientos riesgosos, también proporciona un mejor indicador del nivel de seguridad, que el obtenido por los índices de accidentes por dos razones”

(BIRD) “Los accidentes son el resultado final de una secuencia de causas que, normalmente son disparadas por un comportamiento riesgoso”

#### **2.2.10. Peligro**

(OHSAS) “Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en término de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos”

(Perú, 2015) “Es una situación que se caracteriza por la viabilidad de un suceso que produce daño o perjuicios sobre las personas o cosas”.

(<http://ingertec.com/iso-45001/peligros-y-riesgos/>, 2018) “Es el lugar, paso, obstáculo, situación, en que aumenta la inminencia de un daño”.

#### **2.2.11. Riesgo**

(OHSAS) “Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso y la severidad del mismo que puede causar el suceso o exposición.”

(<http://ingertec.com/iso-45001/peligros-y-riesgos/>, 2018) “Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa relacionada con el trabajo y la severidad del daño y/o deterioro de la salud (3.18) que puede causar el evento o exposición.”

#### **2.2.12. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades**

(<http://ingertec.com/iso-45001/peligros-y-riesgos/>, 2018) “La necesidad de identificar qué peligros existe en sus procesos, y luego evaluar el riesgo que estos presentan para que un sistema SST funcione correctamente”.

#### **2.2.13. Motivación:**

(Chiavenato, 2001) La define como “el resultado de la interacción entre el individuo y la situación que lo rodea” (pag.35)

(Anonimo, 2018) “Ahora bien, la motivación laboral, su definición, ha sido un campo muy estudiado, dando como resultado diferentes enfoques y concepciones sobre esta materia” (pag.35).

#### **2.2.14. Autocuidado en el trabajo**

(safemode, 2018) “Es un término relativamente nuevo el cual se trata de generar un ambiente de trabajo seguro donde las personas ven la importancia de la salud y seguridad



en el trabajo, y de esta forma promover aquellos hábitos saludables y preventivos.” (pág. 35)

(D.S. 0052012-TR, 2012) Seguridad se define como “aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales”. (pág.13).

(Mancera, 2012) “La seguridad industrial es “el conjunto de actividades que tiene por objeto prevenir, identificar y controlar los motivos que causan los accidentes en el trabajo” (pág. 13).

(Benlloch, Ureña y Puigdengolas, 2015) La seguridad en el trabajo es “una técnica preventiva que actúa sobre el entorno físico en que se encuentra el trabajador para tratar de disminuir el riesgo de accidentes. En el caso de no poder eliminar totalmente el riesgo, las técnicas tienden a reducir las consecuencias”. (pág.6).

### ***Salud en el Trabajo***

Existen varias definiciones de lo que se entiende por Salud en el Trabajo, pero las relevantes y que nos ayudarán a centrarnos en el objetivo de la presente tesis son los dados por algunos autores, normativa nacional e internacional:

(D.S. 005-2012-TR, 2012) se define como rama de la salud que tiene como “finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades”. (pág. 13)

(Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS 18002: 2008) “La Seguridad y Salud en el Trabajo son las condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo”. (pág. 5)

### ***Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo***

En el Perú, la ley de seguridad y salud en el trabajo entró en vigencia en el año 2011, a pesar que es relativamente nueva, muchas empresas ya gestionaban la seguridad y salud en el trabajo a través de un sistema adaptado de normas internacionales o de otros sistemas de gestión. En los últimos años, con la ayuda de la ley, decretos supremos y resoluciones ministeriales, las empresas han venido adaptando, diseñando e implementando un SGSST que les ayude a gestionar los riesgos y salvaguardar la seguridad y salud de sus trabajadores, por lo que es importante entender de estos estatus sus definiciones:



El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es el 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 relacionados 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. (D.S. 005-2012-TR, 2012, pág. 13)

(Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017, 2017) Según la OIT “La seguridad y la salud en el trabajo, el empleador debería mostrar un liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de SST en la organización, debería adoptar las disposiciones necesarias para crear un sistema de gestión de la SST”

Según (OHSAS 18001:2007), el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es “Parte del sistema de gestión de una organización usada para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud Ocupacional y gestionar sus riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional” (pág.14).

### ***Riesgos Generales***

Según González Ruiz (2006), se entiende como riesgo a la posibilidad de que un trabajador sufra un daño determinado derivado del trabajo

### ***Accidente de trabajo***

(Art. 115 LGSS). “Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”

(Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017, 2017) “Un accidente es frecuentemente el resultado de un concurso de factores técnicos, fisiológicos y psicológicos; depende de la máquina y del ambiente (iluminación, ruido, vibraciones, etc.), así como de la postura del trabajador y la fatiga imputable del trabajo”

(Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017, 2017) “De acuerdo a la OIT la primera precaución que se tiene que tomar para que se puedan evitar los accidentes consiste en eliminar las causas potenciales, tanto las técnicas como humanas como el respeto de las reglas y normas técnicas”.

- (BIRD, s.f.) “Modelo de Causalidad de accidentes y pérdidas Para una mejor comprensión del fenómeno de los accidentes laborales se destaca el “Modelo de Causalidad de Pérdidas Accidentales”.

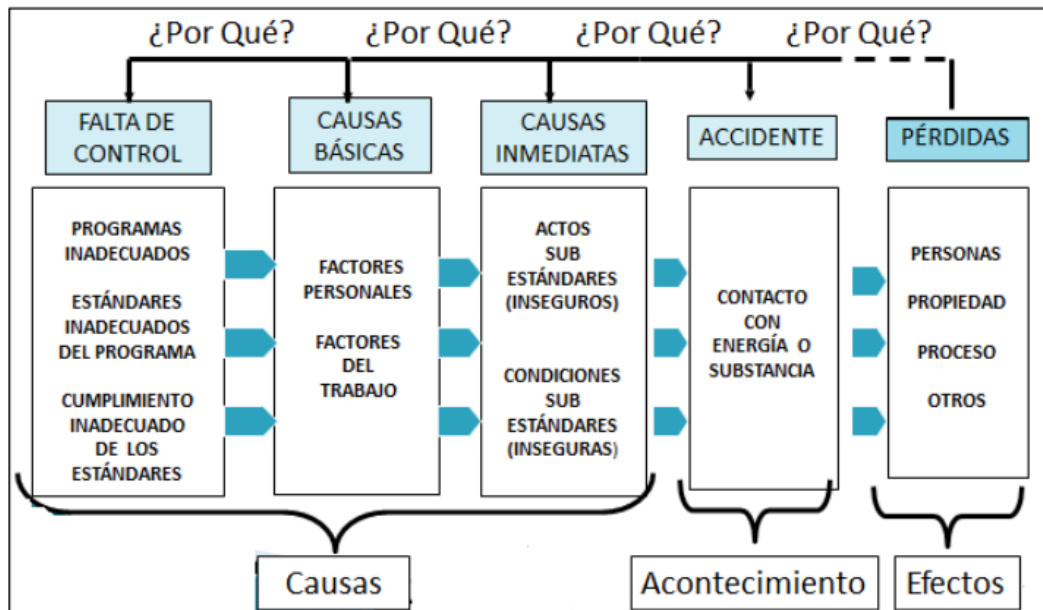


Figura 6: Modelo de Causalidad de Accidentes y Pérdidas

Fuente: Fuente: Frank E. Bird Jr.

(Emilio & Montes Paños, 1992) Es toda lesión corporal que el trabajador sufre, con ocasión o consecuencia del trabajo que ejecuta (P21)

Según la (Ley N° 29783, 2011) “Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador” (pag. 5).

### Índices de accidentes y salud ocupacional

#### Índice de frecuencia

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “Índice de Frecuencia: Indica la cantidad de accidentes con pérdida de tiempo, ocurridos y relacionados a un periodo de tiempo de 200,000” (pag.21)

$$IF = \frac{(Accidentes\ con\ tiempo\ perdido\ en\ el\ mes\ X\ 200000)}{(numero\ de\ Horas\ trabajadas\ en\ el\ mes)}$$

La fórmula matemática del cálculo del índice de Frecuencia mensual y acumulado según la norma G050.

Número de Horas/Hombre trabajadas en el mes (HHT)

constante = 200,000

**Índice de Gravedad:**

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “Es el número de días perdidos o no trabajados por el personal de la obra por efecto de los accidentes relacionándolos a un periodo de 200,000 Para el efecto acumulativo se suman todos los días perdidos por los lesionados” (pag.21)

$$IG = \frac{(\text{días perdidos en el mes} \times 200000)}{(\text{numero de Horas trabajadas en el mes})}$$

**Índice de Accidentabilidad**

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “Es la comparación directa con periodos diferentes (mes, trimestre, año), por ello si el periodo a analizar es inferior a un año, se debe emplear la siguiente expresión” (pag, 21):

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

**2.3 Marco legal****2.3.1 Normativa internacional*****OHSAS 18001:200717***

(OHSAS) “La protección de la seguridad y salud de los trabajadores se ha convertido en un valor añadido de la organización debido a las ventajas que aporta un trabajador sano dentro de la empresa”

(OHSAS). “la Norma OHSAS 18001: 2007 internacional y certificable, como estándar voluntario a seguir hacia la excelencia en seguridad y salud ocupacional. Permitiendo a las empresas lograr una mayor eficacia en la prevención y reducción o eliminación de los riesgos laborales”.

(OHSAS) “Esta norma constituye actualmente el documento de referencia más aceptado y extendido a nivel internacional para la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud (SG-SST)”.



### 2.2.15. Normativa nacional

#### *Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222*

(Ley N° 29783, 2011) “Por medio de la implementación de la Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo hace que permita una gestión eficaz de la prevención de accidentes de trabajo, además de reducir costos, aumenta el margen de beneficios”.

#### *2.2.15.2. Objeto de la Ley N° 29783 y su modificatoria*

(Ley N° 29783, 2011) “La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicada el 20 de agosto 2011, tiene como objetivo principal promover una cultura de prevención de riesgos laborales en todo el país.”

(Ley N° 30222, 2014), “Ley publicada el 11 de julio del 2014, tiene por objeto facilitar su implementación, manteniendo el nivel efectivo de protección de la salud y seguridad y reduciendo los costos para las unidades productivas y los incentivos a la informalidad

(291783) “tienen como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos de riesgos en el Perú, estableciendo las normas mínimas para su prevención. Son aplicables a todos los sectores económicos de producción y servicios”.

#### *2.2.15.3. Ámbito de la ley*

(Ley N° 29783, 2011) “Ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada dentro del territorio nacional, así como trabajadores y funcionarios del sector estatal o público, incluyendo trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores por cuenta propia. (pág. 2)

#### *2.2.15.4. Reglamento de la Ley N° 29783, D.S N° 005-2012-TR y su modificatoria D.S N° 006-2014-TR*

- (D.S. N° 006-2014-TR, 2014) El Reglamento D.S 005-2002-TR y su modificatoria desarrolla la Ley N° 29783, “tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales”.



#### **2.2.15.5. Norma Técnica G.050 Seguridad Durante La Construcción**

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) En su Acápito 1.8 calificación de las empresas contratistas se precisa que “para efectos de la adjudicación de obras públicas se deberá considerar dentro de la evaluación de los aspectos técnicos de las empresas postoras el plan de seguridad y salud de la obra, los índices de seguridad y el historial del cumplimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo” (Pg.5)

### **2.4 Marco Conceptual**

#### **2.4.1. Gestión de la seguridad y salud:**

(2014 © RIMAC Seguros y Reaseguros.) “Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos”

#### **2.4.2. Política de SST:**

(2014 © RIMAC Seguros y Reaseguros.) “Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de SST, como las ha expresado formalmente la alta dirección. • La política de SST proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos de SST.”

#### **2.4.3. Accidente de Trabajo**

(Decreto Supremo No 024-2016-EM., 2016) “Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo”

#### **2.4.4. Ambiente de Trabajo**

Son las características que presenta un área en donde se ejerce una actividad laboral, las cuales influyen en el desempeño de los trabajadores.

#### **2.4.5. Andragogía**

(Carballo Colmenares, 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”

#### **2.4.6. Aprendizaje**

(Mills Gagné, 1971) “Es un proceso cambiante de las personas que se basa en el grado de adquisición del conocimiento, habilidades, actitudes y valores de algo determinado por medio del estudio, de la experiencia o por situaciones que nos toca vivir”. (pág. 5)

#### **2.4.7. Capacitación**

La capacitación se define como el conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que labora en una empresa. La capacitación permite a los trabajadores poder tener un mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos, adaptándose a las exigencias cambiantes del entorno (VENEMEDIA COMUNICACIONES C.A, 2018).

#### **2.4.8. Capacitadores**

Son personas previamente instruidas, formadas y calificadas para impartir y desarrollar una capacitación hacia el personal, en donde no solamente pueden cumplir funciones de la especialidad, sino también aquellas tareas relacionadas con la administración del personal. Los capacitadores deben cumplir con una serie de funciones y técnicas relacionadas por naturaleza con la actividad que desarrollan, dentro de las cuales se puede mencionar: Funciones directivas: a. Brinda asesoría compartiendo conocimientos, con la dirección en el desarrollo de políticas y objetivos de capacitación.

Incentivar y promover el fortalecimiento de la capacitación dentro de la organización.  
Funciones técnicas:

Se encargan de la coordinación, formulación y desarrollo de las capacitaciones.

