

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD
Y SALUD OCUPACIONAL PARA MEJORAR LA
PRODUCCIÓN DE CARBON EN LA EMPRESA
CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC,
TRUJILLO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Yeyson Paredes Mauricio

Willar Paul Perez Victorio

Asesor:

Mg. Lic. Walter Estela Tamay

<https://orcid.org/0000-0001-8047-0202>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Miguel Ángel Rodríguez Alza	18081624
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 2	Cesar Enrique Santos Gonzales	41458690
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 3	Oscar Alberto Goicochea Ramírez	18089007
	Nombre y Apellidos	N° DNI

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación es dedicado a mis padres, por haberme guiado en el camino del bien e inculcado el deseo de sobresalir adelante y sobre todo a ayudarme en el financiamiento de mi educación superior con el propósito de convertirme en un profesional con ética y responsabilidad, estos logros se los debo a ustedes que con su esfuerzo lo realizaron, siempre me motivaron constantemente para alcanzar mis objetivos como hijo y estudiante.

Yeyson Predes Mauricio

Dedico este trabajo a mis padres quienes me brindaron su apoyo de forma incondicional y constante desde el primer día que ingrese a la universidad, a mis familiares más cercanos por darme su apoyo en los momentos que más necesitaba.

Willar Paul Pérez Victorio

AGRADECIMIENTO

En primera instancia doy gracias a Dios por cuidarnos día a día y permitirnos el gozo de la buena salud; a nuestros padres por ser los primeros formadores de nuestra educación; a nuestros docentes que contribuyeron con su gran experiencia y profesionalismo permitiéndonos llegar al punto donde nos encontramos. El proceso no ha sido sencillo, pero gracias a las ganas de transmitirnos sus enseñanzas, apoyo masivo y hacernos sentir que están allí constantemente, hemos logrado culminar satisfactoriamente el desarrollo de nuestro trabajo de investigación para optar el título de ingenieros industriales.

PRESENTACION

El presente proyecto de tesis titulado “Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar la producción de la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, Trujillo 2020” cumple con las reglas legales profesionales y éticas que requiere el proyecto y que presenta la Universidad Privada del Norte en la carrera de Ingeniería Industrial.

La presente tesis se desarrolló en cuanto a las investigaciones por parte de los autores de manera experimental dentro y fuera de la empresa en que se trabajó, este trabajo se realizó en el proceso de aprendizaje de prácticas pre profesionales, donde se evaluó a la empresa trabajada y se optó por el tema, ya que se apreciaba la situación de la empresa en cuanto a la falta de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que en el proceso se revisaron referencias bibliográficas de proyectos anteriores en sentido del tema tomado por el equipo de trabajo y finalmente se procedió al desarrollo óptimo del presente proyecto de investigación.

Índice de contenido

JURADO EVALUADOR.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO	4
PRESENTACION.....	5
LISTA DE TABLAS.....	8
INDICE DE FIGURAS.....	11
RESUMEN.....	13
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática	14
1.2. Formulación del problema.....	27
1.3. Justificación.....	28
1.4. Objetivos.....	28
1.4.1. Objetivo general	28
1.4.2. Objetivos específicos.....	28
1.5. Hipótesis	29
1.5.1. Hipótesis general	29
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	30
2.1. Tipo de investigación.....	30
2.2. Operacionalización de variables	31
2.3. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)	31
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	32
2.5. Método de análisis de datos	33
2.6. Aspectos éticos	35
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	36
3.1. Diagnostico situacional inicial de la empresa.....	36
3.1.1. Generalidades de la empresa	36
3.1.2. Costeo de problemas identificados.....	40
3.1.3. Diagnostico situacional del área de producción de los últimos 4 meses.....	51

3.2. Implementación de las herramientas del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional ..	71
3.2.1. Desarrollo del plan de capacitaciones	71
3.2.2. Check list cuando se implementa el sistema de seguridad	73
3.3. Evaluar la mejora de la producción de carbón en la empresa.....	76
3.3.1 Check list final	76
3.1.2. Registro final de producción de la empresa	78
3.4. Beneficio y Costo de implementación del proyecto	82
3.5. Indicadores Económicos	88
CAPITULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	93
4.1. Discusiones	93
4.2. Conclusiones	97
4.3. Recomendaciones	98
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	99
ANEXOS.....	104
TEMAS DE CAPACITACIÓN PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	125
Recursos humanos	132
Material	133
Infraestructura.....	133
Mobiliario, equipo y otros.....	133
ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	138

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables independientes y dependientes.....	31
Tabla 2 Resumen de los instrumentos y técnicas de recolección y análisis de datos	32
Tabla 3 Instrumentos y Técnicas de análisis de datos.....	33
Tabla 4 Costeo- Exposición a riesgos y peligros	40
Tabla 5 Costeo- Presencia de polvo en exceso	41
Tabla 6 Carbón tipo cisco	42
Tabla 7 Carbón tipo A.....	43
Tabla 8 Carbón fragua.....	44
Tabla 9 Pérdida por producción	45
Tabla 10 Costeo-Inapropiado manejo de EPPs en el trabajo	46
Tabla 11 Resultado de encuesta de causas raíces de producción.....	47
Tabla 12 Cuadro de calificaciones obtenidas.....	48
Tabla 13 Priorización de causas raíces de los problemas	48
Tabla 14 Matriz de indicadores.....	50
Tabla 15 Tabla de frecuencias pregunta 1: ¿Se siente seguro en su área de trabajo?	51
Tabla 16 Tabla de frecuencias pregunta 2: ¿Conoce usted algún reglamento de seguridad y salud ocupacional en el trabajo?.....	52
Tabla 17 Tabla de frecuencias pregunta 3: ¿Usted se encuentra expuesto a herramientas que puedan causarle daños físicos?	53
Tabla 18 Tabla de frecuencias pregunta 4. ¿Cree usted que cuenta con los equipos de protección personal adecuados contra posibles accidentes?.....	54
Tabla 19 Tabla de frecuencias pregunta 5: ¿Cree usted que la empresa prioriza su sistema de salud básico para sus empleados?.....	55
Tabla 20 Tabla de frecuencias pregunta 6: ¿Usted ha contraído alguna enfermedad laboral o accidente que lo haya ausentado en los últimos 6 meses?	56

Tabla 21	Tabla de frecuencias pregunta 7: ¿Cuántas licencias y/o permisos laborales por incidentes relacionados con su salud ha solicitado durante estos últimos 6 meses?	57
Tabla 22	Tabla de frecuencias pregunta 8 ¿La empresa le brinda alguna herramienta que le ayude a identificar los peligros y riesgos dentro de su área de trabajo?	58
Tabla 23	Tabla de frecuencias pregunta 9: ¿Estaría usted dispuesto a capacitarse en el uso correcto de un sistema de seguridad y salud ocupacional?.....	59
Tabla 24	Tabla de frecuencias pregunta 10: Al implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa. ¿Cree usted que aumentara la producción?	60
Tabla 25	Uso de EPPs	62
Tabla 26	Identificación de uso y conocimiento de la matriz IPERC.	63
Tabla 27	Reporte de producción del mes de mayo	65
Tabla 28	Reporte de producción del mes de junio	66
Tabla 29	Reporte de producción del mes de julio	67
Tabla 30	Reporte de producción del mes de agosto.....	68
Tabla 31	Producción mensual por tipo de producto y total mensual	69
Tabla 32	Asistencias del personal y capacitaciones realizadas.....	71
Tabla 33	Tabla de resultados generales	72
Tabla 34	Segundo check list uso de EPPS.	74
Tabla 35	Identificación de uso y conocimiento de la matriz IPERC	75
Tabla 36	Check list final, uso de EPPS.....	76
Tabla 37	Check list final, uso y conocimiento de matriz IPERC.....	77
Tabla 38	Registro de producción del mes de septiembre.....	79
Tabla 39	Registro de producción del mes de octubre	80
Tabla 40	Registro general de producción por meses	81
Tabla 41	Medición de crecimiento de la producción	82
Tabla 42	Costo de cada tipo de producto	83

Tabla 43 Beneficio del aumento de producción.....	83
Tabla 44 Beneficio de capacitación del buen uso de epps.....	84
Tabla 45 Beneficio de implementación de epps	84
Tabla 46 Beneficio de implementación de IPERC	85
Tabla 47 Beneficio total obtenido	85
Tabla 48 Costos de implementación de EPPs	86
Tabla 49 Costo de estructura de capacitaciones.....	86
Tabla 50 Otros implementos	87
Tabla 51 Costos Operativos	87
Tabla 52 Estados de resultados de 5 años.	89
Tabla 53 Costos de reinversión	90
Tabla 54 Flujo de caja de los 5 años proyectados	91
Tabla 55 Indicadores financieros	92

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Lista de peligros extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”	22
Figura 2. Probabilidad de peligros y riesgos, extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”.....	23
Figura 3. Matriz de evaluación de riesgos, extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”.....	23
Figura 4. Severidad de riesgos en el trabajo extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”.....	25
Figura 5. Matriz IPERC línea base, extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”.....	25
Figura 6. Matriz del IPERC Continuo Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”	26
Figura 7. Equipos de protección personal –EPPs.....	27
Figura 8. Estructura donde se muestran las funciones de las personas en la empresa.	38
Figura 9. En la figura se muestra el diagrama de Ishikawa, en donde se observan las causas de cada problema que provocan la baja producción de carbón en la empresa	39
Figura 10. Diagrama de Pareto, importancia de las causas raíces.	49
Figura 11. Tabla de frecuencias pregunta 1: ¿Se siente seguro en su área de trabajo?.....	52
Figura 12. Tabla de frecuencias pregunta 2: ¿Conoce usted algún reglamento de seguridad y salud ocupacional en el trabajo?	53
Figura 13. Tabla de frecuencias 3: ¿Usted se encuentra expuesto a herramientas que puedan causarle daños físicos?.....	54
Figura 14. Tabla de frecuencias 4: ¿Cree usted que cuenta con los equipos de protección personal adecuados contra posibles accidentes?.....	55
Figura 15. Tabla de frecuencias pregunta 5: ¿Cree usted que la empresa prioriza su sistema de salud básica para sus empleados?	56

Figura 16. Tabla de frecuencias pregunta 6: ¿Usted ha contraído alguna enfermedad laboral o accidente que lo haya ausentado en los últimos 6 meses? 57

Figura 17. Tabla de frecuencias pregunta 7: ¿Cuántas licencias y/o permisos laborales por incidentes relacionados con su salud han solicitado durante estos últimos 6 meses? 58

Figura 18. Tabla de frecuencias pregunta 8: ¿La empresa le brinda alguna herramienta que le ayude a identificar los peligros y riesgos dentro de su área de trabajo?..... 59

Figura 19. Tabla de frecuencias pregunta 9: ¿Estaría usted dispuesto a capacitarse en el uso correcto de un sistema de seguridad y salud ocupacional?..... 60

Figura 20. Tabla de frecuencias pregunta 10: Al implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa. ¿Cree usted que aumentara la producción? 61

Figura 21. Hoja de verificación o chek clist sobre el uso de EPPS de trabajadores en la empresa. 63

Figura 22. Identificación de uso y conocimiento de la matriz IPERC en la empresa..... 64

Figura 23. Reportes de produccion de la empresa Consorcio Internacional New World Sac . 70

Figura 24. Porcentaje de asistentes a las capacitaciones 72

Figura 25. Hoja de verificación o chek clist sobre el uso de EPPS de trabajadores en la empresa. 74

Figura 26. Uso y conocimiento de matriz IPERC 75

Figura 27. Uso de EPPS de trabajadores en el área de producción..... 77

Figura 28. Uso y conocimiento de matriz IPERC 78

RESUMEN

En la presente tesis se tiene como principal objetivo lograr la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar la producción de la empresa Consorcio Internacional New World Sac; para ello se planteo un diseño de estudio experimental del tipo pre experimental, ya que se tiene un manejo y control de ciertas variables en cuanto a la implementación de un sistema SSO. En el desarrollo del proyecto se realizó la verificación final sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal, así como del uso y conocimiento de la matriz IPERC, se muestran resultados positivos en el primero se refleja un **92.5%** y en el segundo se aprecia un porcentaje de **90%** respectivamente por lo cual se concluye que estos porcentajes tienen un impacto positivo para la empresa. Finalmente, se realizó la evaluación de la producción donde se obtuvo como resultado un incremento del **2%** de la producción normal, lo que indica que si hubo un efecto positivo en el área de producción; ya que la empresa aumento su producción en **49.560** toneladas durante los 2 meses de implementación generando un beneficio general de implementación de **S/. 146,862.34**.

Palabras Claves: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional & Producción de carbón.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

A nivel global la seguridad y salud en el trabajo son procesos múltiples y complejos, vinculados e influenciados entre sí, se puede afirmar que el mundo del trabajo es extremadamente complejo donde existen los tradicionales riesgos con los derivados de los nuevos modelos de organización laboral, la incorporación de las nuevas tecnologías trae también modernos riesgos laborales. Es necesario mencionar que el concepto de Seguridad y Salud en las industrias nace en épocas de la revolución industrial y con ello la necesidad de mejorar los procesos y sistemas, es en ese momento donde las industrias se enfocaban más en las líneas productivas, sin considerar aquellas condiciones de trabajo que beneficien a la salud del trabajador, esto fue la causante de muchos accidentes laborales, la generación y propagación de enfermedades ocupacionales; Para los autores Gomero & Francia (2018) en su expediente de salud pública mencionan:

El plan de acción mundial sobre la salud de los trabajadores 2015-2025 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional para el Trabajo (OIT) solicitan a sus estados miembros, que el lugar de trabajo sea el ámbito de desarrollo de la promoción de la salud en el siglo XXI, reconociendo que, la prevención primaria de los peligros en el trabajo, la protección y promoción de la salud; como las condiciones de empleo, y una mejor respuesta de los sistemas a la salud de los trabajadores merecen atención prioritaria dentro de las políticas de salud de los estados, las organizaciones y del personal en el lugar de trabajo, en busca de la necesidad de brindar entornos saludable. Nuestro país no es ajeno a la implementación reglamentaria del sistema de seguridad, siendo en el año 2013 la promulgación de la política nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de establecer los ejes de acción y los objetivos para el

desarrollo de una cultura de prevención de riesgos laborales, acorde con la ley y el reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de los años 2011 y 2012, respectivamente. (p.139 y 140)

En el Perú se alberga un gran número de MYPES que se dedican al rubro del carbón mineral especialmente en el norte del país específicamente en el departamento de La Libertad. Según Mendiola et al. (2013) en su libro Explotación del carbón antracita: viabilidad del yacimiento Huayday-Ambara. – Lima: Universidad ESAN, (Serie Gerencia para el Desarrollo; 31) afirma:

En la cuenca del Alto Chicama se estima que existen reservas por más de 270 millones de toneladas de carbón antracita, lo que representa más del 35% de las reservas totales del país. Debido a su poder calorífico y otras características, este tipo de carbón se convierte en un insumo ideal para las industrias siderúrgica y cementera, y puede ser utilizado de reductor directo en la producción de acero, como en el caso de la Corporación Aceros Arequipa, uno de los principales compradores de carbón antracita de la zona. Asimismo, este mineral tiene un mercado local y extranjero en expansión que se manifiesta en un continuo interés de compradores extranjeros por el producto, la compra de varios denuncios por parte de grupos empresariales nacionales como Cementos Pacasmayo o Gloria. (p.11)

Pero estas MYPES no están absueltas de los accidentes laborales, quizá por no aplicar correctamente los sistemas de seguridad y salud ocupacional para sus trabajadores o inclusive por obtener un poco más de utilidades para ellas. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019) según el boletín estadístico mensual refiere que: Las estadísticas de los accidentes ocurridos en este sector de explotación en minas y canteras es un total de 5.83% de accidentes laborales en todo el año, dichos inconvenientes interfieren directamente a la mejora y rendimiento de producción de dicho material. (p.13)

En nuestra localidad actualmente existen muchos establecimientos de MYPES dedicados al rubro de extracción de carbón mineral antracita, Beraun (2017) refiere:

En el año 2014 los pobladores del distrito de Huanchaco, pertenecientes al departamento de La Libertad, denuncian ante la oficina defensoría del pueblo, las actividades que se realizan en las carboneras del distrito de Huanchaco, manifestando que estas traen consecuencias graves para su salud y el medio ambiente. En consecuencia, la oficina defensoría de La Libertad de la defensoría del pueblo y la fiscalía especializada en medio ambiente en La Libertad, acuden a dicho distrito para corroborar lo señalado por los pobladores y concluyen que efectivamente las labores que se realizan en estas carboneras generar graves consecuencias para la salud de los pobladores y agrava aún más el escenario cuando de dicha visita se percatan que los trabajadores no cuentan con las condiciones mínimas para realizar sus actividades, resultando entonces, la intervención del gerencia regional de trabajo y promoción del empleo de La Libertad para la verificación del cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo. (p.10)

En la empresa consorcio Internacional New World, SAC es una de las empresas con una participación de 6 años en el sector industrial de las antracitas. Pero aún no establece la implementación de un buen sistema de seguridad y salud ocupacional, lo cual evidencia un alto grado de relevancia a nivel gerencial y esto se ve manifestado por la falta de controles de prevención de riesgos laborales que la empresa adquiere en sus respectivos procesos, el alto índice de accidentabilidad se refleja de manera significativa en la rentabilidad y el buen desempeño de sus trabajadores pertenecientes al área de producción. Toda organización debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permita tener un adecuado control de sus procesos. Es importante que las organizaciones tomen en consideración que la calidad y mejora de sus productos, está en las actividades que realizan sus colaboradores, de ahí la importancia de

la implementación de un sistema de seguridad adecuado. Existen algunos trabajos previos que pueden corroborar dicha información.

