

**FACULTAD DE**  
**INGENIERÍA**

Carrera de Ingeniería de Minas



**“IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SEGURIDAD BASADO EN LA LEY 29783 EN LA EMPRESA  
JJD CONTRATISTAS S.A.C, AÑO 2021”**

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Minas

Autor:

Giancarlo Luciano Vera Saldaña

Asesor:

MSc. Ing. Alejandro Quevedo Narváez

Trujillo - Perú

2021

## **DEDICATORIA**

A mi madre, María Saldaña Hernández por el apoyo incondicional que me brindo, sobre todo sus enseñanzas y su esfuerzo para que pueda ser profesional y sé que me sigue guiando desde el cielo, a mi esposa Ingrid Moncada Isla por el apoyo moral que siempre me ha brindado y su entera confianza hacia mi persona; así mismo a mi hijo que es la razón de mi superación cada día.

## AGRADECIMIENTO

En primera instancia, agradecer a Dios por ser mi fiel compañero en mí andar como estudiante universitario, por ser muchas veces la fuerza que necesitaba en difíciles momentos, gracias a ello poder lograr el objetivo trazado desde que inicie la carrera.

A la Universidad Privada del Norte, por brindarme la oportunidad de ser parte de la familia, y así poder estudiar en sus aulas. Así como a mis docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas, por compartirnos sus conocimientos, experiencias adquiridos en las diferentes unidades mineras que ellos laboraron. En particular, a mi asesor MSc. Ing. Alejandro Quevedo Narváez y al Coordinador académico Ingeniero Danny Zelada Mosquera, por sus constantes apoyos. A mis colegas de la promoción por haber sido parte de mi etapa universitaria momentos gratos.

A los Ingenieros José Luis Elcorrabutia, Gonzalo Mesías, Jorge Ranilla por brindarme la oportunidad de laborar en este proyecto minero liderados por ellos y poder fortalecer los conocimientos en Seguridad y salud Ocupacional.

Y, por supuesto, el agradecimiento más profundo y sincero va para mi Madre, esposa y familiares, por su apoyo incondicional, de no ser así, no hubiera logrado esta meta que me había propuesto en mi vida.

## Tabla de Contenido

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Realidad problemática .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2. Formulación del problema.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4. Hipótesis .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Tipo de investigación .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos).....</b>	<b>17</b>
<b>2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
<b>A. Estudio línea Base .....</b>	<b>22</b>
<b>B. Comparación de Indicadores de seguridad periodo 2019 - 2021: .....</b>	<b>26</b>
<b>C. Cumplimiento de los Objetivos del PASST 2021:.....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Discusión.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Conclusiones.....</b>	<b>38</b>

<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>41</b>
Anexo 1.Plano de Ubicación Mina – Consorcio Minero Horizonte UM - Parcoy. ....	42
Anexo 2.Carta de Autorización de uso de información de la Empresa JJD Contratistas S.A.C.....	43
Anexo 3.SGSST implementado basado en la ley 29783 en base el DS 023 - 2017 .....	44
Anexo 4.Estudio Línea Base SGSST en la Empresa JJD Contratistas S.A.C – Basado Ley 29783 “Año 2020 – 2021” .....	50
Anexo 5.Mapeo de Macroproceso de gestión de transporte de la Empresa JJD Contratistas S.A.C....	51
Anexo 6.Matriz IPERC Línea Base Empresa JJD Contratistas S.A.C .....	52
Anexo 7.% Cumplimiento de Objetivos de SST en base al PASSO 2021.....	57
Anexo 8.Estadística SST de la ECM antes de implementar el SGSST basado en la ley 29783.....	58
Anexo 9.Estadística SST de la ECM después de implementar el SGSST basado en la ley 29783.....	59
Anexo 10.Prueba de hipótesis.....	60
Anexo 11.Cumplimiento del programa de inspecciones – PASSO 2021 .....	64
Anexo 12.Cumplimiento del programa de Capacitaciones – PASSO 2021 .....	65
Anexo 13.Cumplimiento del programa de Simulacros – PASSO 2021.....	67
Anexo 14.Cumplimiento del programa de Monitoreos de Equipos – PASSO 2021 .....	68
Anexo 15.Inversión de Implementación del SGSST en base la Ley 29783 - PASSO 2021 .....	69
Anexo 16.Presupuesto de Inversión del SGSST para migrar a la norma ISO 45001:2018 .....	70
Anexo 17.Evidencias Fotografías .....	71

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Operacionalización de variables</i> .....	<b>19</b>
<b>Tabla 2</b> <i>Cumplimiento de los lineamientos SST del SGSST inicial</i> .....	<b>22</b>
<b>Tabla 3</b> <i>Cumplimiento de los lineamientos de SST después de implementar el SGSST</i> .....	<b>25</b>
<b>Tabla 4</b> <i>Comparación de indicadores de SST</i> .....	<b>26</b>
<b>Tabla 5</b> <i>Reportes de ocurrencias levantadas - periodo 2020 - 2021</i> .....	<b>28</b>
<b>Tabla 6</b> <i>Cumplimiento de acuerdos del CSST año 2020 y 2021</i> .....	<b>30</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Cumplimiento de los Lineamientos SST basado en la Ley 29783</i> .....	<b>23</b>
<b>Figura 2</b> <i>SGSST implementado basado en la ley 29783</i> .....	<b>24</b>
<b>Figura 3</b> <i>Cumplimiento de los lineamientos de SST después de Implementar SGSST</i> .....	<b>25</b>
<b>Figura 4</b> <i>Indicadores de SST</i> .....	<b>26</b>
<b>Figura 5</b> <i>Cumplimiento de los objetivos de SST en el PASSO año 2021</i> .....	<b>27</b>
<b>Figura 6</b> <i>Reportes de Ocurrencias Levantadas durante el año 2020 y 2021</i> .....	<b>28</b>
<b>Figura 7</b> <i>Diagrama de Pareto de desviaciones SST - Año 2021</i> .....	<b>34</b>
<b>Figura 8</b> <i>Cumplimiento de los Acuerdos del CSST</i> .....	<b>31</b>
<b>Figura 9</b> <i>Cumplimiento de las capacitaciones de las HH - Programadas</i> .....	<b>32</b>
<b>Figura 10</b> <i>Cumplimiento de los simulacros programados – PASSO 2021</i> .....	<b>32</b>
<b>Figura 11</b> <i>Cumplimiento de las inspecciones - PASSO 2021</i> .....	<b>33</b>
<b>Figura 12</b> <i>Comparación de indicadores de SST durante el periodo 2019 - 2021</i> .....	<b>35</b>
<b>Figura 13</b> <i>Prueba de Hipótesis disminución de riesgos</i> .....	<b>35</b>
<b>Figura 14</b> <i>Comparación del cumplimiento de la normativa peruana periodo 2020 - 2021</i> ..	<b>36</b>
<b>Figura 15</b> <i>Prueba de Hipótesis del cumplimiento de la normativa peruana</i> .....	<b>37</b>
<b>Figura 16</b> <i>Prueba de Hipótesis del cumplimiento de los Objetivos de SST año 2021</i> .....	<b>38</b>

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realiza la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783; para disminuir los riesgos laborales en una empresa JJD Contratistas S.A.C quien presta sus servicios en el área de acarreo y transportes en la UM Parcoy – Consorcio Minero Horizonte, desde el año 2015 hasta la actualidad.

Esta investigación dio a conocer el diagnóstico situacional del SGSST ejecutada en la empresa JJD Contratistas S.A.C; la cual es de 40.52 % del cumplimiento de las normativas legales, muy por debajo de lo que establece la normativa vigente peruana.

Después de realizar la implementación del SGSST basado en la ley 29783 y su modificatoria la 30222, contribuyó favorablemente al cumplimiento de los objetivos de seguridad en un 97 %, logrando reducir los indicadores de SSO en un 100.00 % tales como; índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad, incrementando en un 47.00 % las horas hombre capacitadas, y en un 100.00 % el cumplimiento de los simulacros programados en el plan anual de SSO, durante el periodo de prueba del año 2021.

Finalmente se pudo incrementar el cumplimiento en un 48.44 % de los requisitos legales exigidos por la normativa vigente peruana Ley 29783 y su Modificatoria la 30222.

**Palabras clave:** Implementación, índices de seguridad, diagnóstico situacional, riesgos laborales.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Al analizar detenidamente los datos estadísticos proporcionado por la OIT, establece el 19 % de los eventos son por accidentes de trabajo en diferentes sectores y rubros, al mismo tiempo el 25 % de los eventos suscitados son producidos por enfermedades respiratorias, donde la minería representa sólo el 1.00% de la mano de obra mundial, pero es responsable de hasta un 5.00 % de los accidentes mortales en el trabajo (por lo menos 15 000 por año y más de 40 por día). A pesar de los considerables esfuerzos desplegados en varias ramas de la industria para mejorar sus registros de seguridad, la minería sigue siendo el sector más peligroso en la mayoría de los países en los que está presente, si se tiene en cuenta el número de personas expuestas a riesgo. (OIT, 2019)

Según reportes realizado por el ministerio de energía y minas en el año 2020, el 63 % de los accidentes fatales se originaron en las minas subterráneas, desde el año 2000 al 2021, se lidera en 35 % los accidentes mortales por desprendimiento de rocas, seguido de accidentes por gaseamiento y tránsito vehicular; entre otros; ante lo mencionado si realizamos conciencia referente a los accidentes mortales registrados por las unidades mineras, a comparación de décadas a tras hemos mejorado significativamente, dado que la tendencia de accidentabilidad tiende a disminuir a comparación de años anteriores; sin ir tan lejos en el periodo 2020 hemos cerrado con 19 accidentes fatales a comparación de 40 registrados en el año 2019, disminuyendo un 47.5 %, en cuanto al año 2021 hemos incrementado un 300 % a comparación del año anterior registrándose un pico de 63 accidentes fatales en el año, al analizar la estadística brindada por el Ministerio de Energía y Mina; informa que hasta el mes de marzo 2022 ya contamos con 9 casos de accidentes fatales registrados; si analizamos detalladamente la data estadística de hace 10 años atrás, hemos

llegado a obtener un impacto positivo dado que se ha reducido en un 35 % de accidentes mortales en el sector minero (446 accidentes fatales registrados en el periodo 2011 – 2022, a comparación de los 685 casos reportados en el periodo 2000 – 2010) ; estas mejoras se deben a las constantes modificaciones en las normativas vigentes nacionales e internacionales, además le sumamos las constantes auditorias por los entes fiscalizadores del estado peruano, teniendo como objetivo base “cero accidentes”, inculcando y exigiendo culturas de prevención de riesgos laborales en el Sector minero.

La empresa JJD Contratistas SAC quien presta servicios a la UM Parcoy – Consorcio Minero Horizonte en el área de trasportes, se evidencia que carece de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, incumpliendo con los lineamientos bases de la normativa vigente las cuales están estipulados en la ley 29783 y su modificatoria 30222, así mismo al DS 024 – 2016 y su modificatoria la 023 – 2017; esto se debe al desconocimiento por el personal a cargo de turno en el área de SST, adoleciendo ante la implementación de su sistema de gestión en sus proyectos mineros en minas subterráneas, por tanto al no realizarse seguimiento riguroso ante los parámetros de seguridad estipulados de acuerdo a la normativa vigente, se genera complacencia ante los desvíos operacionales en campo, debido a que no se cuenta con los objetivos y lineamientos de seguridad a los cuales se deben realizar seguimiento de forma constante, para lograr a cumplir con lo solicitado por la Unidad Minera al cual se le brinda los servicios; por tanto al no tener los conceptos claros de la política, objetivos generales y específicos; plan anual de SSO, planes de respuesta a emergencia, cumplimiento de capacitaciones e inspecciones entre otros parámetros que te exige la normativa vigente, se evidencia constantes incumplimientos y desviaciones de seguridad reflejados en los indicadores de la estadística SSO, tales como índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el periodo 2019 - 2021.

En base a la realidad problemática mencionada, el propósito del presente trabajo es la implementación de un SGSST en base los parámetros que exige la ley 29783 y su modificatoria 30222, el cual facilite los análisis, evaluaciones, gestiones y controles empleadas en un sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo la cual facilite una cultura de Prevención en Seguridad a todo el personal de la Empresa Contratista Minera.

Se citan diversos estudios del entorno nacional relacionados a la Implementación de Sistemas de Gestión en SSO basados en la ley 29783.

Soriano (2020), en su trabajo de “Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en la minería para reducción de los riesgos laborales en la mina los Andes, de la empresa inversiones mineras Los Andes S.A.C – 2020, basados en la ley 29783”, detalla los pasos a realizar para la implementación de un sistema de gestión SSO, logrando reducir los riesgos laborales en un 50%, asimismo logro el cumplimiento de un 82% que exige la normativa vigente.

Espinoza (2021), en su tesis titulada “Propuesta de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la mejora de prevención de riesgos laborales, Mina Ticlio – Volcan Compañía Minera S.A.A, 2020”, Enfatiza que para que un sistema de gestión logre sus objetivos debe de regirse a las normativas vigentes, tales como la ley 29783, así mismo se requiere el compromiso de todo el personal involucrado.

Ulfe (2021), en su tesis titulada “Propuesta de transición de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud según la ley 29783 para reducción de accidentes en una empresa pesquera de la ciudad de Chimbote año 2021”, obteniendo como resultado la reducción de los indicadores de accidentes significativos 92.5%, asimismo logrando a cumplir con un 83% de que estipula la normativa vigente.

Bendezú (2019), en su tesis titulada “Propuesta de mejora en Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad basado en la ley 29783, la norma OSHAS 18001, la norma sectorial RM 111-2013 – MEN/DM, para reducir los accidentes laborales en una empresa de mantenimiento e instalaciones eléctricas”, demuestra que al tener una buena gestión de seguridad minimiza los costos expuestos las empresas por accidente, demostrando que al aplicar un costo beneficio tiene un margen del COK (costo de oportunidad del capital o tasa de rendimiento mínima de la inversión) del 12%.

En base a la normativa vigente peruana DS 023 – 2017, Ley 29783. Se presentan algunos conceptos generales.

**ECM:** Empresas contratsistas Mineras, es toda persona jurídica que por contrato, ejecuta una obra o presta servicios a los titulares de actividades mineras, en las actividades de exploración, desarrollo, explotación y/o beneficio, y que ostenta la calificación como tal emitida por la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas.

**Sistema de Gestión:** Son una base probada para la gestión correcta de las herramientas y otras estrategias que son utilizadas dentro de las organizaciones. Las empresas constan de varios retos para su implementación, pero contar con un sistema de gestión ayuda a:

- Mejorar la gestión oportuna de seguridad, social, medioambiental y financiero.
- Mejorar la operatividad de las empresas.
- Reducir costos.
- Proteger la imagen y prestigio de las empresas.
- Mejorar continuamente.
- Innovar.

Los sistemas de calidad, SST y medio ambiente, se pueden implementar de manera separada o conjuntamente, reduciendo tiempos de manejos y mejorando la efectividad de los sistemas de gestión.

**Peligro:** Es la situación o característica intrínseca de todo aquello que tiene un alto potencial de causar daño a la persona, propiedad, infraestructura, medio ambiente

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, equipos, proceso y/o ambiente de trabajo

**Riesgo total puro:** Riesgo calculado sin controles. La clasificación del Riesgo actual consiste en el producto de las categorías atribuidas en la evaluación

$$\text{RIESGO TOTAL PURO} = \text{SEVERIDAD} \times \text{PROBABILIDAD}$$

**Consecuencia:** Es la materialización del peligro que se llegue a concretar.

**Accidente de trabajo:** 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 aquél 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.

**IPERC:** Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes.

**Plan Anual de seguridad:** Documento que contiene el conjunto de actividades a desarrollar a lo largo de un (1) año, sobre la base de un diagnóstico del estado actual del cumplimiento del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional establecido en el presente

reglamento y otros dispositivos, con la finalidad de eliminar o controlar los riesgos para prevenir posibles incidentes y/o enfermedades ocupacionales.

**Estándares:** Son parámetros establecidos, cuantificables el cual indica la cantidad, calidad, valor, peso y extensión.

**PETS:** Son procedimientos escritos de trabajo seguro, el cual indica los pasos y las pautas a seguir referente a la actividad a desarrollar.

**Trabajo de alto riesgo:** Es un documento firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y jefe de Área donde se realiza el trabajo mediante el cual se autoriza a efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo.

**Causas de los Accidentes:** Son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

- **Falta de control:** Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional, a cargo del titular de actividad minera y/o contratistas.
- **Causas Básicas:** Referidas a factores personales y factores de trabajo
  - ✓ **Factores Personales:** Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador. También son factores personales los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona.
  - ✓ **Factores del Trabajo:** Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, liderazgo, planeamiento, ingeniería, logística, estándares, supervisión, entre otros.

- **Causas Inmediatas:** Son aquéllos actos o condiciones subestándares.
  - ✓ **Condiciones Subestándares:** Son todas las condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que puedan causar un accidente de trabajo.
  - ✓ **Actos Subestándares:** Son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente.

**Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional:** Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa, para promover un trabajo seguro y saludable, en el que están incluidos el titular de actividad minera, las empresas contratistas mineras, las empresas contratistas de actividades conexas y los trabajadores de las antes mencionadas, para la prevención de enfermedades ocupacionales y daño a las personas.

## 1.2. Formulación del problema

¿La implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 disminuirá los riesgos asociados en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, Año 2021?

## 1.3. Objetivos

### 1.3.1. *Objetivo general*

- Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, bajo los lineamientos de la ley 29783, para disminuir los riesgos asociados en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, Año 2021.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Realizar el diagnóstico situacional del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, Año 2021.
- Reducir los índices frecuencia, severidad y accidentabilidad en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, Año 2021.
- Verificar el cumplimiento de los objetivos generales y específicos de seguridad y salud en el trabajo de la Empresa JJD Contratistas S.A.C en base el plan anual de SSO, Año 2021.

### **1.4. Hipótesis**

- (Hi) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 disminuye los riesgos asociados en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, Año 2021.

#### **1.4.1. Hipótesis específicas**

- (H1) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa JJD Contratistas S.A.C basado en la ley 29783, cumplirá de los objetivos de SST mayor al 80 %, en base el plan anual de SSO, año 2021.
- (H1) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa JJD Contratistas S.A.C basado en la ley 29783, superará el 75 % del cumplimiento de los lineamientos SST exigidos en la normativa vigente peruana.
- (H1) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basados en la ley 29783 reducirá en un 30 % los índices frecuencia, severidad y accidentabilidad en la Empresa JJD Contratistas S.A.C periodo 2021 en comparación del año 2020.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

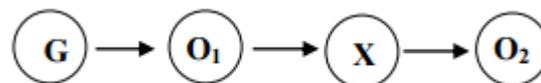
### 2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es de carácter aplicativo, debido que se usarán conocimientos de investigaciones pasadas, basadas en las normativas y leyes vigentes del estado peruano; buscando dar a conocer el alcance de la implementación del sistema de gestión de seguridad en base la ley 29783 en la Empresa JJD Contratistas S.A.C.