Coordinar la elaboración del programa de capacitación. (Gublielmetti, 1998, pág. 17)

#### **2.4.9. Gamificación**

Es la aplicación de mecánicas de juegos en entornos no lúdicos, la cual permite incorporar estrategias de juego, que pueden apoyar y motivar el trabajo de las personas en sus respectivas organizaciones, aplicados a la vida real. Logrando que los trabajadores “lo pase bien”. No obstante, la Gamificación no pretende transformar todo en un juego. Lo recomendable es que un sistema gamificado sea voluntario, en el que el jugador vaya aprendiendo o resolviendo problemas, y tenga un equilibrio entre estructura y exploración





permitiendo que pueda tomar decisiones dentro del marco de unas reglas del juego, que no sean muy restrictivas. (Delgado Leandro, Sánchez Saravia, & Urday Velarde, 2017, pag. 26)

#### **2.4.10. Incidente**

(Delgado Leandro, Sanchez Saravia, & Urday Velarde, 2017) “Es un suceso no provocado, ocurrido en el área trabajo o en el desarrollo de la actividad encomendada, la cual provoca lesiones desde las más leves hasta las fatales.” (pag. 26)

#### **2.4.11. Inducción**

(Delgado Leandro, Sanchez Saravia, & Urday Velarde, 2017) “Es una capacitación inicial que reciben los trabajadores nuevos de una empresa, la cual brinda información, conocimientos y habilidades para que el trabajador desempeñe una actividad con seguridad y de manera eficiente” (pag. 26)

#### **2.4.12. Juego**

Es una actividad física e intelectual regulada por diferentes reglas de carácter rígido, que establece una serie de lineamientos los cuales deben ser cumplidos y respetados. Tiene la finalidad y el objetivo prioritario de la obtención de placer (diversión), de tal manera que favorece la expresión y comunicación personal y social. (Palacios, 1998, pag.26)

#### **2.4.13. Métodos Lúdicos**

Son instrumentos que permiten potenciar las actividades de aprendizaje y solución de problemas, por medio del empleo de juegos, música, teatro, experiencias culturales, deporte, etc.” (Díaz & Hernández, 2002). Es un conjunto de estrategias de enseñanza, diseñadas para crear un ambiente de armonía, las cuales se encuentran basadas en la aplicación de juegos, permitiendo que estas sean más atractivas, motivantes y participativas e incluye el integra miento del equipo. Por lo tanto, genera mayor grado de adquisición e interpretación de la información por parte de las personas. El docente, es el en cargado de realizar modificaciones en el contenido o estructura de los materiales, con la finalidad de facilitar el aprendizaje y comprensión. Son previamente planificadas para emplearlas de forma dinámica, promoviendo la motivación y participación constante del educando. (Delgado Leandro, Sánchez Saravia, & Urday Velarde, 2017, pag.27)

#### **2.4.14. Peligro**

(Ley N° 29783, 2011) “situación o acto capaz de producir alteraciones en términos de lesiones a los trabajadores y daños al proceso, los equipos y al medio ambiente.” (pag.44)



#### **2.4.15. Prevención**

Son todas aquellas medidas, normas que se toman de carácter anticipado para prevenir los riesgos provenientes de la actividad laboral y por ende evitar accidentes y enfermedades ocupacionales. La Prevención de Riesgos Laborales (PRL), es la disciplina que busca promover la seguridad y la salud de los trabajadores, mediante la identificación, evaluación de los peligros y riesgos asociados a un entorno laboral, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo. (Delgado Leandro, Sánchez Saravia, & Urday Velarde, 2017, pag. 28)

#### **2.4.16. Proceso de Formación**

Se trata de la realización de la persona ética y moralmente, que tiene conocimiento de las necesidades del país donde vive y goza de los derechos y oportunidades que se le brinda sin discriminación. A través de una serie de habilidades y conocimientos otorgados. (Delgado Leandro, Sánchez Saravia, & Urday Velarde, 2017, pag. 28)

#### **2.4.17. Riesgo**

(Ley N° 29783, 2011) “Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente” (Pag. 44)

#### **2.4.18. Salud**

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

#### **2.4.19. Trabajador**

(Ley N° 29783, 2011) “Toda persona que desempeña una actividad laboral subordinada o autónoma para un empleador privado o para el estado” (Pag. 45)

#### **2.4.20. Estrés:**

(Kertesz, Kerman, 1982) “Estrés es la respuesta inespecífica del organismo ante cualquier exigencia, sea provocada por condiciones agradables o desagradables: el chirrido de una frenada al cruzar distraídos en la calle, acelera nuestro pulso tanto como un encuentro imprevisto con alguien muy querido” (pag.32)



## **2.5 Hipótesis**

### **2.5.1 Hipótesis general**

La ludo prevención mejora la gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016

### **2.5.2 Hipótesis específica**

H1. La ludo prevención reduce el índice de frecuencia del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016.

H2. La ludo prevención reduce el índice de severidad de sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016

H3. La ludo prevención reduce el índice de accidentabilidad del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016



## 2.6 Variables e indicadores

### 2.6.1 Operación de Variables e indicadores

Tabla 3 :  
Operación de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICIÓN	INDICADORES	ÍTEM
Gestión de seguridad y salud en el trabajo	Índice de frecuencia	Es el indicador acerca del número de siniestros ocurridos en un periodo de tiempo, en el cual los trabajadores se encontraron expuesto a riesgos de sufrir accidente de trabajo	N° de accidentes con tiempo perdido N° de horas trabajados al mes	$IF = \frac{(Accidentes\ con\ tiempo\ perdido\ en\ el\ mes\ X\ 200000)}{(numero\ de\ Horas\ trabajadas\ en\ el\ mes)}$
	Índice de severidad	Es el número de días perdidos o no trabajados por el personal de obra por efecto de accidentes relacionados a un periodo de 200 000 hrs. De trabajo.	N° de días perdidos al mes N° de horas trabajados en el mes.	$IG = \frac{(días\ perdidos\ en\ el\ mes\ X\ 200000)}{(numero\ de\ Horas\ trabajadas\ en\ el\ mes)}$
	Índice de accidentabilidad	Establece una relación entre los dos índices anteriores proporcionándonos una medida comparativa más lógica que si comparamos los índices por separado.	Índice de Frecuencia Índice de Severidad	$IA = \frac{IF \times IG}{200}$
Ludo prevención	Herramienta de la Ludo prevención.	Son juegos para fomentar el autocuidado de los trabajadores frente a cualquier riesgo de trabajo.	Charlas Juegos Pausa y Activa	Programa de Ludo prevención
	Evaluación De Herramientas	Es una herramienta de control para medir la satisfacción de lo aprendido.	Examen Oral	Juegos

### **Capítulo III:**

#### **Diseño Metodológico**

##### **3.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación, del presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una Investigación aplicada.

Para Murillo (2008), la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad (blugeer, 2017).

##### **3.2 Diseño de la investigación**

La investigación tiene el diseño pre experimental.

Este tipo de diseños se caracterizan por un bajo nivel de control y, por tanto, baja validez interna y externa. El inconveniente de estos diseños es que el investigador no puede saber con certeza, después de llevar a cabo su investigación, que los efectos producidos en la variable dependiente se deben exclusivamente a la variable independiente o tratamiento" Algunas veces, los diseños pre experimentales "pueden servir como estudios exploratorios, pero sus resultados deben observarse con precaución, de ellos no pueden sacarse conclusiones seguras abren el camino, pero de ellos deben derivarse estudios más profundos (Hernández Sampieri, 2006, pág. 184)

##### **3.3 Nivel de la investigación**

El nivel de investigación es Explicativa porque van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales.

(Hernandez Sampieri, 2006) “Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas” (pág., 159).



### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

La población de esta investigación está compuesta por 346 trabajadores en obra.

#### **3.4.2 Muestra**

Siendo esta es una muestra censal

### **3.5 Técnicas de recolección de datos**

#### **3.5.1 Técnicas**

Las técnicas que se utilizaron fueron:

- Observación
- Revisión documental
- Encuesta

#### **3.5.2 Instrumentos**

Los instrumentos utilizados fueron:

- Guía de observación, instrumento de recolección que nos permitió obtener mayor información sobre el desarrollo de las capacitaciones, charlas de 5 minutos
- Informes mensuales, se revisaron los informes mensuales los índices de SST, asistencia de los trabajadores y evaluaciones.
- Cuestionario, se elaboró para percibir el nivel de satisfacción de los trabajadores al implementar el programa de ludo prevención.
- Cámara fotográfica, para obtener imágenes de trabajo en la implementación del programa de ludo prevención.

### **3.6 Técnicas de procesamiento de datos**

Para la aplicación de las técnicas de procesamiento de daros se utilizó los programas de hoja Excel, SPSS, frecuencias, media, T-student.

**3.7 Plan de análisis de datos**

Hipótesis alterna (H <sub>a</sub> )	Hipótesis nula (H <sub>0</sub> )	Prueba de Estudio	Regla de Decisión
La ludo prevención reduce el índice de frecuencia de la gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016	La ludo prevención NO reduce el índice de frecuencia del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la H <sub>a</sub> Si $P > 0.05$ Se Acepta la H <sub>0</sub>
La ludo prevención reduce el índice de severidad de la gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016	La ludo prevención NO reduce el índice de severidad de sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la H <sub>a</sub> Si $P > 0.05$ Se Acepta la H <sub>0</sub>
La ludo prevención reduce el índice de accidentabilidad del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016	La ludo prevención NO reduce el índice de accidentabilidad del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la H <sub>a</sub> Si $P > 0.05$ Se Acepta la H <sub>0</sub>
La ludo prevención mejora la gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016	La ludo prevención NO mejora la gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la H <sub>a</sub> Si $P > 0.05$ Se Acepta la H <sub>0</sub>

## Capítulo IV:

### Resultados y Análisis de los hallazgos

#### 4.1 Aspectos generales de la Institución

En la década de 1960, a solicitud del Gobierno Peruano el PNUD envió misiones para la evaluación de las potencialidades del País en materia de desarrollo sustentable, resultado del cual se priorizó el valor turístico del Eje Cusco Puno para iniciar las acciones de un desarrollo sostenido de inversiones. Sobre la base de los informes Técnicos Vrioni y Rish formulados por la UNESCO y BIRF en los años 1965 y 1968 COPESCO dentro de una perspectiva de desarrollo integral implementa inicialmente sus acciones en la zona del Sur Este peruano sobre el Eje Machupicchu Cusco Puno Desaguadero. Los años que represente el trabajo regional del Plan COPESCO han permitido el desarrollo de esta actividad. Una de las experiencias constituye el Plan de Desarrollo Turístico de la Región Inca 1995-2005, elaborado por el Plan Copesco por encargo del Gobierno Regional, instrumento de gestión que ha permitido el desarrollo de la actividad turística en la última década, su política también estuvo orientado al desarrollo turístico por circuitos turísticos identificados,

El Plan Estratégico Nacional de Turismo- PENTUR 2005-2015, considera que el turismo es la segunda actividad generadora de divisas, y su vez es la actividad prioritaria del Gobierno para el periodo 2005.

Este Plan Estratégico se circunscribe en las funciones y lineamientos del MINCETUR, Plan Estratégico de Desarrollo Regional Concertado. CUSCO AL 2012, los Planes Estratégicos Provinciales y específicamente en las funciones y objetivos del PER Plan COPESCO, unidad ejecutora del Gobierno Regional Cusco: las que se pueden traducir en la finalidad de ampliar y diversificar la oferta turística en el contexto Regional.

El rol estratégico del PER Plan COPESCO es el de incorporar a los recursos turísticos a la oferta turística, implementándolos con infraestructura y servicios que puedan permitir al turista tener una experiencia de calidad, al mismo tiempo permitiendo la conservación del Patrimonio Cultural y Natural, promoviendo la incorporación de la población de la zona a la actividad turística, mejorando de esta manera su nivel de ingresos y su calidad de vida. De esta manera se logrará una actividad sostenible que permite un crecimiento sostenido de la misma (COPESCO, 2011, pag.4)



#### **4.2 La Obra: Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro**

La obra: Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa está planteado en base al estado situacional de la obra a junio 2014 y proyectado para la conclusión total del Mejoramiento carretera Yaurisque – Ranraccasa - Paruro, con características geométricas que corresponden a un Camino Vecinal Tipo 3. El inicio de la Vía se encuentra (km 0+000) a 31 km de la ciudad del Cusco (salida Huancaro).

La vía atraviesa los centros poblados de Yaurisque, Ranraccasa, Anasaya, etc., para finalmente arribar a Paruro, con una longitud de 25,980 m.

El Mejoramiento de la vía comprende, la construcción de Pavimento flexible, en los tramos del Km. 00+000 al Km. 07+930 y del Km. 08+320 al Km. 24+700 y del km 24+950 al km 25+980, dejando 2 tramos correspondientes a las fallas de Ranraccasa y Mosocllacta a nivel de Sub Rasante Mejorada, debido a la inestabilidad de estas zonas que están en procesos activos y de consolidación respectivamente. (Expediente técnico, 2012, pag6)

#### **4.3 Programa de Ludo prevención en la Obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro**

El principal valor que tiene el Proyecto Especial Regional Plan COPESCO es el valor humano, el área de Seguridad y Salud en Trabajo tiene la obligación que todo trabajador tenga la cultura de prevención de riesgos laborales.

Con esta finalidad, el programa de Ludo prevención está diseñada para las acciones de comunicación, con el objetivo de que los trabajadores se involucren y participen en el proceso de capacitación e inducción para informar los peligros y riesgos que existe en sus áreas de trabajo y tomen conciencia de las consecuencias y trabajen en forma responsable.

En este contexto, para poder tener una comunicación eficaz con el trabajador se debe tener una interacción social, el cual se tiene las siguientes funciones.

- a. Informar: proceso de dar a conocer la información acerca de los accidentes que puedan suceder en el área de trabajo.
- b. Educar: proceso el cual ayuda a generar valores y actitudes positivas de los trabajadores para ejercer el compromiso de participar activamente con dinámicas, juegos
- c. Comprometer: proceso por el cual los trabajadores tienen el compromiso para ejercer activamente en el trabajo.

d. Planificación de la comunicación. proceso por el cual se da respuesta a la pregunta que informar, con mensajes correctos a los trabajadores.

**Actividades a realizar.**

Para la implementación del programa de Ludo prevención se tiene establecido las siguientes actividades:

*Tabla 4*  
*Cuadro de ejecución de capacitación*

<b>Actividad 1</b>	<b>Inducción al personal nuevo</b>
<b>Duración de taller de sensibilización</b>	8 horas
<b>Ejecución de taller</b>	Personal nuevo
<b>Horario de capacitación</b>	08:00 – 16:30
<b>Lugar de ejecución</b>	Comedor del campamento Ranraccasa

*Tabla 5:*  
*Cuadro de actividades en charlas de 5 minutos*

<b>Actividad 2</b>	<b>Charlas de 5 minutos (diarias)</b>
<b>Duración de Charla de sensibilización</b>	5 minutos antes del inicio de jornada
<b>Ejecución de charla</b>	Todos los días
<b>Horario de capacitación</b>	06:50 – 07:00 am
<b>Lugar de ejecución</b>	Cada frente de trabajo



Tabla 6:

*Etapas y procesos de implementación del programa de ludo prevención*

Etapa del proceso	Acciones programadas	Sensibilización		Fortalecimiento de capacidades	
		Objetivo	Aspecto fortalecer	Objetivo	Temas
Etapa preparatoria y de coordinación interinstitucional	Reuniones de coordinación con el ingeniero residente de obra y residentes en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente SOMA	Sensibilizar al ingeniero residente, e ingenieros de planta sobre la importancia de motivar al personal y que las capacitaciones se realicen con talleres participativos	Importancia de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, accidentes, Identificación de peligros y evaluación de riesgos, mapa de riesgos	Fortalecer capacidades en torno a conceptos básicos para evitar accidentes y fatalidades en obra.	Consecuencias del incumplimiento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
Etapa de implementación del programa	Inducción al personal nuevo.	Sensibilizar al personal nuevo de obra para evitar accidentes y fatalidades en el trabajo	Reflexión de los accidentes	Fortalecer la capacidad del grupo de trabajo para participará activamente en los juegos	Accidentes, actos y condiciones sub estándar Identificación de peligros evaluación de riesgos y medidas de control
	Charlas de cinco minutos	Involucrar al personal en obra en las charlas diarias de cinco minutos	Participación activa de todos los trabajadores	Incluir a los trabajadores para el fortalecimiento de las actividades a realizar a diario.	Charlas diarias



Tabla 7  
Actividad 1: Guion metodológico para la Inducción al personal nuevo.