Según el autor Terrones (2016) en su tesis *“Propuesta de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OSHAS 18001: 2007 en empresas productoras de briquetas domésticas de carbón antracita en la provincia de Trujillo”*, publicado por la Universidad Nacional De Trujillo, Trujillo, Perú. Concluye que:

Existen factores de riesgo en las empresas productoras de briquetas domesticas de carbón antracita en la provincia de Trujillo en las diferentes etapas del proceso, debido que el sistema de seguridad y salud ocupacional con el que cuenta la minera no cumple con la rigurosidad y formalismo de la NTP OHSAS 18001. Además, menciona que la producción mejorara con la implementación de este sistema:

La propuesta de un modelo de gestión de seguridad e higiene ocupacional contribuye con la mejora continua de las empresas productoras de briquetas domesticas de carbón antracita, atreves de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos y utilización de herramientas y actividades de mejora. (p.101)

La prevención es la clave para mejorar la salud y seguridad en el trabajo es por ello que existen diversas estrategias para evitar accidentes y enfermedades laborales que servirán para incrementar la productividad a través de un buen clima laboral, esto va ligado al propósito el cual es disminuir los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales dentro de la empresa.

La autora, Chimarro (2018) en su tesis *“Diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para la planta de producción florícola de la empresa Florifrut ubicada en Tabacundo Cantón Pedro Moncayo año 2018”*, publicado por el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, Quito,

Ecuador. Concluye que:

Las estrategias de seguridad y salud ocupacional como la capacitación, mapa de riesgos, señalizaciones son muy importantes menciona que: Se podrá obtener una conducta efectiva en el campo de la prevención, disminuyendo riesgos y accidentes que pudieran existir dentro de la empresa. Además, sostuvo que: El buen funcionamiento de una empresa, se basa en un excelente ambiente laboral donde todos sus colaboradores trabajen en conjunto por el bien de la empresa y esto permite su desarrollo y mejoramiento continuo de la empresa. (p.108)

El uso de herramientas como diferentes matrices para evaluar el comportamiento de la empresa con sus trabajadores es muy importante porque nos permite ver en qué grado de inseguridad estamos o hacer que la entidad tome las medidas necesarias para solucionar el problema.

Novoa (2016) en su tesis “*propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú*”, publicado por la Universidad San Ignacio De Loyola, Lima, Perú. Concluye que:

La matriz IPER sirve para la identificación de peligros y que los empleados desconocen de los peligros y consecuencias a los cuales están expuestos al desarrollar sus laborales diarias, además dice que un sistema de Gestión de Seguridad y Salud la empresa podrá cumplir con los requerimientos mínimos de la ley, sin embargo, también dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo. (p.90)

Por su parte, Valverde (2017) en su tesis “*Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mejorar la productividad en el área de mantenimiento en la empresa RODMAR SERVICES SAC. - Callao 2017*”. Concluye:

Con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora significativamente la Productividad en el área de mantenimiento de la empresa RODMAR

SERVICES SAC, 2017. Esto se debió a que se determinaron los problemas principales que ocasionaban la baja productividad en el área de mantenimiento y para ello se optó por implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, reduciendo así los tiempos de para de los trabajadores, las fatigas acumuladas, aumentando y renovando los EPP (Equipos de Protección Personal); y logrando así mejorar la productividad en 23%, es decir, de 58% a un 81%. Demostrando así que los trabajadores están cumpliendo con la entrega total de las piezas solicitadas. (p.113)

A su vez Álvarez y Martínez (2019) en su tesis “*Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para aumentar la productividad en la empresa Inversiones Generales del Mar, Chimbote 2019*”. Concluye:

Se logró el incremento gradual de cajas de conservas producidas en 14401 en el año 2017, 15958 en el 2018 y 18644 en el presente año; se trabajó en promedio 10 horas/hombre sin pararse las horas de trabajo obteniendo una productividad de horas hombre de 0.9 en el 2017 hasta 1.1 en el 2019. Evidenciando que gracias a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se logró aumentar la productividad en un 9%. (p.45)

Algunas de las teorías básicas relacionadas:

Producción de carbón mineral antracita

Según el Ministerio de energía y minas (2011). Brinda las siguientes definiciones y datos del carbón antracita.

En esta actividad, pertenece al rubro de la minería no metálica, se observa una mayoritaria presencia de pequeños productores mineros, que trabajan organizados empresarialmente; aunque la forma de explotación del carbón que se practica es completamente artesanal. El carbón antracita

es el que más abunda en nuestro país y se caracteriza por ser un tipo de carbón que arde con dificultad, pero que es rico en carbono y tiene un gran poder calorífico.

En el Perú, la mayor producción de este mineral no metálico se registra en el distrito de Cascas, de la provincia Gran Chimú, del departamento de La Libertad, donde en los seis primeros meses, se han obtenido 34,010 toneladas métricas.

Composición y consumo

Padrón, Chamorro y Arango (2014). Definen que: La antracita es un mineral de carbón, oscuro y con tonalidades azules brillantes, y suele ser usado en la fundición de metales especialmente el hierro, mezclado con carbones bituminosos; se le puede utilizar también como filtros para agua, así como, en combinación con la hulla, para generación de vapor y su ulterior uso en la generación de electricidad. Es el carbón mineral con una mayor evolución que tiene la mayor cantidad de carbono puro; supera fácilmente el 90 %, con un poder calórico de entre 23 y 33 MJ/kg, y se origina en el proceso denominado carbonificación.

La antracita suministra el 25 % de la energía primaria consumida en el mundo, sólo por detrás del petróleo. Además, es de las primeras fuentes de energía eléctrica, con 40 % de la producción mundial (según datos de 2006). (p.18)

Precio del carbón antracita

Según Mendiola et al. (2013). El precio del carbón antracita para el mercado interno se determina en función de la calidad del material y la distancia entre el yacimiento y el lugar de consumo. El rango de precios interno actual fluctúa entre S/. 90 y S/. 120 por tonelada puesta en el yacimiento (EXW). Estos precios se ven afectados por la informalidad de esta actividad en el país y, al ser tan bajos, no resultan competitivos para el desarrollo de una minería de mediana a gran escala que comercialice en el mercado interno. (p.25)

Sistema De Seguridad y Salud Ocupacional

Montero (2011) en su artículo “Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: Aspectos claves para una implementación y gestión exitosa” sostiene que: un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que tiene definidos comportamientos hacia la seguridad, probablemente la fase de definición de los comportamientos críticos sea mucho más simple que si los mismos no existen. Frecuentemente esta evaluación necesita una ayuda exterior a la organización, de modo que se logre una opinión independiente y no sesgada por los intereses, motivaciones o responsabilidades de los actores internos, las cuales son inevitables cuando la evaluación es realizada por personas del interior de la organización.

Iperc

Ramos (2017) en su tesis “*Implementación de herramienta de gestión iperc para minimizar los incidentes y accidentes en la planta de beneficio de minerales de la cooperativa minera metalúrgica cenaquimp- rinconada*” menciona:

IPERC es una herramienta genérica para ayudarte a establecer e implementar el proceso de control de riesgos, involucrando identificación, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo continuo de los riesgos. El control de riesgos es un proceso interactivo consistente en pasos, los cuales, cuando se toman en secuencia, permiten el mejoramiento continuo de la toma de decisiones. (p.23)

TIPO DE CONTACTO	PELIGROS
GOLPEAR CONTRA (corriendo hacia o tropezando con)	Materiales
	Pisos, hastiales y carga
GOLPEADO POR (objeto en movimiento)	Vehículo y equipo móvil
	Carro minero
	Tubería, manguera de aire comprimido o accesorios
	Herramientas
	Materiales (que caen)
	Proyección de partículas
	Proyección de balas
	Fragmentos de rocas
CAÍDA AL MISMO NIVEL (resbalar, tropezar, volcarse)	Equipo de izaje, grúas o carga
	Pisos resbaladizos
CAÍDA A DISTINTO NIVEL (el cuerpo cae)	Piso Desnivelado
	Subir / Bajar Escaleras
	Espacios abiertos
	Andamios y plataformas elevadas
ATRAPADO EN (enganchado, agarrado)	Tolvas / Echaderos
	Fajas transportadoras
APLASTADO/CHANCADO ENTRE O DEBAJO DE OBJETOS	Partes móviles o giratorias
	Bloques de roca / masas de tierra
	Equipos de izaje y grúas
	Jaula de izaje de personal
	Carga suspendida
	Succión (tolvas, echaderos, labores antiguas, <i>subsidiarias</i>)
	Material de excavaciones y Zanjas
CON OBJETOS PUNZANTES O CORTANTES	Materiales apilados
	Herramientas
	Mallas electro soldadas
	Materiales

Figura 1. Lista de peligros extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”

NIVEL	PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
A	Común (muy probable)	F <= Diariamente Sucede con demasiada frecuencia
B	Ha sucedido (probable)	Diariamente < F <= Mensualmente Sucede con frecuencia
C	Podría suceder (posible)	Mensualmente < F <= Anualmente Sucede ocasionalmente
D	Raro que suceda (poco probable)	Anualmente < F <= 05 años Rara vez ocurre No es muy probable que ocurra
E	Prácticamente imposible que suceda	F > 05 años Muy rara vez ocurre /Imposible que ocurra

Figura 2. Probabilidad de peligros y riesgos, extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”

SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	6	8	12	18
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	18	22	24	26
			A	B	C	D	E
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
			PROBABILIDAD				

Figura 3. Matriz de evaluación de riesgos, extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”

NIVEL	SEVERIDAD	DESCRIPCIÓN SEGURIDAD			DESCRIPCIÓN MEDIO AMBIENTE
		Lesión personal	Daño a la Propiedad	Daño al proceso	
1	Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o Paralización definitiva.	<u>Consumos</u> : Provoca la extinción de un recurso natural sin compensación. <u>Generación y Disposición</u> : Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora, fauna, y/o población y muerte de especies y la sanción podría ascender a más de 1 MM USD (1000 Hits). <u>Emisiones</u> : Emisiones permanentes por encima del LMP y/o provoca la afectación del agua, suelo, flora y/o fauna con muerte de especies. <u>Potenciales</u> : Puede provocar cualquiera de los anteriores.
2	Mortalidad (Pérdida a mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes	<u>Consumos</u> : Los consumos reducen la disponibilidad que afecte derechos de terceros. <u>Generación y Disposición</u> : provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y la sanción podría ascender hasta 650,000 USD (500 UITs). <u>Emisiones</u> : Emisiones puntuales por encima de los LMP y/o provoca la afectación del agua, suelo, flora y/o fauna permitiendo recuperación del hábitat. <u>Potenciales</u> : puede provocar cualquiera de los anteriores.
3	Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 Semana.	<u>Consumos</u> : Los consumos superan permanentemente las autorizaciones. <u>Generación y Disposición</u> : provoca afectación al agua, suelo, aire, flora, y/o fauna y sanción podría ascender hasta 250,000 USD (200 UITs). <u>Emisiones</u> : Emisiones iguales a los LMP, pero afecta ECA del receptor. <u>Potenciales</u> : Puede provocar cualquiera de los anteriores.
4	Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.	<u>Consumos</u> : Los consumos superan más 5 veces lo autorizado mensualmente. <u>Generación y Disposición</u> : provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna y la sanción podría ascender hasta 130,000 USD (100 UITs). <u>Emisiones</u> : Emisiones por debajo del LMP, pero afecta ECA del receptor. <u>Potenciales</u> : Puede provocar cualquiera de los anteriores.

5	Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.	<p><u>Consumos</u>: Los consumos superan menos de 5 veces lo autorizado mensualmente.</p> <p><u>Generación y disposición</u>: provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna y la sanción podría ascender hasta 65,000 USD (50 UITs).</p> <p><u>Emisiones</u>: Emisión puntual no autorizada por debajo de LMP y no afecta al ECA del receptor.</p> <p><u>Potenciales</u>: no aplica.</p>
---	---------------	---	--------------------------------------	------------------------------	---

Figura 4. Severidad de riesgos en el trabajo extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”

LOGO EMPRESA	IPERC LÍNEA BASE - CAMPO P-COR-SIB-03.01-F02	V.02
--------------	---	------

Unidad Minera	
Área	
Fecha de elaboración	
Fecha de actualización	
Proceso	

Equipo Evaluador :	

Actividad	Tarea	Puesto de Trabajo	Tipo de Contacto Peligro / Aspectos	Descripción Peligro / Aspectos	Consecuencia/ Impacto	Jerarquía de Controles Actuales					Nivel de Riesgo P x S	
						Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativo	EPP (adicional a casco, calzado y lentes)		

Figura 5. Matriz IPERC línea base, extraído de Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)”

EPPs

Floría (2007) en su libro “Gestión de la higiene industrial en la empresa Madrid” menciona: los EPP es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos, que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a un único fin que es la prevención de accidentes que puedan afectar la salud del empleado evitando así una ausencia en su labor.



Figura 7. Equipos de protección personal –EPPs

Capacitaciones

Según el autor Chiavenato (2007) afirma que “La Capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos” (p.386).

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida un sistema de seguridad y salud ocupacional mejora producción de carbón de la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, Trujillo 2020?

1.3. Justificación

El presente proyecto de tesis es el resultado de un cúmulo de intereses personales y profesionales con el objetivo de obtener el título de la carrera de Ingeniería Industrial. A su vez mantiene un interés aplicativo y metodológico en el proceso de aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional que permita mejorar la producción del carbón en la empresa aplicada; surge a través de la experiencia vivida de los estudiantes durante el desarrollo de sus prácticas pre profesionales en la empresa consorcio Internacional New World SAC, donde se pudo observar la necesidad de un sistema de seguridad y salud ocupacional, ya que por la falta de este sistema la producción no era la adecuada tanto para la empresa y para el trabajador. Viendo la problemática de la empresa es que surge la propuesta del presente proyecto hacia la empresa con la siguiente incógnita: ¿Es posible que la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional mejore la producción de carbón de la empresa Consorcio Internacional New World SAC en el año 2020?; posterior a eso se plantea el siguiente objetivo: Implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional para mejorar la producción de carbón en la empresa Consorcio Internacional New World SAC en el año 2020.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional para mejorar la producción de carbón en la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, Trujillo 2020.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico situacional inicial, acerca del área de producción de la empresa
- Implementar principales herramientas de un sistema de seguridad y salud ocupacional, dentro de la empresa.
- Evaluar la mejora de la producción de carbón en la empresa.

- Evaluar económica y financieramente la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.

1.5.Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional mejora la producción de carbón en un 4% en los 2 primeros meses de implementación en la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, Trujillo 2020.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

El presente proyecto mantiene un diseño de estudio experimental del tipo pre experimental, ya que se tiene un manejo y control de ciertas variables en cuanto a la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional.

Según Alonso, García, León, García, Gil y Ríos (2011). En la investigación de enfoque experimental el investigador manipula una o más variables de estudio, para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas. Dicho de otra forma, un experimento consiste en hacer un cambio en el valor de una variable (variable independiente) y observar su efecto en otra variable (variable dependiente).

G: 01 – X – 02

G: Objeto de estudio de implementación.

O1: Producción antes de la implementación de un sistema de SESAO.

X: Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional.

O2: Producción después de la implementación de un sistema de SESAO.

2.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables independientes y dependientes

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Montero (2011). Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que tiene definidos comportamientos hacia la seguridad, probablemente la fase de definición de los comportamientos críticos sea mucho más simple que si los mismos no existen. Frecuentemente esta evaluación necesita una ayuda exterior a la organización, de modo que se logre una opinión independiente y no sesgada por los intereses, motivaciones o responsabilidades de los actores internos, las cuales son inevitables cuando la evaluación es realizada por personas del interior de la organización.	El sistema de seguridad y salud ocupacional se evaluará mediante capacitaciones de trabajo y sus respectivas inspecciones de trabajo en los formatos de recolección de información. Así mismo, el uso de la matriz IPERC y los EPPS.	Capacitaciones de trabajo	$CT = \frac{N. de capacitaciones realizadas}{N. de capacitaciones programadas} \times 100$	Razón
			Uso de EPPS	% de uso de EPPS	Razón
			Uso de IPERC	% de uso del IPERC	Razón
Variable Dependiente: Producción del carbón	Ragnar (1963). La producción es cualquier proceso ideado para transformar un conjunto de elementos de entrada en un conjunto específico de elementos de salida.	La producción y su aumento se evaluará de acuerdo al avance de la implementación del sistema de SESAO y un registro de producción inicial y final.	Producción	$P = \frac{Producción Final - Producción Inicial}{Producción inicial} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

Población

La población se encuentra constituida por el área de producción de carbón en la empresa Consorcio Internacional New World S.A.C.

Muestra

Se encuentra constituida por los trabajadores del área de producción de carbón en los meses de septiembre a octubre del año 2020 en la empresa Consorcio Internacional New World S.A.C.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Tabla 2

Resumen de los instrumentos y técnicas de recolección y análisis de datos

OBJETIVOS	INSTRUMENTO	TECNICAS	FUENTE
Realizar un diagnóstico situacional inicial, acerca del área de producción de la empresa.	Cuestionario (ANEXO N°2)	Encuesta	Personal de la empresa
	Registro de datos de producción (ANEXO N°3)	Entrevista	En el área de producción
	Check list (ANEXO N°4)	Observación	Personal del área de producción
Aplicar las principales herramientas de un sistema de seguridad y salud ocupacional, dentro de la empresa.	Check list (ANEXO N°6)	Observación experimental	Personal de la empresa
	Registro de capacitaciones (ANEXO N°7)	Registro de asistencias	
Evaluar la mejora de la producción de carbón en la empresa.	Check list (ANEXO N°9)	Observación experimental	
	Registro de datos de producción (ANEXO N°8)	Entrevista	Personal de producción
Evaluar económica y financieramente la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.	Hoja Excel de registro de datos (ANEXO N°12)	Investigación y entrevista	Empresa y entidades de ventas

Fuente: Elaboración propia

2.5. Método de análisis de datos

Tabla 3

Instrumentos y Técnicas de análisis de datos

OBJETIVOS	INSTRUMENTOS	TECNICAS	PROCEDIMIENTO
Realizar un diagnóstico situacional inicial, acerca del área de producción de la empresa.	Tabla de frecuencias	Análisis descriptivo	Cuestionario: Este instrumento permitirá medir el nivel inicial de la empresa en cuanto al conocimiento de un sistema de SESAO.
	Matriz de datos de producción	Distribución porcentual	Registro de datos de producción: Instrumento que servirá para medir el avance productivo inicial de la empresa para luego ser analizada con el avance final de la implementación del sistema.
	Matriz de registro de datos	Técnica de tendencia ponderada	Check Clist: Servirá para control situacional del momento inicial de la empresa en cuanto al uso de las herramientas como; EPPS e IPERC, datos que serán registrados de manera física por medio de un formato de elaboración propia, que nos permitan interpretar los resultados.