#### 2.1.1. Diseño de investigación

El tipo de diseño es **Pre-experimental de pre prueba/post prueba con un solo grupo**, donde existen “UN ANTES y UN DESPUÉS”; para ello el trabajo de investigación está enfocado en el contexto actual de la Empresa JJD Contratistas S.A.C estudiada en materia de SST con el propósito de implementar el SGSST basado a la ley 29783

El diagrama del diseño es el siguiente:



Dónde:

G: Los trabajadores de la Empresa JJD Contratistas S.A.C – Proyecto Parcoy

O<sub>1</sub>: Pre prueba (Los Peligros y riesgos)

X: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

O<sub>2</sub>: Post prueba (Los Peligros y riesgos)

### 2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

#### 2.2.1. Población:

La población o universo está compuesta por las ECM de la unidad minera Consorcio Minero Horizonte, proyecto Parcoy, Año 2021.

#### 2.2.2. Muestra:

Para fines de estudio, la muestra es la Empresa JJD Contratistas S.A.C; proyecto

Parcoy - UM “Consortio Minero Horizonte”, Año 2021.

### **2.2.3. Variables.**

#### **Variable Independiente (x):**

Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo basados en la ley 29783.

#### **Variable dependiente (y):**

Los riesgos asociados a la actividad de la Empresa JJD Contratistas S.A.C.

**Tabla 1**

**Operacionalización de variables**

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS
		Se evaluará por medio de:	
<b>INDEPENDIENTE</b>	*Diagnostico situacional.	<b>% Cumplimiento de la norma</b> (N° de requisitos de la norma cumplidos / N° requisitos de la norma) x 100	Lista de verificación del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad en base la ley 29783
		<b>% Cumplimiento del SGSST</b> (Objetivos Cumplidos / Objetivos Totales) x100	
	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en la ley 29783.	<b>% Cumplimiento de capacitaciones</b> ((N° de capacitaciones ejecutadas) / (N° de capacitaciones programadas)) x 100	Documentos implementados.
	*Implementación de requisitos	<b>% Cumplimiento del Reportes de desviaciones SST</b> (N° desviaciones levantadas / N° desviaciones reportadas) x 100	
		<b>% Cumplimiento de Inspecciones</b> (N° Inspecciones Realizadas / N° Inspecciones programadas) x 100	
		<b>% Cumplimiento de Acuerdo del CSST</b> (N° Acuerdos levantadas / N° Acuerdos reportadas) x 100	
		<b>% Cumplimiento de simulacros de emergencia</b> (N° de simulacros realizados / N° de simulacros planificados) x 100	
<b>DEPENDIENTE</b>	Índice de frecuencia de Incidentes.	<b>IF</b> = ((N° de accidentes x 1000000) / (horas hombre trabajadas))	Cuadros estadísticos de SSO
Riesgos asociados a la actividad de la Empresa JJD Contratistas S.A.C.	Índice de severidad de incidentes.	<b>IS</b> = ((N° de días perdidos x 1000000) / (horas hombre trabajadas))	
	Índice de accidentabilidad	<b>IA</b> = (IF x IS) / 1000	

Fuente: Elaboración propia

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Las técnicas e instrumentos utilizados en recolección de información de datos del presente investigación, fue de mucha utilidad para el análisis inicial y posterior, con la finalidad de analizar y evaluar las actividades realizadas en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, para reducir los accidentes de trabajos, enfermedades ocupacionales y riesgos laborales, disminuyendo los índices de accidentabilidad.

#### 2.3.1. Técnicas:

- **Análisis documental:** Se reviso toda la documentación referente al SGSST inicial de la Empresa JJD Contratistas S.A.C en base a los parámetros establecidos por la ley 29783 en base la normativa vigente DS 024 – 2016 y su modificatoria 023 – 2017, mediante auditorias internas con los representantes de la empresa.
- **Observación de campo:** Se realizó la recopilación de datos e informaciones del estado inicial y posterior del SGSST de la Empresa JJD Contratistas S.A.C.

#### 2.3.2. Instrumento:

- Guía básica de SGSST del anexo 3, de la ley 29783 y su modificatoria 30222.
- Documentación del SGSST, para la verificación de los requisitos de la ley 29783.
- Plan de auditoría Interna en base a los parámetros establecidos por la ley 29783 y la normativa vigente DS 024 – 2016 y su modificatoria 023 - 2017.

### 2.4. Procedimiento:

- **Diagnóstico Inicial:** Con fines de estudio se realizó el diagnóstico inicial del SGSST de la Empresa JJD Contratistas S.A.C, basándose en los lineamientos que exige la normativa peruana vigente – Anexo 3 de Ley 29783 y su modificatoria 30222, la cual fue ejecutada mediante una auditoría interna por los representantes de la Empresa

(Residente, Jefe de SSOMA, Administrador, Jefe de Mantenimiento), dicha información se recibió y registró en una base de datos (Excel)

- **Mapeo de Procesos – Elaboración del IPERC Línea base:** Posteriormente se elaboró el mapeo de procesos correspondiente de los servicios que brinda la Empresa JJD Contratistas S.A.C, para luego realizar un IPERC línea base de todas las actividades a ejecutarse; desde servicios de mantenimiento de equipos, traslado de personal en superficie y mina, transporte de carga con vehículos pesados y conducción de vehículos livianos, entre otros.
- **Difusión de Plan de mejora:** Se realizó una reunión con asistencia obligatoria de todos los supervisores de primera línea tales como: Residente, Jefe de SSOMA, Supervisores de SSOMA, Jefe de Mantenimiento, Supervisores de Operación, Supervisores de Vehículos livianos, Administrativos y Bienestar Social; con la finalidad de difundir el Plan de Mejora Dic. 2020 – Año 2021, firmando todos los presentes.
- **SGSST:** Se elaboró e implementó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, la cual consta de 20 Ítems (Ver anexo 3 - pág. 44 al 49)
- **Comparación de resultados obtenidos en la Empresa JJD Contratistas S.A.C:** Se realizó una auditoría interna para evaluar los resultados obtenidos en el año 2021 comparándolos con el año 2020; basándose en los lineamientos que exige la normativa peruana vigente – Anexo 3 de Ley 29783 y su modificatoria 30222 referente al SGSST inicial y actual, en base al cumplimiento de los objetivos de SST, cuadros estadísticos de SSO, cumplimiento de las inspecciones, capacitaciones y

simulacros reflejados en el plan anual de SST 2021, la auditoria fue ejecutada por Residente, Jefe de SSOMA, Administrador.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

Antes de iniciar con el diseño e implementación de SGSST en función al DS 024 – 2016 y su modificatoria 023 -2017, se procede a evaluar el estado actual del SGSST de la Empresa JJD Contratistas S.A.C en base al estudio línea bajo los lineamientos de la normativa vigente ley 29783.

#### A. Estudio línea Base

##### a. Diagnostico Inicial - Año 2020:

Se procede con la evaluación inicial línea base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo periodo 2020, tomando como referencia el anexo 3 de la ley 29783, obteniendo los siguientes resultados presentados a continuación en la tabla 2 y figura 1.

**Tabla 2**

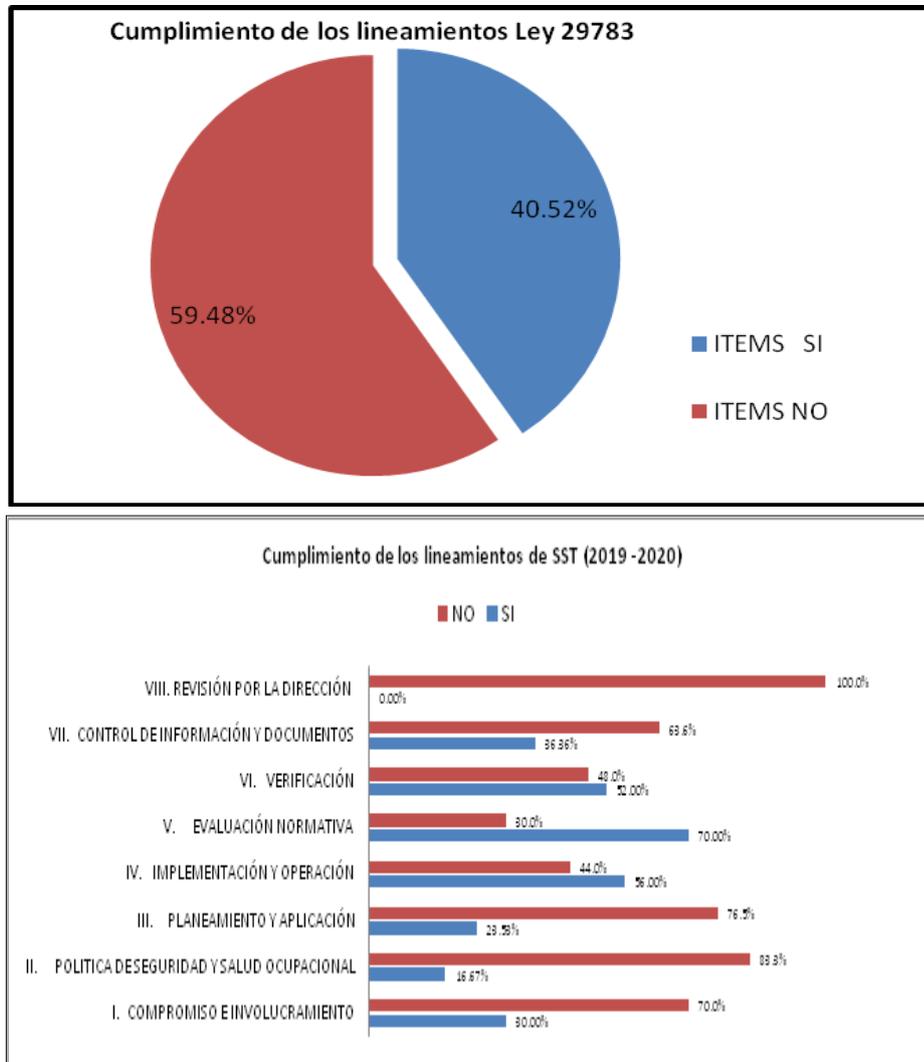
***Cumplimiento de los lineamientos SST del SGSST inicial***

RESUMEN	SI	NO
I. Compromiso e involucramiento	30.00%	70.0%
II. Política de seguridad y salud ocupacional	16.67%	83.3%
III. Planeamiento y aplicación	23.53%	76.5%
IV. Implementación y operación	56.00%	44.0%
V. Evaluación normativa	70.00%	30.0%
VI. Verificación	52.00%	48.0%
VII. Control de información y documentos	36.36%	63.6%
VIII. Revisión por la dirección	0.00%	100.0%
<b>TOTAL</b>	<b>40.52%</b>	<b>59.48%</b>

Fuente: Elaboración propia, en base la guía básica del Anexo 3 – Ley 29783

**Figura 1**

***Cumplimiento de los Lineamientos SST basado en la Ley 29783***



Nota. Los ítems del I al VIII están especificados en la guía básica del anexo 3 - Ley 29783, la cual mide el cumplimiento de SGSST.

**Descripción:** Al realizar el estudio de la línea base en conjunto con los representantes de las áreas de Seguridad y el área de operaciones (ver anexo 4 - pág. 50), aplicando modelo de la guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, evidenciado en la normativa peruana vigente Ley 29783 y su modificatoria 30222; se obtuvo como resultado que el 40,52 % del cumplimiento de los lineamientos estipulados en la normativa vigentes referente ante los mecanismos básicos que debe tener un SGSST.

## b. Implementación SGSST – Tipo DNV basado en la ley 29783

Ante los resultados obtenidos en el estudio inicial línea base bajo la normativa peruana vigente – Ley 29783 y su Modificatoria 30222, se procede a implementar la propuesta de diseño de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Por lo consiguiente el SGSST implementado consta de 20 pasos (Ver anexo 3 - pág. 44 al 49), mostrado en la figura 2.

### Figura 2

#### *SGSST implementado basado en la ley 29783*



Nota. SGSST tipo DNV implementado en la Empresa JJD Contratistas S.A.C

Fuente: Elaboración propia

## c. Diagnostico Actual - Año 2021:

Después de haber implementado el SGSST tipo DNV y estando a prueba 1 año, se procede con la evaluación actual línea base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo periodo 2021, tomando como referencia el anexo 3 de la ley 29783, obteniendo los siguientes resultados presentados a continuación en la tabla 3 y figura 3.

**Tabla 3**

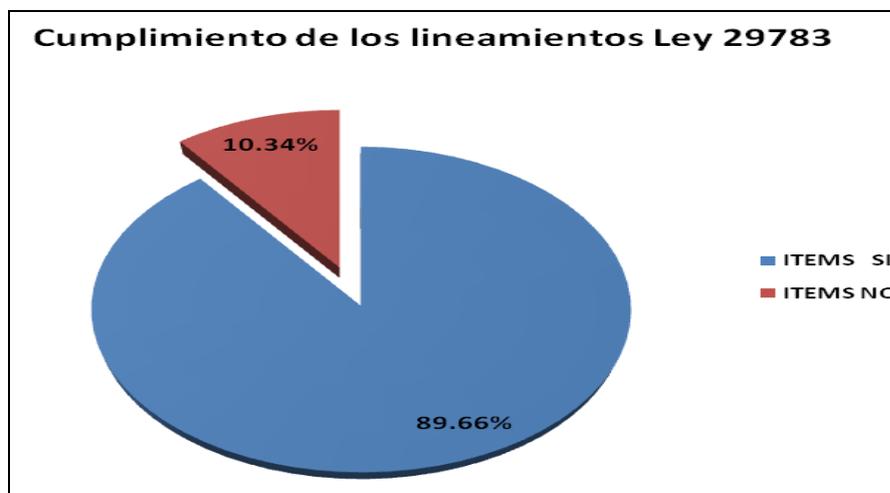
***Cumplimiento de los lineamientos de SST después de implementar el SGSST***

RESUMEN	SI	NO
I. Compromiso e involucramiento	100.00%	0.00%
II. Política de seguridad y salud ocupacional	83.33%	16.67%
III. Planeamiento y aplicación	94.12%	5.88%
IV. Implementación y operación	96.00%	4.00%
V. Evaluación normativa	80.00%	20.00%
VI. Verificación	84.00%	16.00%
VII. Control de información y documentos	90.91%	9.09%
VIII. Revisión por la dirección	83.33%	16.67%
<b>TOTAL</b>	<b>89.66%</b>	<b>10.34%</b>

Nota. Los ítems del I al VIII están especificados en la guía básica del anexo 3 - Ley 2978, la cual mide el cumplimiento de SGSST de la Empresa JJD Contratistas S.A.C después de haber implementado el SGSST basado en el DS 024 – 2016 y su modificatoria 023 - 2017.

**Figura 3**

***Cumplimiento de los lineamientos de SST después de Implementar SGSST***



**Descripción:** Ante los resultados evidenciados se demuestra que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en el DS 023 - 2017, contribuyó en el cumplimiento de los lineamientos exigidos por la normativa vigente peruana – Ley 29783 y su modificatoria la 30222, como se puede mostrar en la tabla 3 (ver anexo 4).

## B. Comparación de Indicadores de seguridad periodo 2019 - 2021:

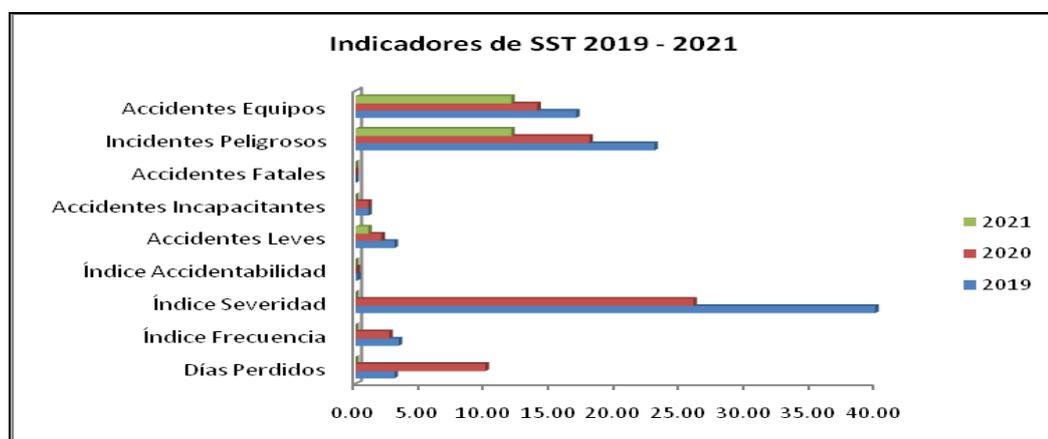
Después de un periodo de 1 año de prueba de la implementación del SGSST se evalúa el comportamiento ante los lineamientos solicitados por la normativa vigente ley 29783 y el DS 024 – 2016 y su modificatoria DS 023 -2017, mostrados a continuación.

**Tabla 4**  
*Comparación de indicadores de SST*

ITEM	2019	2020	2021	Objetivos
Días Perdidos	3.00	10.00	0.00	0.00
Índice Frecuencia	3.34	2.60	0.00	No Mayor a 4.00
Índice Severidad	40.00	26.00	0.00	No mayor a 100.00
Índice Accidentabilidad	0.13	0.07	0.00	No mayor a 1
Accidentes Leves	3.00	2.00	1.00	0.00
Accidentes Incapacitantes	1.00	1.00	0.00	0.00
Accidentes Fatales	0.00	0.00	0.00	0.00
Incidentes Peligrosos	23.00	18.00	12.00	Reducir 20 %
Accidentes Equipos	17.00	14.00	12.00	Reducir 20 %

Fuente: Elaboración propia

**Figura 4**  
*Indicadores de SST*



Nota. Estadística de SST antes y después de implementar el SGSST en la Empresa JJD Contratistas S.A.C basado en la ley 29783 bajo los lineamientos DS 024 – 2016 y su modificatoria 023 - 2017.

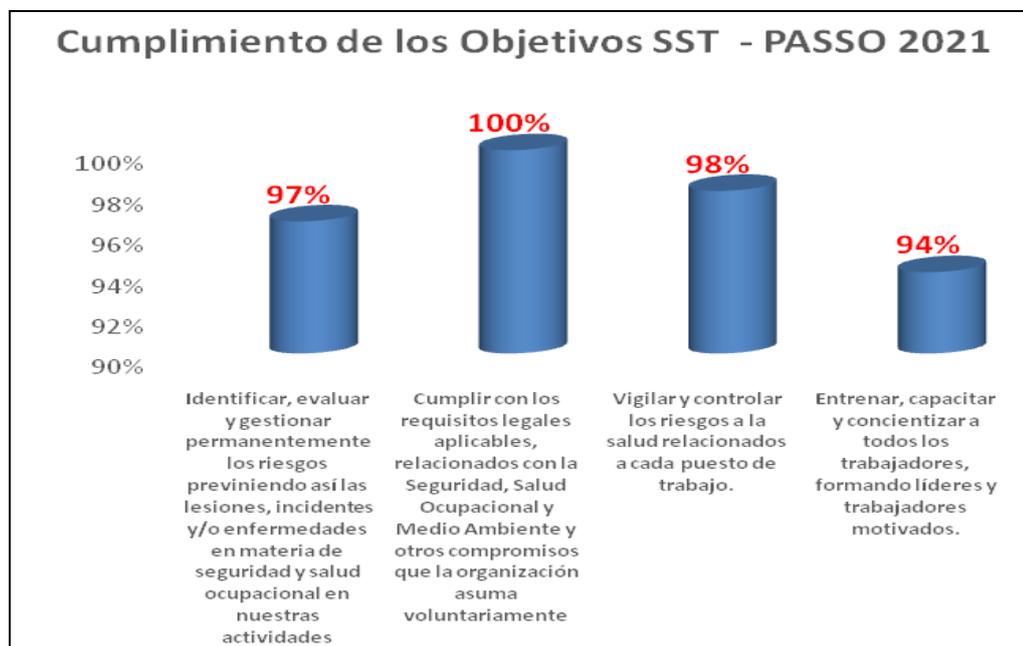
**Descripción:** Se evidencia que hubo mejoras significativas, reflejados en los indicadores de SST del periodo 2021(ver anexo 8 y 9 - pág. 58 y 59), a comparación de los años 2020 - 2021, logrando disminuir en un 100 % en los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad, como se puede apreciar en la tabla 4; cabe resaltar que los riesgos laborales siempre estarán latentes en las actividades a desarrollar, por tanto, se debe fomentar una cultura de prevención mediante las inspecciones constantes en campo.