Guion metodológico para el prevencionista		
<b>Tema:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Accidentes, actos y condiciones subestándar, factores de trabajo y factores personales.</li><li>• Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos y sus medidas de prevención</li><li>• Mapa de riesgos.</li><li>• Evaluación.</li></ul>	<b>Participantes:</b> personal nuevo  <b>Actores</b> prevencionista	<b>Lugar:</b> Comedor de campamento Ranraccasa. <b>Fecha:</b> cada vez que se contrate personal nuevo <b>Tiempo:</b> 8 horas (1 día) de trabajo
<b>Objetivo afectivo:</b> mostrar interés en la capacitación	<b>Objetivo cognitivo:</b> Conocer los sucesos no deseados en obra.	<b>Objetivo decisional:</b> Capacidad y disposición de participar en la capacitación.
<b>Estilo del equipo de prevencioncitas</b> Conocer el tema Empatía y manejo de grupos. Dispuestos a cumplir con los objetivos.	<b>Ambiente de trabajo</b> Lugar ventilado e iluminado Equipo y materiales preparados	<b>Novedades</b> La Metodología técnico practico del taller, juegos y las dinámicas de la prevencioncita

Tabla 8  
Guía del juego 1

<b>Dinámica N° 1</b>	
Título	El Rompecabezas de la seguridad
Objetivo	Reflexionar sobre la dificultad de comunicar en prevención
Duración	20-40 min
Dificultad	Fácil
Destinatarios	Trabajador
N° de participantes	5-30
Descripción	<p>Se hace entrega de las piezas de rompecabezas a los grupos formados (esta dinámica debe estar integrada por 5 trabajadores por grupo). Se les anuncia que deben de iniciar en armar el rompecabezas, al momento que se haya terminado de armar el rompecabezas, cada grupo debe ponerse a reflexionar de la imagen que se armó.</p> <p>Luego proceder a que los trabajadores hablen entre sí, luego invita a que todos formen un círculo alrededor del rompecabezas para reflexionar de la imagen que se tiene.</p>
Requisitos	Aula, asistente disfraz mono trabajador
Conclusión	Es una técnica muy eficaz para usar al inicio de la sesión formativa, que permitirá generar expectativa y captar la atención de los asistentes, además de poder generar ideas y reflexionar acerca de la comunicación en prevención.

Tabla 9  
Guía del juego 2

<b>Dinámica 2</b>	
Título	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control
Objetivo	Identificar la diferencia entre peligro y riesgo
Duración	20- 30 min
Dificultad	Fácil
Destinatarios	Trabajador
Nº de participantes	5-30 personas
Materiales	Botellas descartables, Agua, plumones, Cinta adhesiva, Papel bond
Descripción	<p>Entregar las 3 botellas con agua a cada grupo</p> <p>Entregar plumones, cinta adhesiva y papel bond.</p> <p>Indicar a los participantes que las botellas contienen agua, legía y alcohol.</p> <p>Informar a cada grupo sobre las sustancias que contiene las botellas el cual pueden ser peligrosas, cada grupo deberá clasificar que botella es peligrosa y deben anotar en el papel bond según la severidad de cada uno.</p> <p>Luego indicar que sucedería si estos productos se ingieren, cada grupo deberá anotar en el papel las consecuencias de al ingerir esos productos, el cual deben de seleccionar también de acuerdo a la severidad. Finalmente indicar que es lo que deberían de hacer para evitar confundir para que no lo beban, cada grupo debe anotar en el papel bond.</p>
Requisitos	Aula, sillas
Conclusión	Dinámica que permite a los asistentes

**Reflexión:** Los trabajadores o trabajadoras se preparan para poder exponer y examinar que tan importante es identificar el peligro y los riesgos asociados a cada uno de ellos. Para poder

motivar a los participantes se les pide que muestren como señalaron sus botellas y evitar ser confundidas.

*Tabla 10:  
Guía del juego 3*

<b>Dinámica 3</b>	
<b>Título del juego</b>	Mapa de riesgos
<b>Objetivo.</b>	Identificar en el mapa los riesgos en el trabajo
<b>Duración</b>	20- 30 min
<b>Lugar de ejecución</b>	Campamento Ranraccasa
<b>Grupo objetivo</b>	Personal nuevo
<b>N° de participantes</b>	25 a 30 personas
<b>Materiales</b>	Plano del campamento, Señaléticas de prevención, Cinta adhesiva, Plumón, Papel bond
<b>Descripción:</b>	<p>Entregar las señaléticas, el plano del campamento entregar plumones, cinta adhesiva y pales bond</p> <p>Se les indica a los participantes que en el campamento se tiene áreas de trabajo el cual cada uno tiene diferentes tipos de trabajo, cada una es diferente a todos.</p> <p>Luego indicar que cada grupo debe identificar los riesgos al cual están expuestos para ella debe colocar las señaléticas para evitar accidentes</p> <p>Finalmente indicar que es lo que deberían de hacer para evitar accidentarse en obra.</p>

### **Reflexión:**

Los trabajadores o trabajadoras se preparan para poder exponer y examinar que tan importante es identificar los riesgos en el área de trabajo Para poder motivar a los participantes se les pide que muestren como señalaron los mapas entregados y así hacer la corrección debida.

Tabla 11:  
Guía del juego 4

<b>Dinámica 4</b>	
<b>Título del juego</b>	Evaluación.
<b>Objetivo.</b>	Identificar lo aprendido en la inducción al personal
<b>Duración</b>	30 -45 min
<b>Lugar de ejecución</b>	Campamento Ranraccasa
<b>Grupo objetivo</b>	Personal nuevo
<b>N° de participantes</b>	25 a 30 personas
<b>Materiales</b>	Dados, Tablero de preguntas
<b>Descripción</b>	Entregar dados y el tablero de ludo con preguntas a cada grupo. Indicar a los participantes que habrá 4 ruedas el cual al tirar el dado debe avanzar según una ficha el número de casilleros que el dado haya marcado. (En el tablero se encontrará las preguntas) cada uno de los participantes debe contestar.
<b>Conclusión</b>	Al realizar esta dinámica la persona contribuye a enriquecer las interrogantes en cada pregunta debido a que recuerdan los temas tratados en la capacitación y contestan con sus propias palabras bajo la experiencia que tuvieron cada uno de ellos en diferentes trabajos anteriores, esta forma de evaluar hace que las personas contesten bajo sus experiencias.

2.

Tabla 12:  
Charla de 5 minutos

<b>Guion metodológico para el prevencionista</b>		
<b>Tema:</b> Varios.	<b>Participantes:</b> todo el personal en obra	<b>Lugar:</b> Cada frente de trabajo
<b>Objetivo afectivo:</b> Mostrar interés en la charla	<b>Objetivo cognitivo:</b> Conocer los peligros y riesgos cotidianos en su frente de trabajo	<b>Objetivo decisional:</b> Capacidad y disposición de participar en la charla
<b>Estilo del equipo de prevencionistas</b> Conocer el tema Empatía y manejo de grupos.	<b>Ambiente de trabajo</b> Frente de trabajo	<b>Novedades</b> La Metodología técnico practico con póker



### *Estrategia metodológica*

La metodología propuesta la charla de cinco minutos es:

- Juego.
- Dinámicas (pausa y activa)
- Conclusiones y reflexiones finales.

*Tabla 13:  
Guía de Póker safety*

<b>Título del juego</b>	Póker safety
<b>Objetivo.</b>	Hacer participar todos los trabajadores involucrando la cultura de trabajo seguro.
<b>Duración</b>	5- 10 min
<b>Lugar de ejecución</b>	Cada frente de trabajo
<b>Grupo objetivo</b>	Todo el personal de obra
<b>N° de participantes</b>	1 a 30 personas
<b>Temario</b>	Charlas de cinco minutos
<b>Profesionales responsables</b>	Bach. Vanessa Fernandez Tapara Bach. Elsa Sonia Tancayllo
<b>Materiales</b>	Póker safety
<b>Descripción:</b>	<p>Motivar la participación de los trabajadores Promover el compañerismo y la solidaridad entre los trabajadores.</p> <p>El jefe de grupo pide a un compañero baraje las cartas y posteriormente tire las cartas uno por uno contando hasta 13, esta carta que salió será elegida y procederá a leer.</p> <p>Después de leer la carta procederán a hacer lo que indica la carta. De manera lúdica expondrá el tema que se le solicita según las indicaciones que tiene la carta.</p>

Fuente: manual del prevencionista lúdico en seguridad y salud en el trabajo



## **Reflexión**

Todos los trabajadores interactúan en grupo.

La pausa activa es un breve descanso durante la jornada laboral, el cual sirve para que los trabajadores restablezcan sus energías, el cual hace mejorar el desempeño en el trabajador a través de ejercicios y movimientos, que contribuyen a reducir la fatiga laboral y el estrés.

La dinámica se puede realizar con música motivacional realizando los movimientos suaves y dinámicos.

Selección de los temas a trabajar para la mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo con la implementación del programa de ludo prevención en obra que tiene como principio la necesidad apremiante de generar un proceso de reflexión a los trabajadores y trabajadoras en la Obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro y una concientización del autocuidado de cada uno de los trabajadores.

### **4.4 Resultados respecto a los objetivos específicos.**

La Evaluación de los resultados, se realizaron preferentemente por el comportamiento, actitudes, emociones, valores culturales, ética y ejercicio rutinario en obra, los trabajadores de la obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro se desarrollados en el periodo de setiembre de 2015 a diciembre de 2016, teniendo paradas en los meses de diciembre de 2015 enero y febrero de 2016 por motivos climáticos y el mes de junio por motivos sociales para ello se utilizó las estadísticas de accidentabilidad y también una cartilla de observaciones donde se identificó comportamiento del trabajador, con ello conllevaría a los accidentes que se suscitan en obra.

#### **4.4.1 Reducir el índice de frecuencia mediante la implementación del programa de Ludo prevención en la obra Mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016.**

A continuación, se presentan la estadística de índice de frecuencia en la obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro:

Tabla 14:  
Índice de frecuencia periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016

MES	N° de trabajadores	Total, HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	I. Frecuencia	
							IF Total Mes	IF Total Año
set-15	346	71584	71584	6	4	48	11.18	11.18
oct-15	346	74656	146240	5	2	10	5.36	16.53
nov-15	346	71848	218088	9	5	24	13.92	30.45
mar-16	346	74680	292768	5	5	17	13.39	43.84
abr-16	346	71896	364664	9	2	9	5.56	49.41
may-16	346	71904	436568	4	2	8	5.56	54.97
TOTAL				38	20	116		

**Fuente:** Informes mensuales de seguridad y salud en el trabajo de la obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2015.

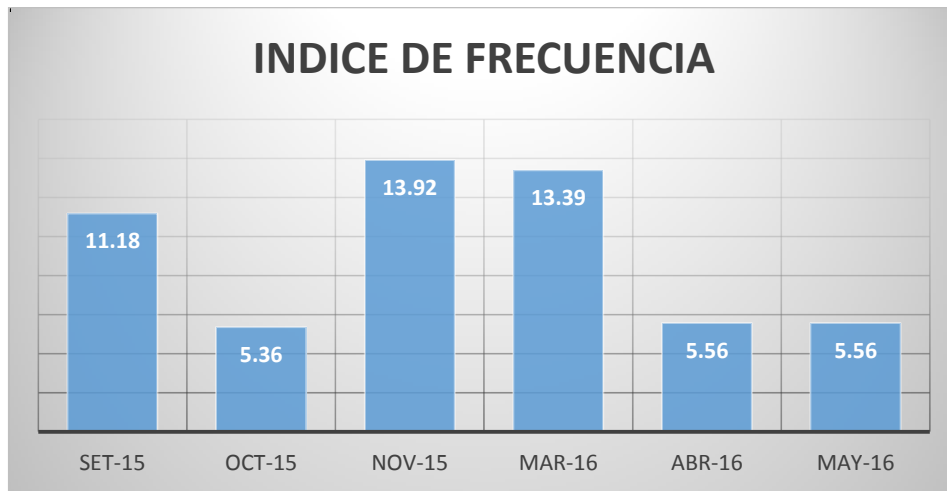


Figura 7: índice de frecuencia periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016

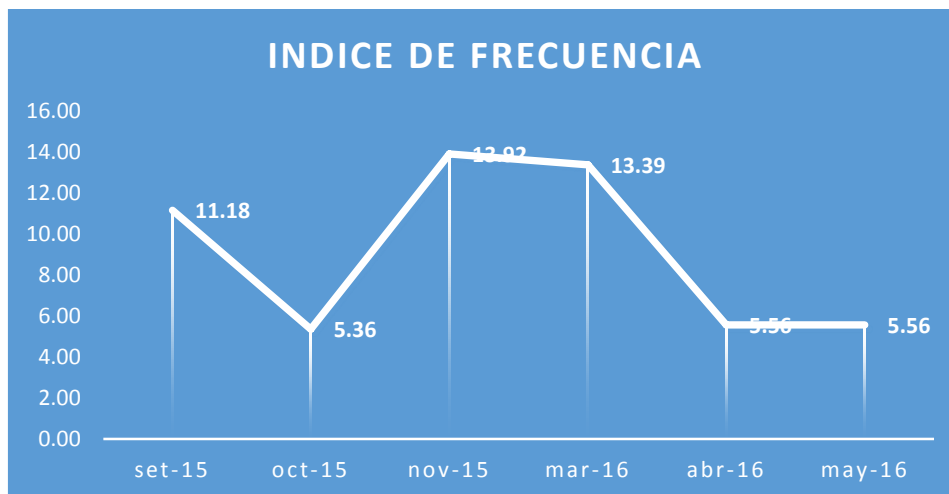


Figura 8: índice de frecuencia periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016.

Tabla 15:  
Tabla índice de Frecuencia periodo julio a diciembre de 2016

MES	N° de trabajadores	Total , HH	I. Frecuencia								
			Acumulad o HH	N de Accidentes	de	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	IF Mes	Total	IF Año	Total
jul-16	346	71952	71952	3			2		5.56		5.56
ago-16	346	74720	146672	2			2		2.68		8.24
sep-16	346	71960	218632	1			1		2.78		11.02
oct-16	346	71960	290592	1			1		2.78		13.79
nov-16	346	71968	362560	1			0		0.00		13.79
dic-16	346	74736	437296	1			0		0.00		13.79
TOTAL			1527704	9			6				

**Fuente:** informe mensual en Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016

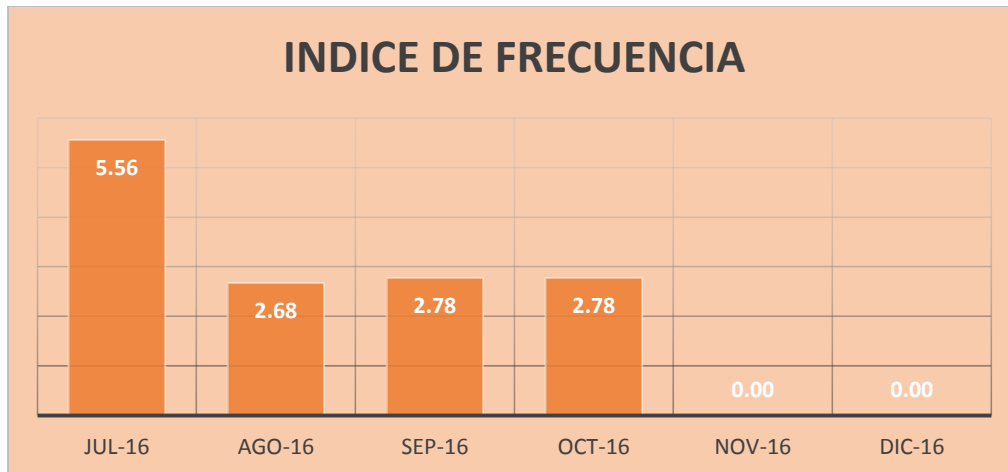


Figura 9: índice de frecuencia periodo julio a diciembre de 2016

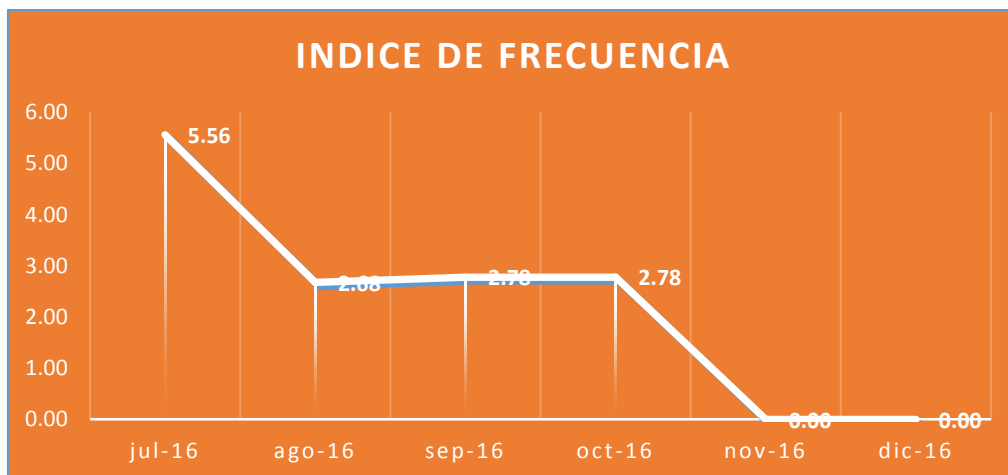


Figura 10: Índice de frecuencia periodo julio a diciembre de 2016

Tabla 16:  
Cuadro comparativo de índice de frecuencia periodo setiembre 2015 a diciembre 2016