Aplicar las principales

herramientas de un sistema de seguridad y salud ocupacional, dentro de la empresa.

Tabla de registro de datos Técnica de tendencia ponderada

El uso del Check list en torno al adecuado uso de EPPS, servirán para identificar los principales riesgos y peligros, lo cual permitirá definir medidas de control y elegir EPPS adecuadas; datos que serán procesados y evaluados por medio de programas Excel y software Kantan, los cuales permitirán automatizar nuestra información.

Matriz de registro Excel Distribución porcentual

Registro de datos de capacitaciones: Este instrumento servirá para medir el número de capacitaciones programadas en el lapso de la implementación del sistema de SESAO.

Evaluar la mejora de la producción de carbón en la empresa.

Tabla de registro de datos Técnica de tendencia ponderada

Check list. Mediante este instrumento, lograremos controlar el cumplimiento de un listado de requisitos y aquellos datos necesarios, ordenadamente y de manera sistemática; realizando las comprobaciones sistemáticas de actividades, a través de fichas de elaboración propia que sean útiles y factibles al momento de analizar los resultados.

Matriz de datos de producción Distribución porcentual

El Registro de datos de producción, será de mucha utilidad para evaluar el índice de aumento de la producción de carbón al implementar nuestro sistema de SESAO; dichos datos serán medidos a través de medios como el Excel los cuales son validados.

<p>Evaluar económica y financieramente la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.</p>	<p>Matriz de registro de datos</p>	<p>Excel financiero</p>	<p>Esta herramienta nos ayudara a evaluar económicamente y financieramente si el proyecto es viable y ver en cuanto tiempo se puede recuperar la inversión proporcionada por parte de la empresa.</p>
---	------------------------------------	-------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

Se elabora una matriz de consistencia que resume la información de acuerdo a las guías de investigación de las tablas anteriores (VER ANEXO 1)

2.6. Aspectos éticos

El presente proyecto presenta sus fundamentos éticos y morales en los que se desarrollará respetando los siguientes aspectos:

- Respetar los derechos de autoría que se usen durante la investigación del proyecto a través de las citas bibliográficas.
- La información brindada por la empresa se utilizará únicamente para fines académicos.
- Los datos investigados y brindados por la empresa y/o autores serán usados de manera transparente.
- Los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto será 100% reales y comprobables.

Los investigadores asumimos el compromiso de velar por el cumplimiento total de los aspectos éticos mencionados anteriormente, de esta manera demostrar que lo investigado es apropiadamente referenciado y el reflejo de los fundamentos obtenidos dentro del campo de trabajo que se realizará en el área de producción de la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Diagnostico situacional inicial de la empresa

3.1.1. Generalidades de la empresa

La empresa carbonera NEW WORLD S.A.C. dedicada al rubro de compra, selección y venta de carbón mineral, es una MYPE. Fue creada en el 2010 por Juan Hilario Jacobo su gerente, donde cuenta con 35 trabajadores y sus principales productos de ventas son el carbón de tipo A, fragua, cisco o llamado también polvo. Empresa que distribuye 1800 toneladas por mes a todo el Perú siendo su principal cliente la empresa GLORIA PACASMAYO; que brinda empleo directo a más de veinte trabajadores, además posee una amplia área de trabajo de 18000m² ubicada en la manzana G lote 12- el milagro - Trujillo- La Libertad. Tiene áreas de producción, de almacén, de distribución y sub áreas de proceso, de las cuales encontramos debilidades como las normas de seguridad y las condiciones de herramientas siendo estas las principales debilidades de todas las áreas de la empresa.

3.1.1.1. Productos

- Tipo A
- Fragua
- Cisco

3.1.1.2. Política, Misión y Visión

La política de calidad de la NEW WORLD S.A.C tiene una dirección hacia su política industrial, comercial, financiera y social; estas tienen los principios fundamentales de calidad ante todo y la total satisfacción del cliente.

El éxito económico, social y financiero de la empresa dependen de la dedicación que se le brinde a sus principios fundamentales. La calidad incluye a todos y cada uno de los procesos de la empresa, dentro de ellos está los siguientes; el tipo de producto que ofrece, la gestión de producción, personal capacitado y la seguridad del producto para la satisfacción del cliente.

La política de la empresa tiene como objetivo cultural, lograr que sus colaboradores realicen correctamente cada una de sus actividades implementando los procesos de calidad desde la primera vez; por lo que se tiene como principales directrices lo siguiente:

- El principal objetivo de la empresa es cumplir satisfactoriamente con las expectativas del cliente mediante un producto de calidad.
- Los requerimientos de calidad del producto y su uso específico lo definen el cliente, las especificaciones medibles son acordadas en conjunto entre el cliente y la empresa para de esta forma satisfacer con nuestro producto sus necesidades.
- Desarrollar y mantener programas de formación de trabajo en equipo, que permitan poner énfasis en aumentar la capacidad de trabajo en conjunto de la organización.

3.1.1.3. Visión

Ser considerados como una de las empresas líderes en el carbón de piedra, logrando un crecimiento continuo.

3.1.1.4. Misión

Somos una empresa comprometida a brindar satisfacción a nuestros clientes en cada uno de los productos solicitados con mayor calidad y garantía diferenciándonos de la competencia.

3.1.1.5. Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama que actualmente presenta la empresa

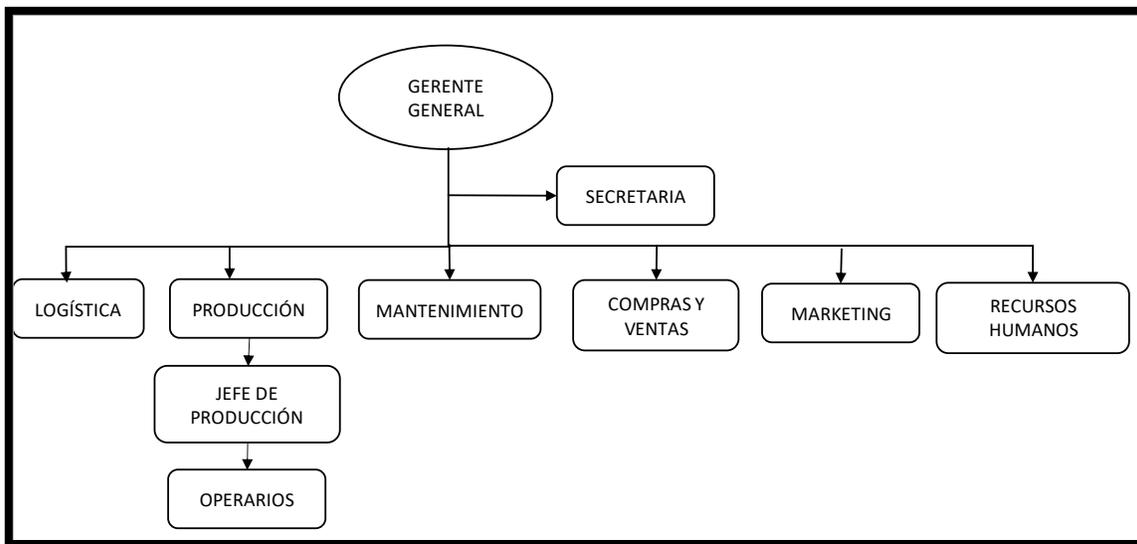


Figura 8. Estructura donde se muestran las funciones de las personas en la empresa.

Fuente: Consorcio Internacional New World S.A.C.

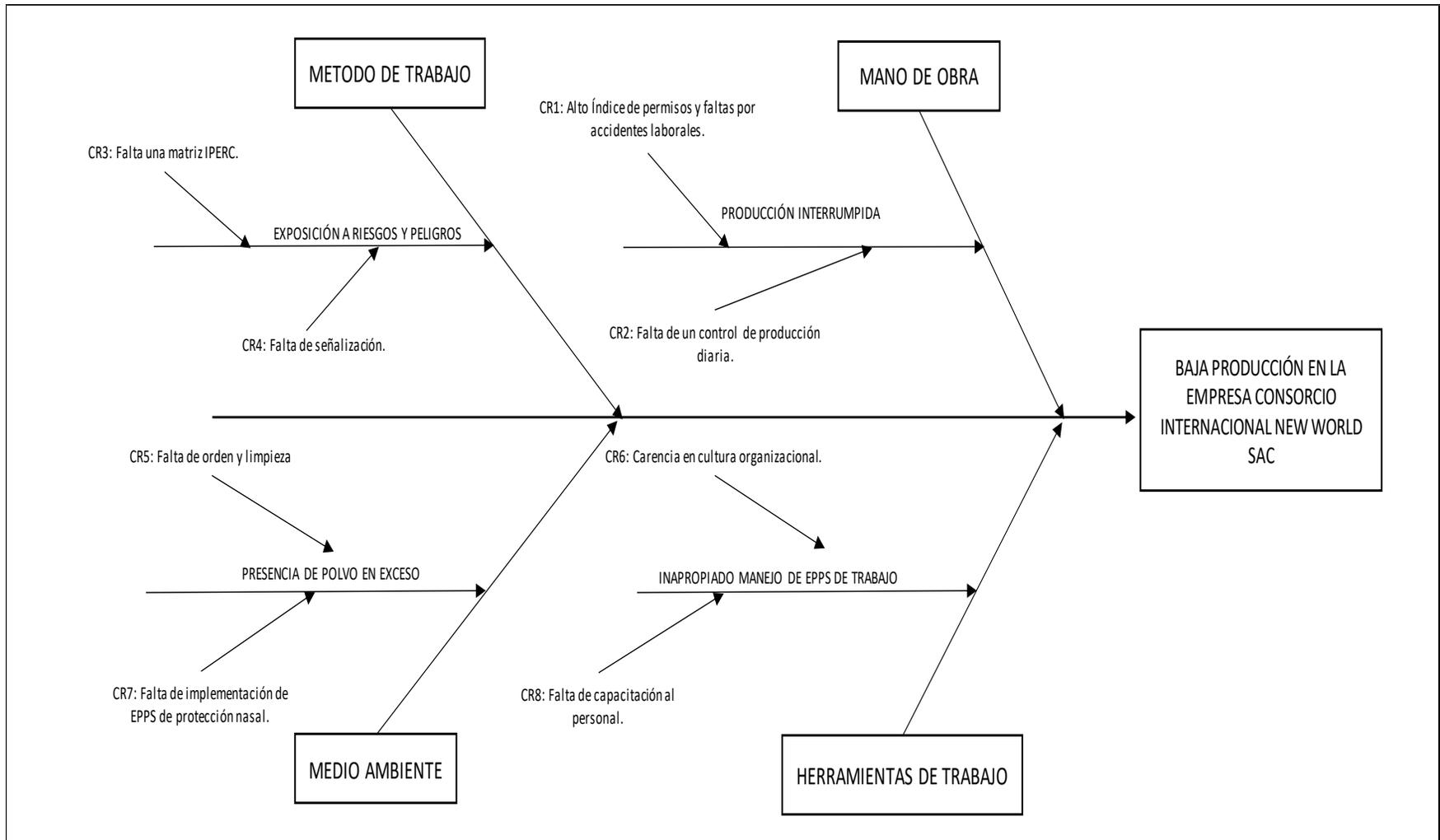


Figura 9. En la figura se muestra el diagrama de Ishikawa, en donde se observan las causas de cada problema que provocan la baja producción de carbón en la empresa

3.1.2. Costeo de problemas identificados

3.1.2.1. Costeo por Exposición a riesgos y peligros

Para el costeo del problema de Exposición a riesgos y peligros del personal en su área de trabajo se consideró los accidentes registrados durante un año de labores, estos accidentes laborales representan un total de **S/ 12,661.00**. Así mismo, para el cálculo de su costeo se utilizaron los costos de seguro, costos de horas pagas por descanso laboral y otros gastos.

Tabla 4

Costeo- Exposición a riesgos y peligros

EXPOSICIÓN A RIESGOS Y PELIGROS					
MESES	NUMERO DE ACCIDENTES	HORAS TRABAJADAS POR DÍA	HORAS DE DESCANSO	COSTO POR HORA	TOTAL PERDIDO
ENERO		8 Hrs			
FEBRERO		8 Hrs			
MARZO		8 Hrs			
ABRIL	2	8 Hrs	72	S/ 53.75	S/ 3,870.00
MAYO		8 Hrs			
JUNIO	1	8 Hrs	4	S/ 31.25	S/ 125.00
JULIO		8 Hrs			
AGOSTO	1	8 Hrs	8	S/ 31.25	S/ 250.00
SETIEMBRE		8 Hrs			
OCTUBRE	1	8 Hrs	128	S/ 65.75	S/ 8,416.00
NOVIEMBRE		8 Hrs			
DICIEMBRE		8 Hrs			
TOTAL	5		212		S/ 12,661.00

3.1.2.2. Costeo por presencia de polvo en exceso

Para realizar cálculo de este indicador se utilizó el registro de asistencias y descansos médicos por enfermedad, de acuerdo al registro de días perdidos se realizó el cálculo en base a las horas perdidas por mes durante todo el año obteniendo como resultado un total de perdida de **S/ 8,057.69**.

Tabla 5

Costeo- Presencia de polvo en exceso

PRESENCIA DE POLVO EN EXCESO					
MESES	NUMERO DE ENFERMEDADES	HORAS TRABAJADAS POR DÍA	HORAS DE DESCANSO	COSTO POR HORA	TOTAL, PERDIDO
ENERO	1	8 Hrs	120	S/ 62.12	S/ 7,453.85
FEBRERO		8 Hrs			
MARZO		8 Hrs			
ABRIL		8 Hrs			
MAYO		8 Hrs			
JUNIO		8 Hrs			
JULIO		8 Hrs			
AGOSTO	1	8 Hrs	12	S/ 42.12	S/ 505.38
SETIEMBRE		8 Hrs			
OCTUBRE		8 Hrs			
NOVIEMBRE	1	8 Hrs	4	S/ 24.62	S/ 98.46
DICIEMBRE		8 Hrs			
TOTAL	3		136		S/ 8,057.69

3.1.2.3. Costeo por producción interrumpida

Para elaborar este cálculo se hizo uso de un registro de producción de todo el año y las horas perdidas por enfermedades y accidentes dentro de la empresa, esto se valoró de acuerdo al precio de cada producto y sus cantidades de carbón en toneladas perdidas por hora, esto nos llevó a obtener como resultado un monto de pérdida de **S/ 135,464.55**, esto se detalla a continuación.

Carbón tipo cisco

Tabla 6

Carbón tipo cisco

MES	MP OBTENIDA	HORAS PERDIDAS	TN PERDIDAS/HORAS	% DE PERDIDA	COSTO/TN	PERDIDA
Enero	762 tn	16.0	76.32	10.02%	S/ 160.00	S/ 12,211.20
Febrero	1000 tn				S/ 160.00	
Marzo	950 tn				S/ 160.00	
Abril	750 tn	21	100.17	13.36%	S/ 160.00	S/ 16,027.20
Mayo	780 tn				S/ 160.00	
Junio	940 tn	1.3	6.36	0.68%	S/ 160.00	S/ 1,017.60
Julio	1250 tn				S/ 160.00	
Agosto	860 tn	4.7	22.26	2.59%	S/ 160.00	S/ 3,561.60
Setiembre	1100 tn				S/ 160.00	
Octubre	720 tn	11	50.88	7.07%	S/ 160.00	S/ 8,140.80
Noviembre	900 tn	1.0	4.929	0.55%	S/ 160.00	S/ 788.64
Diciembre	980 tn				S/ 160.00	
TOTAL	916 tn	54.7	260.92			S/ 41,747.04

Como se puede visualizar en la presente tabla del carbón tipo cisco los costos de pérdida asciende a **S/ 41,747.04** perdiéndose así un total de **260.92** toneladas de carbón cisco durante todo el año.

Tabla 7

Carbón tipo A

MES	MP OBTENIDA	HORAS PERDIDAS	TN PERDIDAS/HORAS	% DE PERDIDA	COSTO/TN	PERDIDA
Enero	780 tn	16.0	68.64	8.80%	S/ 230.00	S/ 15,787.20
Febrero	950 tn				S/ 230.00	
Marzo	800 tn				S/ 230.00	
Abril	850 tn	21	90.09	10.60%	S/ 230.00	S/ 20,720.70
Mayo	880 tn				S/ 230.00	
Junio	900 tn	1.3	5.72	0.64%	S/ 230.00	S/ 1,315.60
Julio	770 tn				S/ 230.00	
Agosto	790 tn	4.7	20.02	2.53%	S/ 230.00	S/ 4,604.60
Setiembre	820 tn				S/ 230.00	
Octubre	700 tn	11	45.76	6.54%	S/ 230.00	S/ 10,524.80
Noviembre	860 tn	1.0	4.433	0.52%	S/ 230.00	S/ 1,019.59
Diciembre	780 tn				S/ 230.00	
TOTAL	823 tn	54.7	234.66			S/ 53,972.49

Como se puede visualizar en la presente tabla del carbón tipo A los costos de perdida asciende a **S/ 53,972.49** perdiéndose así un total de **234.66** toneladas de carbón cisco durante todo el año.