### C. Cumplimiento de los Objetivos del PASST 2021:

Al realizar la evaluación del cumplimiento de los objetivos del PASSO año 2021 se obtuvo los siguientes resultados mostrados en la figura 5.

**Figura 5**

*Cumplimiento de los objetivos de SST en el PASSO año 2021*



**Descripción:** Como se puede evidenciar en la figura 5 (ver anexo 7 - pág. 57); mediante el seguimiento constante en campo y las reiteradas auditorías internas realizadas, se logro el cumplimiento del 97 % de los objetivos de seguridad del Plan Anual de SSO 2021.

Ante los datos obtenidos; se pudo lograr al operacionalizar las variables y dar cumplimiento en los 8 Ítems estipulado en el anexo 3 de la normativa vigente ley 29783 y su modificatoria 30222; así como en los 20 incisos de cumplimiento obligatorio descritos en el Título Tercero del SGSSO regidos en el Art. 54 al 176 del DS 024 – 2016 y su modificatoria DS 023 -2017, las cuales se evidencian a continuación:

**Tabla 5**

**Reportes de ocurrencias levantadas - periodo 2020 - 2021**

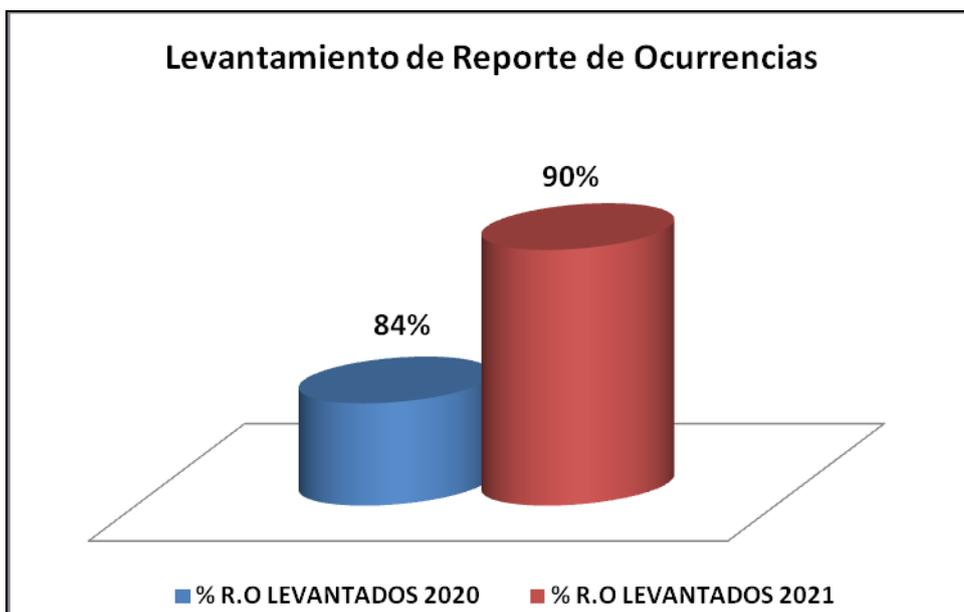
ESTADISTICA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM.
% R.O LEVANTADOS									100				
2020	60 %	89 %	80 %	89 %	85 %	71 %	77 %	95 %	%	89 %	86 %	81 %	84 %
% R.O LEVANTADOS													
2021	94 %	90 %	95 %	79 %	90 %	84 %	96 %	85 %	98 %	90 %	87 %	90 %	90 %

Nota. Reporte de ocurrencias levantadas de las desviaciones de SST reportadas de la Empresa JJD Contratistas S.A.C, durante el periodo 2020 al 2021.

Fuente: Elaboración propia

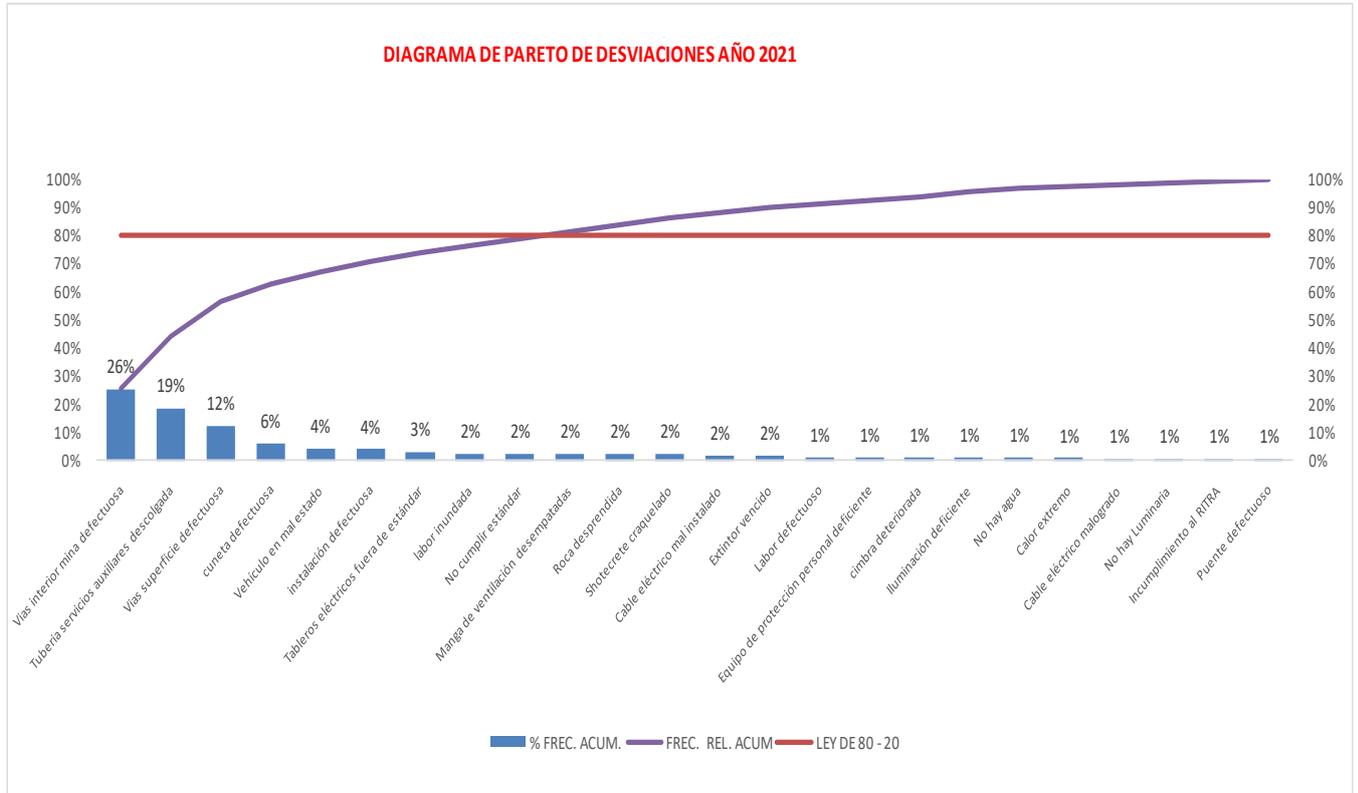
**Figura 6**

**Reportes de Ocurrencias Levantadas durante el año 2020 y 2021**



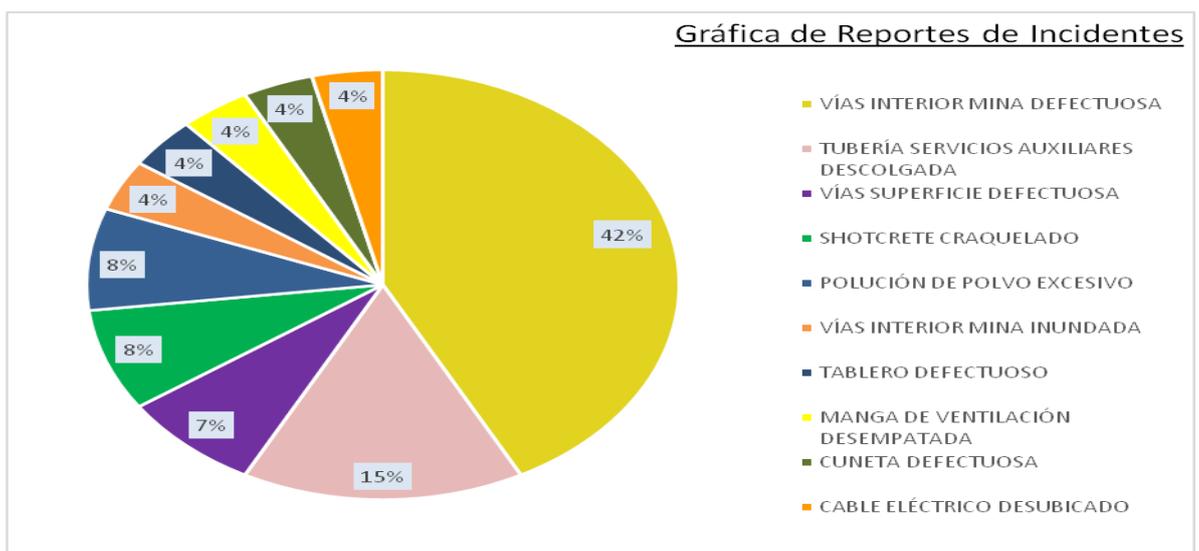
**Figura 7**

**Diagrama de Pareto de desviaciones SST - Año 2021**



Nota. Diagrama de Pareto correspondiente a la Empresa JJD Contratistas S.A.C periodo 2021.

**Reporte de incidentes y/o desviaciones - Julio 2021**



Nota. Resumen de reportes de incidentes y/o desviaciones de la Empresa JJD Contratistas S.A.C correspondiente al mes de Julio 2021.

**Descripción:** Al analizar los levantamientos referente al reportes de ocurrencias y/o desviaciones de SST, durante los periodos 2020 - 2021, se pudo identificar aspectos positivos de mejora, debido al constante seguimiento y monitoreo en campo (ver anexo 17 - pág. 78 y 79 ), con fines de involucramiento desde la parte operativa y seguridad, disminuyendo las condiciones con potenciales de riesgo a las cuales están expuestos el talento humano, logrando aumentar en un 6 % el nivel de cumplimiento a comparación del periodo anterior, mostrado en la tabla 4. Así mismo se pudo identificar las desviaciones mas reiterativas en el año 2021, mediante el análisis de Pareto evidenciados en la figura 7, la cual es de mucha utilidad para enfocarnos en nuestros pocos vitales y evitar eventos no deseados.

**Tabla 6**

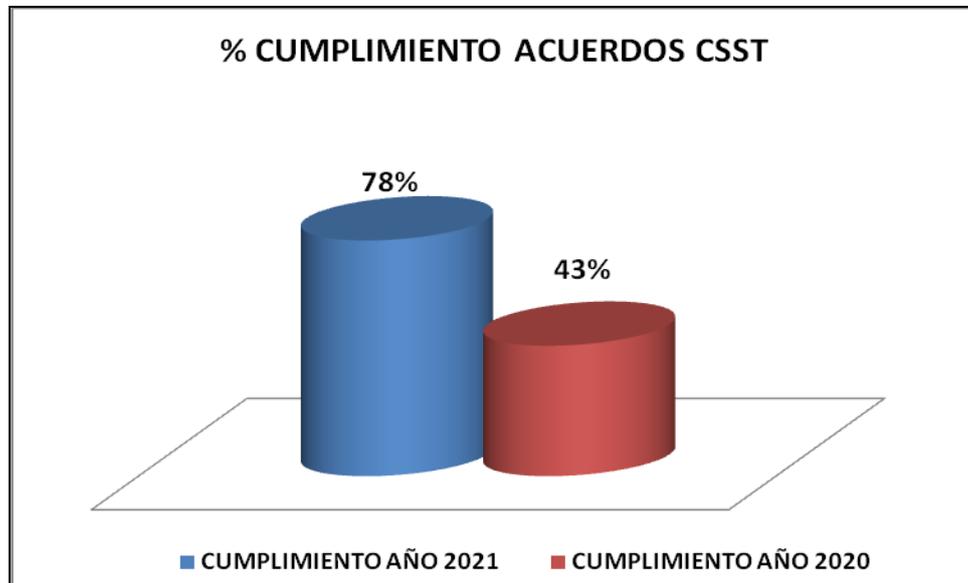
***Cumplimiento de acuerdos del CSST año 2020 y 2021***

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	% CUMP.
<b>Acuerdos establecidos año 2021</b>	6	9	10	8	8	8	6	6	8	7	9	-	<b>7.73</b>
<b>Acuerdos pendientes año 2021</b>	2	2	3	2	3	2	1	1	2	1	0	-	<b>1.73</b>
<b>Cumplimiento año 2021</b>	66.67%	77.78%	70.00%	75.00%	62.50%	75.00%	83.33%	83.33%	75.00%	85.71%	100.00%		<b>78.00%</b>
<b>Acuerdos establecidos año 2020</b>	6	5	4	0	0	0	0	0	0	6	8	7	<b>3.00</b>
<b>Acuerdos pendientes año 2020</b>	4	3	3	0	0	0	0	0	0	2	4	4	<b>1.67</b>
<b>Cumplimiento año 2020</b>	33.33%	40.00%	25.00%	-	-	-	-	-	-	66.67%	50.00%	42.86%	<b>43.00%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 8**

*Cumplimiento de los Acuerdos del CSST*

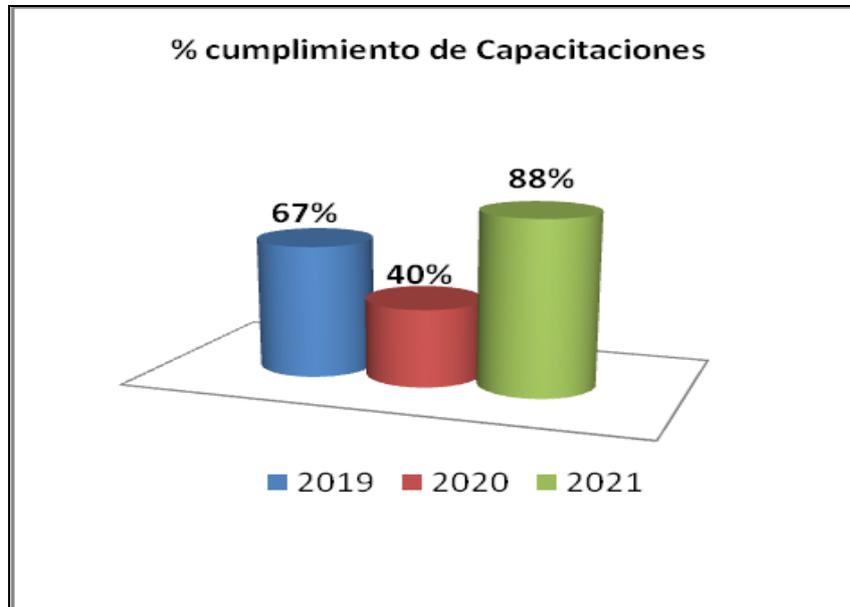


Nota. Cumplimiento de los acuerdos del CSST de la Empresa JJD Contratistas S.A.C, durante el periodo 2020 al 2021.

**Descripción:** Con la exigencia de la normativa vigente 29783, referente al Ítem I y IV de la guía básica del estudio línea base, la cual exige los principios - “liderazgo y participación de los trabajadores”, ante gestionar de modo adecuado y optimizar los resultados en seguridad y salud, se evidencia en la tabla 6, el porcentaje de cumplimiento de los acuerdos del CSST, ha aumentado en un 35 % a comparación del periodo anterior, reflejando el compromiso por la parte empleadora mediante los principios de integración en los lineamientos exigidos por la ley; contribuyendo de esta manera al cumplimiento de los objetivos Operacionales y de SST.

**Figura 9**

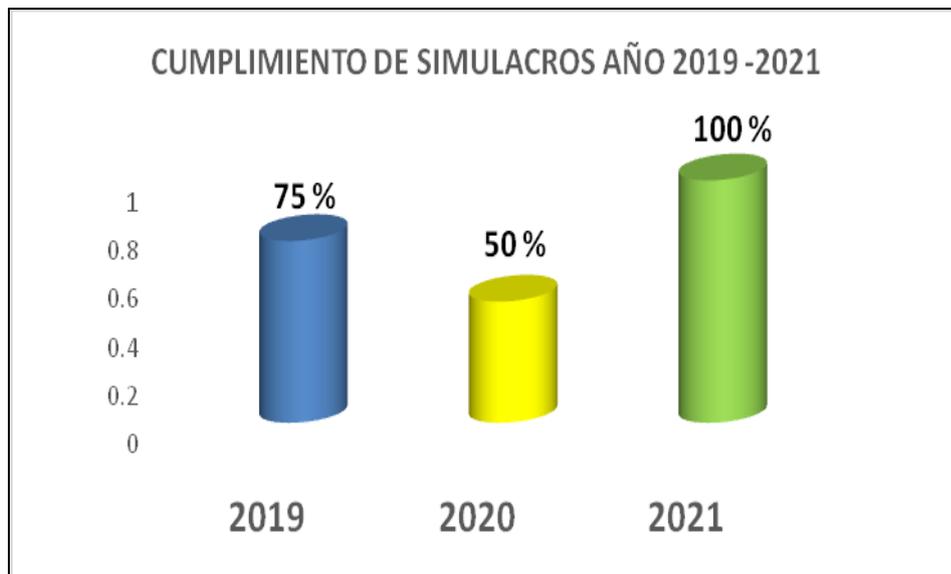
***Cumplimiento de las capacitaciones de las HH - Programadas***



Nota. Cumplimiento capacitaciones de las horas hombre programadas en la Empresa JJD Contratistas S.A.C durante el periodo 2019 - 2021.