AÑO	IF
SET-15/MAY-16	54.97
JUL-16/DIC-16	13.79

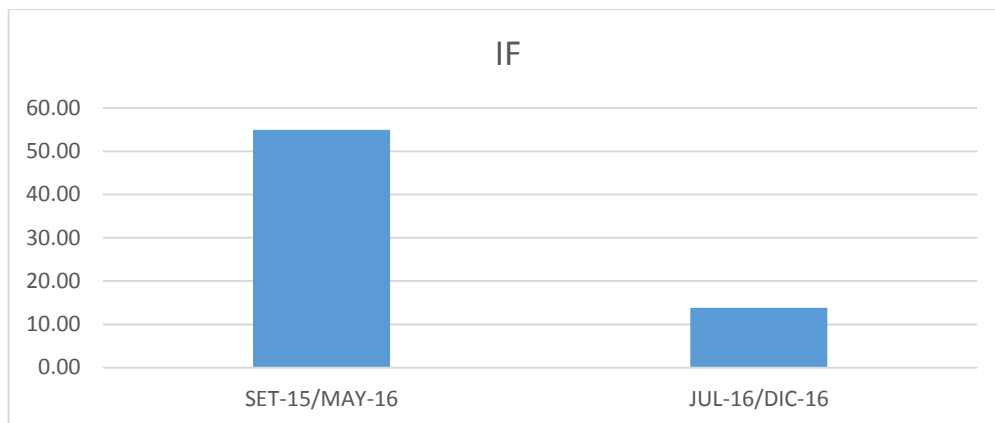


Figura 11: Comparación de índice de frecuencia periodo septiembre de 2015 a diciembre de 2016.

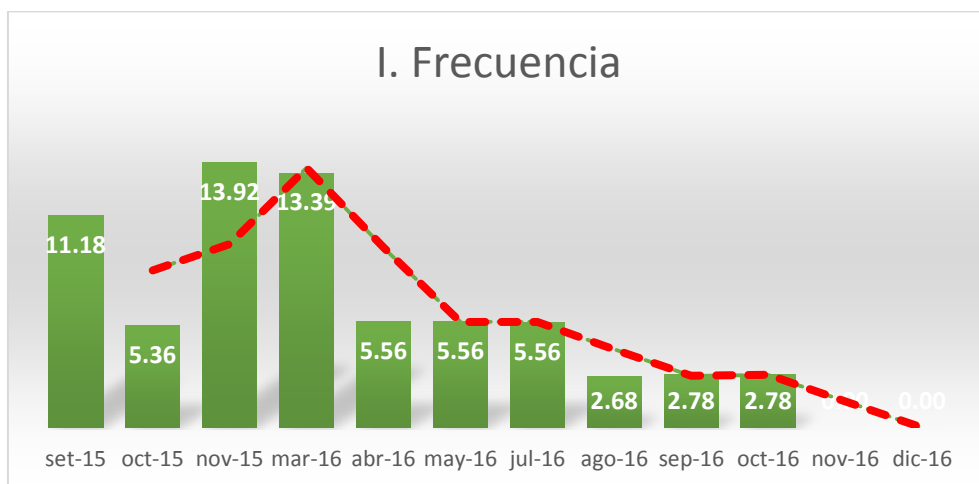


Figura 12: Índice de frecuencia de setiembre de 2015 a diciembre de 2016

**Análisis:**

En el periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 el índice de frecuencia de accidentes con tiempo perdido fue de 20 accidentes con 116 días perdidos haciendo el 5.78%, obteniendo así un índice de frecuencia de 54.97. Y en el periodo de julio a diciembre de 2016 se tuvo 5 accidentes con 6 días de tiempo perdido obteniendo el índice de frecuencia en

13.79. Al implementar el programa de ludo prevención se logró reducir al 4.33% de los accidentes con tiempo perdido.

### Prueba de Hipótesis Índice de Frecuencia mediante la prueba T Student

**Ho:** La ludo prevención NO reduce el índice de frecuencia del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016.

**Ha:** La ludo prevención mejora el índice de frecuencia del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016

La prueba t para muestras relacionadas nos da los siguientes resultados:

Los estadísticos de ambas pruebas, pre y post test, tienen los siguientes resultados:

*Tabla 17:  
Estadísticas de muestras emparejadas*

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Índice de Frecuencia Pre Test	9,20	6	4,084	1,667
Índice de Frecuencia Post test	2,48	6	2,178	,889

Como se puede observar, las puntuaciones obtenidas en el pre test y post test por el grupo se muestra que se ha reducido la media de 9.20 a 2.48, una diferencia de 6.72 lo que representa una mejora.

Los datos de las Correlaciones de muestras emparejadas son los siguientes:

*Tabla 18  
Correlaciones de muestras emparejadas*

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Índice de Frecuencia antes & Índice de Frecuencia después	6	,496	,317

La correlación entre los resultados del grupo (pre test/post test) se tiene una correlación de 0.496, con un nivel de significación de 0.317, lo cual no es muy aceptable.

El Valor P – Crítico, al 95% de confianza gl 5 es 2.0150

Finalmente, el resultado de la prueba “t – Student” el siguiente:

*Tabla 19*  
*prueba de muestras emparejadas*

	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 Índice de Frecuencia Índice de Frecuencia	6,717	3,549	1,449	2,992	10,441	4,635	5	,006

**Análisis:** Para esta prueba el estadístico de referencia de la Prueba ‘t’ para un intervalo de confianza de 95%, con 5 grados de libertad, según la tabla de Distribución t de Student es de 4,635.

Como se observa en este resultado:

- El valor de la Prueba ‘t’ es de 4,635, el que cae en la región de rechazo de la Distribución t de Student.
- El valor de Significancia es de: 0.006 es decir  $< 0.05$ , e incluso a 0.01.
- Estos resultados demuestran la existencia de una t-student que invalida la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alternativa.

**Conclusión de la prueba de hipótesis:**

Se afirma que hay cambios en la dimensión “Índice de Frecuencia”, porque existe una diferencia altamente significativa entre el Pre Test y el Post Test en el grupo experimental.

Este resultado concluye al rechazo de la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alternativa: “La ludo prevención reduce el índice de frecuencia del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016”.

**Representación gráfica:**

Con un nivel de significancia de 0,05, se ha ubicado en la tabla z-normal, el valor del z crítico, con un valor de  $\pm 1,960$ .

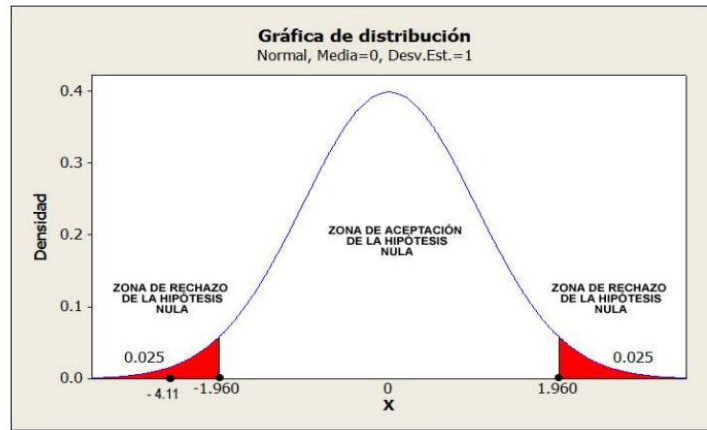


Figura 13: Grafico de distribución normal

**4.4.2 Reducir el índice de severidad mediante la implementación del programa de Ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016**

Tabla 20:  
Índice de severidad periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidente	Accidente con tiempo perdido	Días perdidos	I. Severidad	
							IS Mes	IS Total Año
set-15	346	71584	71584	6	4	48	134.11	134.11
oct-15	346	74656	146240	5	2	10	26.79	160.90
nov-15	346	71848	218088	9	5	24	66.81	227.71
mar-16	346	74680	292768	5	5	17	45.53	273.23
abr-16	346	71896	364664	9	2	9	25.04	298.27
may-16	346	71904	436568	4	2	8	22.25	320.52
<b>TOTAL</b>				<b>38</b>	<b>20</b>	<b>116</b>		

**Fuente:** informe mensual en Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro



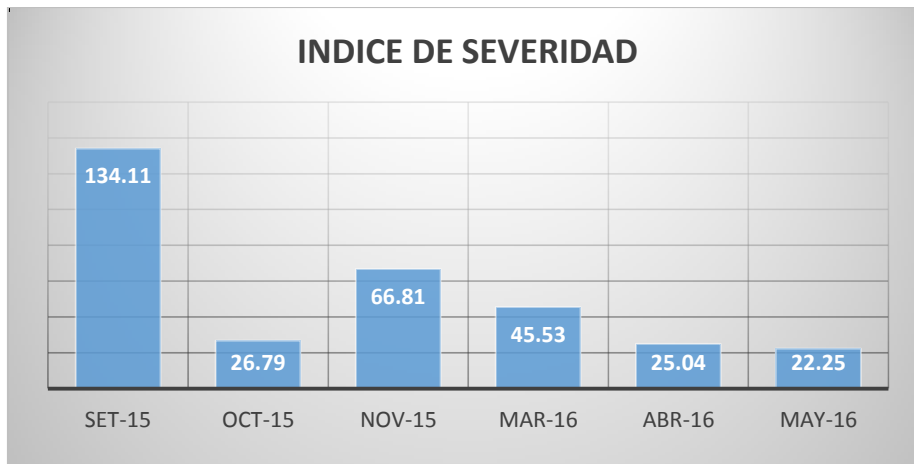


Figura 14: Índice de severidad periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016

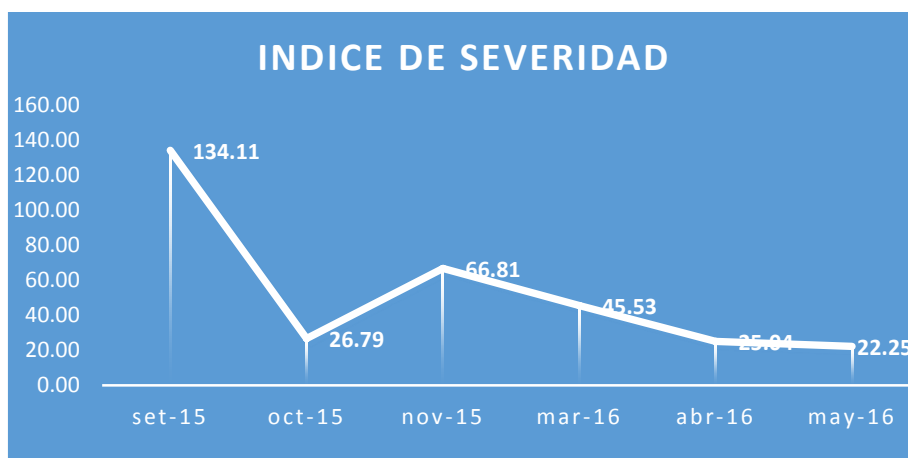


Figura 15: Índice de severidad periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016

Tabla 21:

Índice de severidad periodo julio a diciembre de 2016

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	I. Severidad	
							IS Mes	IS Total Año
jul-16	346	71952	71952	3	2	2	5.56	5.56
ago-16	346	74720	146672	2	1	2	5.35	10.91
sep-16	346	71960	218632	1	1	1	2.78	13.69
oct-16	346	71960	290592	1	1	1	2.78	16.47
nov-16	346	71968	362560	1	0	0	0.00	16.47
dic-16	346	74736	437296	1	0	0	0.00	16.47
<b>TOTAL</b>			1527704	9	5	6		

Fuente: Informe mensual en Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro

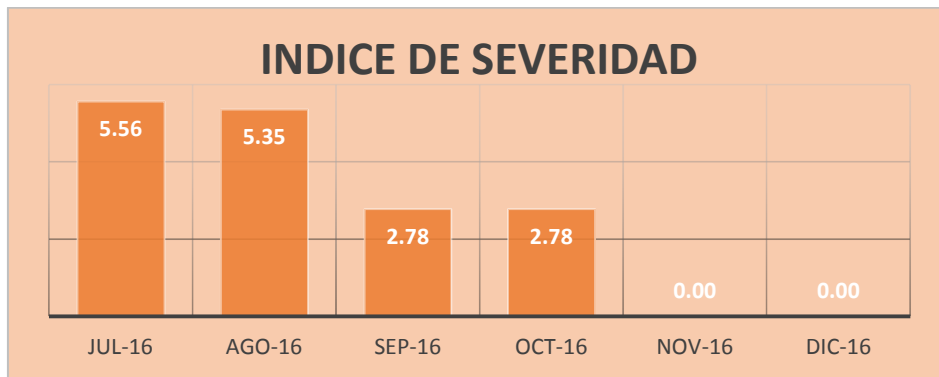


Figura 16: Índice de severidad periodo julio a diciembre de 2016.

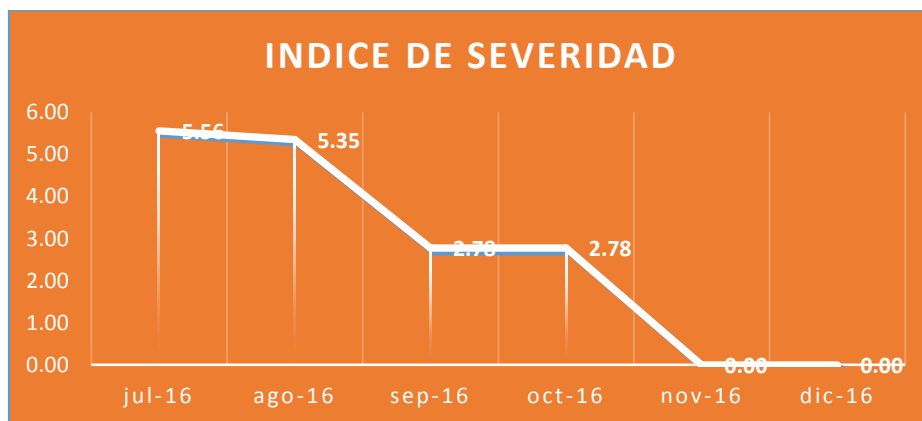


Figura 17: Índice de severidad periodo julio a diciembre de 2016.