Tabla 8

Carbón fragua

MES	MP OBTENIDA	HORAS PERDIDAS	TN PERDIDAS/HORAS	% DE PERDIDA	COSTO/TN	PERDIDA
Enero	572 tn	16.0	55.36	9.68%	S/ 210.00	S/ 11,625.60
Febrero	680 tn				S/ 210.00	
Marzo	715 tn				S/ 210.00	
Abril	520 tn	21	72.66	13.97%	S/ 210.00	S/ 15,258.60
Mayo	801 tn				S/ 210.00	
Junio	650 tn	1.3	4.61	0.71%	S/ 210.00	S/ 968.80
Julio	782 tn				S/ 210.00	
Agosto	590 tn	4.7	16.15	2.74%	S/ 210.00	S/ 3,390.80
Setiembre	770 tn				S/ 210.00	
Octubre	505 tn	11	36.91	7.31%	S/ 210.00	S/ 7,750.40
Noviembre	670 tn	1.0	3.58	0.53%	S/ 210.00	S/ 750.82
Diciembre	710 tn				S/ 210.00	
TOTAL	664 tn	54.7	189.26			S/ 39,745.02

Como se puede visualizar en la presente tabla del carbón tipo fragua los costos de perdida asciende a **S/ 39,745.02** perdiéndose así un total de **189.26** toneladas de carbón cisco durante todo el año.

*Tabla 9**Pérdida por producción*

Pérdida total	
Carbón tipo Cisco	S/ 41,747.04
Carbón tipo A	S/ 53,972.49
Carbón tipo Fragua	S/ 39,745.02
Total, anual	S/ 135,464.55
Total, mensual	S/ 11,288.71

En tabla general se puede observar que el problema de producción interrumpida genera mayores pérdidas por lo que es un punto crucial para el crecimiento de la empresa, este costo de pérdida asciende a **S/ 135,464.55** en todo un año por lo que como equipo apuntamos a disminuir ese costo aumentando la producción.

Tabla 10

Costeo-Inapropiado manejo de EPPs en el trabajo

INAPROPIADO MANEJO DE EPPS DE TRABAJO							
EPPS	PRECIO		UNIDADES	USO	COMPRAS	COSTO DE	
			USADAS	ESTANDAR	EXTRAS	PERDIDA	
Casco	S/	42.90	12	4	8	S/	343.20
Gafas	S/	50.70	86	12	74	S/	3,751.80
Botas							
Guantes	S/	35.60	240	30	210	S/	7,476.00
Mascarilla							
Overol	S/	90.00	14	4	10	S/	900.00
Auditivos	S/	5.00	215	12	203	S/	1,015.00
Faja lumbar							
TOTAL, MENSUAL						S/	1,123.83
TOTAL, ANUAL						S/	13,486.00

En la tabla general de evaluación del área de producción de la empresa y el inapropiado manejo de EPPS del personal de trabajo, se puede visualizar que existe un costo de perdida que asciende a los **S/ 13,486.00**.

3.1.2.4. Matriz de priorización

Una vez identificadas las causas raíces que venían afectando la producción de la empresa Consorcio Internacional New Wolrd S.A.C. se procedió a usar el diagrama Ishikawa y la técnica de los 5 porques, asimismo se realizó una encuesta con un talonario de preguntas de priorización a los 15 trabajadores (ANEXO N°14) con el fin de poder identificar su frecuencia de cada causa raíz. Los resultados de las diferentes técnicas se muestran en la siguiente **Tabla 11**.

Tabla 11

Resultado de encuesta de causas raíces de producción

Áreas bajo estudio	Empleados	Impacto en la producción					
		Falta de un control de producción diaria	Falta de la herramienta IPERC	Falta de implementación de EPPS de protección nasal	Falta de capacitación al personal	Falta de señalización	Falta de orden y limpieza
Área de Producción	Capataz	3	1	2	2	3	3
	Obrero 1	1	1	3	3	2	1
	Obrero 2	2	1	3	2	1	2
	Obrero 3	3	1	1	2	2	1
	Obrero 4	2	3	3	3	3	1
	Obrero 5	1	3	2	2	3	2
	Obrero 6	2	2	2	3	1	1
	Obrero 7	3	1	3	1	1	3
	Obrero 8	2	3	2	2	2	1
	Obrero 9	3	1	3	1	1	1
	Obrero 10	1	2	2	3	1	3
	Obrero 11	3	2	1	1	2	1
	Obrero 12	3	2	3	2	1	3
	Obrero 13	2	3	1	3	1	2
	Obrero 14	2	2	1	2	3	1
Obrero 15	3	3	2	1	2	2	
Calificación Total		36	31	34	33	29	28

En la **Tabla 12** se puede observar la calificación total obtenida de las causas raíces trabajadas, también se puede observar su distribución porcentual según su calificativo obtenido.

Tabla 12

Cuadro de calificaciones obtenidas

Causas identificadas en la Gestión de Producción	Calificación total	Frecuencia
Falta de un control de producción diaria	36	19%
Falta de la herramienta IPERC	31	16%
Falta de implementación de EPPS de protección nasal	34	18%
Falta de capacitación al personal	33	17%
Falta de señalización	29	15%
Falta de orden y limpieza	28	15%
Total	191	100%

En la **Tabla 13** se visualiza la priorización final de las causas raíces analizadas en la producción de carbón y de esta manera poder desarrollar el grafico de Pareto.

Tabla 13

Priorización de causas raíces de los problemas

Causas identificadas en la Gestión de Producción	Calificación total	Frecuencia Simple	Frecuencia Acumulada
Falta de un control de producción diaria	36	19%	19%
Falta de implementación de EPPS de protección nasal	34	18%	37%
Falta de capacitación al personal	33	17%	54%
Falta de la herramienta IPERC	31	16%	70%
Falta de señalización	29	15%	85%
Falta de orden y limpieza	28	15%	100%
Total	191	100%	

Las causas raíz que representan el 80% de los problemas e impactan sobre la producción de carbón, en la empresa; se ve reflejado en el diagrama Pareto, el cual se realizó para la priorización de problemas más significativos.

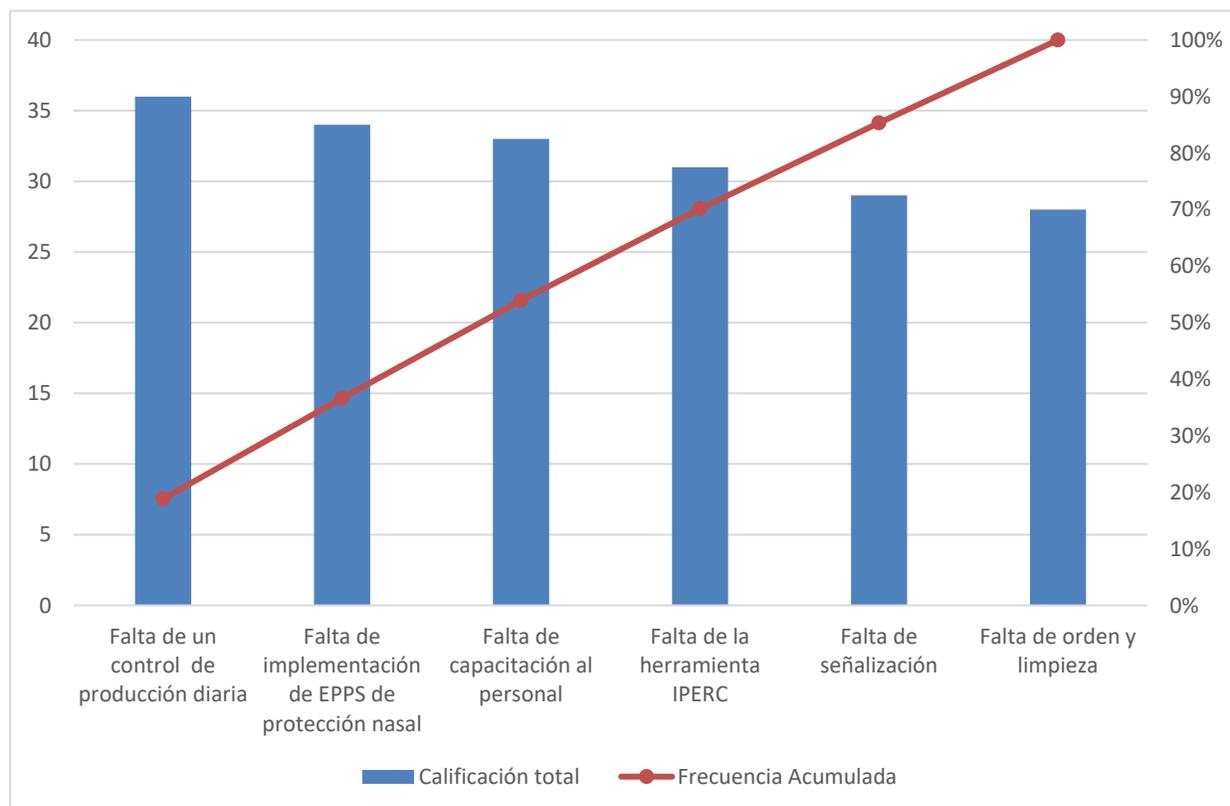


Figura 10. Diagrama de Pareto, importancia de las causas raíces.

3.1.2.5. Matriz de indicadores

La matriz de indicadores, se realizó con el fin de identificar el impacto del beneficio obtenido en el área de producción de carbón; a través del análisis de datos anteriores y actuales; a su vez permite la aplicación de las herramientas de solución, de manera pertinente en base a las principales causas raíces y problemas identificados, priorizando las principales y de mayor impacto positivo.

Tabla 14

Matriz de indicadores

CR	Problemas	Indicador	Fórmula	Valor actual	Pérdida actual	Valor meta	Pérdida mejorada	Beneficio obtenido	Herramienta de solución
CR2	Falta de un control de producción diaria	% Producción diaria	$\frac{((\text{Producción final} - \text{Producción inicial}) / \text{Producción inicial}) * 100}{}$	0%	S/135,464.55	90%	S/16,519.35	S/118,945.20	Registro de control de producción
CR7	Falta de implementación de EPPS de protección nasal	% Uso de EPPS	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ Epps utilizados} / \text{Números de trabajadores}) * 100}{}$	17.00%	S/8,057.69	100%	S/2,037.58	S/6,020.11	Check List
CR8	Falta de capacitación al personal	% Asistencias a capacitación	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ de asistentes} / \text{Total de trabajadores}) * 100}{}$	0.00%	S/13,486.00	100%	S/2,992.60	S/10,493.40	Plan de capacitación
CR3	Falta de la herramienta IPERC	% Uso de la matriz IPERC	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ personas que usan IPERC} / \text{Total de trabajadores}) * 100}{}$	0%	S/12,661.00	95%	S/1,547.50	S/11,113.50	Matriz IPERC

3.1.3. Diagnostico situacional del área de producción de los últimos 4 meses

3.1.3.1. Cuestionario

En la presente investigación se realizó una encuesta aplicada a cada uno de los trabajadores de la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, con la finalidad de diagnosticar las diversas deficiencias en seguridad y salud ocupacional lo cual dificulta el buen desempeño de los trabajadores, trayendo como consecuencias una baja en la producción de carbón.

El cuestionario se enfocó principalmente en la seguridad del trabajador (15 personas trabajando en el área de producción) ya que se consideró una de las fallas indispensables que se debe mejorar para el beneficio de la empresa, en dicho cuestionario se consideraron 10 preguntas para el cuestionario (ANEXO N°2) datos que fueron recogidos y procesados a un respectivo análisis de frecuencia por cada pregunta; este cuestionario fue validado con la herramienta KUDER RICHARDSON, a través de la cual se midió la fiabilidad al aplicar la encuesta y de esta forma obtener un respaldo hacia nuestra investigación, esta validación se encuentra en el ANEXO N°13.

Tabla 15

Tabla de frecuencias pregunta 1: ¿Se siente seguro en su área de trabajo?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Muy seguro	2	13%
2	Seguro	6	40%
3	Inseguro	7	47%
	TOTAL	15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

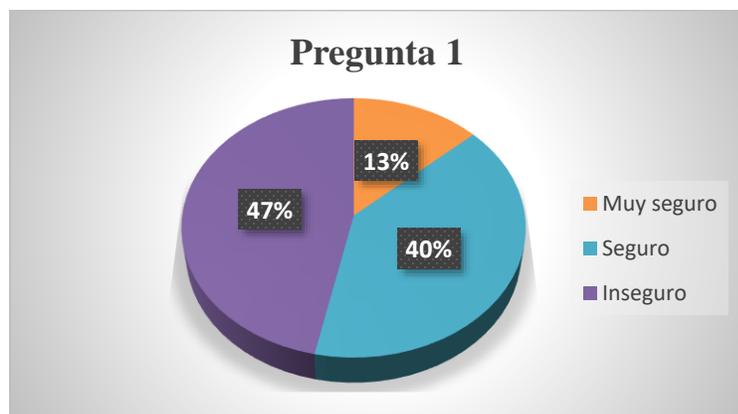


Figura 11. Tabla de frecuencias pregunta 1: ¿Se siente seguro en su área de trabajo?

En la primera pregunta muestra el nivel de seguridad de un empleado en su área de trabajo en el que se aprecia que el 40% de los trabajadores se sienten seguros en sus labores, mientras que un 47% se muestran inseguros y una minoría del 13% se muestra totalmente contentos.

Tabla 16

Tabla de frecuencias pregunta 2: ¿Conoce usted algún reglamento de seguridad y salud ocupacional en el trabajo?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Si	3	20%
2	No	12	80%
TOTAL		15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

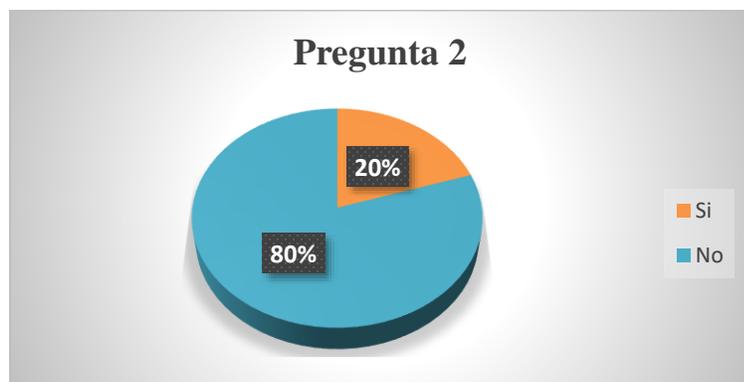


Figura 12. Tabla de frecuencias pregunta 2: ¿Conoce usted algún reglamento de seguridad y salud ocupacional en el trabajo?

El siguiente grafico muestra que el 80% de las personas encuestadas no conocen algún reglamento de seguridad y el 20% restante si tiene conocimiento de alguno.

Tabla 17

Tabla de frecuencias pregunta 3: ¿Usted se encuentra expuesto a herramientas que puedan causarle daños físicos?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Si	13	87%
2	No	2	13%
TOTAL		15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

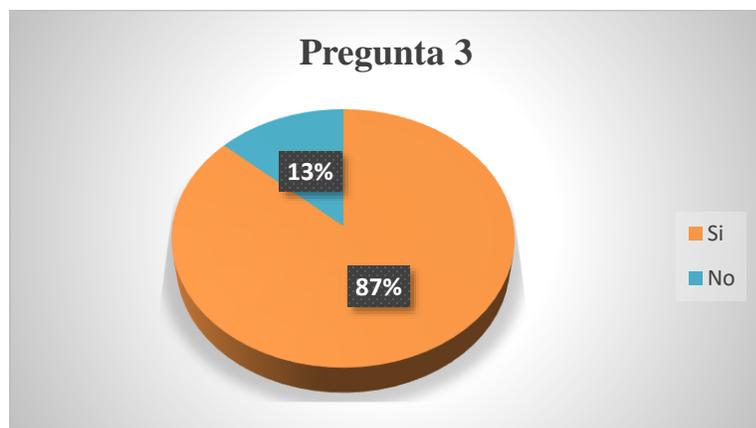


Figura 13. Tabla de frecuencias 3: ¿Usted se encuentra expuesto a herramientas que puedan causarle daños físicos?

El 87% de las personas se encuentran expuestos a herramientas que podrían generarle algún daño físico y el 13% restante consideran que no.

Tabla 18

Tabla de frecuencias pregunta 4. ¿Cree usted que cuenta con los equipos de protección personal adecuados contra posibles accidentes?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Si	2	13%
2	No	13	87%
TOTAL		15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

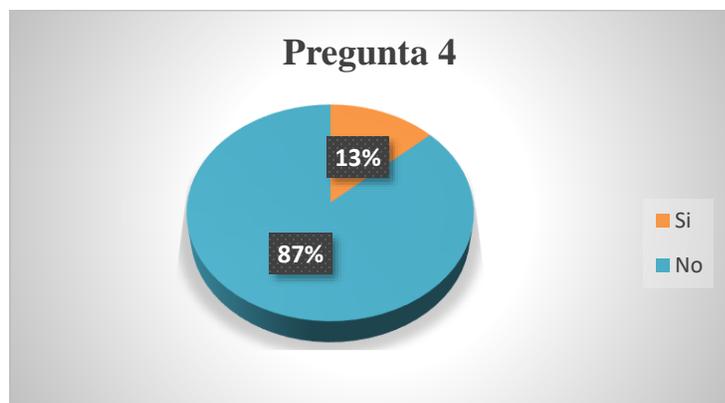


Figura 14. Tabla de frecuencias 4: ¿Cree usted que cuenta con los equipos de protección personal adecuados contra posibles accidentes?