**Figura 10**

***Cumplimiento de los simulacros programados – PASSO 2021***

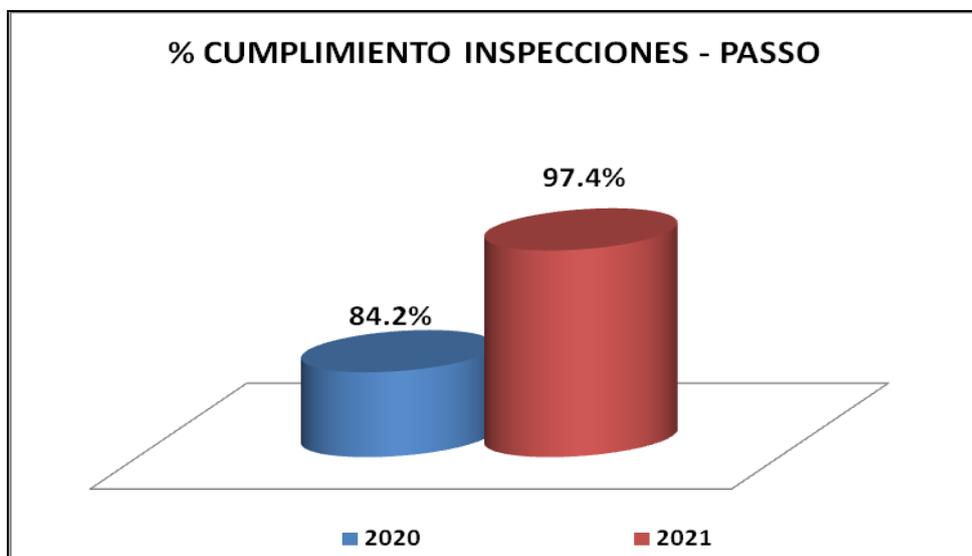


Nota. Cumplimiento de los simulacros programados de la Empresa JJD Contratistas S.A.C durante el periodo 2019 - 2021.

**Descripción:** Se afirma que los excelentes resultados obtenidos en los indicadores de SST, reflejados en la tabla 4, se debe al tiempo invertido en la sensibilización realizadas en base a las constantes capacitaciones al personal en campo, referente a los objetivos de SGSST plasmado en el PASSO 2021, moldeando una cultura de seguridad tomando como lineamientos básicos lo estipulado en el “IV principio de información y capacitación de la ley 29783” y el “Anexo 6 del DS 024 – 2016 y su modificatoria 023 – 2017; logrando un incremento del 48 % de cumplimiento de horas hombres capacitadas y un aumento de 50 % de cumplimiento de los simulacros programados en nuestro plan anual de SST, resultados evidenciados en las figuras 9 y 10.

**Figura 11**

*Cumplimiento de las inspecciones - PASSO 2021*



**Descripción:** Como se puede evidenciar en la figura 11; mediante el seguimiento constante en campo, tomando como guía las inspecciones programadas en base PASSO 2021 y las reiteradas auditorías internas / externas realizadas, se logró incrementar en un 13.2 % las inspecciones programadas junto con sus levantamientos a conciencia con un margen de tiempo establecido.

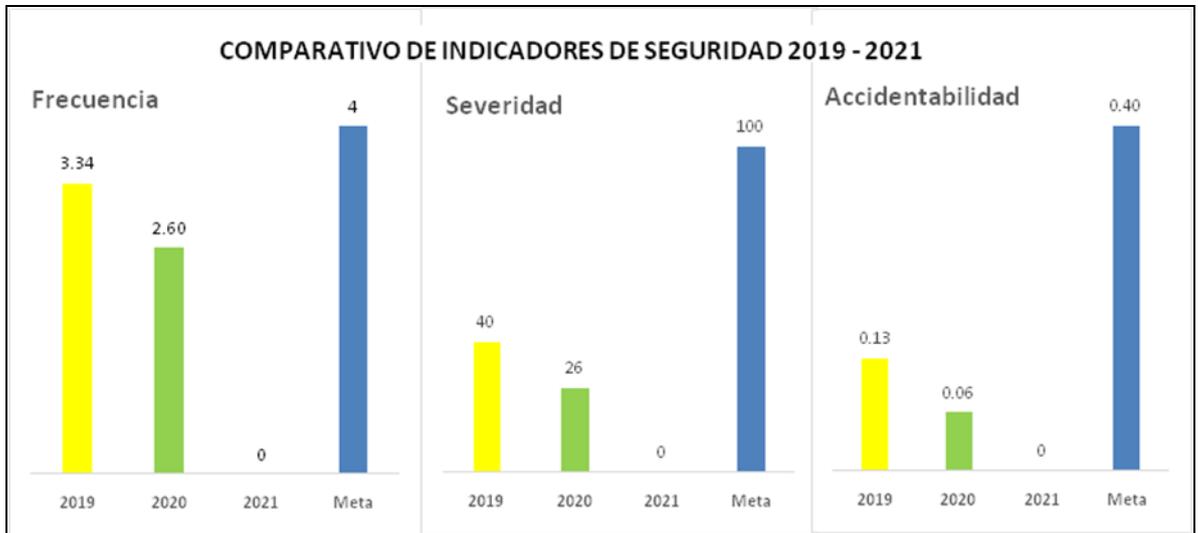
## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

Referente a los resultados obtenidos se reafirma la hipótesis general mencionada en el presente trabajo de investigación, coincidiendo con el trabajo de investigación de Ulfe (2021), la cual manifiesta que al tener un sistema de gestión de seguridad implementado brinda resultados favorables en la disminución de los indicadores de seguridad, en su caso logro reducir en un 92.5 %; similar es lo suscitado en el presente trabajo de investigación la cual se ve reflejado al disminuir en un 100 % los indicadores estadísticos de SST; tales como índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad; evidenciándose en las figuras 12 y 13, esto se debe al operacionalizar nuestras variables y dar seguimiento constante al levantamiento de las desviaciones evidenciadas en campo; demostrando que después de haber implementado el SGSST en base la normativa vigente peruana, el nivel de cumplimiento de horas hombre capacitado incremento en un 48 %, afirmando que si tenemos Personal Capacitado y entrenado podrá realizar sus actividades con un panorama más amplio en prevención de riesgos, logrando minimizar en gran escala los riesgos asociados a sus actividades a desempeñar.

**Figura 12**

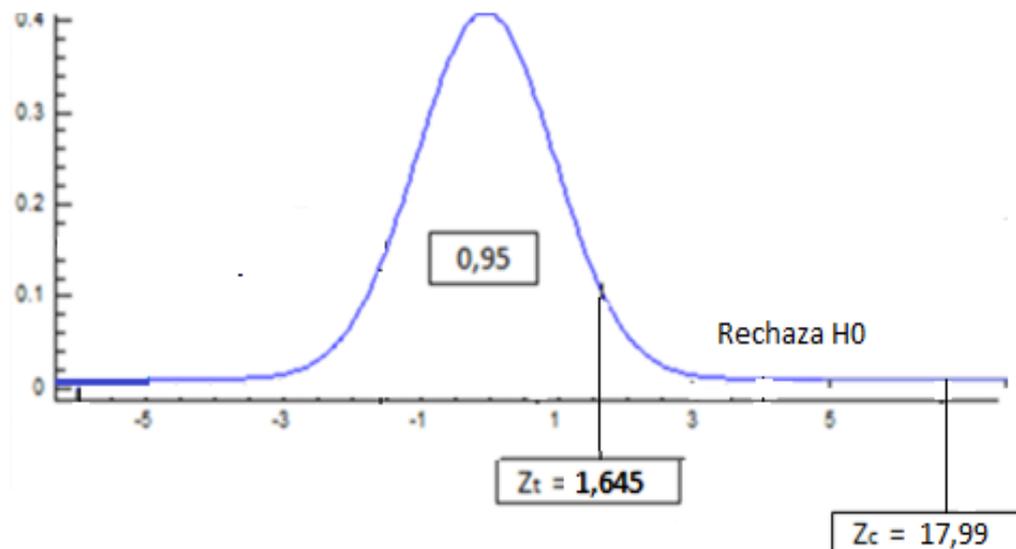
*Comparación de indicadores de SST durante el periodo 2019 - 2021*



Nota. Comparación de los resultados estadísticos obtenidos en los indicadores SST de la Empresa JJD Contratistas S.A.C; UM Parcoy – Consorcio Minero Horizonte, durante el periodo 2019 - 2021.

**Figura 13**

*Prueba de Hipótesis disminución de riesgos*

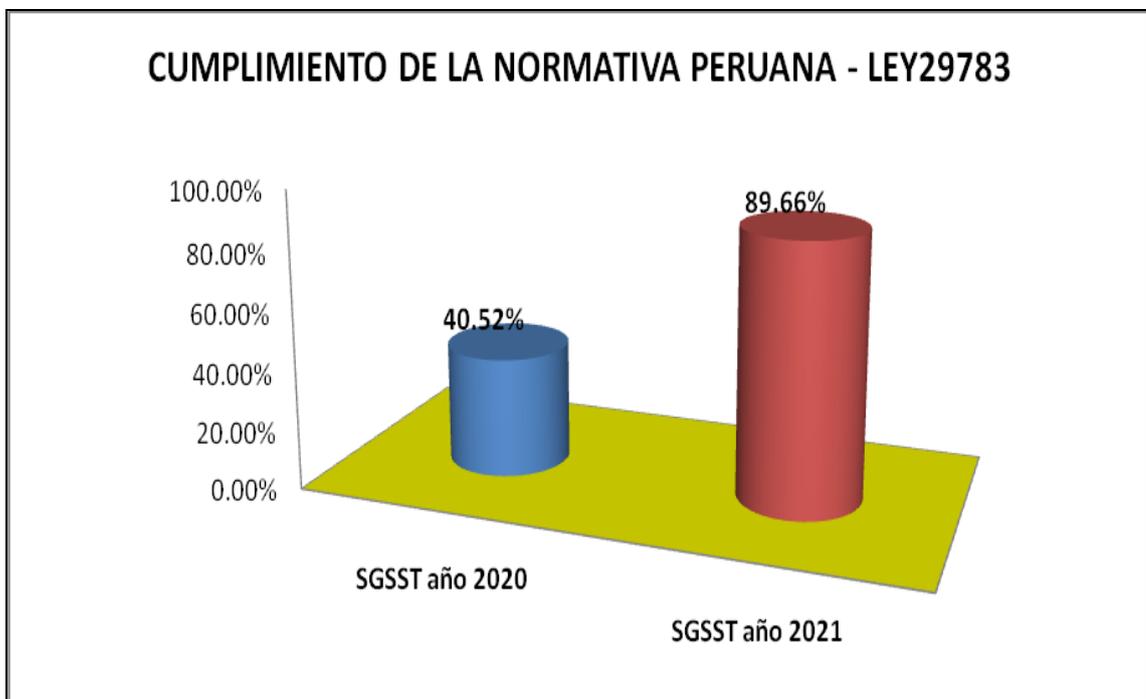


Nota. Prueba de hipótesis del cumplimiento de la disminución de los riesgos asociados en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, basado en el IPERC línea base, año 2021 (ver anexo 10)

Se reafirma la hipótesis alternativa, la cual especifica que después de haber implementado el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783, genera un incremento positivo en el cumplimiento de la normativa vigente, coincidiendo de forma similar en el trabajo de investigación de Soriano (2020) el cual logro obtener un 82 % de efectividad de cumplimiento de la normativa, a comparación del presente trabajo de investigación llegando a cumplir en el periodo 2021 un 89.66 % solicitado en el Anexo 3 de la ley 29783, generando un incremento de un 49.14 % del cumplimiento de los lineamientos de la presente normativa peruana a comparación del año anterior, superando el optimo el cual es 75 % sugerido por ley 29783 y su modificatoria 30222 para que un Sistema de Gestión de Seguridad sea aceptable, evidenciado en la figura 14 y 15.

**Figura 14**

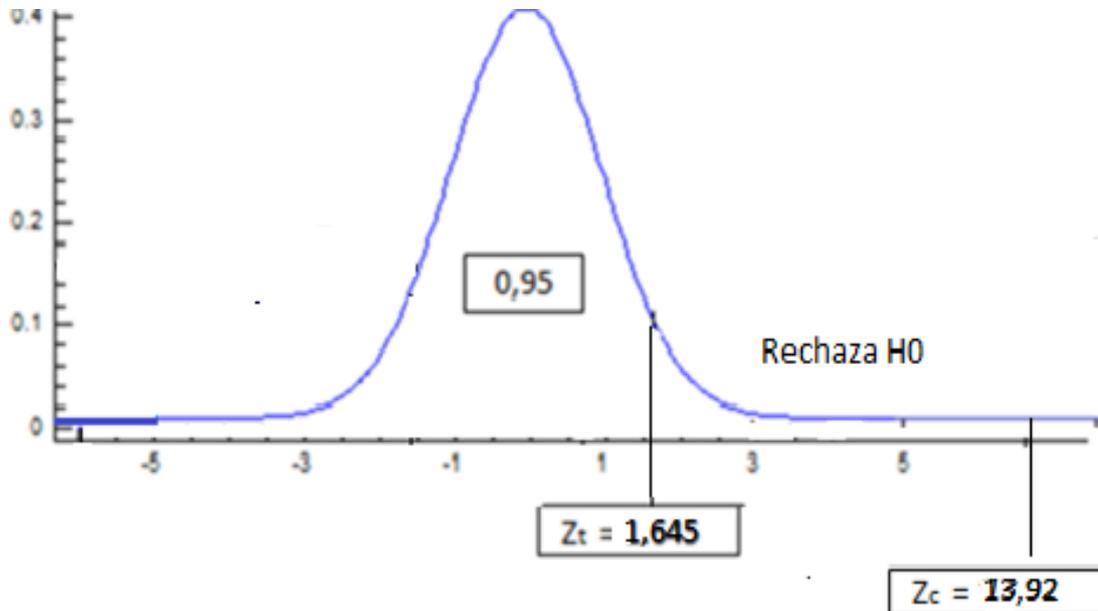
*Comparación del cumplimiento de la normativa peruana periodo 2020 - 2021*



Nota. Verificación del cumplimiento de los lineamientos de seguridad estipulados en la Ley 29783 y su modificatoria 30222.

**Figura 15**

***Prueba de Hipótesis del cumplimiento de la normativa peruana***



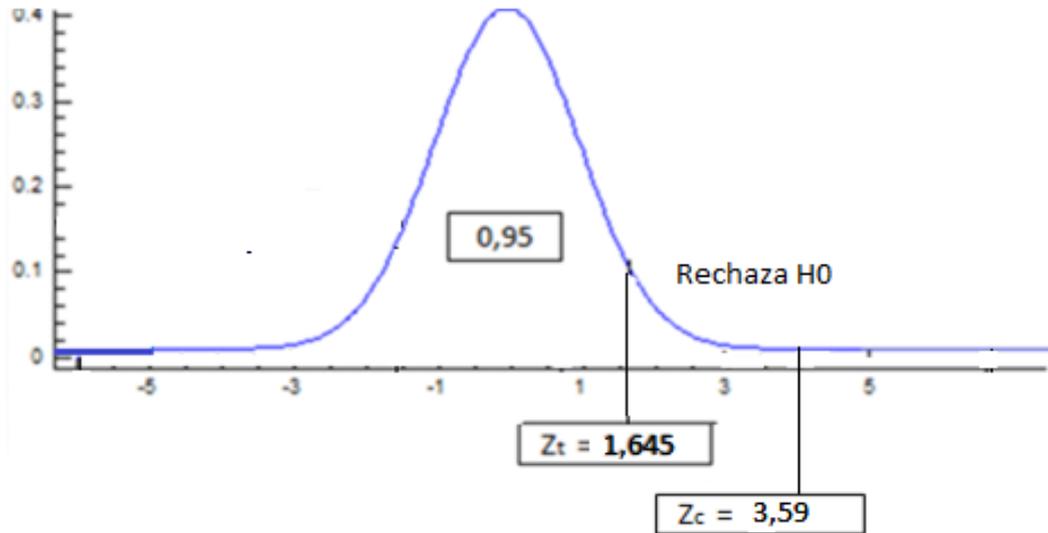
Nota. Prueba de hipótesis del cumplimiento de los lineamientos de seguridad estipulados en la Ley 29783 y su modificatoria 30222 (ver anexo 10)

Además Espinoza (2021) en su trabajo de investigación de “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad” enfatiza que para lograr los objetivos plasmados en el PASSO se debe dar cumplimiento a los lineamientos de las normativas vigentes; coincidiendo con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación logrando cumplir en un 97 % los objetivos de seguridad en base el plan anual de SST, aumentando en un 6 % el nivel de cumplimiento de los levantamientos de reportes de ocurrencias registrados en la base de datos de seguridad, con la finalidad de eliminar los riesgos existentes generados e identificados en base un acto y/o condición subestandar que pueda generar daños y/o pérdidas a la persona, equipos, proceso e infraestructura; Así mismo se identificó un aumento positivo en un 35 % el cumplimiento de los acuerdos agendados en las reuniones del CSST, evidenciando el compromiso de la parte empleadora en satisfacer las exigencias expuestas por el talento

humano, generando un mejor ambiente de trabajo, a la vez damos cumplimiento al VII principio que te exige la ley 29783 en “Participación y consulta”, reflejado en los cumplimientos de objetivos operacionales y de seguridad, mostrados en la figura 05 y 16.

**Figura 16**

***Prueba de Hipótesis del cumplimiento de los Objetivos de SST año 2021***



Nota. Prueba de hipótesis del cumplimiento de los objetivos de SST año 2021 (ver anexo 10)

#### 4.2 Conclusiones

- Se realizó una evaluación inicial de todo el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa JJD Contratistas S.A.C; basados en los lineamientos del estudio de línea base estipulados en la normativa peruana “Ley 29783 y su modificatoria 30222”, llegando a comprobar que el nivel del cumplimiento inicial de la gestión de seguridad es de 40.52 % muy por debajo del óptimo que te estipula norma el cual debe ser mayor a 75 %; después de haberse implementado el SGSST “propuesto”, se logró cumplir en un 89.66 % los 8 ítems descritos en la normativa vigente.
- Se comprobó que al implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 y su modificatoria 30222 en la Empresa JJD

Contratistas S.A.C; durante el año 2021, se logro reducir en un 100 % los indicadores de seguridad, tales como índice de Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad.

- Se corrobora el cumplimiento de un 97 % de los objetivos de seguridad y salud en el trabajo, en base el plan anual de SST, Año 2021; en la Empresa JJD Contratistas S.A.C.