Tabla 22:

Cuadro comparativo de índice de severidad periodo setiembre 2015 a diciembre 2016

AÑO	IS
SET-15/MAY-16	320.52
JUL-16/DIC-16	16.47

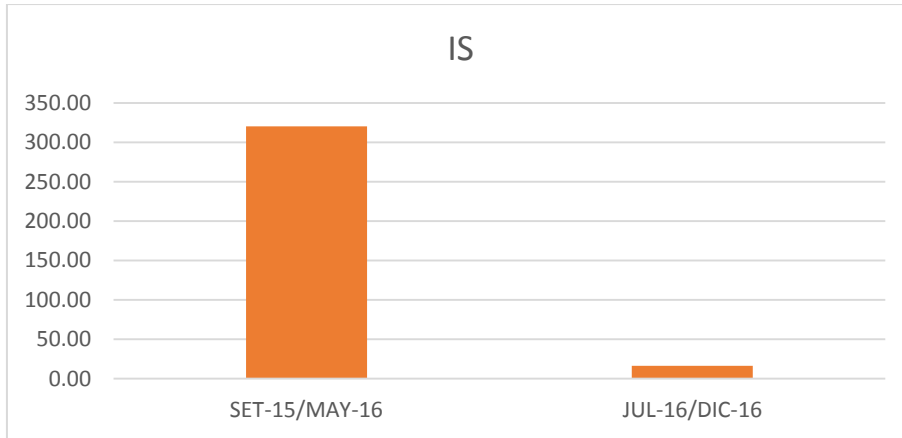


Figura 18: Comparación de índice de severidad periodo septiembre de 2015 a diciembre de 2016.

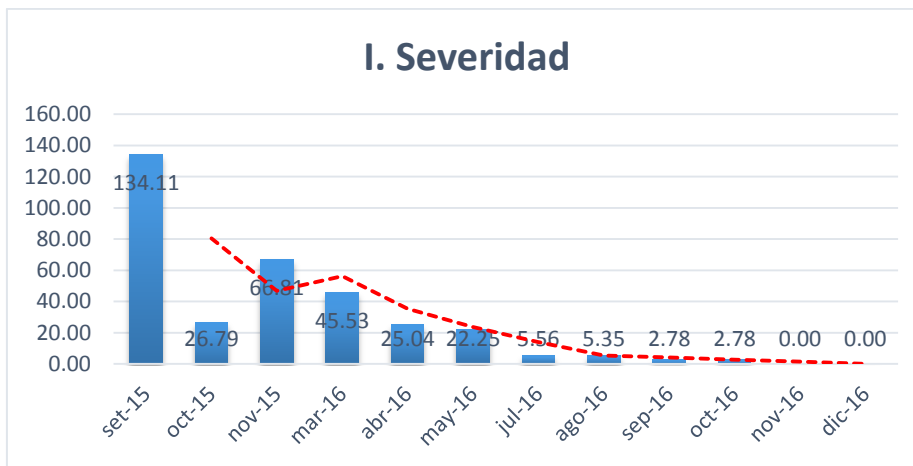


Figura 19: Índice de severidad de setiembre de 2015 a diciembre de 2016

**Análisis:**

En el periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 el índice de severidad con tiempo perdido fue de 20 accidentes y 116 días perdidos con 928 horas de trabajo perdidos haciendo el 21%, obteniendo así un índice de severidad de 320.52, y en el periodo de julio a diciembre de 2016 se tuvo 5 accidentes con 6 días con 48 horas de tiempo perdido haciendo solo 1% obteniendo el índice de severidad en 16.47. Logrando reducir los accidentes con tiempo perdido, por la implementación del programa de ludo prevención.

**Prueba de Hipótesis Índice de Severidad mediante la prueba de t student**

**Ho:** La ludo prevención NO reduce el índice de Severidad de sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016.

**Ha:** La ludo prevención mejora el índice de severidad de sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro - 2016

La prueba t Student para muestras relacionadas nos da los siguientes resultados:

Los estadísticos de ambas pruebas, pre y post test, tienen los siguientes resultados:

*Tabla 23*  
*Estadísticas de muestras emparejadas*

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Índice de Severidad P	53,42	6	42,979	17,546
Índice de Severidad Pro test	2,77	6	2,461	1,005

Como se puede observar, las puntuaciones obtenidas en el pre test y post test por el grupo se muestra que ha reducido la media de 53.42 a 2.77, una diferencia de 50.65 lo que representa una mejora.

Los datos de las Correlaciones de muestras emparejadas son los siguientes:

*Tabla 24*  
*Correlaciones de muestras emparejadas*

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Índice de Severidad antes & Índice de Severidad después	6	,612	,197

La correlación entre los resultados del grupo (pre/post test) se tiene una correlación de 0.612, con un nivel de significación de 0.197.

El Valor P – Crítico, al 95% de confianza con 5 gl es de 2.0150.

Finalmente, el resultado de la prueba “t – Student” el siguiente:

Tabla 25:  
Prueba de muestras emparejadas

	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 Índice de Severidad Índice de Severidad	50,650	41,519	16,950	7,078	94,222	2,988	5	,031

**Análisis:** Para esta prueba el estadístico de referencia de la Prueba ‘t’ para un intervalo de confianza de 95%, con 5 grados de libertad, según la tabla de la Distribución t de Student es de 2,988.

Como se observa en este resultado:

- El valor de la Prueba ‘t’ es de 2,988, el que cae en la región de rechazo de la hipótesis nula de la Distribución t de Student.
- El valor de Significancia es de: 0.031 es decir  $< 0.05$ .
- Estos resultados demuestran la existencia de una t-student que invalida la Hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alterna

**Conclusión de la prueba de hipótesis:**

Se puede afirmar que hay cambios en la dimensión “Índice de Severidad”, porque existe una diferencia altamente significativa entre el Pre Test y el Post Test en el grupo experimental.

Este resultado conlleva al rechazo de la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alterna: La ludo prevención mejora el índice de severidad de sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016

**Representación gráfica:**

Con un nivel de significancia de 0,05, se ha ubicado en la tabla z-normal, el valor del z crítico, con un valor de  $\pm 1,960$ .

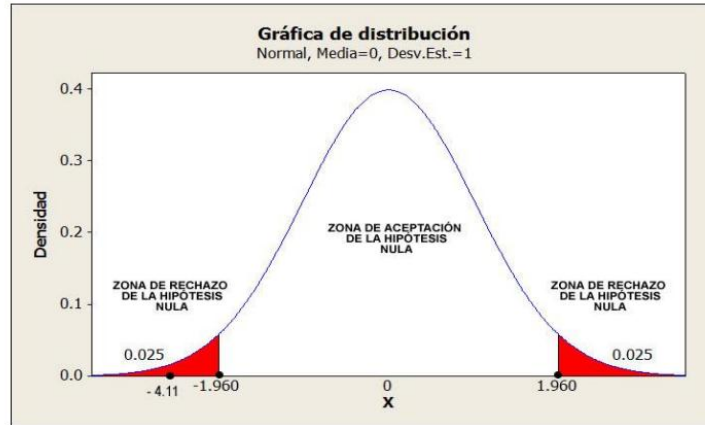


Figura 20: grafica de distribución normal

#### 4.4.3 Reducir el Índice de Accidentabilidad mediante la implementación del programa de Ludo prevención en la Obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016

Tabla 26:  
Cuadro Índice de accidentabilidad periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	I. Accidentabilidad	
							IA Mes	IA Total Año
set-15	346	71584	71584	6	4	48	7.49	7.49
oct-15	346	74656	146240	5	2	10	0.72	8.21
nov-15	346	71848	218088	9	5	24	4.65	12.86
mar-16	346	74680	292768	5	5	17	3.05	15.91
abr-16	346	71896	364664	9	2	9	0.70	16.61
may-16	346	71904	436568	4	2	8	0.62	17.22
<b>TOTAL</b>				<b>38</b>	<b>20</b>	<b>116</b>		

Fuente: Informes mensuales de la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro

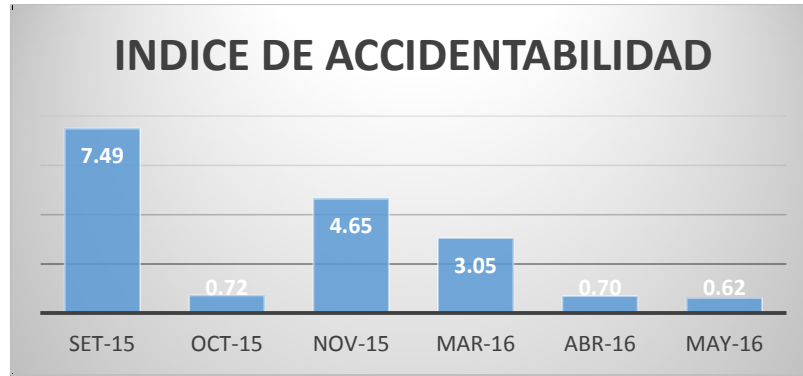


Figura 21: Índice de accidentabilidad periodo setiembre de 2015 a diciembre de 2016

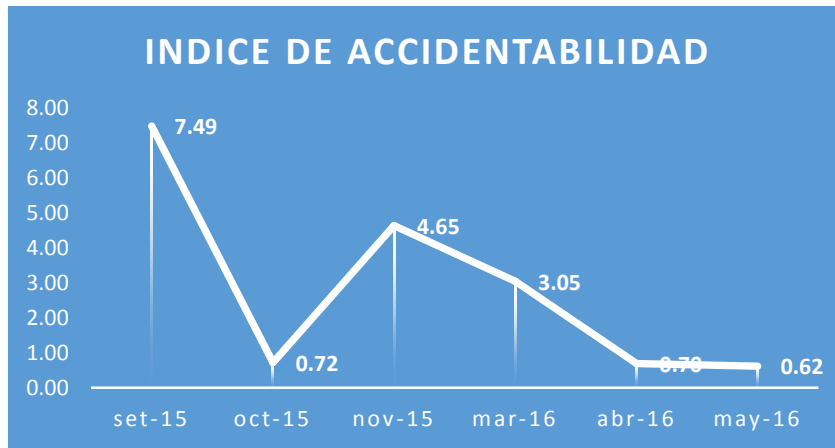


Figura 22: Índice de accidentabilidad periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016

Tabla 27:

Índice de accidentabilidad periodo setiembre de 2015 a mayo de 2016

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	I. Accidentabilidad	
							IA Mes	IA Total Año
Jul-16	346	71952	71952	3	2	2	0.15	0.15
Ago-16	346	74720	146672	2	1	2	0.07	0.23
Sep-16	346	71960	218632	1	1	1	0.04	0.26
Oct-16	346	71960	290592	1	1	1	0.04	0.30
Nov-16	346	71968	362560	1	0	0	0.00	0.30
Dic-16	346	74736	437296	1	0	0	0.00	0.30
<b>TOTAL</b>			1527704	9	5	6		

Fuente: Informes mensuales de la obra mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro

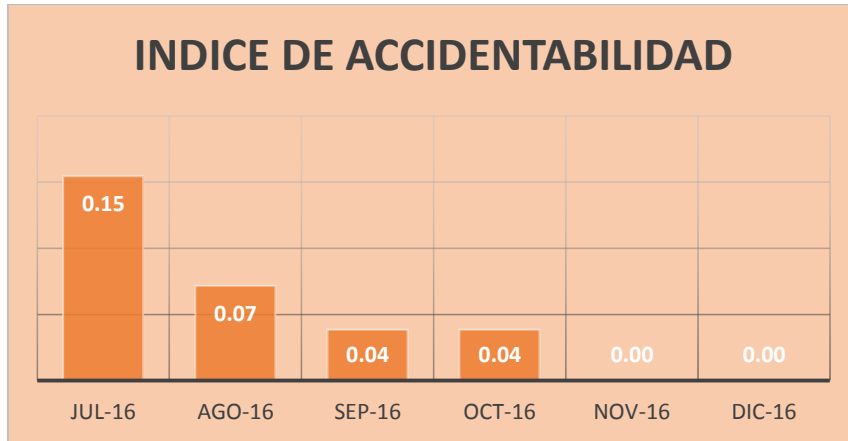


Figura 23: Índice de accidentabilidad periodo julio a diciembre de 2016

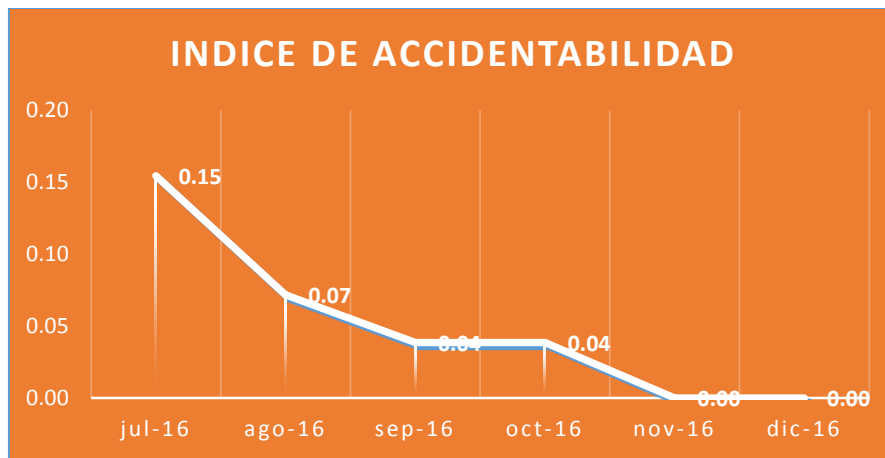


Figura 24: Índice de accidentabilidad periodo julio a diciembre de 2016

Tabla 28:

Cuadro comparativo del índice de accidentabilidad periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 y julio a diciembre de 2016

AÑO	IA
SET-15/MAY-16	17.22
JUL-16/DIC-16	0.30



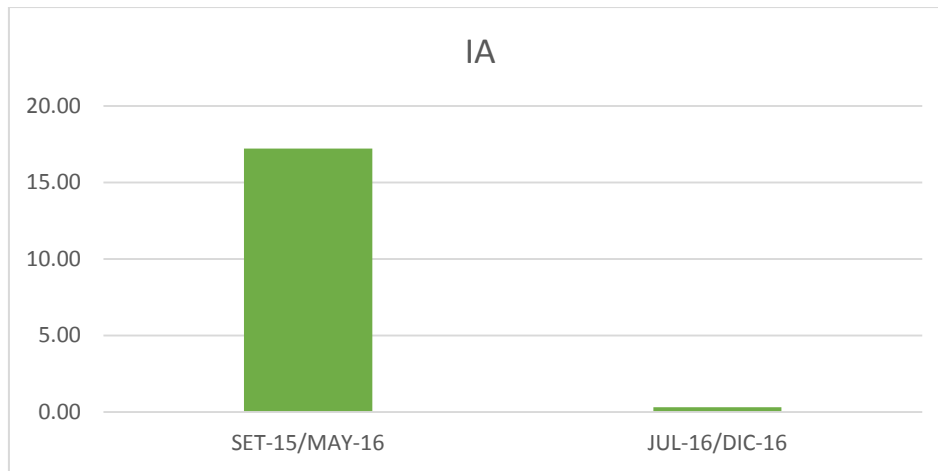


Figura 25: Comparación del índice de accidentabilidad en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro

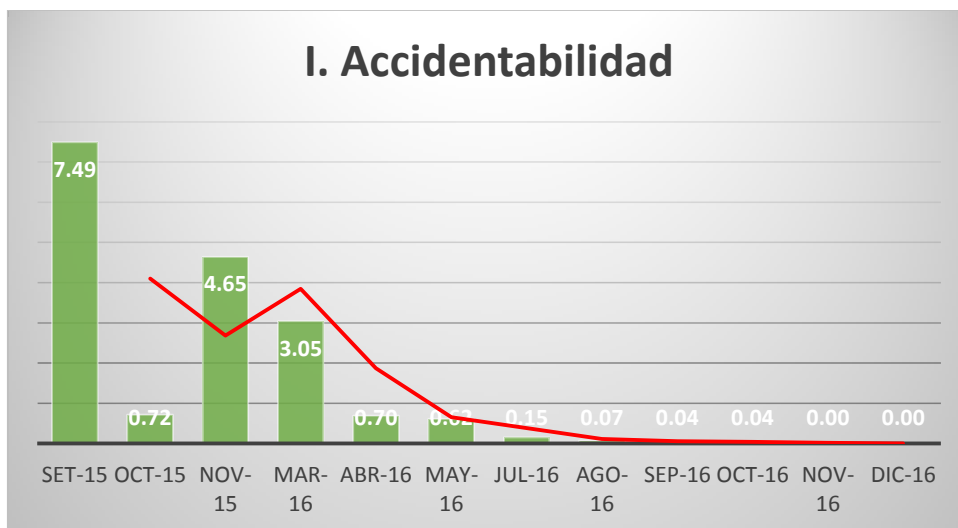


Figura 26: Estadística del índice accidentabilidad en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro.