El 87% de los encuestados mencionan que no tienen los equipos de protección para protegerse de posibles accidentes y el 13% restante refieren que se sienten conformes, quizá por la comodidad de trabajar a campo abierto (aflicción de la luz solar).

Tabla 19

Tabla de frecuencias pregunta 5: ¿Cree usted que la empresa prioriza su sistema de salud básico para sus empleados?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Si	6	40%
2	No	9	60%
	TOTAL	15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

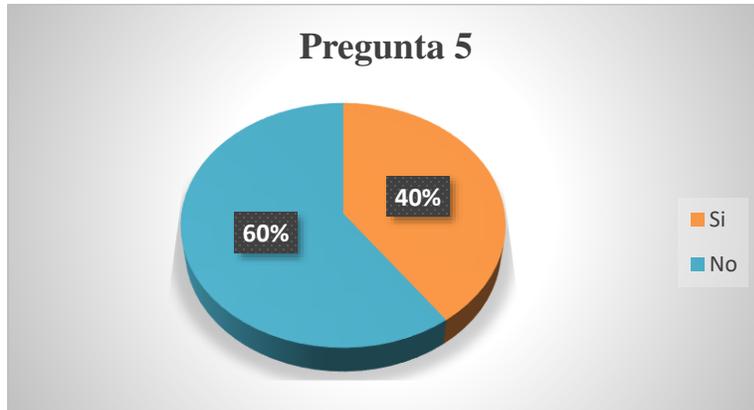


Figura 15. Tabla de frecuencias pregunta 5: ¿Cree usted que la empresa prioriza su sistema de salud básica para sus empleados?

Con respecto al interés de la empresa por la salud básica de sus trabajadores la gran mayoría de encuestados con un 60% dicen que no y el 40 % creen que si hay interés por parte de la empresa.

Tabla 20

Tabla de frecuencias pregunta 6: ¿Usted ha contraído alguna enfermedad laboral o accidente que lo haya ausentado en los últimos 6 meses?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Si	5	33%
2	No	10	67%
TOTAL		15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

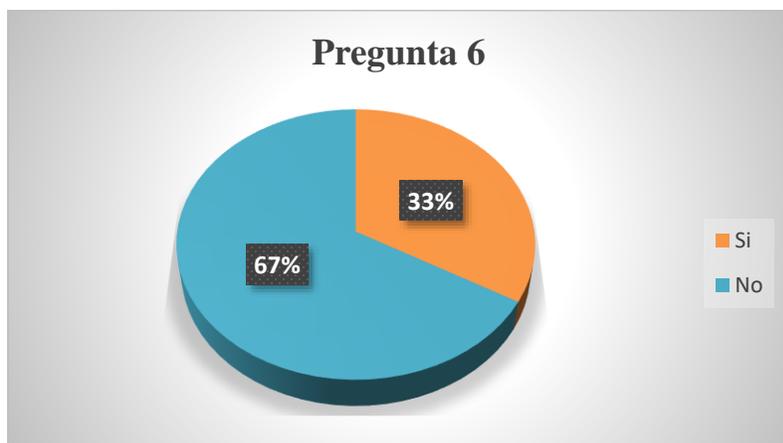


Figura 16. Tabla de frecuencias pregunta 6: ¿Usted ha contraído alguna enfermedad laboral o accidente que lo haya ausentado en los últimos 6 meses?

Sobre los accidentes o enfermedades que el personal haya contraído durante los últimos 6 meses, el 67% dice que no se ha ausentado y 33% si han sufrido una accidente, incidente o enfermedad laboral.

Tabla 21

Tabla de frecuencias pregunta 7: ¿Cuántas licencias y/o permisos laborales por incidentes relacionados con su salud ha solicitado durante estos últimos 6 meses?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Mayor de 3	0	0%
	Menos de 3	5	33%
2			
3	Ninguno	10	67%
TOTAL		15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

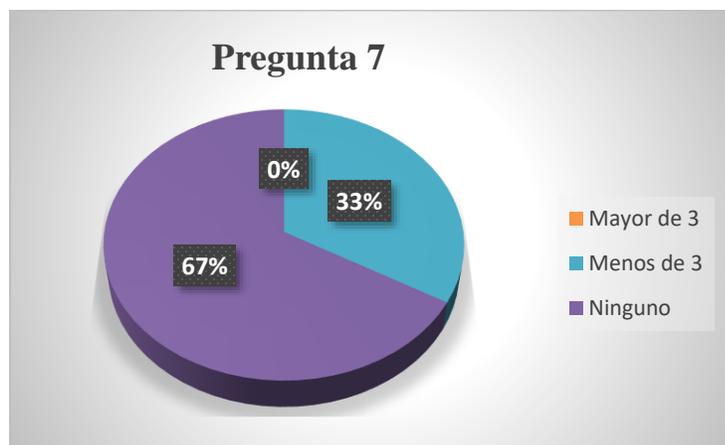


Figura 17. Tabla de frecuencias pregunta 7: ¿Cuántas licencias y/o permisos laborales por incidentes relacionados con su salud han solicitado durante estos últimos 6 meses?

El 67% de encuestados afirma que ninguno ha pedido licencia o permisos laborales; el 33% dicen que lo ha hecho menos de tres veces y ninguna persona lo ha hecho con un número mayor de 3 veces durante los últimos meses.

Tabla 22

Tabla de frecuencias pregunta 8 ¿La empresa le brinda alguna herramienta que le ayude a identificar los peligros y riesgos dentro de su área de trabajo?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Si	0	0%
2	No	15	100%
TOTAL		15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.



Figura 18. Tabla de frecuencias pregunta 8: ¿La empresa le brinda alguna herramienta que le ayude a identificar los peligros y riesgos dentro de su área de trabajo?

La empresa no brinda ninguna herramienta (100%) que ayude a los trabajadores a identificar los peligros y riesgos dentro del área de trabajo.

Tabla 23

Tabla de frecuencias pregunta 9: ¿Estaría usted dispuesto a capacitarse en el uso correcto de un sistema de seguridad y salud ocupacional?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Si	15	100%
2	No	0	0%
TOTAL		15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

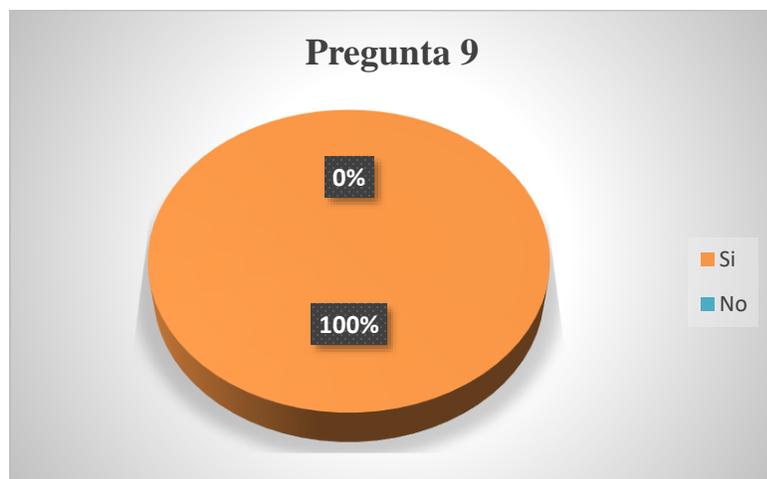


Figura 19. Tabla de frecuencias pregunta 9: ¿Estaría usted dispuesto a capacitarse en el uso correcto de un sistema de seguridad y salud ocupacional?

El 100% de las personas están dispuestos a recibir capacitaciones que les orienten como es el uso correcto de un sistema de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 24

Tabla de frecuencias pregunta 10: Al implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa. ¿Cree usted que aumentara la producción?

Orden	Opción de respuestas	F. Absoluta	F. Relativa
1	Si	11	73%
2	No	0	0%
3	Talvez	4	27%
TOTAL		15	100%

Cuestionario aplicado al personal de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

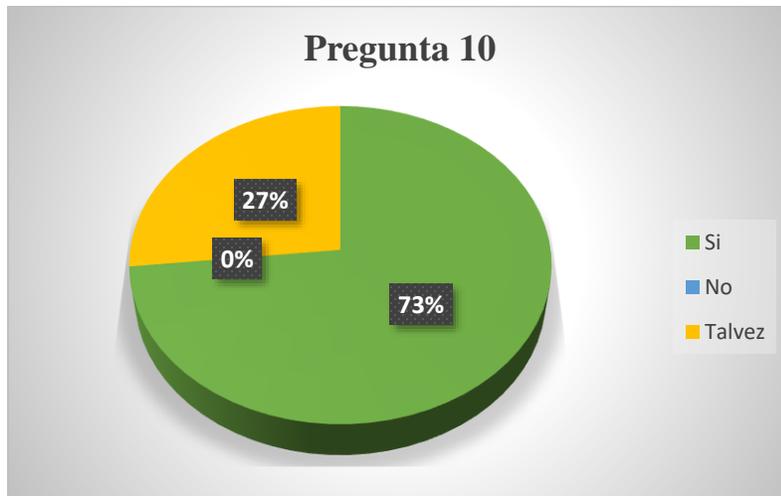


Figura 20. Tabla de frecuencias pregunta 10: Al implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa. ¿Cree usted que aumentara la producción?

El 73% de las personas encuestadas dicen estar seguros que la producción de carbón si aumentaría, el 27% se genera una duda respondiendo talvez y ninguna persona dice que no aumentara.

Conclusión

Las diez preguntas realizadas en el cuestionario son principalmente enfocadas en la seguridad y orientación del trabajador (EPPs, capacitaciones, herramientas a utilizar) ya que estos temas repercuten considerablemente en la producción de carbón, por lo tanto según el cuestionario realizado a todos los trabajadores se logra concluir que el 87% de los encuestados afirman que no cuentan con los EPPs adecuados, ninguno (0%) de ellos recibe capacitaciones sobre temas de seguridad para cuidar su salud y que todos(100%) están dispuestos a capacitarse, también están otras herramientas como la matriz de identificación de peligros y riesgos; que según los trabajadores todos (100%) indican que no se les brinda ningún tipo de matriz IPERC en su área de trabajo. Estas herramientas mencionadas son indispensables que el trabajador debe utilizar, conocer y aplicar para poder prevenir algún incidente (que genere alguna pérdida de tiempo) o

accidente (que permita ausencia o licencia por un determinado tiempo) que podría afectar su rendimiento en su área de trabajo y por ende disminuir la producción estimada.

3.1.3.2. Check list de diagnóstico inicial

Se realizó el primer Check list (ANEXO N°9) para verificar el porcentaje de uso de los equipos de protección personal (EPPS) a quince trabajadores del área de producción, asimismo ver el uso y conocimiento de la herramienta IPERC (identificación de peligros, riesgos y control).

Tabla 25

Uso de EPPs

ITEM	SI	NO	DESCONOCE
Uso de casco de seguridad	4	11	0
Uso de gafas de protección de la vista	2	13	0
Uso de botas de seguridad	0	15	0
Uso de guantes de seguridad	5	10	0
Faja Lumbar de seguridad	4	11	0
Mascarillas de seguridad	0	15	0
Overol de seguridad	2	13	0
Protectores auditivos	3	12	0
TOTAL	20	100	0
PORCENTAJE	17%	83%	0%

Hoja de verificación aplicada en los trabajadores de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

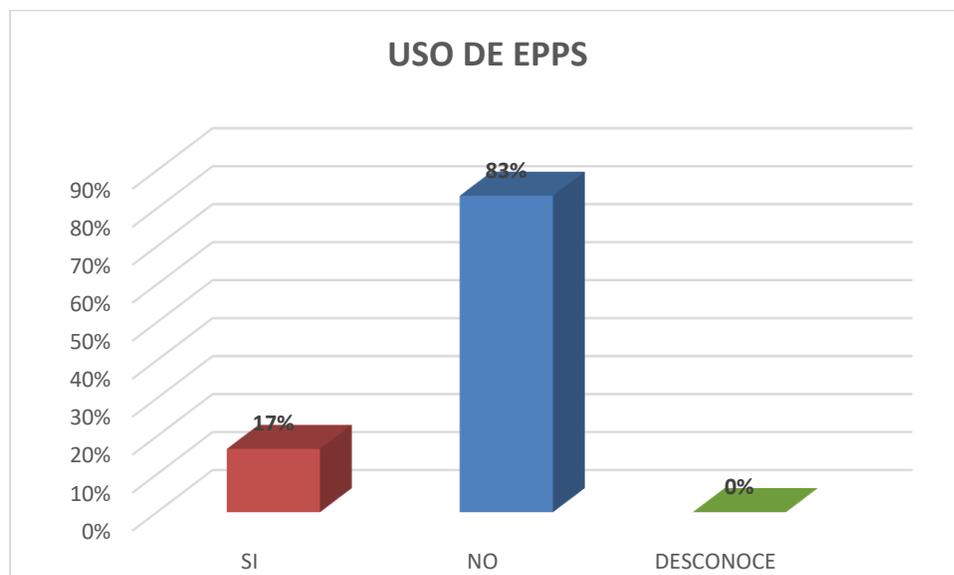


Figura 21. Hoja de verificación o Check list sobre el uso de EPPS de trabajadores en la empresa.

De manera general en el gráfico de barras se aprecia que el 83% de los trabajadores encuestados no hace uso correcto de los EPPS necesarios para realizar sus actividades o también se puede mencionar que no cuenta con los necesarios, el 17% si hace uso de algún implemento de seguridad y finalmente ninguna persona desconoce que son los EPPS o como usarlos.

Tabla 26

Identificación de uso y conocimiento de la matriz IPERC.

ITEM	SI	NO	DESCONOCE
Usa la matriz de IPERC	0	15	0
Hace uso correcto de la matriz IPERC	0	0	15
TOTAL	0	15	15
PORCENTAJE	0%	50%	50%

Hoja de verificación aplicada en los trabajadores de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

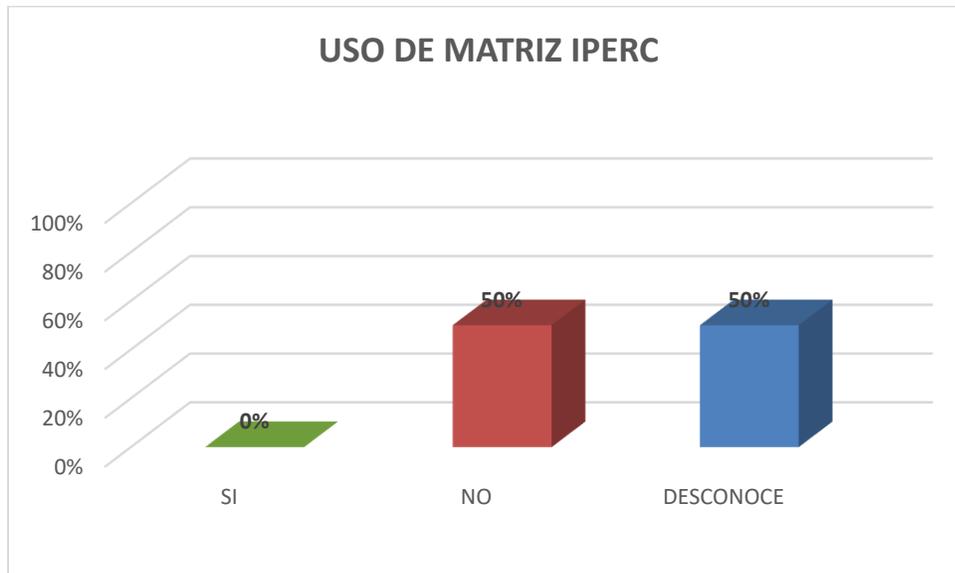


Figura 22. Identificación de uso y conocimiento de la matriz IPERC en la empresa.

En la siguiente figura se muestra el uso y conocimiento de la matriz IPERC; el 50% del total de personas encuestadas afirmaron que no se hace uso en la empresa y el otro 50% restante dijeron que desconocen sobre la matriz mencionada.

Conclusión

Se concluye que en el diagnóstico inicial el trabajador del área de producción no está haciendo uso correcto de los equipos de protección personal en una escala del 83%; además de ello también se refleja el uso y desconocimiento total 100% de una herramienta primordial en la identificación de peligro y riesgos (IPERC). El no cumplimiento de estas generaría una baja en la producción de carbón.

3.1.3.3. Registro inicial de producción de la empresa

Así mismo, se realizó el diagnóstico inicial de su producción de la empresa según su tipo de producto y en su totalidad de los últimos 4 meses trabajo, para ello hicimos uso de un registro de producción tal y como se puede verificar en las Tablas 16, 17, 18 y 19, el cual nos sirvió para tener una mejor visión de lo que se maneja, una vez realizado el registro de los meses de mayo, junio, julio y agosto, se realizó una tabla general donde se muestra el total de cada mes (TABLA N°20) y (FIGURA N°20), en esta tabla se puede observar que para el mes de mayo se produjo 2356.649 toneladas, en el mes de junio 2669.613 toneladas, en el mes de julio 2489.869 toneladas y en el último mes de agosto un total de 2419.767 toneladas.

Tabla 27

Reporte de producción del mes de mayo

REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN TONELADAS (MAYO)

DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN TOTAL
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
1	54.30	20.70	26.10	101.10
2	30.30	19.05	50.85	100.20
3	20.75	41.35	35.98	98.08
4	23.16	34.72	40.12	98.00
5	30.19	38.93	39.89	109.01
6	26.49	27.71	45.78	99.98
7	28.46	14.58	48.75	91.79
8	32.40	42.94	23.52	98.86
9	29.78	19.17	47.10	96.05
10	26.75	27.47	45.79	100.01
11	20.41	38.76	34.94	94.11
12	36.41	31.38	42.61	110.40
13	27.19	29.38	35.18	91.75
14	29.78	30.15	41.05	100.98
15	29.19	35.28	40.69	105.16
16	35.79	14.05	30.16	80.00
17	39.46	28.96	29.58	98.00
18	24.64	38.25	35.16	98.05

19	26.49	23.48	50.03	100.00
20	30.25	18.65	43.10	92.00
21	30.79	24.98	38.90	94.67
22	28.64	44.30	35.09	108.03
23	21.64	26.53	42.18	90.35
24	33.42	21.61	45.06	100.09
TOTALES	716.68	692.36	947.61	2356.65

Fuente: Reporte de producción de la empresa Consorcio Internacional New World Sac

Según el registro realizado en el mes de mayo se obtuvo que produjeron 2356.65 toneladas en su totalidad de los tres productos.