## REFERENCIAS

*Brayan, Ulfe Sanchez. Propuesta de transición de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud según la ley 29783 para reducción de accidentes en una empresa pesquera de la ciudad de Chimbote año 2021. Tesis para optar título. Universidad Privada del Norte, Trujillo, Trujillo.*

*Dennis, Bendezú Regalado. Propuesta de mejora Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad basado en la ley 29783, la norma OSHAS 18001, la norma sectorial RM 111-2013 – MEN/DM, para reducir los accidentes laborales en una empresa de mantenimiento e instalaciones eléctricas. Tesis Para titulación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Lima.*

*Jorge, Espinoza Pérez. Propuesta de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la mejora de prevención de riesgos laborales, Mina Ticlio – Volcan Compañía Minera S.A.A, 2020. Tesis de titulación. Universidad Continental, Huancayo, Huancayo.*

*Josimar, Soriano Quiroz. Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en la minería para reducción de los riesgos laborales en la mina los andes, empresa inversiones minera Los Andes S.A.C 2020. Tesis de Titulación. Universidad Santiago Antunez de Mayolo , Huaraz.*

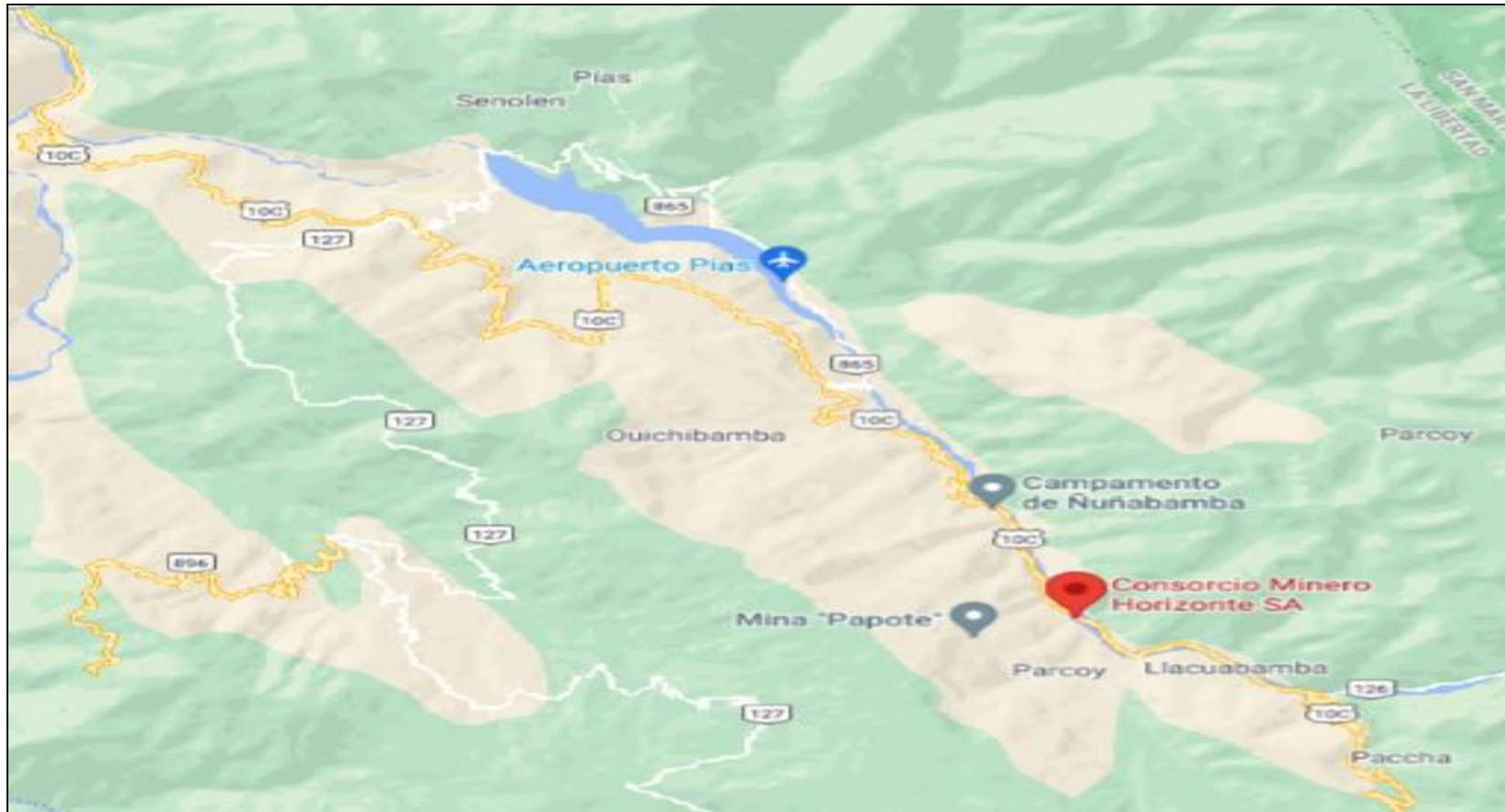
OIT. (2019). La cifra en seguridad. *industrial data*.

Osinergmin . (2019). *DS 024 - 2016 y su modificatoria DS 023 - 2017*. Peru:  
Normativa vigente peruana.

# ANEXOS

*Anexo 1.*

*Plano de Ubicación Mina – Consorcio Minero Horizonte UM - Parcoy.*



Fuente: INGEMMET

Anexo 2.

Carta de Autorización de uso de información de la Empresa JJD Contratistas S.A.C

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA		UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	
Yo	Luis Gonzalo Mesías Postigo <small>(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)</small>		
identificado con DNI	4073713	en mi calidad de	Administrador de Operaciones del área de MINA <small>(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)</small>
		de la empresa/institución	JJD Contratistas SAC <small>(Nombre de la empresa)</small>
con R.U.C N°	20563623714	ubicada en la ciudad de	LIMA
<b>OTORGO LA AUTORIZACIÓN,</b>			
Al señor	Giancarlo Luciano Vera Saldaña <small>(Nombre completo del Egresado/Bachiller)</small>		
identificado con DNI N°	47607233	egresado de la	(X) Carrera profesional o ( ) Programa de Postgrado de INGENIERIA DE MINAS para <small>(Nombre de la carrera o programa)</small>
que utilice la siguiente información de la empresa:			
Información correspondiente al área de seguridad tales como: estadística, informes de accidentes, política, capacitaciones, entre otros. <small>(Detallar la información a entregar)</small>			
con la finalidad de que pueda desarrollar su ( ) Trabajo de Investigación, (X) Tesis o ( ) Trabajo de Suficiencia profesional para optar al grado de ( ) Bachiller, ( ) Maestro, ( ) Doctor o (X) Título Profesional.			
Adjunto a esta carta, está la siguiente documentación: ( ) Ficha RUC ( ) *Vigencia de Poder (Para informes de suficiencia profesional) ( ) Otro (ROF, MOF, Resolución, etc. para el caso de empresas públicas válido tanto para Tesis, Trabajo de Investigación o Trabajo de Suficiencia Profesional). <small>* Nota: En el caso este formato se use como regularización o continuidad del trámite durante la coyuntura de emergencia - Covid19, se debe de omitir la "Vigencia de Poder" requerido para los informes de Suficiencia Profesional.</small>			
Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada. ( ) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o (X) Mencionar el nombre de la empresa.			
		 Lic. Gonzalo Mesías Postigo ADMINISTRADOR OPERACIONES MINA <b>Firma y sello del Representante Legal **</b> DNI: 40737113	
**Este documento debe ser firmado por un representante inscrito en SUNAT y debe adjuntar una copia de su documento de identidad (DNI) para verificar la firma.			
El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.			
		 <b>Firma del Egresado</b> DNI: 47607233	
CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	06
FECHA DE VIGENCIA	25/06/2020	PÁGINA	Página 1 de 1

### *Anexo 3.*

#### *SGSST implementado basado en la ley 29783 en base el DS 023 - 2017*

1. **Política del SGSSO:** En este Ítem los encargados de SST proceden a realizar una reunión extraordinaria con la gerencia, con la finalidad de definir su política de seguridad y los objetivos de SST, determinando sus compromisos ante ello, previamente aprobados y revisado por el representante de la alta dirección se procede a publicar y o difundir a todo el personal y empresas interesadas, además se considera todos los factores internos y externos mediante un análisis FODA, por tanto se debe realizar una matriz de riesgos y oportunidades, determinando todas las áreas involucradas.
2. **Programa Anual de SST:** En este Ítem, se detalla el programa anual de seguridad y salud en el trabajo, según la planificación programada en el PASSO, donde estipula los objetivos, resalta la política, programa de capacitación, las leyes a las cual se está rigiendo, los planes de acción y encargado mediante el organigrama estructural.
3. **Reglamento interno de seguridad:** Referido a este punto, se establece un reglamento interno que se menciona en el manual de seguridad; el cual se debe de cumplir por la parte empleadora y los trabajadores, el cual debe ser entregado al ingreso de cada personal, entes reglamento se rige parte de la normativa vigente, las reglas de oro, y compromisos, además se hace conocimiento que este documento debe ser evaluado y aprobado por el CSST, y tiene que ser revisado de forma constante.
4. **Comité de Seguridad y Salud en el trabajo:** Como la empresa cuenta con 150 trabajadores se debe realizar la elección de los representantes de los trabajadores mediante votación del personal, para ello se realiza la convocatoria dentro del personal quienes deben de tener conocimiento básico como estipula la ley, donde los interesados se inscriben en una lista, se programa elecciones y el personal acude a votar con la finalidad de elegir a su

representante, una vez elegido los representantes se programa una reunión de instalación del acta , donde se define el comité paritario, comprendiendo de la parte empleadora y los representantes de los trabajadores, además se manifiesta que se debe realizar reuniones mensuales hasta los 10 primeros días calendario, donde se informa de la gestión de seguridad y se acuerdan mejoras por parte de los representantes de los trabajadores hacia la parte empleadora, posteriormente se van a campo a realizar inspecciones inopinadas, cada acuerdo y levantamiento de los hallazgos evidenciados tienen un plazo de 30 días para su levantamiento; de no haber más de 20 trabajadores se asigna un supervisor de seguridad que vele por las mejoras de las condiciones laborales.

5. **Capacitación:** En base al anexo 6 del Ds 024 -2016 y su modificatoria la 023 – 2017, debemos elaborar un programa de capacitación de seguridad, salud ocupacional y calidad, donde se debe medir de forma mensual las horas hombre capacitadas programadas vs las horas hombre capacitadas ejecutadas, con la finalidad de identificar nuestros índices de capacitación e emitir un informe de nuestro cumplimiento de forma mensual, además debemos identificar el grado de asimilación y aprendizaje por parte del público programado, mediante evaluaciones periódicas.

6. **EPP:** En este ítem se colocará los cardex de entrega de EPP al personal, y se evaluará si fuese el caso el cambio de un EPP, en base las marcas certificadas a nivel internacional de los implementos sea MSA, 3M, entre otras.

7. **IPERC línea Base y Mapa de riesgos:** Antes de iniciar con la matriz línea base es recomendable partir con un mapeo de procesos donde se identifica el área proceso, sub proceso y actividades, mediante esta información podemos realizar nuestra matriz línea base identificando todos los peligros, evaluación de riesgo y control, aplicando medidas correctivas a desarrollar, ante cada peligro identificado.

8. **Estándares y PETS:** En base al anexo 9 y 10 que se encuentran en el Ds 024 -2016 y su modificatoria la 023 – 2017, debemos realizar los procedimientos y estándares ante cada actividad a desarrollar, esto debe ser realizado por la parte operativa, y verificado por los representantes de los trabajadores para dar conformidad si se ejecuta el paso a paso como se especifica, además debe ser difundido a cada trabajador, evidenciado mediante los registros de entrega, posteriormente se debe evaluar de forma constante mediante exámenes escritos y los OPT; herramienta fundamental de verificar si el trabajador está omitiendo algún paso, ante ello se debe retroalimentar en campo al trabajador y realizarle seguimiento.
9. **Higiene Ocupacional:** En este punto debemos realizar monitoreo de salud ocupacional, ante los agentes que el personal se encuentra expuesto, como indica el DS 023 : 2017 especificados en los artículos 100 hasta el 126, por tanto se debe contratar a una empresa especializada y certificada en dicha materia con la finalidad de identificar dichos agentes y tomar planes de acción (programas de prevención) y los monitoreos constantes de los gases en interior mina por parte de la supervisión donde debe ser evidenciado en un formato.
10. **Salud ocupacional EMO:** Se debe programar exámenes de salud ocupacional al ingreso, periódico cada año y de retiro, además se debe registrar las enfermedades de salud ocupacional.
11. **Señalización de áreas de trabajo:** En este Ítem debemos evidenciar que mejoras se están implementando por seguridad, desde las señalizaciones sea de prohibición, advertencia, obligación e informativo, además a los letreros referente a la NPFA 704, basados los mencionados en el anexo 17, según el código de colores estipulados en el DS 024 -2016 y su modificatoria la 023 -2017.

12. **Trabajos de Alto riesgo y Autorizaciones:** En este punto se detallan los exámenes médicos (vértigo e insuficiencia médica), para trabajos de alto riesgo como por ejemplo trabajos de altura y espacios confinados, entre otros, además se procede anexar las autorizaciones respectivas del personal, referente a la actividad a desarrollar, equipo a usar y manipulación de explosivos si fuese el caso, pasando por evaluaciones no solo en conocimientos, si no también considerar el test Psicológico.

13. **Inspecciones auditorias y controles:** Referente a este punto se debe realizar auditorías planificadas, no planificadas, diarias, mensuales, Trimestrales, cumpliendo la normativa vigente, además se debe realizar inspecciones inopinadas por la gerencia y Auditorías internas, con la finalidad de identificar las desviaciones de SST y tomar acción ante los hallazgos evidenciados, cerrando el círculo en los levantamientos previamente evidenciados. Así mismo se debe contar con un programa de inspecciones detallado lo que estipula la normativa vigente, llevándolo a cabo mediante el seguimiento y control del mismo.

14. **Preparación y respuesta a emergencia:** En este punto debemos desarrollar plan de respuesta a emergencia donde debe de detallar, quienes son los responsables de actuar ante cualquier evento en diferente área, se realiza una cartilla de prevención, se evidencia el número telefónico para emergencias, los programas de simulacros, las posibles emergencias críticas a la que estamos expuestos mediante su grado de criticidad y elaborar un protocolo de acción ante cada emergencia critica.

15. **Investigación de accidentes e incidentes:** En este Ítem debemos evidenciar los eventos no deseados que se puedan presentar en el año, separados por fatales, incapacitantes, leves, incidentes, incidentes peligrosos; durante la investigación se debe trabajar con el

TACS, y realizar una investigación analizando todos los factores en un análisis de causa raíz donde se debe considerar lo siguiente

- ✓ Reporte preliminar.
- ✓ Manifestación de los involucrados.
- ✓ Informe médico.
- ✓ Croquis del evento
- ✓ Herramientas de gestión (IPERC, Orden de trabajo, Check lists de equipo).
- ✓ PETS y estándares.
- ✓ Informe Final.
- ✓ Informe del MINTRA.
- ✓ Línea de tiempo.
- ✓ Medidas de control (Preventivas y correctivas).

16. **Estadísticas:** En este ítem debemos realizar un control minucioso de todas nuestras desviaciones e implantar medidas de plan de acción, si se pudiera realizar cortes de forma semanal sería lo ideal, con la finalidad de que nuestros resultados se mantengan dentro del rango ideal como por ejemplo Índices de accidentabilidad no debe ser menor a 1; el cero es lo ideal, Severidad no debe ser mayor a 100 y frecuencia no debe ser mayor 5, por tanto se debe realizar seguimiento y enfocarnos en la base del triángulo de Frank Bird, ante ello es recomendable manejar una data estadística de todos los desvíos en actos y condiciones sub estándares, y analizarlos mediante el análisis de Pareto.

17. **Normativa Aplicable:** En este ítem se debe anexar todas las normativas vigentes peruanas y sus modificatorias a las que estamos basando nuestro sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, tales como la ley 29783 y su modificatoria la 30222, el DS

024 -2016 y su modificatoria la DS 023 -2017, la OSHAS 18001:2015, y la modificatoria la ISO 45001:2018, el DS 005:2012, la ISO 14001:2015, las normas NPFA, entre otras.

18. **Registro de Entrega:** En esta carpeta se debe evidenciar todos los registros de documentos y/o constancias de entrega al personal, como, por ejemplo

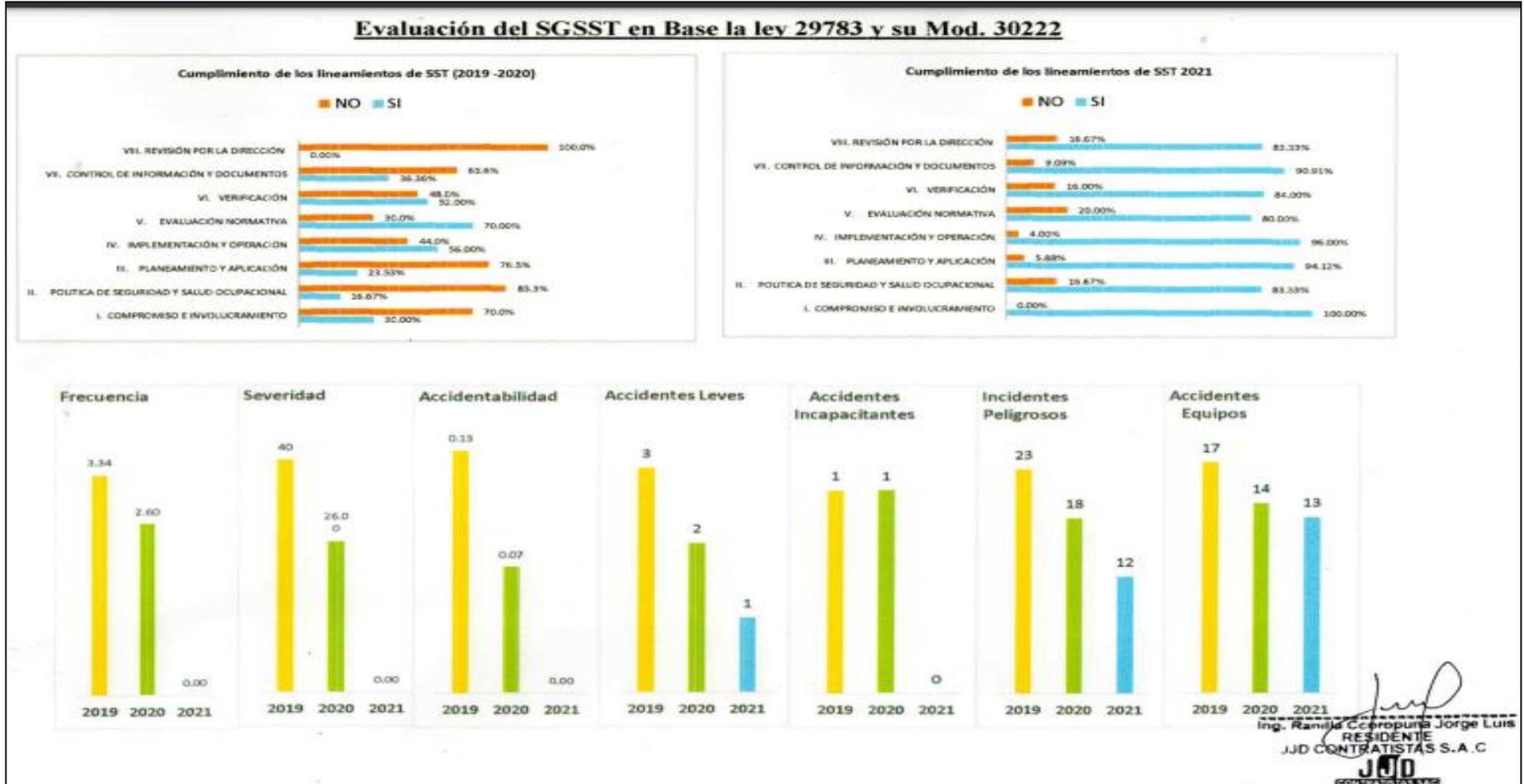
- ✓ Política.
- ✓ Reglamento interno.
- ✓ DS 024 -2016 y su modificatoria 023 -2017.
- ✓ Reglamento interno de tránsito.
- ✓ Autorizaciones de equipos y/o máquinas.
- ✓ SUCAMEC, entre otros.