**Análisis:**

En el periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 el índice de accidentabilidad fue alto donde el acumulado muestra el 17.22 con 20 accidentes con tiempo perdido 116 días perdidos con 928 horas perdidas y en el periodo de julio a diciembre de 2016 se obtuvo un índice de accidentabilidad de 0.30 con 6 días perdidos y 48 horas perdidos. Logrando reducir los accidentes con tiempo perdido, por la implementación del programa de ludo prevención.

**Prueba de Hipótesis Índice de Accidentabilidad mediante la prueba de t student**

**Ho:** “La ludo prevención NO el índice de accidentabilidad del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016”

**Ha:** “La ludo prevención mejora el índice de accidentabilidad del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016”

La prueba t para muestras relacionadas nos da los siguientes resultados:

Los datos estadísticos de ambas pruebas, pre y post test, tienen los siguientes resultados:

*Tabla 29*  
*estadísticas de muestras emparejadas*

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Índice de Accidentabilidad Pre test	2,85	6	2,793	1,140
Índice de Accidentabilidad Pro test	,06	6	,076	,031

Como se pudo observar, los datos estadísticos de las puntuaciones obtenidas en el pre test por el grupo se notó una mejora de la media de 2,85 a 0,06, lo que presentó una diferencia de 2.79.

Los datos de las Correlaciones de muestras emparejadas son los siguientes:

*Tabla 30:*  
*Correlaciones de muestras emparejadas*

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Índice de Accidentabilidad & Índice de Accidentabilidad	6	,742	,091

La correlación entre los resultados del grupo (pre/post test) se tiene una correlación de 0.612, con un nivel de significación de 0.197.

El Valor P – Crítico, al 95% de confianza con 5 gl es de 2.0150.

Finalmente, el resultado de la prueba “t – Student” el siguiente:

*Tabla 31*  
*Prueba de muestras emparejadas*

	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 Índice de Accidentabilidad - Índice de Accidentabilidad	2,787	2,737	1,117	-,086	5,659	2,494	5	,049

Para esta prueba el estadístico de referencia de la Prueba ‘t’ para un intervalo de confianza de 95%, con 5 grados de libertad, según la tabla de la distribución t-student es de 2,494.

Como se observa en este resultado:

- El valor de la prueba ‘t’ es de 2,494, el que cae en la región de rechazo de la hipótesis nula de la distribución t-student.
- El valor de significancia es de 0.049 es  $< 0.05$ .
- Estos resultados demuestran la existencia de una t-student que invalida la Hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alterna

**Conclusión de la prueba de hipótesis:**

Se afirma que hay cambios en la dimensión “Índice de Accidentabilidad”, porque existe una diferencia altamente significativa entre el Pre Test y el Post Test en el grupo experimental.

Este resultado conlleva al rechazo de la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alterna: “La ludo prevención mejora el índice de accidentabilidad del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016”.

### Representación gráfica:

Con un nivel de significancia de 0,05, se ha ubicado en la tabla z-normal, el valor del z crítico, con un valor de  $\pm 1,960$ .

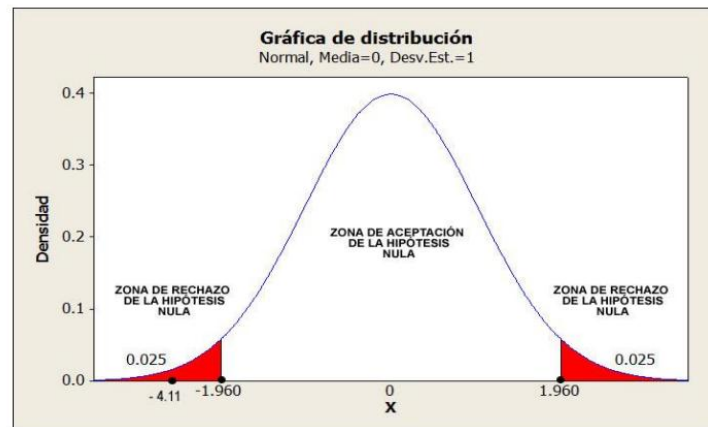


Figura 27: Grafica de distribución normal

#### 4.5 Resultados respecto del Objetivo General

Objetivo general “Determinar la mejora 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”

Podemos afirmar que la Ludo prevención si mejora la Gestión de Seguridad en el trabajo, Teniendo en cuenta que los indicadores de Gestión, como es el índice de frecuencia dieron como resultado positivo a la reducción de accidentes teniendo una diferencia de 4.78% de accidentes con tiempo perdido y el índice de Severidad con una diferencia de 20% por lo que se redujeron los días perdidos.

Hipótesis general

Ha: La ludo prevención mejora la gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016

Ho: La ludo prevención NO mejora la gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016

**La hipótesis a ser probada**

De acuerdo a la prueba de hipótesis a probada de los 3 indicadores de Gestión podemos afirmar que:

Este resultado dio como rechazo de la Hipótesis Nula, por lo que se acepta la Hipótesis Alternativa: “La ludo prevención mejora el Sistema de Gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016”.

#### 4.6 Otros resultados

Análisis de resultados para medir el nivel de satisfacción de programa de ludo prevención encuesta aplicada a los trabajadores

Tabla 32:

Pregunta 1 ¿El desarrollo de la capacitación ha sido?

Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
225	90	30	1	0
65.03%	26.01%	8.67%	0.28%	0%

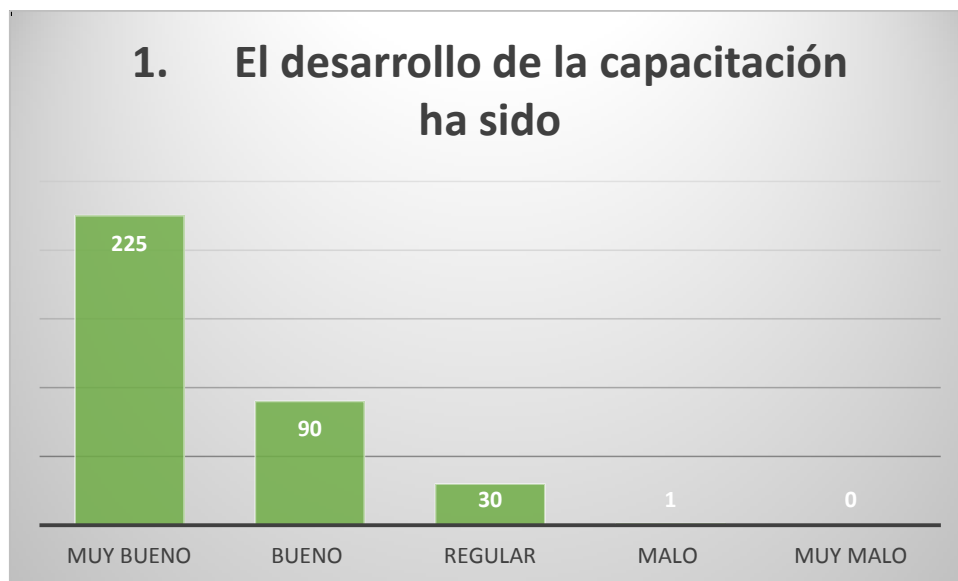


Figura 28: Análisis de la pregunta 1

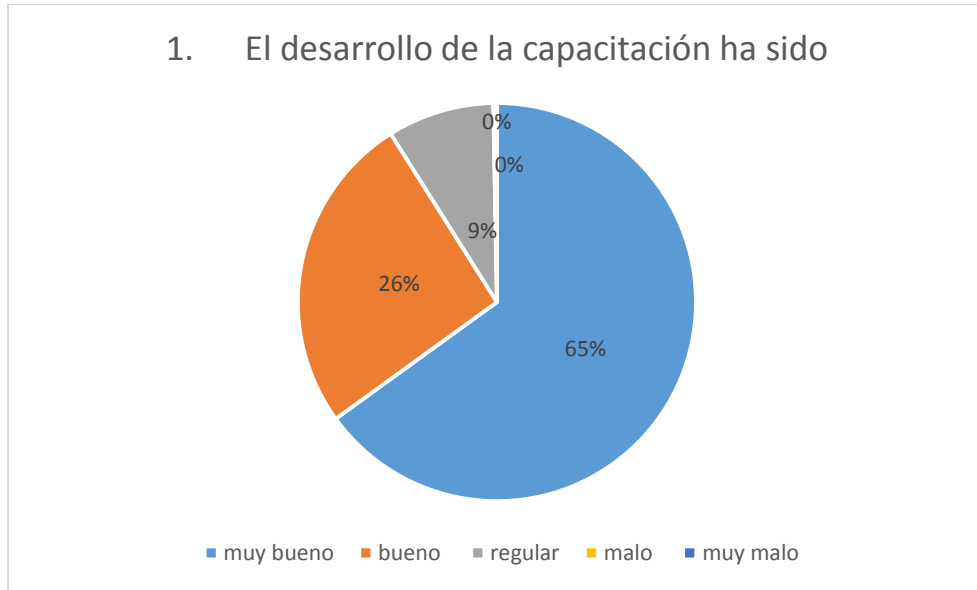


Figura: 29 Análisis porcentual

Análisis: Según la Figura 24, el 65% de los trabajadores encuestados contestaron que la capacitación fue muy buena, el 26% contestó que es bueno, el 9% contestó que fue regular y 0% contestó que era malo o muy malo

Tabla 33:  
Pregunta 2 ¿el nivel de los contenidos ha sido?

Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
234	101	11	0	0
66%	28%	3%	0%	0%



Figura 30: Análisis de pregunta 2



Figura 31: Análisis porcentual pregunta 2

Análisis: Según la Figura 25 el 66% de los trabajadores contestaron que es muy bueno el contenido de la capacitación, el 28% contestó que el contenido de la capacitación es bueno y 3% contestó que la capacitación es regular.

Tabla 34: Pregunta 3 ¿La utilización de casos prácticos ha sido?

Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
306	25	15	0	0
89%	7%	4%	0%	0%



Figura 32: Análisis de la pregunta 3

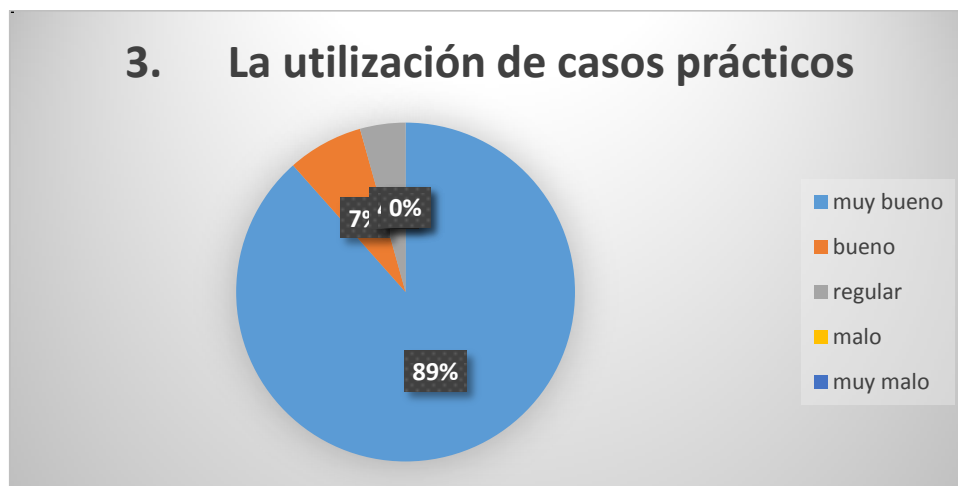


Figura 33: Análisis porcentual de la pregunta 3

**Análisis:** Según la Figura 27 el 89% de los trabajadores contestaron que es muy bueno en la utilización de casos en la capacitación, el 7% contestó que la utilización de los casos de la capacitación es buena y 3% contestó que la capacitación es regular.



Tabla 35:  
Pregunta 4 ¿La utilización de juegos?

Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
303	42	1	0	0
88%	12%	0%	0%	0%

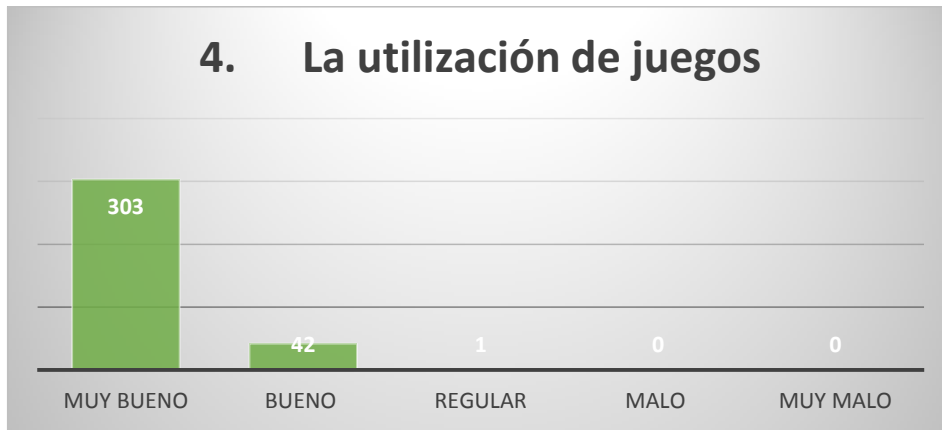


Figura 34: Análisis de la pregunta 4

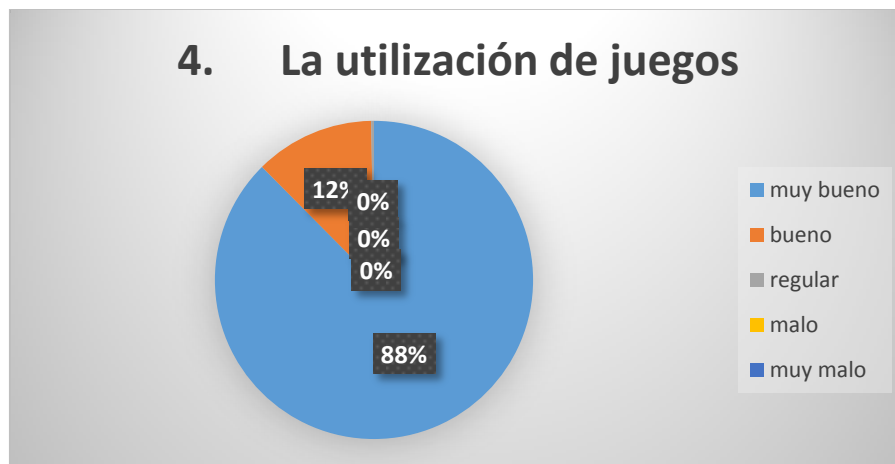


Figura 35: Análisis porcentual de la pregunta 4

Análisis: en la pregunta 4, ¿La utilización de juegos?, de los 346 trabajadores encuestados, 303 trabajadores contestaron que las capacitaciones les parecían muy bueno haciendo el 88%, 12 trabajadores contestaron que la capacitación les pareció bueno haciendo el 12%, 1 trabajador contestó que la capacitación fue regular haciendo el 0.03% y 0 trabajadores contestaron que fue malo o muy malo haciendo el 0%

Tabla 36:  
Pregunta 5 ¿En general, la capacitación te ha parecido?

Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
320	24	2	0	0
92%	7%	1%	0%	0%

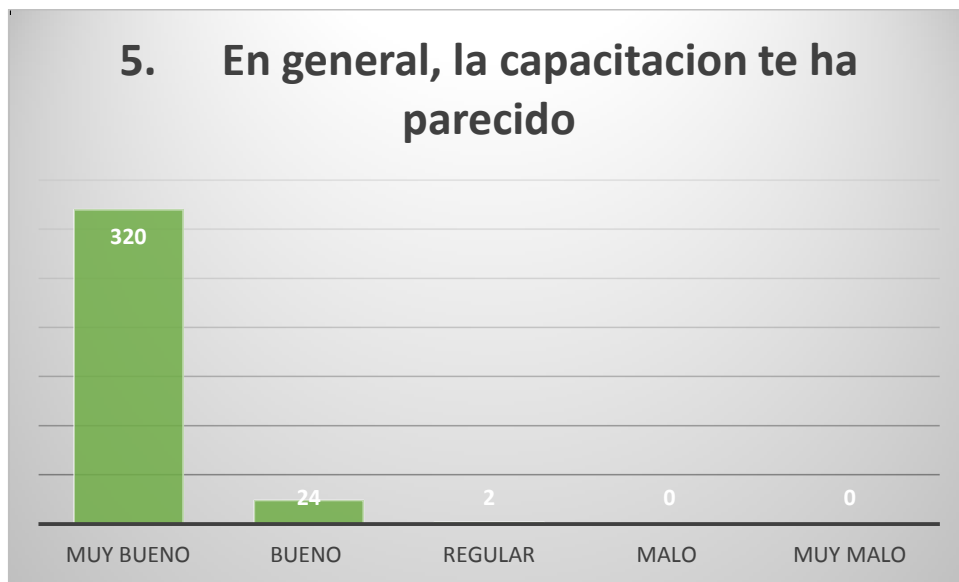


Figura 36: Análisis de la pregunta 5

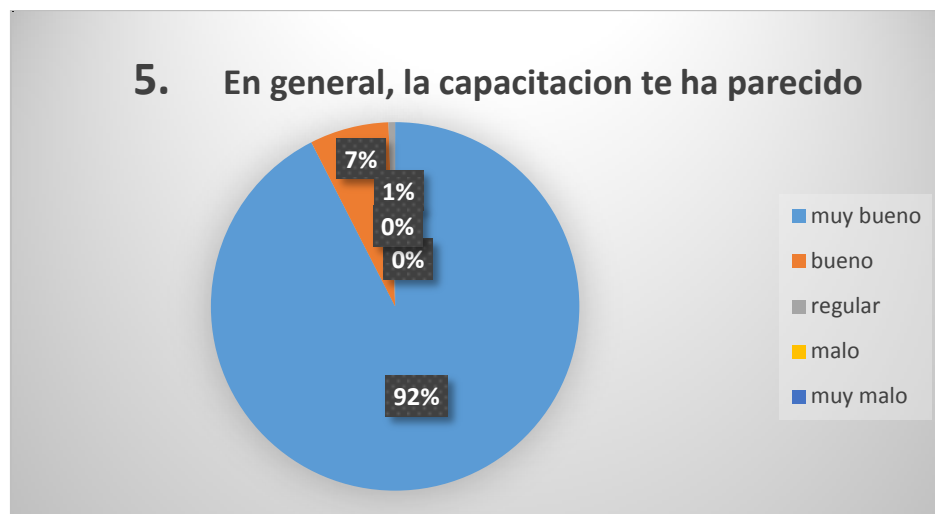


Figura 37: Análisis porcentual de la pregunta 5



Análisis: en la pregunta 5, ¿En general la capacitación te ha parecido?, de los 346 trabajadores encuestados, 320 trabajadores contestaron que las capacitaciones les parecían muy bueno haciendo el 92%, 24 trabajadores contestaron que la capacitación les pareció bueno, 2 trabajadores contestaron que la capacitación fue regular haciendo el 1 % y 0 trabajadores contestaron que fue malo o muy malo haciendo el 0%



## Capítulo V:

### Discusión

#### 5.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

Los hallazgos más relevantes encontrados en el análisis de los resultados son:

Al implementarse el Programa de Ludo Prevención el sistema de Gestión Mejoro a través de los indicadores de Gestión (Índice de Frecuencia, Índice de Severidad, Índice Accidentabilidad) donde se puede apreciar en los resultados, que se ha reducido los accidentes, actos y condiciones inseguras) y que estuvieron más concentrados en las tareas a realizar, ya que este programa ayuda de manera directa al personal a interactuar entre ellos olvidándose de los problemas de cada uno, porque los juegos lúdicos son divertidos y amenas, ej. al implementar el juego de póker safety los trabajadores prestan más atención porque cada uno tiene que estar preparado para las preguntas que tienen las cartas, identificando los peligros y evaluando los riesgos al que probablemente están expuestos en sus frentes de trabajo, por lo que al observar al personal capta más rápido y se sienten motivados.

Además, se pudo observar que el aprendizaje lúdico ayuda a la colaboración, creatividad, la experiencia y participación de cada trabajador aportando conocimientos a la capacitación.

Tomando conciencia que detrás de cada trabajador hay familias que esperan en casa por lo que todos debemos llegar sanos y salvos.

El índice de frecuencia se redujo de

Se redujo el índice de frecuencia

En el periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 el índice de frecuencia de accidentes con tiempo perdido fue de 20 accidentes con 116 días perdidos haciendo el 5.78%, obteniendo así un índice de frecuencia de 54.97. Y en el periodo de julio a diciembre de 2016 se tuvo 5 accidentes con 6 días de tiempo perdido obteniendo el índice de frecuencia en 13.79. Al implementar el programa de ludo prevención se logró reducir al 4.33% de los accidentes con tiempo perdido.

En el periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 el índice de severidad con tiempo perdido fue de 20 accidentes y 116 días perdidos con 928 horas de trabajo perdidos haciendo el 21%, obteniendo así un índice de severidad de 320.52, y en el periodo de julio a diciembre de 2016 se tuvo 5 accidentes con 6 días con 48 horas de tiempo perdido haciendo solo 1% obteniendo el índice de severidad en 16.47. Logrando reducir los accidentes con tiempo perdido, por la implementación del programa de ludo prevención



En el periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 el índice de accidentabilidad fue alto donde el acumulado muestra el 17.22 con 20 accidentes con tiempo perdido 116 días perdidos con 928 horas perdidas y en el periodo de julio a diciembre de 2016 se obtuvo un índice de accidentabilidad de 0.30 con 6 días perdidos y 48 horas perdidos. Logrando reducir los accidentes con tiempo perdido, por la implementación del programa de ludo prevención.

## 5.2 Limitación del estudio

Se tuvo las siguientes limitaciones:

1. Personas adultas, quechua hablantes, analfabetos, etc. Quienes se rehúsan a los cambios al no querer incorporarse con personas más jóvenes; el resultado de este programa es un proceso de reflexión que genera cambios de actitud frente al autocuidado e incremento del trabajo consiente de la identificación de peligro y evaluación de riesgos en el Área antes de realizar cualquier actividad.
2. Teorías, bibliografías, respecto al tema de Ludo prevención, debido a que este tema es nuevo.

## 5.3 Comparación crítica de la literatura existente

La investigación del programa se basa en el conocimiento existente de trabajos y conocimientos pertinentes al tema.

La Seguridad Basada en el Comportamiento, es una metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad, cuyo objetivo es la reducción de accidentes, como resultado de la transformación de los Comportamientos Riesgosos en Hábitos Seguros” (Skinner, 1986, pag. 80).

(Edgar Dale, 1964), estamos usando las fuentes de más bajo impacto para el aprendizaje. Por lo tanto, vale la pena replantear las estrategias que tenemos, si queremos que los trabajadores interioricen realmente los mensajes de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales que les queremos transmitir. Las Experiencias Simuladas y Directas que menciona Dale, se pueden aplicar a través de los juegos (Pinto Ariza, 2017, pag35)

(Pinto Ariza, 2017) “Las sesiones de entrenamiento se acompañan con juegos interactivos, que dan vida a las clases, evitando la monotonía. La seguridad puede resultar aburrida, demasiado técnica, dice el experto en seguridad” (pag35).



El asunto trascendental es que el juego proporciona un medio de captar el interés de aquellos trabajadores que se ponen en riesgo, mostrándoles la manera de evitarlo.

Los juegos crean sentimiento de pertenencia porque muestran a los trabajadores que la empresa se preocupa realmente por el asunto.

También se puede considerar al autor quien habla acerca del método de aprendizaje de una persona de adulto mayor. Malcom Shepherd Knowles (1913-1997) estableció lo que consideraba las 5 características principales que definían a los adultos que aprenden. Que a menudo formadores con experiencia olvidan al mecanizar su trabajo.

El adulto que aprende es responsable de su propio desarrollo (concepto de uno mismo).

El adulto que aprende conecta su experiencia con los nuevos conocimientos, habilidades y actitudes que adquiere.

- El adulto que aprende está siempre preparado.
- El adulto que aprende busca la aplicación práctica.
- El adulto que aprende está motivado.

Las personas aprenden mucho más cuando pueden disfrutar de un entorno de aprendizaje positivo, motivador e incluso divertido (permitirnos jugar, experimentar y disfrutar de cada oportunidad de aprendizaje). (Pinto Ariza, 2017, Pag.45)

Se trata de una estrategia para que las prácticas de seguridad sean más agradables de aprender por el trabajador. Para eso usamos juegos, videojuegos, concursos, cómics, música y teatro, entre otros”, en el ámbito laboral tiene gran potencial para la mayor productividad y seguridad laboral. Es aquí donde surge la Ludo Prevención. “La propuesta es que, en lugar de enfrentar al trabajador a una hoja en blanco para hacerle un examen, participa en un juego similar al ludo que permite efectuar preguntas a medida que avanza en casilleros que forman distintos caminos. La dinámica permitirá identificar cuáles temas de seguridad falta reforzar en los participantes (Pinto Ariza, 2017, Pag. 45).

### **Critica:**

Según Skinner, la herramienta del SBC, se basa en la observación y su interpretación porque se basa en la conducta extrínseca de cada persona.

La ludo prevención según los autores Edgar Dale, Watson, Pinto, se aplica a la práctica, porque el programa se interioriza en cada uno e interactúan entre ellos mediante



los juegos, que no son monótonas, capta el interés del trabajador, por lo que podemos decir que en esta investigación la ludo prevención mejoro el Sistema de Gestión de la Obra “mejoramiento de la carretera Ranraccasa Yaurisque Paruro -2016”

#### **5.4 Implicancia del estudio**

El presente trabajo tiene una implicancia práctica, las conclusiones permite aplicar el programa en diferentes obras, instituciones o sectores, porque mejora la conducta del trabajador porque se trabaja con la motivación intrínseca, que al implementar la ludo prevención los trabajadores se volvieron independientes generando el autocuidado y cuidado mutuo, logrando generar la cultura preventiva en cada uno de los trabajadores y a si mejorando el Sistema de gestión a través de los indicadores. Lo cual podría trascender en los plazos y presupuestos de las obras del estado.



### Conclusiones

1. 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 y así mismo mejoro los índices de seguridad; utilizando métodos creativos, logrando transmitir emociones positivas en cada uno de los trabajadores, por lo que los resultados fueron exitosos el cual conlleva a una gestión de mejora con cero accidentes desde la implementación del programa; tomando en cuenta que en el periodo de julio a diciembre de 2016 los índices de accidentabilidad fueron reduciendo los accidentes ya que se tuvo 5 accidentes con tiempo perdido con 6 días perdidos, 48 horas haciendo el 1% de tiempo perdido en obra y con un índice de accidentabilidad acumulado de 0.30, por el cual las pérdidas económicas fueron reduciendo considerablemente y teniendo mayor productividad en obra.
2. Al implementar el programa de Ludo prevención el índice de frecuencia de accidentes se logró reducir a 1.4% de accidentes con tiempo perdido en el periodo de julio a diciembre de 2016 donde se tuvo 5 accidentes con 6 días de tiempo perdido, con respecto al periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 se tuvo 20 accidentes con tiempo perdido y 116 días perdidos haciendo el 5.78% de accidentes. Teniendo una diferencia de 4.38%. Logrando mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro 2016
3. Al implementar el programa de Ludo prevención el índice de severidad de accidentes logró disminuir a 6 días perdidos haciendo el 1% en el periodo de julio a diciembre de 2016, con respecto al periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 hubo 116 días perdidos Haciendo el 21%. Teniendo una diferencia del 20%. Logrando mejorar la Gestión de la Seguridad en el trabajo obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016
4. El índice de accidentabilidad mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016, mejoro los accidentes graves que eran muy altas según las estadísticas 0.55 que fueron minimizadas a 0 accidentes graves.





### Recomendaciones

1. Se recomienda implementar el programa de Ludo prevención en los trabajos de construcción, debido a que este programa es interactivo e inclusivo para el personal, puesto que la motivación intrínseca de cada uno de los trabajadores, hace que socialice entre ellos, teniendo en cuenta la cultura de prevención según la Ley N 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Se recomienda implementar el programa de Ludo prevención en obras de construcción de carreteras, para minimizar las estadísticas de seguridad tales como los índices de seguridad (frecuencia, severidad y accidentabilidad) porque la lúdica cambia el comportamiento, compromiso y motivación de los participantes, el cual afecta positivamente la adquisición de esos conocimientos y habilidades, para evitar accidentes de trabajo.
3. Se recomienda a los profesionales en Seguridad y salud en el Trabajo, aprovechar el dominio que tienen los juegos y el jugar, porque despierta el interés del trabajador por temas que no mostraba inicialmente y no encontraba ninguna atracción, utilizar este dominio para captar a los trabajadores con las estrategias de seguridad y salud en la empresa. A mayor participación y compromiso por parte de los trabajadores mayor es la efectividad del programa de capacitación en lo referente a la adquisición de conocimiento y la reducción de accidentes.

**Referencia Bibliográfica**

(s.f.).

(s.f.). Obtenido de Diario el Peruano:

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-la-politica-nacional-de-seguridad-y-salud-en-el-tra-decreto-supremo-n-002-2013-tr-931962-1/>

(s.f.). Obtenido de 2014 © RIMAC Seguros y Reaseguros.:

<http://www.prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Glosario-terminos/?PageIndex=4>

Ley N° 29783. (11 de Agosto de 2011). *El Peruano*.

DS. 005. (20 de agosto de 2012). *El Peruano*, pág. 8.

G.050 Seguridad durante la construccion. (2013). *Disrio el Peruano*.