Tabla 28

Reporte de producción del mes de junio

REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN TONELADAS (JUNIO)

DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN TOTAL
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
1	31.23	34.54	40.00	105.77
2	32.51	33.87	40.14	106.52
3	33.05	29.29	43.15	105.49
4	29.01	35.31	39.84	104.16
5	28.32	30.43	50.40	109.15
6	28.46	43.93	38.16	110.55
7	27.51	23.49	55.46	106.46
8	30.53	48.18	30.46	109.17
9	30.21	28.49	46.15	104.85
10	26.11	31.49	50.56	108.16
11	40.25	33.36	39.89	113.50
12	42.53	9.82	60.51	112.86
13	22.51	27.53	60.85	110.89
14	39.16	39.69	30.88	109.73
15	40.51	31.48	40.51	112.50
16	30.25	33.35	49.88	113.48
17	39.06	32.50	43.89	115.45
18	27.65	35.13	53.11	115.89
19	23.88	39.84	50.77	114.49
20	44.26	19.04	48.85	112.15
21	29.49	39.46	46.52	115.47
22	41.06	37.94	37.59	116.59
23	23.06	39.22	56.22	118.50
24	30.25	38.48	49.15	117.88
TOTALES	770.86	795.81	1102.94	2669.61

Fuente: Reporte de producción de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

En el mes de junio se obtuvo un total de producción de carbón de los tres productos de 2669.61 toneladas.

Tabla 29

Reporte de producción del mes de julio

REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN TONELADAS DEL MES DE JULIO				
DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN TOTAL
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
1	30.15	31.27	37.05	98.47
2	36.00	26.59	35.87	98.46
3	31.50	39.09	29.40	99.99
4	29.01	36.06	43.13	108.20
5	28.59	31.57	55.26	115.42
6	30.56	30.26	47.55	108.37
7	32.23	19.96	50.98	103.17
8	30.53	42.14	33.56	106.23
9	29.28	38.20	31.02	98.50
10	30.12	26.89	50.15	107.16
11	32.26	21.90	53.00	107.16
12	30.65	33.74	36.76	101.15
13	22.56	34.91	32.54	90.01
14	23.54	33.40	40.21	97.15
15	20.78	36.21	44.02	101.01
16	30.45	27.40	43.15	101.00
17	36.15	31.50	31.81	99.46
18	27.65	33.82	44.99	106.46
19	28.98	23.25	50.33	102.56
20	34.26	27.29	39.10	100.65
21	30.81	31.56	41.11	103.48
22	37.06	31.73	38.66	107.45
23	28.98	31.50	51.05	111.53
24	38.13	31.17	47.55	116.85
TOTALES	730.23	751.39	1008.25	2489.87

Fuente: Reporte de producción de la empresa Consorcio Internacional New World Sac

En el mes de julio se obtuvo un total de producción de carbón de los tres productos de 2489.87 toneladas.

Tabla 30

Reporte de producción del mes de agosto

REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN TONELADAS DEL MES DE AGOSTO				
DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN TOTAL
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
1	29.46	33.28	40.32	103.06
2	29.01	28.31	39.14	96.46
3	25.86	34.13	31.01	91.00
4	30.13	29.75	40.12	100.00
5	28.81	24.95	39.24	93.00
6	31.15	27.12	50.10	108.37
7	28.24	29.06	45.15	102.45
8	36.12	42.16	20.98	99.26
9	28.45	23.75	46.23	98.43
10	30.01	32.24	43.25	105.50
11	29.35	42.71	34.94	107.00
12	33.24	21.50	44.51	99.25
13	26.46	49.29	31.05	106.80
14	27.85	28.31	43.84	100.00
15	29.99	37.53	40.69	108.21
16	36.41	31.04	30.16	97.61
17	34.45	34.07	31.05	99.57
18	30.59	33.59	36.31	100.49
19	27.54	20.34	49.12	97.00
20	30.89	37.71	29.78	98.38
21	31.03	25.93	35.04	92.00
22	24.65	39.12	46.23	110.00
23	23.52	27.37	45.30	96.19
24	28.13	24.20	57.43	109.76
TOTALES	711.34	757.44	950.99	2419.77

Fuente: Reporte de producción de la empresa Consorcio Internacional New World Sac

Para el mes de agosto se hizo un registro de producción de carbón de 2419.77 toneladas de los tres productos.

Se registraron los últimos 4 meses de producción según su reporte de la empresa el cual se procesó en la (tabla 20) donde se registraron los totales mensuales según tipo de producto y su total general de cada mes, registro que sirvió para la elaboración de un promedio de producción en los últimos 4 meses.

Tabla 31

Producción mensual por tipo de producto y total mensual

MESES	TONELADAS PRODUCIDAS POR MES DE LOS 3 PRODUCTOS			TOTAL, PRODUCIDO DEL MES
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
Mayo	716.68 tm/mes	692.36 tm/mes	947.61 tm/mes	2356.65 tm/mes
Junio	770.86tm/mes	795.813 tm/mes	1102.94 tm/mes	2669.61 tm/mes
Julio	730.23 tm/mes	751.39 tm/mes	1008.25 tm/mes	2489.87 tm/mes
Agosto	711.34 tm/mes	757.44 tm/mes	950.99 tm/mes	2419.77 tm/mes
Promedio de producción total de los 4 meses				2483.9745

Fuente: Reportes de producción registrados de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

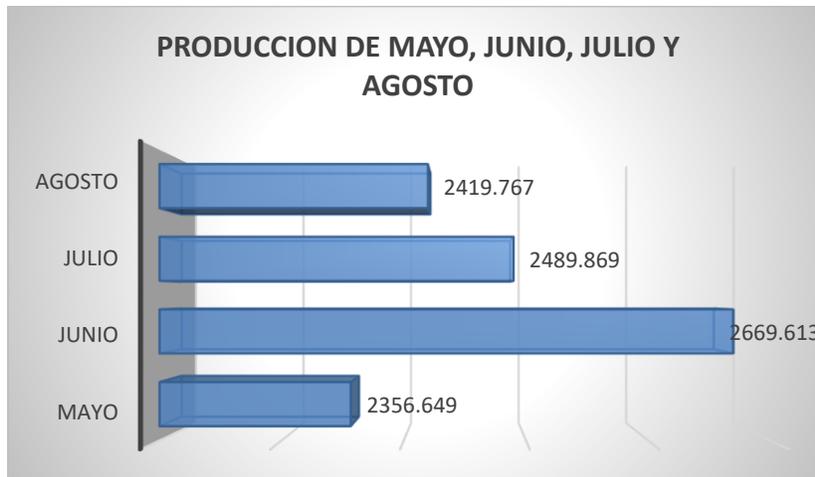


Figura 23. Reportes de producción de la empresa Consorcio Internacional New World Sac

Una vez ya obtenido los registros de producción mensual de la empresa durante los meses de mayo, junio, julio y agosto, se procedió a desarrollar un promedio de los 4 meses para verificar cuanto es su producción continua que realiza la empresa, obteniendo que la empresa produce un promedio total de 2483.97 toneladas por mes.

Conclusión

Por lo tanto, se concluye que en el diagnóstico de la producción inicial como se encuentra la empresa se establecieron en un tiempo determinado de 4 meses; mayo, junio, julio y agosto, de estos meses se promedió su producción total para tenerlo como resultado de su producción inicial de la empresa, siendo así que encontramos a la empresa con una producción promedio de 2483.97 toneladas por mes correspondiente y distribuido de cada producto tipo A, cisco y fragua. Este resultado nos sirvió para ver el estado en que se encuentra la empresa sin el uso o implementación adecuada de un sistema de seguridad y salud ocupacional, ya que su capacidad de producción de la empresa es de 3000 toneladas de carbón mensual según su funcionamiento de las máquinas de trabajo y la disponibilidad de espacio de la empresa.

3.2. Implementación de las herramientas del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

3.2.1. Desarrollo del plan de capacitaciones

En el proceso de implementación del sistema de SESAO, se realizó un plan de capacitaciones para reforzar la aplicación de las herramientas usadas del sistema en general, este plan se muestra en el (ANEXO N° 12), dentro de este plan se programaron 12 talleres de capacitación en diferentes temas como por ejemplo: motivación, sistema de seguridad y salud ocupacional, uso correcto de los EPPS, implementación de la herramienta IPERC y liderazgo; temas de gran importancia para la implementación del sistema SESAO, a continuación se mostrara en la tabla 21, cuantos talleres del total se realizaron y cuantos trabajadores asistieron a cada tema.

Tabla 32

Asistencias del personal y capacitaciones realizadas

TEMAS	N° CAP. REALIZADAS	ASISTENTES POR TEMA	PORCENTAJE DE ASISTENCIAS
Motivación	1	13	87%
Sistema de seguridad y salud ocupacional	2	15	100%
Uso correcto de las EPPS	2	15	100%
Implementación de la herramienta IPERC	2	15	100%
Liderazgo	1	14	93%
TOTAL	8	14	96%

Fuente: Elaboración propia

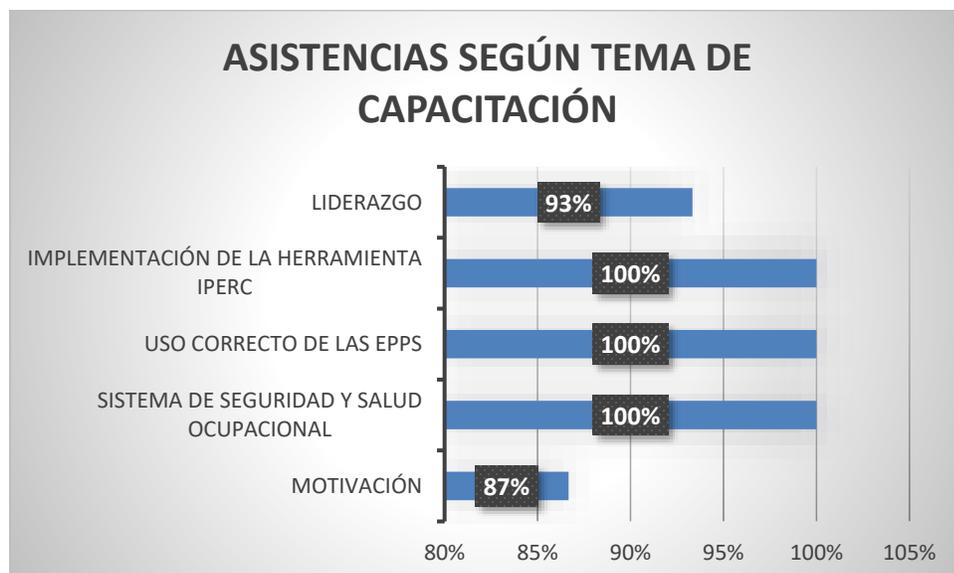


Figura 24. Porcentaje de asistentes a las capacitaciones

Según el gráfico, la empresa realizó 5 temas de capacitaciones dirigidos a 15 personas del área de producción, donde se muestra que para el tema de Motivación asistieron el 87% del total de trabajadores, en el segundo tema: Sistema de seguridad y salud ocupacional asistieron el 100% del personal, en el tercer tema: uso correcto de los EPPS asistieron el 100%, para el cuarto tema: Herramienta de gestión IPERC asistieron el 100% del personal y por último para el tema de liderazgo asistieron el 93% .

Tabla 33

Tabla de resultados generales

CAP. PROGRAMADAS	CAP. REALIZADAS	PORCENTAJE DE CAP. REALIZADAS	PROMEDIO DE ASISTENTES	% DE ASISTENTES
8	8	100%	14	93%

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla nos muestra que de las 8 capacitaciones programadas se realizaron el 100% del total y sus asistentes fueron un 93% del personal, siendo así que asistieron 14 personas en promedio a cada sesión realizada.

Conclusión

En conclusión, el equipo de trabajo realizó un plan de capacitaciones con el principal objetivo de fortalecer la implementación de las herramientas del sistema de SESAO y el sistema en general, permitiendo que la producción aumente, por lo que dentro de este plan de capacitaciones se presentó la programación de las capacitaciones y su número de talleres que son 8, estos talleres fueron distribuidos en el lapso de 2 meses, lo cual se establecieron 5 temas para las diferentes semanas a trabajar, su público en dirección fueron los 15 colaboradores del área de producción. Los temas fueron trabajados de la siguiente manera: Motivación (semana 1), Sistema de seguridad y salud ocupacional (semana 2 y 3), Uso correcto de los EPPS (semana 4 y 5), Herramienta IPERC (semana 6 y 7) y Liderazgo (semana 8). Posteriormente al desarrollo de las capacitaciones obtuvimos como resultado satisfactorio que se realizaron el 100% de las capacitaciones programadas con un promedio de asistentes del 93% del personal que labora en el área de producción.

3.2.2. Check list cuando se implementa el sistema de seguridad

El segundo check list se realizó en un punto intermedio de la implementación del sistema de seguridad, se hizo una observación experimental a los quince trabajadores del área de producción necesariamente para ver si están haciendo uso de los equipos de protección personal; además de verificar el uso y conocimiento de la matriz IPERC.

Tabla 34

Segundo check list uso de EPPS.

ITEM	SI	NO	DESCONOCE
Uso de casco de seguridad	13	2	0
Uso de gafas de protección de la vista	12	3	0
Uso de botas de seguridad	13	2	0
Uso de guantes de seguridad	12	3	0
Faja lumbar de seguridad	10	5	0
Mascarillas de seguridad	11	4	0
Overol de seguridad	15	0	0
Protectores auditivos	11	3	0
TOTAL	97	22	0
PORCENTAJE	82%	18%	0%

Hoja de verificación aplicada en los trabajadores de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

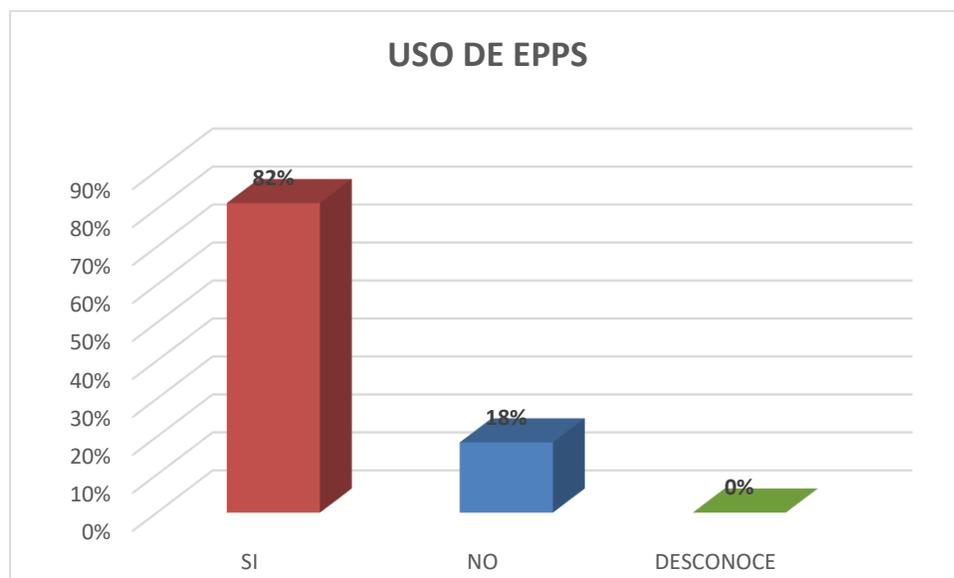


Figura 25. Hoja de verificación o Check list sobre el uso de EPPS de trabajadores en la empresa.

En la figura se muestra que el 82% de personas verificadas si hacen uso correcto de los equipos de protección personal, el 18% no hacen uso correcto de los EPPS a pesar de que ya tiene

conocimiento de ello y finalmente se muestra que ninguna persona no desconoce sobre los implementos de seguridad.

Tabla 35

Identificación de uso y conocimiento de la matriz IPERC

ITEM	SI	NO	DESCONOCE
Usa la matriz de IPERC	12	3	0
Hace uso correcto de la matriz IPERC	11	4	0
TOTAL	23	7	0
PORCENTAJE	77%	23%	0%

Nota. Hoja de verificación aplicada en los trabajadores de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

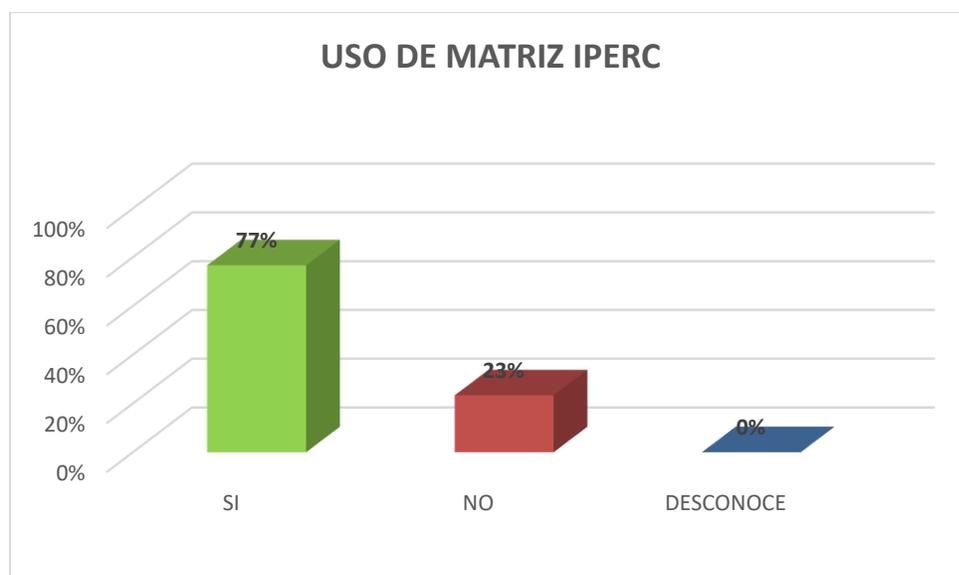


Figura 26. Uso y conocimiento de matriz IPERC

Se muestra en la figura que el 77% de los trabajadores si tiene claro el uso y conocimiento de la matriz IPERC (ANEXO N°5) y el 23% restante aun no lo usa o falta por entender sobre esta matriz.