19. **Biblioteca:** En este Ítem debemos registrar todos nuestros formatos que trabajemos como por ejemplo IPERC, Orden de Trabajo, Petar, ATS, Veo, OPT, Check list de inspecciones (herramientas, extintores, barretillas, arnés, equipos, máquinas, entre otros), formatos de control de asistencia, movimiento de personal, informes de investigación, informes gerenciales y/o Operacional, entre otros, por tanto, toda esta información debe estar registrado en una lista maestra.

20. **Mejoras:** Como cierre final en nuestro Sistema de gestión de Seguridad y Salud ocupacional, debemos contribuir al plan de mejora continua, por tanto en este ítem, debemos colocar mediante un informe revisado y aprobado por el RAD (Representante de la Alta Dirección), de todos nuestros planes de mejora a realizar en el mes, para finalizar del cumplimiento de los compromisos se debe realizar los seguimientos correspondientes.

*Anexo 4.*

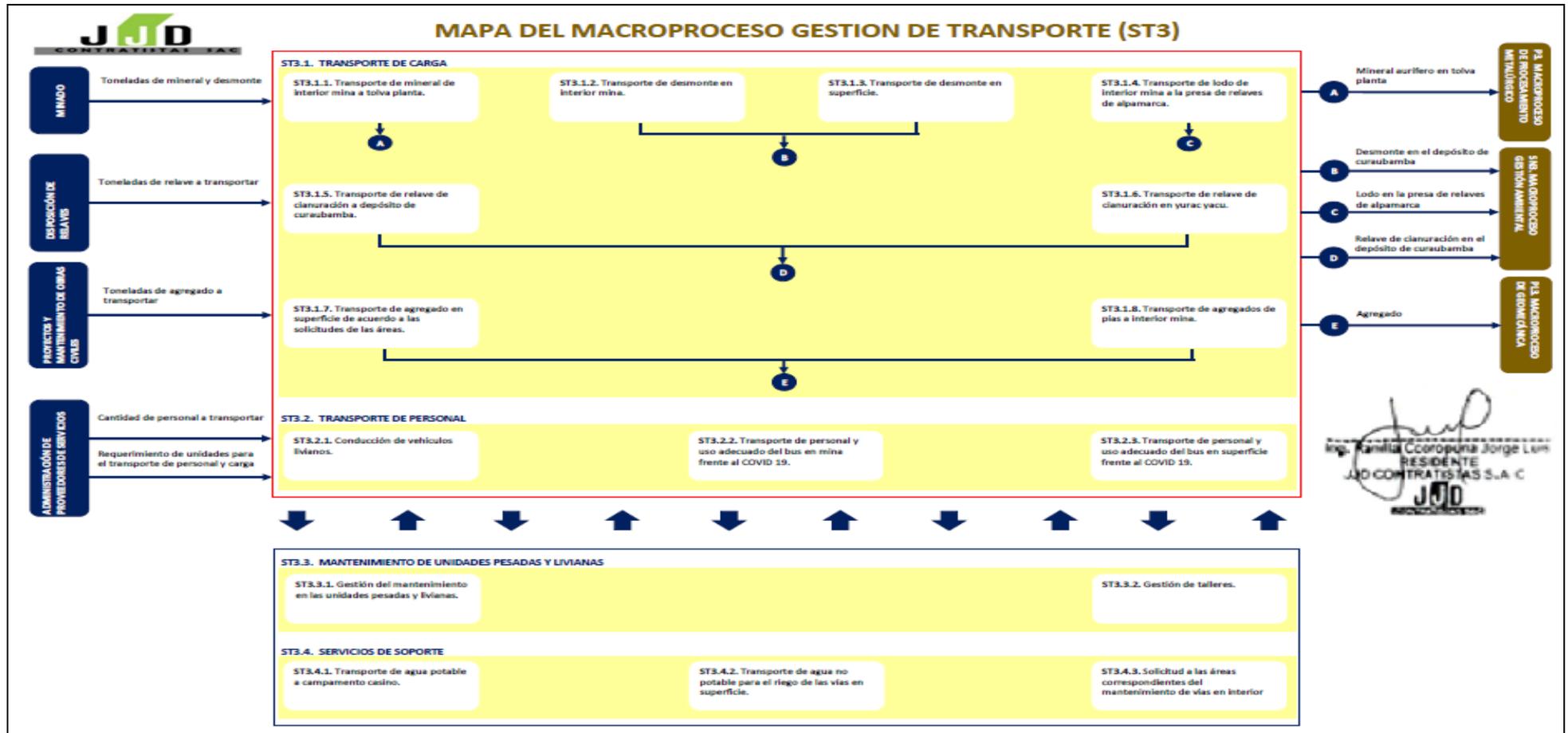
*Estudio Línea Base SGSST en la Empresa JJD Contratistas S.A.C – Basado Ley 29783 “Año 2020 – 2021”*



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5.

Mapeo de Macroproceso de gestión de transporte de la Empresa JJD Contratistas S.A.C



Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.

Matriz IPERC Línea Base Empresa JJD Contratistas S.A.C

		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO											PG07-F-02																																																																						
		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE																																																																																	
Área: TRANSPORTE Fecha Elaboración: 1/10/2019 Fecha Actualización: 01/01/2021		Sistema: Seguridad y Salud Ocupacional		<b>MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Catastrófico</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Mortalidad</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Permanente</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Temporal</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Menor</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> </tr> </table>							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Catastrófico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mortalidad	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Permanente	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Temporal	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Menor	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	UNIDAD MINERA: ACUMULACIÓN PARCOY N°	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																								
Catastrófico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																								
Mortalidad	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																								
Permanente	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																								
Temporal	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																								
Menor	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																								
Equipo Evaluador: RANILLA CCOROPUNA JORGE VERA SALDAÑA GIANCARLO LOPEZ HUACCHUA ZULY HUAYHUA HUAMANI JORGE		DESCRIPCIÓN RIESGO INTOLERABLE, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el riesgo se paralizarán los trabajos operacionales en la labor. Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata. Este riesgo puede ser tolerable.						PLAZO DE MC 0-24 HORAS 0-72 HORAS 1 MES		<b>Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad</b> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Eliminación</td></tr> <tr><td>2</td><td>Sustitución</td></tr> <tr><td>3</td><td>Controles de Ingeniería</td></tr> <tr><td>4</td><td>Señalización, Alertas y/o Control Administrativo</td></tr> <tr><td>5</td><td>EPP</td></tr> </table>		1	Eliminación	2	Sustitución	3	Controles de Ingeniería	4	Señalización, Alertas y/o Control Administrativo	5	EPP																																																														
1	Eliminación																																																																																		
2	Sustitución																																																																																		
3	Controles de Ingeniería																																																																																		
4	Señalización, Alertas y/o Control Administrativo																																																																																		
5	EPP																																																																																		
PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	RIESGO	Evaluación de Riesgos			JERARQUIA DE CONTROL					Reevaluación (residual)			ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE																																																																		
					Probabilidad (P)	Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativos	EPP	Probabilidad (P)	Severidad (S)	P x S																																																																				
TRANSPORTE DE CARGA	Transporte de carga con volquete en interior mina	Inspección del Volquete	Ascenso y/o Descenso de la unidad	Golpes Caída a desnivel	C	4	18			Inspeccionar que las gradas estén en excelente estado y Uso adecuado de los 3 puntos de apoyo.	Capacitación de los puntos de apoyo.	Uso de EPP adecuado.	D	4	21	Inspeccionar estribos y puntos de apoyo.	Supervisión JJD																																																																		
			Equipos en Tránsito	Atropello	C	2	8	Estacionar la móvil en los puntos establecidos y Apagar la unidad colocando los dispositivos de seguridad.		Uso de conos y tacos de seguridad.	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Capacitación en el manejo defensivo	Supervisión JJD																																																																			
		Carguo con Equipo Scooptram	Equipos en Tránsito	Choques	C	3	13			Capacitación de Manejo Defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD																																																																			
			Carguo de Material hacia la tolva del volquete con el lampón del Scooptrams	Aplastamiento Proyección de Rocas	C	2	8			Capacitación de Carguo con Scooptrams	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	El operador permanecerá dentro de su cabina en todo momento.	Supervisión JJD																																																																			
		Carguo en Tolva Hidráulica	Equipos en Tránsito	Choques	C	3	13			Capacitación de Manejo Defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD																																																																			
			Carguo de material en tolva hidraulica	Aplastamiento Proyección de Rocas	C	2	8			Contar con excelente iluminación y visión para el carguo en tolva hidraulica	Capacitación de Carguo en tolva hidraulica	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	No manipular el panel de mando de la tolva hidraulica, si no existe buena iluminación	Supervisión JJD																																																																		
		Transporte de la carga	Equipos en tránsito	Choques	B	3	9			Uso adecuado de la radio Uso de los semáforos	Capacitación de Manejo Defensivo y RITRA	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Monitoreo del cumplimiento de los limites de velocidad y distanciamiento entre vehiculos	Supervisión JJD																																																																		

TRANSPORTE DE CARGA	Transporte de carga con volquete en interior mina	Transporte de la carga	Vías en mal estado	Choque, cuneteo, daño prematuro al sistema de suspensión	B	3	9			Mantenimiento de vías constante	Capacitación y aplicar el Manejo Defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Coordinar con los responsables de Vías para los mantenimientos correspondientes de los puntos críticos.	Supervisión JJD	
			Cunetas fuera de estandar	Cuneteo	B	3	9			Estandarizar Cunetas	Capacitación de Manejo Defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Coordinar con los responsables de la estandarización de cunetas.	Supervisión JJD	
			Derrumbes	Volcadura, atrapamiento	C	2	8	Paralizar la operación			Limpieza y reforzamiento de sostenimiento del área afectada.	Capacitación en factores climáticos adversos	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	Coordinar con los responsables del área para habilitar la zona afectada.	Supervisión JJD
			Rocas Seltas y/o Shocrette fracturado	Aplastamiento	B	3	9	Paralizar la operación			Desate y resane del área de influencia	Capacitación en identificación de macizo rocoso inestable	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Coordinar con los responsables del área para habilitar la zona afectada.	Supervisión JJD
			Tuberías de servicios fuera de estandar y/o descolgadas	Desacoples y/o golpes con tuberías de servicios	B	3	9	Paralizar la operación			Estandarizar tuberías de servicio	Capacitación en identificación de tuberías fuera de estandar	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Coordinar con los responsables del área para estandarizar la zona de influencia	Supervisión JJD
			Cables electricos energizados fuera de estandar y/o descolgados	Seccionamiento de cales, inducción eléctrica, amago	C	2	8	Paralizar la operación			Estandarizar los cables electricos	Capacitación en identificación de cables electricos fuera de estandar	Uso de EPP adecuado.	D	2	17	Coordinar con los responsables del área para estandarizar la zona de influencia	Supervisión JJD
			Peatones en la vía	Atropellamiento	C	2	8	Dar pase al peatón hasta que se refugie en una zona segura.				Tocar el claxon, realizar señales con luces. Capacitación en manejo defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	2	17	Capacitación en el manejo defensivo	Supervisión JJD
			Ruido	Exposición al ruido	C	3	13					Capacitación en el uso adecuado de tapones y/o orejeras	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD

TRANSPORTE DE CARGA	Transporte de carga con volquete en interior mina	Transporte de la carga	Polvo	Exposición al polvo	C	3	13			Capacitación en el uso adecuado de respirador con filtros de polvo y gases	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD	
			Voladura programada en las RP principales	Exposición a ondas expansivas	C	2	8	Paralizar la operación y refugiarse en zonas establecidas, retirándose de la línea de fuego			Comunicar la voladura programada por la radio, colocar vigías, delimitar la zona de influencia	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	Coordinar y comunicar las voladuras programadas al personal de transportes	Supervisión JJD
			Fatiga y Somnolencia	Choque, atropello, cuneteo	C	2	8	No manipular ninguna unidad de presentar fatiga y/o cansancio durante la guardia			Realizar pausas activa, descansar como mínimo 6 hr, aplicar el manejo defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	Inspeccionar que el personal este descansando de forma adecuada, de evidenciar personal con sueño no permitirle el ingreso.	Supervisión JJD
			Subir y bajar de la unidad.	caída a diferente nivel	C	4	18			Uso de los puntos de apoyo.	Capacitación de los puntos de apoyo.	Uso de EPP adecuado.	D	4	21	Inspeccionar estribos y puntos de apoyo.	Supervisión JJD
			Elementos de la unidad en mal estado	Choques, volcadura, Atropellos	C	2	8		Cambio de Unidad	Mantenimiento preventivo y/o correctivo	Inspección y/o Verificación inicial y final del estado de la unidad móvil Capacitación en manejo defensivo	Uso de EPP adecuado.		2	12		Supervisión JJD
		Descarga de Material	Equipos en tránsito	Choques	B	3	9			Uso de la radio Uso de los semáforos	Capacitación de Manejo Defensivo y RITRA	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD
			Descarga de material del volquete	Aplastamiento	C	2	8				Capacitación de Carguío con Scooptram	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	El operador permanecerá dentro de su cabina durante la descarga.	Supervisión JJD
		Término de descarga de Material	Subir y bajar de la unidad.	Golpes Caída a desnivel	C	4	18			Uso de los 3 puntos de apoyo.	Capacitación de los 3 puntos de apoyo.	Uso de EPP adecuado.	D	4	21	Inspeccionar estribos y puntos de apoyo.	Supervisión JJD
			Equipos en Tránsito	Atropello	C	2	8				Tocar el Claxon	Uso de EPP adecuado.	D	2	12		Supervisión JJD

		Termino de la descarga	Subir y bajar de la unidad.	Golpes Caída a desnivel	C	4	18			Uso de los 3 puntos de apoyo.	Capacitación de los 3 puntos de apoyo.	Uso de EPP adecuado.	D	4	21	Inspeccionar estribos y puntos de apoyo.	Supervisión JJD	
			Equipos en Tránsito	Atropello	C	2	8				Tocar el Claxon	Uso de EPP adecuado.	D	2	12		Supervisión JJD	
TRANSPORTE DE CARGA	Transporte de lodos de Mina	Inspección del Volquete	Ascenso y/o Descenso de la unidad	Golpes Caída a desnivel	C	4	18			Inspeccionar que las gradas estén en excelente estado y Uso adecuado de los 3 puntos de apoyo.	Capacitación de los puntos de apoyo.	Uso de EPP adecuado.	D	4	21	Inspeccionar estribos y puntos de apoyo.	Supervisión JJD	
			Equipos en Tránsito	Atropello	C	2	8	Estacionar la móvil en los puntos establecidos y Apagar la unidad colocando los dispositivos de seguridad.			Uso de conos y tacos de seguridad.	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Capacitación en el manejo defensivo	Supervisión JJD	
		Carguio con Equipo Scooptram	Equipos en Tránsito	Choques	C	3	13					Capacitación de Manejo Defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD
			Carguio de lama hacia la tolva del volquete con el lampón del Scooptrams	Aplastamiento Proyección de Lama	C	2	8					Capacitación de Carguio con Scooptrams	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	El operador permanecerá dentro de su cabina en todo momento.	Supervisión JJD
		Transporte de la carga hacia Alpanmarca	Derrumbes y huaycos	Volcadura, atrapamiento	C	2	8	Paralizar la operación				Capacitación en factores climáticos adversos	Uso de EPP adecuado.		2	12		Supervisión JJD
			Equipos en tránsito	Choques	B	3	9				Uso adecuado de la radio Uso de los semáforos	Capacitación de Manejo Defensivo y RITRA	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Monitoreo del cumplimiento de los limites de velocidad y	Supervisión JJD
			Vias en mal estado	Choque, cuneteo, daño prematuro al sistema de suspension	B	3	9				Mantenimiento de vías constante	Capacitación y aplicar el Manejo Defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Coordinar con los responsables de Vías para los mantenimientos	Supervisión JJD
			Cunetas fuera de estandar	Cuneteo	B	3	9				Estandarizar Cunetas	Capacitación de Manejo Defensivo	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Coordinar con los responsables de la estandarizacion	Supervisión JJD
			Derrumbes	Volcadura, atrapamiento	C	2	8	Paralizar la operación			Limpieza y reforzamiento de sostenimiento del área afectada.	Capacitación en factores climáticos adversos	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	Coordinar con los responsables del área para habilitar la zona	Supervisión JJD
			Rocas Sueltas y/o Shocrette fracturado	Aplastamiento	B	3	9	Paralizar la operación			Desate y resane del área de influencia	Capacitación en identificación de macizo	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Coordinar con los responsables del área para habilitar la zona	Supervisión JJD
		Tuberías de servicios fuera de estandar y/o descolgadas	Desacoples y/o golpes con tuberías de servicios	B	3	9	Paralizar la operación		Estandarizar tuberías de servicio	Capacitación en identificación de tuberías	Uso de EPP adecuado.	D	3	17	Coordinar con los responsables del área para estandarizar la	Supervisión JJD		

<b>TRANSPORTE DE CARGA</b>	<b>Transporte de lodos de Mina</b>	<b>Transporte de la carga hacia Alparmarca</b>	Cables electricos energizados fuera de estandar y/o descolgados	Seccionamiento de cales, inducción electrica, amago	C	2	8	Paralizar la operación		Estandarizar los cables electricos	Capacitación en identificación de cables	Uso de EPP adecuado.	D	2	17	Coordinar con los responsables del área para estandarizar la	Supervisión JJD	
			Peatones en la vía	Atropellamiento	C	2	8	Dar pase al peatón hasta que se refugie en una zona segura.			Tocar el claxon, realizar señales con	Uso de EPP adecuado.	D	2	17	Capacitación en el manejo defensivo	Supervisión JJD	
			Ruido	Exposición al ruido	C	3	13					Capacitación en el uso adecuado de tapones y/o	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD
			Polvo	Exposición al polvo	C	3	13					Capacitación en el uso adecuado de respirador con	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD
			Voladura programada en las RP principales	Exposición a ondas expansivas	C	2	8	Paralizar la operación y refugiarse en zonas				Comunicar la voladura programada por la radio,	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	Coordinar y comunicar las voladuras programadas al	Supervisión JJD
			Fatiga y Somnolencia	Choque, atropello, cuneteo	C	2	8	No manipular ninguna unidad de presentar fatiga y/o cansancio				Realizar pausas activa, descansar como minimo	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	Inspeccionar que el personal este descansando de forma adecuada,	Supervisión JJD
			Subir y bajar de la unidad.	caida a diferente nivel	C	4	18				Uso de los puntos de apoyo.	Capacitación de los puntos de apoyo.	Uso de EPP adecuado.	D	4	21	Inspeccionar estribos y puntos de apoyo.	Supervisión JJD
			Clima Adverso (lluvia, neblina, granizo, nieve, etc)	Choques, volcadura, Atropellos	C	2	8					Cumplir con el manejo defensivo, reducir los la	Uso de EPP adecuado.	2	12	Capacitación en el manejo defensivo	Supervisión JJD	
			Elementos de la unidad en mal estado	Choques, volcadura, Atropellos	C	2	8		Cambio de Unidad	Mantenimiento preventivo y/o correctivo	Inspección y/o Verificación inicial y final del estado de	Uso de EPP adecuado.	2	12		Supervisión JJD		
		<b>Descarga de Material</b>	Equipos en tránsito	Choques	B	3	9			Uso de la radio Uso de los semáforos	Capacitación de Manejo Defensivo y RITRA	Uso de EPP adecuado.	D	3	17		Supervisión JJD	
			Descarga de material del volquete	Aplastamiento	C	2	8				Capacitación de Carguío con Scooptram	Uso de EPP adecuado.	D	2	12	El operador permanecerá dentro de su cabina durante la	Supervisión JJD	
		<b>Término de descarga de Material</b>	Subir y bajar de la unidad.	Golpes Caída a desnivel	C	4	18			Uso de los 3 puntos de apoyo.	Capacitación de los 3 puntos de apoyo.	Uso de EPP adecuado.	D	4	21	Inspeccionar estribos y puntos de apoyo.	Supervisión JJD	
			Equipos en Tránsito	Atropello	C	2	8				Tocar el Claxon	Uso de EPP adecuado.	D	2	12		Supervisión JJD	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7.