(marzo de 2015). Obtenido de Perú: [www.deperu.com/abc/temasdeinteres/](http://www.deperu.com/abc/temasdeinteres/)

ACCIDENTE. (marzo de 2015). <http://es.wikipedia.org/wiki/Accidente>.

*Decreto Supremo No 024-2016-EM*. (2016). Obtenido de

<http://www.revistaseguridadadminera.com/reglamento-ds-024-2016-em/>

Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017. (2017). Obtenido de

[http://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS\\_551846/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_551846/lang--es/index.htm)

<http://ingertec.com/iso-45001/peligros-y-riesgos/>. (24 de 05 de 2018). Obtenido de

<http://ingertec.com/iso-45001/peligros-y-riesgos/>

*safemode*. (febrero de 2018). Obtenido de <http://so.smsafemode.com/autocuidado-trabajo/>

VENEMEDIA COMUNICACIONES C.A. (27 de 09 de 2018). Obtenido de

<https://conceptodefinicion.de/capacitacion/>

291783, 1. (s.f.). [www.29783.com.pe](http://www.29783.com.pe). Obtenido de [http://www.29783.com.pe/BUSCADOR-](http://www.29783.com.pe/BUSCADOR-LEY-29783/29783%20-%20Investigaci%C3%B3n%20de%20accidentes,%20enfermedades%20profesionales%20e%20incidentes%20peligrosos.html)

[LEY-29783/29783%20-](http://www.29783.com.pe/BUSCADOR-LEY-29783/29783%20-%20Investigaci%C3%B3n%20de%20accidentes,%20enfermedades%20profesionales%20e%20incidentes%20peligrosos.html)

[%20Investigaci%C3%B3n%20de%20accidentes,%20enfermedades%20profesionales](http://www.29783.com.pe/BUSCADOR-LEY-29783/29783%20-%20Investigaci%C3%B3n%20de%20accidentes,%20enfermedades%20profesionales%20e%20incidentes%20peligrosos.html)

[%20e%20incidentes%20peligrosos.html](http://www.29783.com.pe/BUSCADOR-LEY-29783/29783%20-%20Investigaci%C3%B3n%20de%20accidentes,%20enfermedades%20profesionales%20e%20incidentes%20peligrosos.html)

Alejo Ramirez, D. J. (2012). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras*. Lima.

Anonimo. (16 de 10 de 2018). Obtenido de [https://www.edenred.es/blog/motivacion-laboral-](https://www.edenred.es/blog/motivacion-laboral-definicion-tipos-y-pautas-para-su-impulso/)

[definicion-tipos-y-pautas-para-su-impulso/](https://www.edenred.es/blog/motivacion-laboral-definicion-tipos-y-pautas-para-su-impulso/): [https://www.edenred.es/blog/motivacion-](https://www.edenred.es/blog/motivacion-laboral-definicion-tipos-y-pautas-para-su-impulso/)

[laboral-definicion-tipos-y-pautas-para-su-impulso/](https://www.edenred.es/blog/motivacion-laboral-definicion-tipos-y-pautas-para-su-impulso/)

Becerril Galindo, M. (2013). *Un proceso de intervención sobre las*. Valencia.



- BIRD, F. (s.f.). [www.microbyte.cl/hsec/picarti/201412/col9b.jpg](http://www.microbyte.cl/hsec/picarti/201412/col9b.jpg).
- blugeer. (15 de noviembre de 2017). Obtenido de <http://tallerdeinvestigaciongabyferias.blogspot.com/2017/09/tipos-de-investigacion.html>
- Caraballo Colmenares, R. (2007). La andragogia en el nivel superior. *revista.investigacionypostgrado@est.upel.edu*.
- Carol. (15 de DICIEMBRE de 2015). Obtenido de [http://tecedulc.blogspot.com/2015/12/el-cono-de-aprendizaje-edgar-dale\\_15.html](http://tecedulc.blogspot.com/2015/12/el-cono-de-aprendizaje-edgar-dale_15.html)
- Castellares Torres, R. C. (2013). *Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto*. Lima.
- Chiavenato, I. (2001). *administracion de recursos humanos*. colombia: McGraw Hill edicion 5.
- COPESCO, P. P. (setiembre de 2011). [https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/13042/PLAN\\_13042\\_Plan%20Estrategico%202007%20-%202011\\_2008.pdf](https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/13042/PLAN_13042_Plan%20Estrategico%202007%20-%202011_2008.pdf). Cusco.
- Delgado Leandro, Y. C., Sanchez Saravia, B. D., & Urday Velarde, W. G. (2017). *Propuesta de nuevas estrategias en la capacitación de*. Arequipa.
- ECE-INEA, E. d. (2015). Manual de Verificación de Riesgos. *Entidad de Certificación y Evaluación ECE-INEA*.
- Emilio, & Montes Paños, E. (1992). *Tratado de Seguridad e Higiene*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Guzmán, M. (2013). *Ámbitos de la integración de sistemas de gestión*. Quito, Ecuador.: PASS 99.
- Hernandez Sampieri, R. (2006). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico: Mg Graw. <http://metodosactivosupt.blogspot.pe/>. (s.f.).
- Malcolm, k. (1997). *Educacion de los adultos*.
- Martín, M. R. (2009).
- Martinez, O. (2001).
- novaagora, g. (2018). Obtenido de [aula.interempresasformacion.com/login/](http://aula.interempresasformacion.com/login/): <http://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/246212-Hospital-Asepeyo-Coslada-acoge-II-Jornadas-Trabajo-Social-mutuas-colaboradoras-Seguridad.html>
- OHSAS. (s.f.). <http://www.sigweb.cl/biblioteca/GlosarioOHSAS.pdf>.



Pérez Porto, Julián; Gardey, Ana. (09 de 09 de 2018). <https://definicion.de/aprendizaje/>.

Obtenido de <https://definicion.de/aprendizaje/>

Pinto Ariza , P. (2017). *Manual del entrenador Ludico en Seguridad y Salud en el trabajo*.

Lima: APDRC Asociacion Peruana de Prevencionistas de Riesgo.

Pinto Ariza, P., Lopez Enriquez, I., Torres Bucio, J. J., & Ruiz Bosch, j. (2017). Manual del entrenador Lúdico en Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima: APDR Asociacion

Peruana de Prevencionistas de Riesgos.

PINTO, P. (10 de 02 de 2016). LUDO PREVENCION.

SELYE, H. (1956). *el estres*. New York.

SKINNER, B. F. (1986). *Contingencias de Reforzamiento*. Teórico Trillas. .

WATSON, O. (. (s.f.).



## **Anexo 1**

### **Matriz de consistencia.**



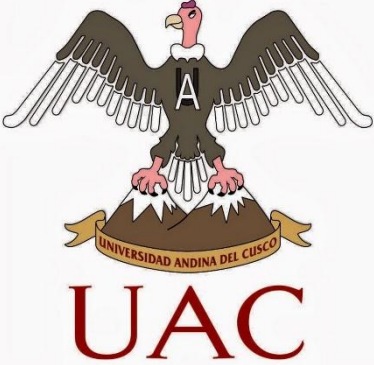
Tabla 37: Matriz de consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	VARIABLE
<p>¿Cómo mejora el sistema de 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?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS.</b></p> <p>1.- ¿Cómo reducir el índice de frecuencia mediante el programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016?</p> <p>2.- ¿Cómo reducir el índice de severidad mediante el programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016?</p> <p>3.- ¿Cómo mejora el índice de accidentabilidad mediante el programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL.</b> Mejorar el sistema de 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.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1.-Reducir el índice de frecuencia mediante el programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016</p> <p>2.- Reducir el índice de severidad mediante el programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016</p> <p>3.-. Mejorar el índice de accidentabilidad mediante el programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b> -La ludo prevención mejora la gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016.</p> <p><b>SUB HIPÓTESIS</b></p> <p>1.La ludo prevención mejora el índice de frecuencia del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016</p> <p>2.La ludo prevención mejora el índice de severidad de sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro - 2016</p> <p>3.La ludo prevención mejora el índice de accidentabilidad del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo de la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN.</b> El tipo de investigación, del presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada en razón que se utilizaran conocimientos y teorías establecidas en ludo prevención de seguridad en el trabajo, para minimizar o reducir la cantidad de incidentes en el trabajo.</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Sistema de Gestión de seguridad salud en el trabajo. <b>INDICADORES DE VARIABLES DEPENDIENTES</b> Índice de frecuencia Índice de severidad Índice de accidentabilidad</p> <p><b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b> Programa de ludo prevención <b>INDICADORES DE VARIABLE INDEPENDIENTES</b> Juegos Dinámicas Videos Cantos 7. Pausa y activa</p>



## **Anexo 2**

### **Encuesta aplicada al personal**

 <p>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL</p> <p><b>Tesis:</b> “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”</p>					
Instrumento para medir el nivel de satisfacción del programa de ludo prevención					
Este cuestionario es anónimo.					
Señor trabajador responda las siguientes preguntas encerrando en el círculo su respuesta.					
Preguntas	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
• El desarrollo de la capacitación ha sido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• El nivel de los contenidos ha sido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• La utilización de casos prácticos ha sido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• La utilización de juegos ha sido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. En general, la capacitación te ha parecido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>





## **Anexo 3**

### **Validación de instrumento**

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

**1. DATOS GENERALES**

1.1. Título del trabajo de investigación: “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”

1.2. Investigador: BACH. VANESSA FERNANDEZ TAPARA  
BACH. ELSA SONIA TANCAYLLO CABRERA

**2. DATOS DEL EXPERTO:**

2.1. Nombre y Apellidos: Jose Morales Araos

2.2. Especialidad: Seguridad y Salud en el trabajo

2.3. Lugar y fecha: Paruro, 12-12-16

2.4. Cargo e institución donde labora: Jefe de seguridad y Medio Ambiente Gobierno Regional Cusco

Componente	Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20%	Regular 21-40 %	Bueno 41- 80%	Muy bueno 61- 80%	Excelente 81-100%
Forma	Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios				76	
	Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado				75	
	Objetividad	Esta expresado en conducta observable				70	
Contenido	Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75	
	Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad				70	
	Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación				75	
Estructura	Organización	Existe una organización lógica				70	
	Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación				75	
	Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				70	
	Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				80	



- I. Opinión de aplicabilidad: *La encuesta aplicada, se podra obtener  
el nivel de percepción del trabajador.*
- II. Promedio de la valoración: .....
- III. Luego de revisado el documento el instrumento:

Procede su aplicación

Debe corregirse ( )

  
Ing. José Morales Araoz  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
CIP. 148311

DNI: *23845507*



## **Anexo 4**

### **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto**

### **Especial Regional PLAN COPESCO**



OFICINA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAL"

PROPUESTA 1:

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL  
PROYECTO ESPECIAL PLAN COPESCO



Garantizar la seguridad y salud en el trabajo en el trabajo para contribuir con el desarrollo del personal en nuestra Organización, para lo cual se fomentará una cultura de prevención de riesgos laborales y un sistema de gestión que permita la protección de la seguridad y salud de todos los miembros del PER PLAN COPESCO mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo; así como con la prevención de los riesgos locativos, mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales en concordancia con la normatividad pertinente.



Nuestra organización está comprometida con el cumplimiento de los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo vigentes en nuestro país. Considera que su capital más importante es su personal y es consciente de su responsabilidad social por lo que se compromete a generar condiciones para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable, a promover la participación de los trabajadores en los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y a establecer una filosofía de mejora continua en el desempeño del mismo.



Ing. Jorge Luis Alanya Ricalde  
Director Ejecutivo





**Anexo 5**  
**Panel fotográfico**



*Fotografía 1: proceso de planeamiento de implementación de programa de ludo prevención.*

*Fotografía 2: observación del personal para la implementación del programa de ludo prevención*



*Fotografía 3: inducción al personal nuevo rompecabezas*





*Fotografía 4: inducción al personal nuevo*

*Fotografía 5: inducción al personal nuevo  
exposición peligros y riesgos en obra*



*Fotografía 6: pausa y activa*





*Fotografía 7: pausa activa obras de arte*

*Fotografía 8: charla de cinco minutos usando póker safety*



*Fotografía 9: charla de 5 minutos*



*Fotografía 10: charla de 5 minutos*

*Fotografía 11: Demostrando lo  
aprendido*



*Fotografía 12: señalización  
en obra*





*Fotografía 13: conformación de sub base*

*Fotografía 14: Proceso de asfaltado de carretera*



*Fotografía 15: conformación de base*



*Fotografía 16: Enseñando lo aprendido*



*Fotografía 17: enseñando lo aprendido*



*Fotografía 18 : todos comprometidos con la seguridad.*



## **Anexo 6**

### **Programa de Ludo prevención**

#### **Póker safety**



**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA**  
**MEJORAMIENTO**  
**CARRITERA**  
**YAUROSQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Que debemos hacer  
frente a una tormenta  
eléctrica

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRITERA YAUROSQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tus compañeros que  
significa el color azul, verde,  
amarillo y rojo en obra

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRITERA YAUROSQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

A que altura se considera  
trabajo de altura y equipo de  
protección debemos de usar para  
realizar el trabajo

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRITERA YAUROSQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

A que distancia debemos  
trabajar frente a una maquinaria  
cuales son las medidas de seguridad  
a tener en cuenta.

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRITERA YAUROSQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

¿Por qué debemos trabajar en  
orden y limpieza?

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRITERA YAUROSQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Cuáles son los tipos de fuego y  
que medidas de control debemos  
tener en cuenta.



**PER PLAN COPESCO  
OBRA MEJORAMIENTO  
CARRITERA YAURISQUE  
RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tu compañero de lado derecho que es el IPER y para que los usamos

**PER PLAN COPESCO  
OBRA MEJORAMIENTO  
CARRITERA YAURISQUE  
RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tu compañero que son los ATS y para que los usamos

**PER PLAN COPESCO  
OBRA MEJORAMIENTO  
CARRITERA YAURISQUE  
RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tu compañero que debemos de hacer frente a un accidente leve y grave.

**PER PLAN COPESCO  
OBRA MEJORAMIENTO  
CARRITERA YAURISQUE  
RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tus compañeros que significa el color azul, verde, amarillo y rojo en obra

**PER PLAN COPESCO  
OBRA MEJORAMIENTO  
CARRITERA YAURISQUE  
RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tu compañero que debemos de hacer frente a un accidente leve y grave

**PER PLAN COPESCO  
OBRA MEJORAMIENTO  
CARRITERA YAURISQUE  
RANRACCASA PARURO**

Por qué debemos cuidar nuestros pies



**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRETERA YAURISQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tu compañero más joven del grupo a que peligros están expuestos en el área de trabajo y cuáles son los riesgos de trabajo

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRETERA YAURISQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tu compañero de al lado derecho que debemos hacer cuando nos encontramos trabajando en un área de ruido mayores 85 decibles.

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRETERA YAURISQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Explica a tus compañeros la forma de reciclar  
Reúsa. Reduce, recicla.  
Y da los tipos para aplicar estas formas de reciclar en el área de trabajo.

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRETERA YAURISQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tus compañeros si alguien vio algún accidente, coméntalo y refuerza el ¿por qué sucedió el accidente?

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRETERA YAURISQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tu compañero nuevo que tema de la inducción le gusto y ¿Por qué?

**PER PLAN COPESCO**  
**OBRA MEJORAMIENTO**  
**CARRETERA YAURISQUE**  
**RANRACCASA PARURO**

Pregunta a tu compañero nuevo que tema de la inducción le gusto y ¿Por qué?





## **Anexo 7**

### **Mapa de riesgos**





## **Anexo 8**

**Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y**

**Medidas de Control**

**IPERC**