Conclusión

El segundo check clist se realizó en un momento de la implantación del sistema de seguridad donde se puede decir que ya se obtuvo resultados satisfactorios 82% en cuanto al uso de los EPPS; y el conocimiento de la matriz IPERC con un total de 77% de personas lo cual se concluye que es favorable para la empresa conforme se va avanzando.

3.3. Evaluar la mejora de la producción de carbón en la empresa

3.3.1 Check list final

Se realizó el último Check list en la fase final después de dar todas las capacitaciones a todos los trabajadores del área de producción sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal del mismo sobre el uso y conocimiento adecuado de la matriz IPERC.

Tabla 36

Check list final, uso de EPPS.

ITEM	SI	NO	DESCONOCE
Uso de casco de seguridad	15	0	0
Uso de gafas de protección de la vista	15	0	0
Uso de botas de seguridad	13	2	0
Uso de guantes de seguridad	15	0	0
Faja lumbar de seguridad	12	3	0
Mascarillas de seguridad	12	3	0
Overol de seguridad	15	0	0
Protectores auditivos	14	1	0
TOTAL	111	9	0
PORCENTAJE	92.5%	7.5%	0%

Hoja de verificación aplicada en los trabajadores de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

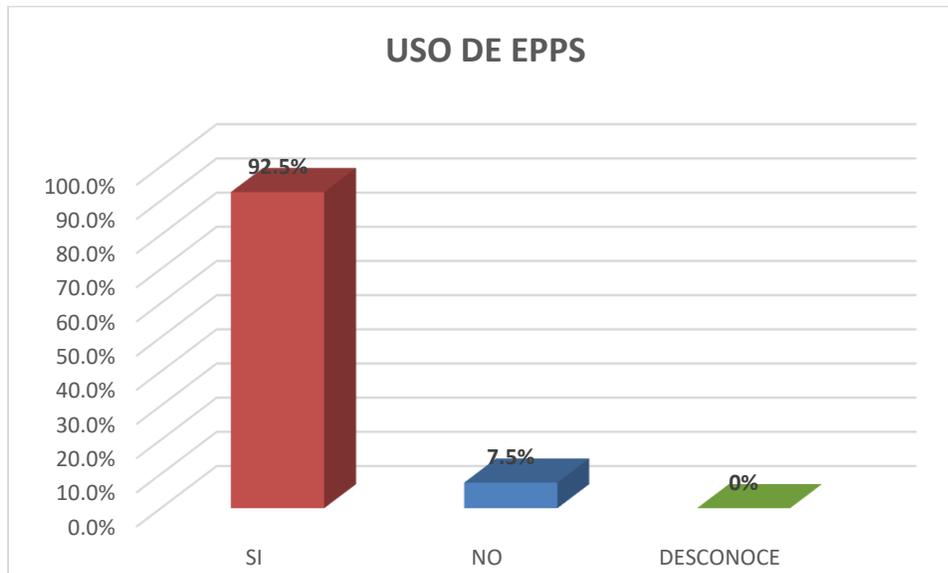


Figura 27. Uso de EPPS de trabajadores en el área de producción.

En la siguiente figura se muestra que el 92.5% del total del personal hacen uso correcto de los equipos de protección personal y solo el 7.5% no lo utilizan como debe ser, quizás lo hacen por la incomodidad de las condiciones climáticas presentados en algunos días.

Tabla 37

Check list final, uso y conocimiento de matriz IPERC

ITEM	SI	NO	DESCONOCE
Usa la matriz de IPERC	14	1	0
Hace uso correcto de la matriz IPERC	13	2	0
TOTAL	27	3	0
PORCENTAJE	90%	10%	0%

Hoja de verificación aplicada en los trabajadores de la empresa Consorcio Internacional New World Sac.

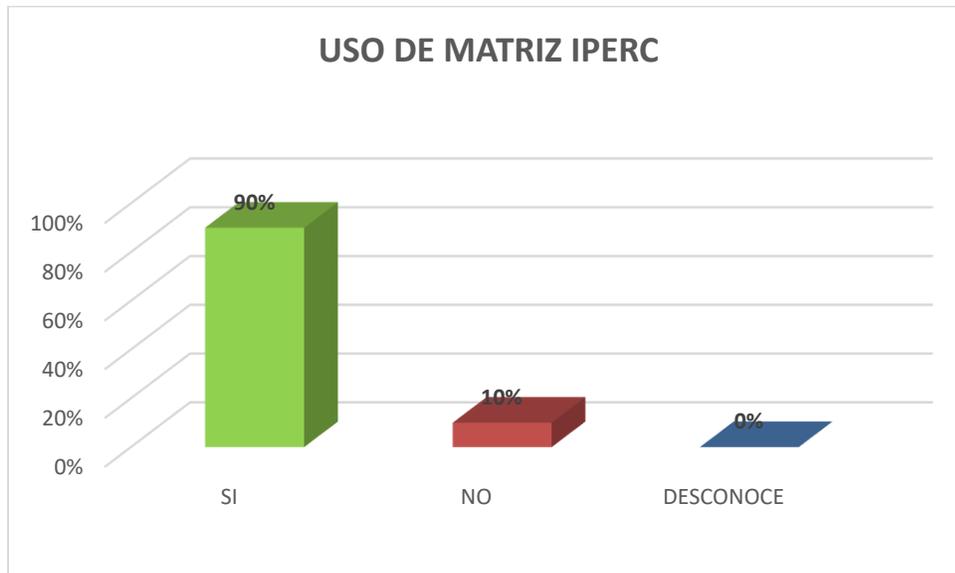


Figura 28. Uso y conocimiento de matriz IPERC

En esta figura se muestra que el 90% de las personas conoce bien y hace uso correcto de la matriz mencionada y el 10% restante aún tiene dificultades en el conocimiento y llenado de dicha matriz.

Conclusión

En la verificación final sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal, así como del uso y conocimiento de la matriz IPERC, se muestran resultados positivos en el primero se refleja un 92.5% y en el segundo se aprecia un porcentaje de 90% respectivamente por lo cual se concluye que estos porcentajes tienen un impacto positivo para la empresa.

3.1.2. Registro final de producción de la empresa

Como parte final obtuvimos un resultado de la medición y registro de la producción de carbón de la empresa de los meses de septiembre y octubre, estos datos recolectados de manera física se pueden visualizar en el (ANEXO N°11), una vez recolectados en el periodo de medición de la

empresa se procedió a ingresar los datos recolectados mensuales a una matriz Excel que será expresada en las siguientes tablas 27 y 28.

Tabla 38

Registro de producción del mes de septiembre

REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN TONELADAS DEL				
MES DE SEPTIEMBRE				
DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN TOTAL
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
1	31.23	27.57	40	98.8
2	38.41	22.05	40.14	100.6
3	33.05	23.01	43.15	99.21
4	33.16	37.91	39.84	110.91
5	37.14	20.24	45.16	102.54
6	28.46	33.51	38.16	100.13
7	32.16	29.93	41.02	103.11
8	41.93	33.07	30.46	105.46
9	35.18	23.68	43.15	102.01
10	36.04	24.23	40.19	100.46
11	40.25	23.32	39.89	103.46
12	36.84	32.7	40.48	110.02
13	38.35	31.25	35.91	105.51
14	39.16	37.66	30.88	107.7
15	37.51	26.49	40.51	104.51
16	30.25	33.99	41.07	105.31
17	30.06	31.503	43.89	105.45
18	30.69	32.38	47.03	110.10
19	31.45	21.52	51.6	104.57
20	40.26	31.32	35.85	107.43
21	29.49	32.98	46.52	108.99
22	37.02	30.15	37.59	104.76
23	30.1	40.78	38.91	109.79
24	30.25	34.79	42.09	107.13
TOTALES	828.44	716.033	973.49	2517.96

Fuente: Elaboración propia

Durante la implementación de sistema SESAO, en el mes de septiembre la empresa ha producido 2517.96 toneladas de carbón en su totalidad de los tres productos que produce.

Tabla 39

Registro de producción del mes de octubre

REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN TONELADAS DEL MES DE OCTUBRE				
DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN TOTAL
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
1	36.76	26.22	40	102.98
2	40.54	29.48	40.14	110.16
3	39.05	21.69	43.15	103.89
4	33.11	32.43	41.25	106.79
5	37.14	20.91	45.16	103.21
6	28.46	36.46	38.11	103.03
7	36.16	21.18	47.06	104.40
8	41.93	32.96	30.41	105.3
9	35.18	30.56	41.13	106.87
10	36.04	31.09	43.71	110.84
11	40.25	33.17	32.99	106.41
12	36.84	28.76	42.18	107.78
13	38.35	19.03	47.93	105.31
14	39.99	36.04	30.88	106.91
15	42.33	21.15	40.51	103.99
16	33.33	27.1	49.88	110.31
17	40	23.24	43.89	107.13
18	30.69	26.89	47.03	104.61
19	31.45	26.77	49.79	108.01
20	44.26	11.37	48.85	104.48
21	29.49	32.19	46.52	108.2
22	37.02	30.49	37.59	105.1
23	58.01	19.19	30.20	107.4
24	32.46	23.4	50.14	106
TOTALES	898.84	641.77	1008.5	2549.11

Fuente: Elaboración propia

Al finalizar la implementación de sistema SESAO, en el mes de octubre la empresa ha producido 2549.11 toneladas de carbón en su totalidad de los tres productos que produce.

Una vez registrados los 2 meses de septiembre y octubre de manera física y virtual, mediante una tabla de registros generales mensuales de cada mes (tabla 29), estos resultados fueron registrados según su tipo de producto y en su totalidad de producción, luego se procedió a verificar el promedio de producción de carbón que la empresa generó en los últimos meses, siendo este un promedio de 2533.535 toneladas.

Tabla 40

Registro general de producción por meses

MESES	TONELADAS PRODUCIDAS POR MES DE LOS 3 PRODUCTOS			TOTAL, PRODUCIDO DEL MES
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
Septiembre	736.29	801.06	980.61	2517.96
Octubre	782.01	799.89	967.21	2549.11
Promedio de producción total de los 2 meses				2533.535

Fuente: Elaboración propia

Según los registros de producción de septiembre y octubre se produjeron 2517.96 toneladas para el primer mes y para el segundo mes 2549.11 toneladas, esto nos muestra que de un mes a otro existen un pequeño aumento de la producción, ya que sacando el promedio su producción aumento a 2533.535 toneladas por mes.

Finalmente, ya obtenido los registros del diagnóstico inicial de la empresa con un promedio de 2483.97 toneladas por mes, se pasó a realizar el cálculo de aumento de la producción después de la implementación del sistema de SESAO, por lo que para ello se hizo uso de los registros de los meses de septiembre y octubre con un promedio de 2533.535 toneladas por mes según muestra la tabla 30.

Tabla 41

Medición de crecimiento de la producción

MEDIDA	ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN	DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	INCREMENTO
PRODUCCIÓN	2483.97	2533.53	2.0%

Fuente: Elaboración propia

La producción según la tabla nos muestra que antes de la implementación es de 2483.97 toneladas por mes y después 2533.535 toneladas por mes por lo que se nota un crecimiento del 2%.

Conclusión

Una vez ya obtenido los registros de producción mensual promedio inicial y final durante la implementación del sistema SESAO, se procedió a realizar el cálculo del incremento que hubo mediante la aplicación del sistema ya antes mencionado, para ello se verifico la producción inicial de 2483.97 toneladas por mes y su diferencia con la producción final de 2533.535 toneladas por mes, donde se calculó y se obtuvo como resultado que el incremento fue del 2% de la producción normal, lo que indica que si hubo un efecto positivo en el área de producción; ya que la empresa aumento su producción en 49.560 toneladas durante los 2 meses de implementación, lo que quiere decir si se fortalece el sistema de SESAO en su totalidad en los meses siguientes, este permitirá obtener un incremento más significativo para la empresa.

3.4. Beneficio y Costo de implementación del proyecto

En el presente proyecto se obtuvo como beneficio un total anual de **146,862.34** soles; así mismo, para la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional, se evaluaron los costos de implementación de cada herramienta del sistema a usar y del sistema completo, para ello se elaboró los costos de los EPPS, el costo de la ambientación de la estructura de capacitaciones y oficina de

seguridad y salud ocupacional, por último el costo de la implementación del sistema completo, estos costos ascendieron a **45,282.80** soles, en los costos operativos sus costos son de **50,800.00** soles, estos resultados serán expresados en las siguientes tablas:

Tabla 42

Costo de cada tipo de producto

COSTO DEL PRODUCTO	
Tipo A	S/230.00
Tipo Fragua	S/210.00
Tipo Cisco	S/160.00
COSTO PROMEDIO	S/200.00

Fuente: Elaboración propia

La empresa cuenta con tres productos y costos diferentes por lo que se sacó un costo promedio de los tres productos dándonos como resultado 200.00 soles, costo que será usado para calcular el beneficio.

Tabla 43

Beneficio del aumento de producción

ITEM	BENEFICIO	SUBTOTAL
Producción recuperada en tm/mes		S/ 49.560
Costo del producto		S/ 200.00
Beneficio mensual		S/ 9,912.10
TOTAL, BENEFICIO ANUAL		S/118,945.20

Fuente: Elaboración propia

Mediante la implementación se recuperó la producción de **49.560** toneladas, lo que sirvió para sacar el beneficio de la implementación que nos dio como resultado anual de **118,945.20** soles.

Tabla 44

Beneficio de capacitación del buen uso de epps al personal

BENEFICIO	
ITEM	SUBTOTAL
Costo inicial de epps	S/ 13,486.00
Costo final de epps	S/ 2,992.60
BENEFICIO TOTAL	S/ 10,493.40

Mediante la implementación se recuperó en el inapropiado uso de epps del monto inicial **S/ 13,486.00** y culminando con un monto mínimo de **S/ 2,992.60** por lo que nos dios como resultado un beneficio anual de **S/ 10,493.40**.

Tabla 45

Beneficio de implementación de epps

BENEFICIO		
ITEM	PORCENTAJE	SUBTOTAL
Porcentaje de protección personal inicial	83%	S/ 8,057.69
Porcentaje de protección personal final	18%	S/ 1,747.45
BENEFICIO TOTAL RECUPERADO	65%	S/ 6,310.24

Mediante la implementación se recuperó en la falta de epps para protección nasal y demás equipos que requerían el área de producción su monto inicial era de **S/ 8,057.69** y culminando con un monto mínimo de **S/ 1,747.45** por lo que nos dios como resultado un beneficio anual de **S/ 6,310.24**.

Tabla 46

Beneficio de implementación de IPERC

BENEFICIO		
ITEM	PROM. ACCIDENTES POR MES	SUBTOTAL
Promedio de accidentes inicial	1.25	S/ 12,661.00
Promedio de accidentes final	0.25	S/ 1,547.50
BENEFICIO TOTAL OBTENIDO		S/ 11,113.50

Se recuperó en la falta un IPERC donde su monto inicial era de **S/. 12,661.00** y culminando con un monto mínimo de **S/. 1,547.50** por lo que nos dió como resultado un beneficio anual de **S/. 11,113.50**.

Tabla 47

Beneficio total obtenido

BENEFICIOS						
Causa Raiz	Problema	Pérdida Actual		Pérdida después de la mejora		Beneficio
CR2	Producción interrumpida	S/	135,464.55	S/	16,519.35	S/ 118,945.20
CR7	Presencia de polvo en exceso	S/	8,057.69	S/	1,747.45	S/ 6,310.24
CR8	Inapropiado manejo de epps de trabajo	S/	13,486.00	S/	2,992.60	S/ 10,493.40
CR3	Exposición a riesgos y peligros	S/	12,661.00	S/	1,547.50	S/ 11,113.50
Total		S/	169,669.24	S/	22,806.90	S/ 146,862.34

Mediante la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se logró recuperar como beneficio para la empresa NEW WORLD S.A.C. es de un monto de S/. 146,862.34 quedando por mejorar un monto de S/. 22,806.90.

Tabla 48

Costos de implementación de EPPs

COSTO ANUAL DE EPPS					
EPPS	COSTO	CANTIDAD	CAMBIOS POR AÑO	COTOS DE 15 PERSONAS	SUBTOTAL
Casco	S/42.90	20	1	S/858.00	S/858.00
Gafas	S/50.70	20	6	S/1,014.00	S/6,084.00
Botas	S/70.80	20	2	S/1,416.00	S/2,832.00
Guantes	S/35.60	20	4	S/712.00	S/2,848.00
Mascarilla	S/69.90	20	2	S/1,398.00	S/2,796.00
Overol	S/90.00	20	2	S/1,800.00	S/3,600.00
Auditivos	S/31.50	20	4	S/630.00	S/2,520.00
Faja lumbar	S/38.90	20	1	S/778.00	S/778.00
COSTO TOTAL ANUAL					S/22,316.00

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla el costo de la implementación de los EPPS es de 22,316.00 soles por año para los 15 trabajadores y 5 unidades más de cada EPP que quedaran como repuestos, esto se dará en medida de los cambios que establezcan para cada uno de los EPPS y de acuerdo al uso que se le dé.