% Cumplimiento de Objetivos de SST en base al PASSO 2021

		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			SGSST-ST3-FL-01	
		ANEXO 06 OBJETIVOS DE SEGURIDAD 2021			Revisión: 00	
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FORMULA INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	META	RESPONSABLE	% CUMP.
Identificar, evaluar y gestionar permanentemente los riesgos previniendo así las lesiones, incidentes y/o enfermedades en materia de seguridad y salud ocupacional en nuestras actividades	Minimizar la cantidad accidentes en comparación al año 2020	N° de accidentes al mes.	IF, IS, IA	IA=0 IS=0 IF=0	Operaciones y SSOMA	100%
	Cumplimiento de las actividades de Gestión de Riesgos, Control y Procedimientos Operacionales, Bienestar y Salud Ocupacional, Investigación de Accidentes, preparación para emergencias	% de cumplimiento	IDS	90%	Operaciones y SSOMA	97%
			VPO			90%
			Reporte de ocurrencias			95%
			Levantamiento de observaciones			90%
			Inspecciones planeadas			100%
Cumplir con los requisitos legales aplicables, relacionados con la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y otros compromisos que la organización asuma	Cumplir con las simulacros programadas.	(n° simulacros ejecutados *100%) / (N° simulacros programados)	Formatos de inspección Actas de inspección	100%	SSOMA	100%
	Cumplir con las inspecciones programadas.	(N° Inspecciones ejecutadas / N° Inspecciones programadas) * 100	Check list Formatos de inspección Actas de inspección	90%		100%
Vigilar y controlar los riesgos a la salud relacionados a cada puesto de trabajo.	Cumplir con los exámenes médicos de ingreso, periódico y retiro	(Exámenes médicos ejecutados / Exámenes programados) * 100	Registro de exámenes médicos	100%	Administración	98%
Entrenar, capacitar y concientizar a todos los trabajadores, formando líderes y trabajadores motivados.	Cumplir el programa de capacitaciones en base DS 024 - 2017 EM	(Capacitaciones realizadas / capacitaciones programadas)*100	✓Ficha de inducción al personal ingresante ✓Carpeta de registro de capacitaciones.	> 90%	Operaciones y SSOMA	100%
						87%

  
 Ing. Familia Coropuna Jorge Luis  
 RESIDENTE  
 JJD CONTRATISTAS S.A.C  


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8.

Estadística SST de la ECM antes de implementar el SGSST basado en la ley 29783

 <b>REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>																	
RAZÓN SOCIAL :			JJD CONTRATISTAS S.A.C.			RUC:			20563623714			ACTIVIDAD ECONÓMICA:			Transporte de carga - personal.		
DOMICILIO:			N° DE TRABAJADORES EN CENTRO LABORAL:														
MES DEL AÑO 2020	N° Accidente Mortal	Accid. de Trabajo Leve	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						ENFERMEDAD OCUPACIONAL				N° Incidentes Peligrosos	N° Accidentes de equipos			
			N° Accid. Trab. Incap.	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia IF	N° días perdidos	Índice de gravedad IS	Índice de accidentalidad IA	N° Enfermedad Ocupacional	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. con Cáncer Profesional					
ENERO	0	0	0	29,098.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
FEBRERO	0	0	0	38,324.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
MARZO	0	0	0	33,117.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
ABRIL	0	0	1	32,048.71	31.2	10	312.025	9.74	0	0	0	0	0	1	2		
MAYO	0	0	0	12,852.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
JUNIO	0	0	0	19,005.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
JULIO	0	1	0	26,397.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1		
AGOSTO	0	0	0	30,607.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2		
SEPTIEMBRE	0	1	0	32,403.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2		
OCTUBRE	0	0	0	33,253.36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0		
NOVIEMBRE	0	0	0	31,962.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
DICIEMBRE	0	0	0	32,682.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1		
<b>ACUMULADO</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>351,750.87</b>	<b>2.84</b>	<b>10</b>	<b>28.43</b>	<b>0.08</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>14</b>		

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9.

Estadística SST de la ECM después de implementar el SGSST basado en la ley 29783

 <b>JJD</b> CONTRATISTAS S.A.C.	<b>REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>
--	--

RAZÓN SOCIAL :	JJD CONTRATISTAS S.A.C.	RUC:	20563623714	ACIVIDAD ECONÓMICA:	Transporte de carga - personal.
DOMICILIO:	N° DE TRABAJADORES EN CENTRO LABORAL:				

MES DEL AÑO 2021	N° Accidente Mortal	Accid. de Trabajo Leve	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						ENFERMEDAD OCUPACIONAL				N° Incidentes Peligrosos	N° Accidentes de equipos
			N° Accid. Trab. Incap.	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia IF	N° días perdidos	Índice de gravedad IS	Índice de accidentalidad IA	N° Enfermedad Ocupacional	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. con Cáncer Profesional		
ENERO	0	1	0	33,437.00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
FEBRERO	0	0	0	29,130.00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
MARZO	0	0	0	31,531.00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
ABRIL	0	0	0	29,786.50	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MAYO	0	0	0	33,190.00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
JUNIO	0	0	0	31,027.50	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
JULIO	0	0	0	30,773.85	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
AGOSTO	0	0	0	33,190.00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SEPTIEMBRE	0	0	0	31,027.50	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
OCTUBRE	0	0	0	30,773.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NOVIEMBRE	0	0	0	31,529.00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
DICIEMBRE	0	0	0	31,529.00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>ACUMULADO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>376,924.35</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

Fuente: Elaboración Propia

## *Anexo 50*

### *Prueba de hipótesis*

#### **A. Prueba de Hipótesis 1:**

- ✓ (H0) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 aumentará los riesgos asociados en la empresa JJD Contratistas S.A.C, Año 2021.
- ✓ (Hi) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 disminuirán los riesgos asociados en la empresa JJD Contratistas S.A.C, Año 2021.

#### **Paso 1:**

$$H_0: \mu \leq 12$$

$$H_1: \mu > 12$$

#### **Paso 2:**

Nivel de confianza del 95%, significación del 5% = 1,645

#### **Paso 3:**

Cálculo de valor crítico y de prueba.

$$Z = \frac{\hat{\mu} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

Z = Valor de Prueba

$\mu_0$  = promedio teórico

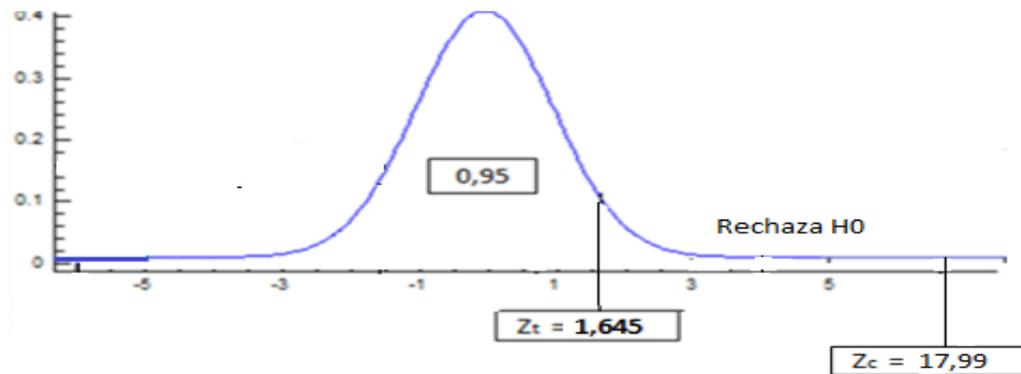
$\mu$  = promedio muestra

$\sigma$  = Desviación estándar muestra

n = tamaño de muestra

$$Z_C = 1,645$$

$$Z = (0,1734 - 0,1219) / (3,3217 / \sqrt{135}) = 17,99$$



#### Paso 4:

Se Rechaza la  $H_0$ , es decir la implementación un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 influye positivamente en disminuir los riesgos asociados en la empresa JJD Contratistas S.A.C, basados en el IPERC Línea Base, año 2021.

#### B. Prueba de Hipótesis 2:

- ✓ ( $H_0$ ) La implementación un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783, no cumplirá con los objetivos de SST mayor al 80 %, en base el plan anual de SSO, año 2021.
- ✓ ( $H_1$ ) La implementación un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783, cumplirá de los objetivos de SST mayor al 80 %, en base el plan anual de SSO, año 2021.

#### Paso 1:

$H_0: \mu \leq 80 \%$

$H_1: \mu > 80 \%$

#### Paso 2:

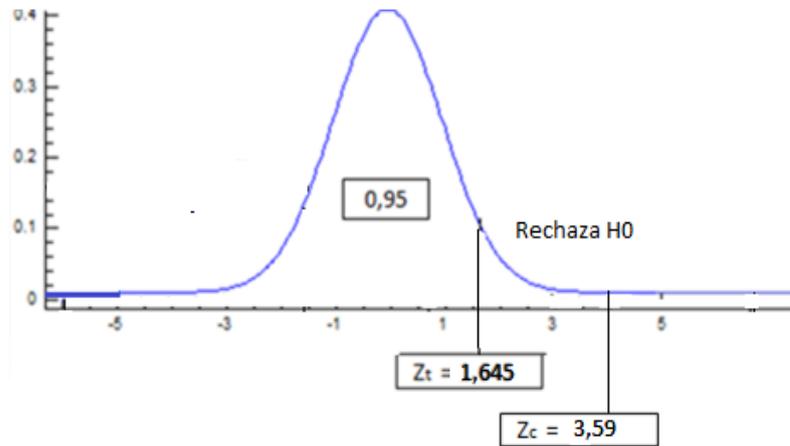
Nivel de confianza del 95%, significación del 5% = 1,645

#### Paso 3:

Cálculo de valor crítico y de prueba.

$$Z_C = 1,645$$

$$Z = (0,83 - 0,80) / (0,0808 / \sqrt{135}) = 3,59$$



#### Paso 4:

Se Rechaza la H0, es decir la implementación un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 influye positivamente al cumplimiento de los objetivos SST en base el plan anual de SST en el año 2021.

#### C. Prueba de Hipótesis 3:

- ✓ (H0) La implementación un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783, no superará el 75 % del cumplimiento de los lineamientos SST exigidos en la normativa vigente peruana.
- ✓ (H1) La implementación un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783, superará el 75 % del cumplimiento de los lineamientos SST exigidos en la normativa vigente peruana.

#### Paso 1:

$$H_0: \mu \leq 75 \%$$

$$H_1: \mu > 75 \%$$

#### Paso 2:

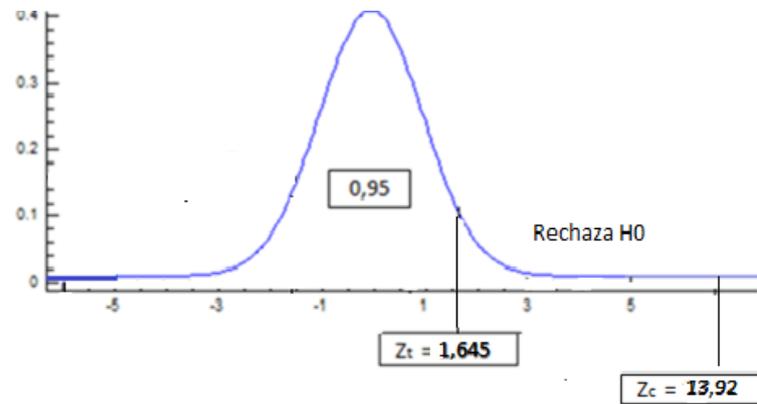
Nivel de confianza del 95 %, significación del 5 % = 1,645

**Paso 3:**

Cálculo de valor crítico y de prueba.

$$Z_C = 1,645$$

$$Z = (0,8742 - 0,75) / (0,1036 / \sqrt{135}) = 13,92$$



**Paso 4:**

Se Rechaza la H0, es decir la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 influye positivamente al cumplimiento de los lineamientos SST exigidos en la normativa vigente peruana.

Anexo 11

Cumplimiento del programa de inspecciones – PASSO 2021

		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				SGSST-ST3-PL-03		
		PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES 2021				Revisión: 00		
ID	INSPECCIONES ESPECIFICAS	NIVEL DE RIESGO	RESPECTO AL DS 024-2016-EM y SU MOD. 023 -2017 EM	FRECUENCIA	ESTATUS	PROGRAMA ANUAL 2021		
						PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE CUMPLIMIENTO
1	Equipos de protección personal (EPP)	M	Art. 81 al Art. 94	Mensual	P	13		100%
					E		13	
2	Señalización de áreas de trabajo	M	Art. 127 y Art. 128	Mensual	P	13	0	100%
					E		13	
3	Bodegas, talleres, almacenes	M	Art. 143	Semanal	P	52		100%
					E		52	
4	Orden y Limpieza: Sistema de Residuos	M	Art. 398	Mensual	P	13		100%
					E		13	
5	Accesos y vías de escape	M	Art. 277	Mensual	P	13		92%
					E		12	
6	Escaleras, andamios y extintores	A	Art. 372 al Art. 373	Mensual	P	13		100%
					E		13	
7	Instalaciones eléctricas, subestaciones eléctricas, líneas eléctricas.	A	Art. 143	Mensual	P	13		100%
					E		13	
8	Herramientas manuales y eléctricas	M	Art. 143	Trimestral	P	4		100%
					E		4	
9	Materiales Peligrosos	A	Art. 143	Semanal	P	53		98%
					E		52	
10	Tolvas	M	Art 308 Inc. C	Semanal	P	53		92%
					E		49	
11	Equipos móviles y fijos	A	Art. 271	Mensual	P	13		100%
					E		13	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12.

Cumplimiento del programa de Capacitaciones – PASSO 2021

		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				SGSST-ST3-PL-02												
		ANEXO 02 PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES				Revisión: 00												
N°	CAPACITACION	CAPACITADOR	DURACIÓN MINIMA (HORAS)	DS-024-2016 EM y su modificatoria DS-023-2017 EM	RESPONSABLE													
						Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud	SUPERVISIÓN	3	Anexo 6	SSOMA JJD	1				1				1				
2	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo (Ambientales)	SUPERVISIÓN	3		SSOMA JJD		1				1				1			
3	Liderazgo y motivación, Seguridad basada en el Comportamiento	SUPERVISIÓN	2		SSOMA JJD			1					1					
4	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	SUPERVISIÓN	4		SSOMA JJD	1				1			1					1
5	IPEC/AIC	SUPERVISIÓN	4		SSOMA JJD		1		1			1						1
6	Trabajos en altura	SUPERVISIÓN	4		SSOMA JJD	1			1			1						1
7	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	SUPERVISIÓN	4		SSOMA JJD			1			1		1					1
8	Significado y uso de código de señales y colores	SUPERVISIÓN	2		SSOMA JJD		1							1				
9	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	SUPERVISIÓN	3		SSOMA JJD			1			1							1
10	Primeros Auxilios	SUPERVISIÓN	2		SSOMA JJD		1						1					
11	Prevención y Protección Contra Incendios	SUPERVISIÓN	2		SSOMA JJD				1					1				
12	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades	SUPERVISIÓN	2		SSOMA JJD	1												1
13	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos control de sustancias peligrosas.	SUPERVISIÓN	2		SSOMA JJD					1					1			
14	Manejo defensivo y/o transporte de personal	SUPERVISIÓN	4		SSOMA JJD		1			1			1					1
15	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	SUPERVISIÓN	3		SSOMA JJD	1					1							1
16	Seguridad en la oficina y ergonomía	SUPERVISIÓN	2		SSOMA JJD			1				1						
17	Riesgos Eléctricos	SUPERVISIÓN	3		MANTENIMIENTO O JJD			1			1				1			
18	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas	SUPERVISIÓN	3		SSOMA JJD		1					1						1
19	Prevención de accidente por gaseamiento	SUPERVISIÓN	3		SSOMA JJD				1				1					1
20	El uso de equipo de protección personal (EPP)	SUPERVISIÓN	2		SSOMA JJD				1							1		
21	Bloqueo de energías (Eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática y otros).	SUPERVISIÓN	1	MANTENIMIENTO O JJD	1													
22	Trabajos en espacios confinados.	SUPERVISIÓN	1	SSOMA JJD							1							
23	Trabajos en caliente.	SUPERVISIÓN	1	MANTENIMIENTO O JJD								1						
24	Uso de la información de la hoja de datos de seguridad de materiales (HDSM -MSDS).	SUPERVISIÓN	1	SSOMA JJD									1					
25	Ventilación de mina.	SUPERVISIÓN	2	SSOMA JJD						1				1				
26	Instalación, operación y mantenimiento de equipos mecánicos fijos y móviles de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes.	SUPERVISIÓN	2	MANTENIMIENTO O JJD				1							1			
27	Sistemas de izaje.	SUPERVISIÓN	1	MANTENIMIENTO O JJD													1	
28	Escaleras y andamios.	SUPERVISIÓN	1	SSOMA JJD					1									
29	Seguridad con herramientas manuales/eléctricas y manipulación de materiales	SUPERVISIÓN	1	MANTENIMIENTO O JJD							1							
30	Prevención de enfermedades respiratorias, protección de la audición, protección de la vista.	SUPERVISIÓN	1	SALUD OCUPACIONAL	BIENESTAR SOCIAL									1				
31	Enfermedades prevalentes y restricciones por salud para trabajos en minería.	SUPERVISIÓN	1	BIENESTAR SOCIAL			1											
32	Ahorro de recursos hídricos y energéticos.	SUPERVISIÓN	1	MEDIO AMBIENTE	SSOMA JJD					1								
33	Manejo integral de residuos sólidos.	SUPERVISIÓN	1	MEDIO AMBIENTE	SSOMA JJD		1											
34	Prevención y manejo de derrames de hidrocarburos.	SUPERVISIÓN	1	MEDIO AMBIENTE	SSOMA JJD	1												
<b>TOTAL</b>		<b>AÑO 2021</b>	<b>73</b>	Numero de capacitaciones por mes		7	7	6	6	6	6	6	6	6	5	7	5	
				Numero de horas acumuladas por mes		7	7	6	6	6	6	6	6	6	5	7	5	

Fuente: Elaboración Propia

AÑO	MES	TIPO	AVANCE CUMPLIMIENTO CURSOS DEL ANEXO 6 - DS-024-2016 EM y sus modificatorias DS-023-2017-EM	HORAS	% Cumplimiento
2021	ENERO	CAPACITACIÓN	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud Ocupacional	1	100%
2021	ENERO	CAPACITACIÓN	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	1	71%
2021	ENERO	CAPACITACIÓN	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades	1	76%
2021	ENERO	CAPACITACIÓN	Trabajos en altura	1	88%
2021	ENERO	CAPACITACIÓN	Bloqueo de energías (Eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática y otros).	1	88%
2021	ENERO	CAPACITACIÓN	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	1	82%
2021	ENERO	CAPACITACIÓN	Prevención y manejo de derrames de hidrocarburos.	1	71%
2021	FEBRERO	CAPACITACIÓN	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo (Ambientales)	1	84%
2021	FEBRERO	CAPACITACIÓN	IPERC/AIC	1	76%
2021	FEBRERO	CAPACITACIÓN	Primeros Auxilios	1	95%
2021	FEBRERO	CAPACITACIÓN	Significado y uso de código de señales y colores	1	73%
2021	FEBRERO	CAPACITACIÓN	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas	1	73%
2021	FEBRERO	CAPACITACIÓN	Manejo integral de residuos sólidos.	1	88%
2021	FEBRERO	CAPACITACIÓN	Manejo defensivo y/o transporte de personal	1	82%
2021	MARZO	CAPACITACIÓN	Riesgos eléctricos	1	100%
2021	MARZO	CAPACITACIÓN	Liderazgo y motivación. Seguridad Basada en el comportamiento	1	75%
2021	MARZO	CAPACITACIÓN	Primeros Auxilios	1	88%
2021	MARZO	CAPACITACIÓN	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	1	82%
2021	MARZO	CAPACITACIÓN	Seguridad en la oficina y ergonomía	1	69%
2021	MARZO	CAPACITACIÓN	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	1	85%
2021	MARZO	CAPACITACIÓN	Ubicación, uso y control de sustancias y/o materiales peligrosos, incluyendo la disponibilidad de antidotos para casos de emergencia.	1	71%
2021	ABRIL	CAPACITACIÓN	IPERC/AIC	1	96%
2021	ABRIL	CAPACITACIÓN	Trabajos en altura	1	84%
2021	ABRIL	CAPACITACIÓN	Prevención y Protección Contra Incendios	1	94%
2021	ABRIL	CAPACITACIÓN	Prevención de accidente por gaseamiento	1	88%
2021	ABRIL	CAPACITACIÓN	El uso de equipo de protección personal (EPP)	1	97%
2021	ABRIL	CAPACITACIÓN	Instalación, operación y mantenimiento de equipos mecánicos fijos y móviles de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes.	1	88%
2021	MAYO	CAPACITACIÓN	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud Ocupacional	1	88%
2021	MAYO	CAPACITACIÓN	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	1	99%
2021	MAYO	CAPACITACIÓN	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos control de sustancias peligrosas.	1	76%
2021	MAYO	CAPACITACIÓN	Manejo defensivo y/o transporte de personal	1	76%
2021	MAYO	CAPACITACIÓN	Escaleras y andamios.	1	74%
2021	MAYO	CAPACITACIÓN	Ahorro de recursos hídricos y energéticos.	1	82%
2021	JUNIO	CAPACITACIÓN	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo (Ambientales)	1	82%
2021	JUNIO	CAPACITACIÓN	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	1	82%
2021	JUNIO	CAPACITACIÓN	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	1	91%
2021	JUNIO	CAPACITACIÓN	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	1	94%
2021	JUNIO	CAPACITACIÓN	Riesgos Eléctricos	1	94%
2021	JUNIO	CAPACITACIÓN	Ventilación de mina.	1	94%
2021	JULIO	CAPACITACIÓN	IPERC/AIC	1	94%
2021	JULIO	CAPACITACIÓN	Trabajos en altura	1	94%
2021	JULIO	CAPACITACIÓN	Seguridad en la oficina y ergonomía	1	94%
2021	JULIO	CAPACITACIÓN	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas	1	94%
2021	JULIO	CAPACITACIÓN	Trabajos en espacios confinados.	1	94%
2021	JULIO	CAPACITACIÓN	Seguridad con herramientas manuales/eléctricas y manipulación de materiales	1	94%
2021	AGOSTO	CAPACITACIÓN	Liderazgo y motivación, Seguridad basada en el Comportamiento	1	100%
2021	AGOSTO	CAPACITACIÓN	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	1	91%
2021	AGOSTO	CAPACITACIÓN	Primeros Auxilios	1	94%
2021	AGOSTO	CAPACITACIÓN	Manejo defensivo y/o transporte de personal	1	82%
2021	AGOSTO	CAPACITACIÓN	Prevención de accidente por gaseamiento	1	88%
2021	AGOSTO	CAPACITACIÓN	Trabajos en caliente.	1	94%
2021	SEPTIEMBRE	CAPACITACIÓN	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud Ocupacional	1	78%
2021	SEPTIEMBRE	CAPACITACIÓN	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	1	82%
2021	SEPTIEMBRE	CAPACITACIÓN	Significado y uso de código de señales y colores	1	100%
2021	SEPTIEMBRE	CAPACITACIÓN	Prevención y Protección Contra Incendios	1	82%
2021	SEPTIEMBRE	CAPACITACIÓN	Uso de la información de la hoja de datos de seguridad de materiales (HDSM-MSDS).	1	94%
2021	SEPTIEMBRE	CAPACITACIÓN	Prevención de enfermedades respiratorias, protección de la audición, protección de la vista.	1	96%
2021	OCTUBRE	CAPACITACIÓN	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo (Ambientales)	1	88%
2021	OCTUBRE	CAPACITACIÓN	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos control de sustancias peligrosas.	1	88%
2021	OCTUBRE	CAPACITACIÓN	Riesgos Eléctricos	1	80%
2021	OCTUBRE	CAPACITACIÓN	El uso de equipo de protección personal (EPP)	1	88%
2021	OCTUBRE	CAPACITACIÓN	Ventilación de mina.	1	78%
2021	NOVIEMBRE	CAPACITACIÓN	IPERC/AIC	1	82%
2021	NOVIEMBRE	CAPACITACIÓN	Trabajos en altura	1	85%
2021	NOVIEMBRE	CAPACITACIÓN	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	1	85%
2021	NOVIEMBRE	CAPACITACIÓN	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades	1	80%
2021	NOVIEMBRE	CAPACITACIÓN	Manejo defensivo y/o transporte de personal	1	94%
2021	NOVIEMBRE	CAPACITACIÓN	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas	1	76%
2021	NOVIEMBRE	CAPACITACIÓN	Instalación, operación y mantenimiento de equipos mecánicos fijos y móviles de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes.	1	100%
2021	DICIEMBRE	CAPACITACIÓN	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	1	88%
2021	DICIEMBRE	CAPACITACIÓN	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	1	88%
2021	DICIEMBRE	CAPACITACIÓN	Prevención de accidente por gaseamiento	1	94%
2021	DICIEMBRE	CAPACITACIÓN	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	1	100%
2021	DICIEMBRE	CAPACITACIÓN	Sistemas de izaje.	1	94%
					87%

Fuente: Elaboración Propia





*Anexo 15.*

*Inversión de Implementación del SGSST en base la Ley 29783 - PASSO 2021*

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	Versión: 01
	Título: <b>PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2021</b>	Fecha: 20-12-2020
		Página: 21/23
		Código: SGSST-ST3-PL-01
		Área: SSO

**17 IMPLEMENTACION DEL PLAN**

**17.1 PRESUPUESTO**

Se está tomando una base de 100 trabajadores, los precios que se muestran a continuación son solo un aproximado y pueden variar por motivos de. -Aumento o disminución de personal. -Variación del precio y de la marca del EPP y otros. COSTO DE NO CALIDAD Se valorizan todos los incidentes y accidentes con daños a la persona, a la propiedad, al medio ambiente y pérdidas en el proceso.

Estos costos son informados mensualmente a la gerencia general de JJD CONTRATISTAS S.A.C. Estos costos son expuestos y analizados en las reuniones del Comité de Seguridad.

PRESUPUESTO DE EPP	<b>S/195,706.95</b>
PRESUPUESTO DE FORMATOS	<b>S/23,710.92</b>
PRESUPUESTO DE COMPLEMENTO DE SSO	<b>S/4,730.77</b>
TOTAL DE PRESUPUESTO ANUAL DE SEGURIDAD	<b>S/224,148.64</b>
PRESUPUESTO MENSUAL DE SEGURIDAD AÑO	<b>S/18,679.05</b>

Nota. Presupuesto de SGSST Implementado en la Empresa JJD Contratistas S.A.C, fue aprobado y avalado por la residencia y el gerente del departamento de operaciones en el PASSO 2021 presentado en diciembre 2020.

Fuente: Elaboración Propia

*Anexo 16.*

*Presupuesto de Inversión del SGSST para migrar a la norma ISO 45001:2018*

---

**DETALLE DE INVERSIONES SST**

---

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>TOTAL</b>
Proyector	1	S/ 5 000,00	S/ 5 000,00
Laptop	1	S/ 3 000,00	S/ 3 000,00
HHC	1	S/ 27 000,00	S/ 27 000,00
Certificación	1	S/ 50 000,00	S/ 50 000,00
Seguimiento Anual	1	S/ 30 000,00	S/ 30 000,00
Consultores	1	S/ 40 000,00	S/ 40 000,00

---

**INVERSIONES ACTIVOS FIJOS**

**S/ 155 000,00**

---

Nota. Presupuesto básico para la migración de SGSST tipo DNV a la norma ISO 45001:2018 en la Empresa JJD Contratistas S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 17.

Evidencias Fotografías

Evidencias Fotografías de Mejoras en JJD Contratistas S.A.C – Año 2021

## CAMPAÑA DE MONITOREO DE GASES





Imagen 1: Monitoreo de gases de un vehículo.



Imagen 2: Monitoreo de gases de un vehículo en la flota.



Imagen 3: Monitoreo de gases de un vehículo en la flota.

Imagen 4: Monitoreo de gases de un vehículo en la flota.



\* Se realiza monitoreo de emisión de gases de forma semanal, manejando los datos en tablas comparativas para controlar la secuencia y realizar los correctivos a las unidades que lo requieran.

Campaña de monitoreo de gases Vehiculares - Semanal

## CUMPLIMIENTO AL SIMULACRO "ACCIDENTE POR ATROPELLAMIENTO":



**Cumplimiento de Simulacos - 2021**



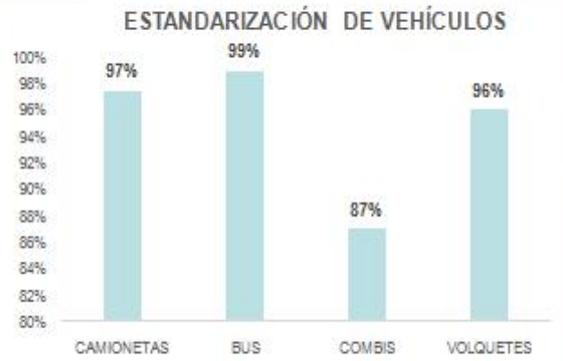
Se verifica en campo que las unidades cumplan con los dispositivos y accesorios de seguridad.

**Estandarización de Unidades Moviles**

## Estandarización de equipos

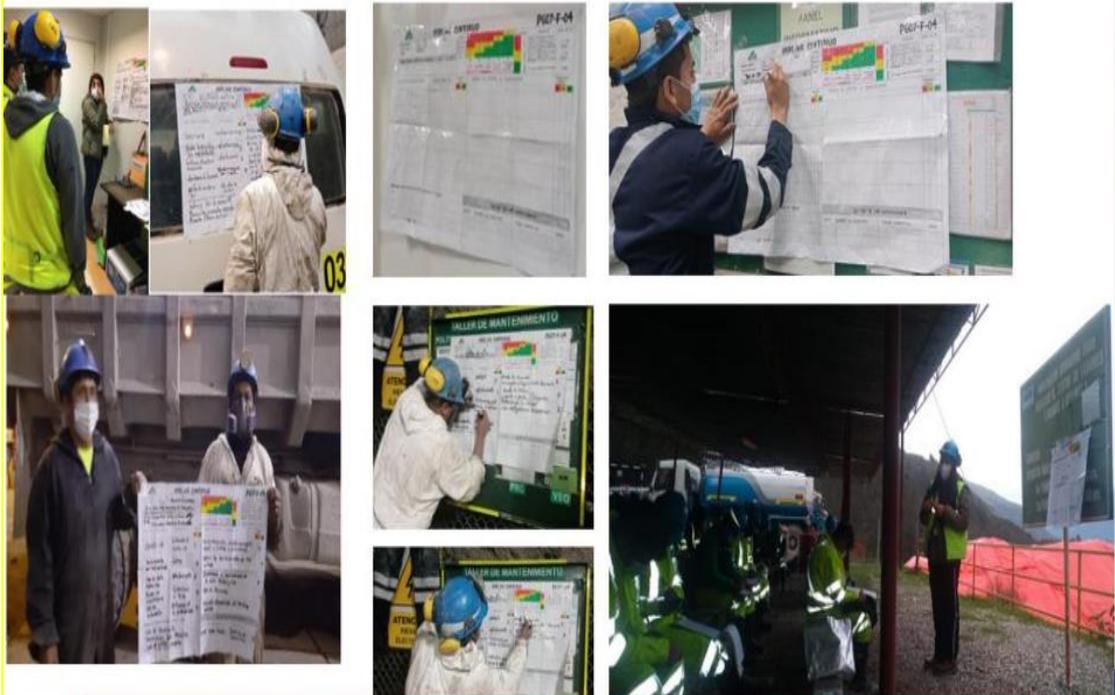
### ESTANDARIZACIÓN DE VEHÍCULOS

CAMIONETAS	97%
BUS	99%
COMBIS	87%
VOLQUETES	96%



Estandarización de Unidades Moviles

## CAPACITACIONES EN EL LLENADO CORRECTO DE IPERC:



Capacitaciones y Retroalimentaciones en Campo

## CAPACITACIONES Y RETROALIMENTACION A LOS CONDUCTORES DE JJD EN LOS REPARTOS DE GUARDIA



**PARTICIPACIÓN DE LA JEFATURA DE TRANSPORTE CON VEHICULOS PESADOS**



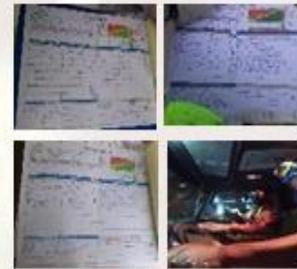
**PARTICIPACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN-SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**



**PARTICIPACIÓN DE LA JEFATURA DE TRANSPORTE CON VEHICULOS LIVIANOS**



**PAUSAS ACTIVAS**



**REVISIÓN DE IPERC**



### Capacitaciones y Retroalimentaciones en Campo

Dentro del plan de mejora para incentivar las buenas acciones de seguridad, se dará el reconocimiento a un operador cada mes, por su compromiso con la productividad y seguridad en cumplimiento con el RISST





**JJD CONTRATISTAS S.A.C.**

OTORGA EL PRESENTE

**RECONOCIMIENTO**

A

**RAMOS AGUILAR NELIO WILMER**

**POR SU DESTACADA LABOR EN EL TRABAJO Y PROFESIONALISMO EN SEGURIDAD, SE LE CONSIDERA:**

**"EL MEJOR COLABORADOR DEL MES DE DICIEMBRE 2020"**

LIC. LUIS GONZALO MEGÍAS POSTIGO  
ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES  
JJD CONTRATISTAS S.A.C.





### Motivación

## IMPLEMENTACIÓN DE LETRERO Y ESPEJOS



En coordinación con las áreas de Transportes, SSOMA CMH y JJD CONTRATISTAS S.A.C

- Se implementará letrero y espejos en la curva cerrada de MESAPAMPA, CURVA DE ANEXO LUCUMAS

### INSTALACIÓN DE ESPEJOS CURVOS EN LA CURVA LUCUMAS



### INSTALACIÓN DE LETREROS DE LA CURVA MESAPAMPA



### IMPLEMENTACIÓN DE JAULA DE NEUMATICOS-CHILCAPAMPA



**Implementación de Letreros – Espejos – Jaulas - Biombos**

## IMPLEMENTAR EQUIPO DE MONITOREO DE VELOCIDAD PARA INCLUIR AL PLAN DE INSPECCIONES



LA GERENCIA Y  
ADMINISTRACIÓN SE  
COMPROMETEN A LA  
IMPLEMENTACIÓN DE  
PISTOLA RADAR DE  
VELOCIDAD CON UN  
PLAZO DE 30 DÍAS



### Implementación de Velocimetro



El área operativa realiza  
monitoreo de carguio de  
material para identificar las  
fallas comunes en el proceso.



### Verificación de cumplimiento de estándares operacionales

### ENTREGA DE MASCARILLAS



### LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN









### Cumplimiento con Plan de Prevención y Vigilancia Covid 19

Fecha	Labor	Nivel	Turno	Reportante
04/06/2021	Taller JJD Chilcapampa	Superficie	Día	LOPEZ HUACHHUAZULY

**DESCRIPCIÓN:**

- Falta orden y limpieza en taller chilcapampa



ANTES



DESPUES

**ACCION INMEDIATA:** Se realiza el orden y limpieza

Fecha	Labor	Nivel	Turno	Reportante
05/06/2021	CX-2751	1965	noche	Vera Saldaña Giancarlo

**DESCRIPCIÓN:**

- VL- 233 No tiene estribo en el lado izquierdo



ANTES



DESPUES

**ACCION INMEDIATA:** Se realiza el correctivo

Fecha	Labor	Nivel	Turno	Reportante
20/05/2021	Taller JJD Chilcapampa	Superficie	Día	Vera Saldaña Giancarlo
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> *sobre-acumulación de filtros en area de acopio de aceites</p>				
				
ANTES		DESPUÉS		
<p><b>ACCION INMEDIATA:</b> Se comunica a DyD para realizar la evacuación.</p>				
Fecha	Labor	Nivel	Turno	Reportante
05/05/2021	TALLER DE CHILCAPAMPA	Superficie	Día	VERA SALDAÑA GIANCARLO
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Se observa abridor de llantas hechizo con riesgo de daño a la persona.</p>				
				
ANTES		DESPUES		
<p><b>ACCION INMEDIATA:</b> Se procede a decomisa el abridor hechiza y se instala el 08-06-2021 un abridor de llantas certificado.</p>				
Fecha	Labor	Nivel	Turno	Reportante
30/05/2021	CM2317	1915	Día	LOPEZ HUACHHUA ZULY ROSSMERY
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Labor inundada en la camara de carguio.</p>				
				
ANTES		DESPUES		
<p><b>ACCION INMEDIATA:</b> Se reporta constantemente para mantener las bombas operativas y el mantenimiento de vias</p>				
Fecha	Labor	Nivel	Turno	Reportante
02/06/2021	BP850	2265	Día	Vera Saldaña Giancarlo
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Vias inundadas y en mal estado</p>				
				
ANTES		DESPUES		
<p><b>ACCION INMEDIATA:</b> Se reporta para realizar el encausamiento de agua, se elimina agua, queda pendiente mantenimiento de vias para ingreso de buses.</p>				

**Evidencia de levantamiento de desviaciones**