Tabla 49

Costo de estructura de capacitaciones

COSTO DE ESTRUCTURA DE CAPACITACIONES			
IMPLEMENTOS	COSTO	UND	SUBTOTAL
Mesas	S/360.00	7	S/2,520.00
Computadora HP	S/3,600.00	3	S/10,800.00
Proyector Epson	S/1,380.00	1	S/1,380.00
Silla	S/85.00	20	S/1,700.00
Impresora Brother	S/1,350.00	2	S/2,700.00
Pantalla Para Proyector	S/259.00	1	S/259.00
Escritorio	S/ 580.00	3	S/1,740.00
Laptop HP	S/ 3,850.00	1	S/3,850.00
Silla ejecutiva Argón	S/389.00	3	S/1,167.00
TOTAL			S/26,116.00

Fuente: Elaboración propia

Los datos de la empresa fueron tomados en cuenta de acuerdo a lo requerido por el proyecto, ya que se brindarán capacitaciones por lo que hizo el requerimiento de estos elementos para el ambiente de capacitaciones y oficina de seguridad, por lo que sus costos en general vienen siendo 26,116.00 soles.

Tabla 50

Otros implementos

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
IMPLEMENTOS	SUBTOTAL
Extintores y señales	S/ 1,310.00
Desarrollo del sistema	S/ 6,000.00
Botiquín de primeros auxilios (2 veces al año)	S/ 240.00
COSTO TOTAL	S/ 7,550.00

Fuente: Elaboración propia

En la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional se hizo el requerimiento de extintores, señales; en el desarrollo del sistema se tomó en cuenta al desarrollo del iperc, el cronograma de capacitaciones y demás documentación necesaria y por último un botiquín de primeros auxilios, estos elementos ascendieron a un costo total de 7,550.00 soles.

Tabla 51

Costos Operativos

COSTOS OPERATIVOS	
ITEM	SUBTOTAL
Capacitaciones anuales	S/ 6,400.00
Ing. Seguridad (Anual)	S/ 42,000.00
Practicante o bachiller	S/ 28,800.00
COSTO TOAL	S/ 77,200.00

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los costos ingresan los costos operativos donde se tomó en cuenta el plan de capacitaciones, el ingeniero de seguridad y un practicante o bachiller, tomándose de manera anual sus costos ascendieron a 77,200.00 soles.

3.5. Indicadores Económicos

En la presente investigación se realizó la evaluación económica de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, donde se procederá a la evaluación de los estados de resultados, el flujo de caja, el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI). Datos que nos servirán para ver si el proyecto es viable o no, estos datos serán reflejados en las siguientes tablas:

Tabla 52

Estados de resultados de 5 años.

ESTADO DE RESULTADOS						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/. 146,862.34	S/. 154,205.46	S/. 161,915.73	S/. 170,011.52	S/. 178,512.09
Costos operativos		S/. 77,200.00	S/. 81,060.00	S/. 85,113.00	S/. 89,368.65	S/. 93,837.08
Depreciación activos		S/. 22,656.43				
GAV		S/. 7,720.00	S/. 8,106.00	S/. 8,511.30	S/. 8,936.87	S/. 9,383.71
Utilidad antes de impuestos		S/. 39,285.91	S/. 42,383.03	S/. 45,635.00	S/. 49,049.57	S/. 52,634.87
Impuestos (30%)		S/. 11,589.34	S/. 12,502.99	S/. 13,462.32	S/. 14,469.62	S/. 15,527.29
Utilidad después de impuestos		S/. 27,696.57	S/. 29,880.03	S/. 32,172.67	S/. 34,579.95	S/. 37,107.58

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra el estado de resultados proyectado en 5 años, donde cada año tiene su utilidad después de los impuestos y a partir del segundo año se tomó en cuenta el 5% de aumento en sus ingresos de un año anterior, asimismo se incrementó el 5% para los costos operativos utilizando como referencia los años anteriores.

*Tabla 53**Costos de reinversión*

REINVERSIÓN	MONTO
Reinversión (1 Año)	S/. 16,647.53
Reinversión (3 Año)	S/. 653.00
Reinversión (4 Año)	S/. 1,982.50
Reinversión (5 Año)	S/. 3,373.40

Fuente: Elaboración propia

En el costo de reinversión de los elementos implementados dentro del proyecto fueron calculados de su vida útil de cada uno de ellos, estos cálculos de reinversión fueron de gran importancia al momento de calcular el flujo de caja proyectado en 5 años.

Tabla 54

Flujo de caja de los 5 años proyectados

Año	FLUJO DE CAJA											
	0	1	2	3	4	5						
Utilidad después de impuestos	S/.	27,696.57	S/.	29,880.03	S/.	32,172.67	S/.	34,579.95	S/.	37,107.58		
Depreciación (+)	S/.	22,656.43	S/.	22,656.43	S/.	22,656.43	S/.	22,656.43	S/.	22,656.43		
Reinversión (-)	S/.	-55,982.00	S/.	16,647.53	S/.	16,647.53	S/.	17,300.53	S/.	18,630.03	S/.	20,020.93
Flujo neto de efectivo	S/.	-55,982.00	S/.	33,705.47	S/.	35,888.93	S/.	37,528.57	S/.	38,606.35	S/.	39,743.08

Fuente: Elaboración propia

El flujo de caja del mismo modo que el estado de resultados fue proyectado en 5 años, esta proyección se realizó con el objetivo de determinar el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la Inversión, para ello en flujo se procede a ingresar la utilidad después de impuestos, la depreciación y la reinversión que se realiza desde el primer año, por lo que con ello se obtiene el flujo neto de efectivo.

Tabla 55

Indicadores financieros

INDICADOR	RESULTADO
VAN	S/ 53,336.57
TIR	57.33%
PRI	2.6

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores financieros fueron calculados de flujo de caja y el costo de oportunidad que es de un 20%, este valor nos sirvió para el cálculo del valor actual neto (VAN) donde se obtuvo un monto de 53,336.57 soles lo que nos proyecta a que nuestro proyecto se encuentra en un estimado viable para su desarrollo. Posteriormente para corroborar si es rentable se procedió a calcular la tasa interna de retorno (TIR) que nos permitió tener un 57.33% lo que representa que es mayor a nuestro costo de oportunidad y de por si el proyecto es eficientemente rentable. Asimismo, en el cálculo del beneficio – costo se obtuvo que es de 1.51 soles, lo que nos muestra que por cada sol invertido la empresa NEW WORLD SAC lograra obtener 0.51 soles. Finalmente, se calculó el periodo de tiempo de recuperación de la inversión y para ello calculamos el PRI, donde obtuvimos que la inversión del proyecto será recuperada en un determinado tiempo de 2.6 años.

CAPITULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusiones

En la presente tesis se realizó la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional donde se aumentó eficientemente la producción de la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, Trujillo 2020. Esto nos permitió cumplir con el objetivo del presente proyecto. Para ellos obtuvimos resultados favorables, ya que en favor de la hipótesis general se logró demostrar el incremento sustancial del 2% de su producción inicial en los 2 primeros meses de su implementación del sistema de seguridad. Este beneficio se dio gracias a que se implementó de cada una de las herramientas del sistema SESA0 de manera correcta, por lo que se logró mantener una conformidad de parte de los trabajadores en cuanto a su salud personal y laboral. En nuestro proyecto de investigación se encontró una similitud de respuestas con respecto a la implementación de un sistema de seguridad pero con datos de aumento de producción diferentes con los autores Alvarez y Martinez (2019) en su tesis “*Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para aumentar la productividad en la empresa Inversiones Generales del Mar, Chimbote 2019*” concluye que: Se logró el incremento gradual de cajas de conservas producidas en 14401 en el año 2017, 15958 en el 2018 y 18644 en el presente año; se trabajó en promedio 10 horas/hombre sin sin pararse las horas de trabajo obteniendo una productividad de horas hombre de 0.9 en el 2017 hasta 1.1 en el 2019. Evidenciando que gracias a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se logró aumentar la productividad en un 9%. (p.45)

En el diagnóstico situacional inicial, acerca del área de producción de la empresa, donde se determinaron las herramientas necesarias a usar. Se demostró que la empresa tenía deficiencias en el área de producción en consecuencia de la falta de un sistema de seguridad y salud ocupacional,

para ello se izó la evaluación mediante un cuestionario y un registro de producción diario, dándonos como resultado que para la producción se obtuvo que durante los últimos 4 meses tienen una producción promedio de 2483.975 toneladas mensual. Esto nos permitió concluir que la baja producción de la empresa se debía a la falta de un sistema SESAO que les permita mantenerse en constante mejora continua, con esto podemos decir que estamos de acuerdo o en la línea de lo que menciona el autor Terrones (2016) en su tesis “*Propuesta de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OSHAS 18001: 2007 en empresas productoras de briquetas domésticas de carbón antracita en la provincia de Trujillo*”, publicado por la Universidad Nacional De Trujillo, Trujillo, Perú. Concluye que:

..... Además, menciona que la producción mejorara con la implementación de este sistema: La propuesta de un modelo de gestión de seguridad e higiene ocupacional contribuye con la mejora continua de las empresas productoras de briquetas domesticas de carbón antracita, atreves de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos y utilización de herramientas y actividades de mejora. (p.101)

En la aplicación de las principales herramientas del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa para mejorar la producción. Se demostró que se implementaron las herramientas como los EPPS, la matriz IPERC y el plan de capacitaciones, mismas que nos sirvieron para generar una mejora continua en el proceso de producción de la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC. En consecuencia, de ello estamos de acuerdo con Novoa (2016). En su tesis “*propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, amazonas-Perú*”, publicado por la Universidad San Ignacio De Loyola, Lima, Perú. Concluye que: La matriz IPER sirve para la identificación de peligros y que los empleados desconocen de los peligros y consecuencias a los cuales están

expuestos al desarrollar sus labores diarias, además dice que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud la empresa podrá cumplir con los requerimientos mínimos de la ley, sin embargo, también dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo.

Por lo que podemos dar fe que en su totalidad la matriz IPERC dentro de este sistema de seguridad del trabajador es indispensable y viable para las industrias que requieran de un óptimo y mejor espacio laboral; sin embargo, tiene que haber disponibilidad de parte de la empresa y su personal para cambiar su cultura de trabajo ya estructurado, ya que su principal objetivo de este sistema y sus herramientas es mantener un estupendo espacio laboral para sus colaboradores de las empresas que lo implementen. Por lo cual se concuerda con la autora Chimarro (2018). En su tesis *“Diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para la planta de producción florícola de la empresa Florifrut ubicada en Tabacundo Cantón Pedro Moncayo año 2018”*, publicado por el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, Quito, Ecuador. Concluye que: las estrategias de seguridad y salud ocupacional como la capacitación, mapa de riesgos, señalizaciones son muy importantes menciona que: Se podrá obtener una conducta efectiva en el campo de la prevención, disminuyendo riesgos y accidentes que pudieran existir dentro de la empresa. Además, sostuvo que: El buen funcionamiento de una empresa, se basa en un excelente ambiente laboral donde todos sus colaboradores trabajen en conjunto por el bien de la empresa y esto permite su desarrollo y mejoramiento continuo de la empresa. El uso de herramientas como diferentes matrices para evaluar el comportamiento de la empresa con sus trabajadores es muy importante porque nos permite ver en qué grado de inseguridad estamos o hacer que la entidad tome las medidas necesarias para solucionar el problema.

En la evaluación de cuanto influye la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la mejora de la producción de carbón. En la empresa COSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC se evaluó su nivel actual de producción mediante un registro de producción de la empresa y de esta manera se evaluó el efecto que tuvo la implementación de un Sistema de Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional donde se obtuvo que la producción incremento en un 2% durante los 2 primeros meses de su implementación, demostrando así que en el proceso de adaptación de los trabajadores al sistema en su 100% se logran mejores beneficios en su producción. En ese sentido analizando lo antes mencionado estamos de acuerdo con el autor Valverde (2017) en su tesis *“Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mejorar la productividad en el área de mantenimiento en la empresa RODMAR SERVICES SAC. - Callao 2017”*. Concluye que:

Con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora significativamente la Productividad en el área de mantenimiento de la empresa RODMAR SERVICES SAC, 2017. Esto se debió a que se determinaron los problemas principales que ocasionaban la baja productividad en el área de mantenimiento y para ello se optó por implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, reduciendo así los tiempos de para de los trabajadores, las fatigas acumuladas, aumentando y renovando los EPP (Equipos de Protección Personal); y logrando así mejorar la productividad en 23%, es decir, de 58% a un 81%. Demostrando así que los trabajadores están cumpliendo con la entrega total de las piezas solicitadas.

4.2. Conclusiones

- Se evaluó la mejora de la producción de la empresa y se obtuvo que mediante la aplicación del sistema de SESAO, la producción incremento en un 2% que representa 49.56 Toneladas de carbón durante los 2 primeros meses de implementación.
- Se realizó un diagnóstico situacional actual de la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC en el área de producción, donde se obtuvo que su producción promedio es de 2483.975 toneladas por mes, esto reflejo la falta de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Se aplicaron las principales herramientas del sistema de seguridad y salud ocupacional; el plan de capacitaciones en temas de seguridad y las herramientas a implementar, los EPPS para todos los trabajadores, la matriz IPERC para cada labor realizada por los colaboradores, estas dos últimas herramientas fueron evaluadas en su uso correcto por parte de los trabajadores mediante un check list, esta evaluación nos dios como resultado que el personal en un 82% del total de 15 trabajadores si lo usaban de manera correcta los EPPS y un 18% le daban un uso incorrecto; asimismo, se obtuvo como resultado que en el uso y llenado correcto de la matriz IPERC un 77% si lo hacen y el 23% aún le cuesta adaptarse. Posteriormente al desarrollo de las capacitaciones de reforzamiento para las herramientas obtuvimos como beneficio final de la aplicación de las herramientas que el personal en su 92% si hace uso correcto de los EPPS y la matriz IPERC el 90% del personal, lo que se pudo observar que hubo una mejora sustancial en la aplicación de estas herramientas de seguridad.

- El beneficio general de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional mediante la mejora de los costos por problema es de S/.146,862.34.
- Se realizó el cálculo de la evaluación económica financiera del proyecto obteniendo como resultado un valor actual neto (VAN) de S/. 53,336.57, una tasa interna de retorno (TIR) de 57.33%, con un periodo de retorno de inversión (PRI) de 2.6 años y se obtuvo un beneficio – costo (BC) de S/. 1.51 generados por cada sol invertido.

4.3. Recomendaciones

- Se recomienda aplicar la herramienta DO – CHECK – ACT, ya que permitirá generar una mejor estrategia de trabajo en cuanto al sistema de seguridad y salud ocupacional, esta herramienta permitirá mantener la autoevaluación del desarrollo del sistema y generar continuamente una secuencia de planificar, hacer, verificar y por último evaluar o controlar las posibles fallas en el sistema SESAO.
- Se recomienda que una vez ya implementado el sistema de seguridad y salud ocupacional se debe hacer un seguimiento exhaustivo al plan de capacitaciones, ya que este permitirá generar una cultura consiente en temas de seguridad dentro de la empresa.
- Se recomienda que las empresas que implementen este sistema SESAO deben tener un control constante del uso de sus herramientas de seguridad como es la matriz IPERC verificando su correcto llenado y el uso correcto de los EPPS verificando su estado en el que se encuentran para hacer una renovación anticipada de ser necesario, de esta manera se lograra mantener la productividad y producción de la empresa en constante mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Álvarez, D y Martínez, G. (2019). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para aumentar la productividad en la empresa Inversiones Generales del Mar, Chimbote 2019.*

Recuperado

de:

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44289/Alvarez_LDA-Martinez_RGL%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Beraun, J. (2017). La incidencia de la informalidad en materia de seguridad y salud en el trabajo respecto a las operaciones de las empresas Carboneras del distrito de Huanchaco de la provincia de Trujillo. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12380>

Chapilliquen, Y. (2018). *Implementación De Un Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional Para El Manejo Y Almacenamiento De Cianuro En La Minera Las Bravas N° 2 De Ica.*

Recuperado de:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8218/IMchzeyr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chiavenato, I. (2007). Administración de recursos humanos. Octava edición, editorial Mc-Gran-Hill Internacional. Recuperado de:

<https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/aec4d0f8da9f45c14d9687966f292cd2.pdf>

Chimarro, N. (2018). *Diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para prevenir enfermedades profesionales de los trabajadores de la planta de producción de la empresa florifrut ubicada en tabacundo cantón pedro moncayo. Periodo 2018 (Bachelor's thesis)*. Recuperado de:
<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/4749/1/123-RHP-18-18-1751768308.pdf>

Floría, P. (2007). *Gestión de la Higiene Industrial en la Empresa*. Madrid: CONFEMETAL.
Recuperado de <http://goo.gl/3DwGeG>

García, León, García, Gil y Ríos (2011) *Métodos de Investigación de Enfoque Experimental*.
Recuperado de: <http://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/10.pdf>

Gomero, R, y Francia, J. (2018). *La promoción de la salud en el lugar de trabajo, una alternativa para los peruanos*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v35n1/a21v35n1.pdf>

Mendiola et al. (2013). *Explotación del carbón antracita: viabilidad del yacimiento Huayday-Ambara– Lima: Universidad ESAN: Editorial Ada Ampuero*. Recuperado de:
https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/129/Gerencia_para_el_desarrollo_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministerio de energía y minas (2011). *Producción de carbón antracita*. Recuperado de:
<http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular=3841>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2019). Estadísticas de accidentes por actividad económica. Recuperado de:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/536368/Bolet%C3%ADn_Notificaciones_DICIEMBRE_2019.pdf

Montero, R. (2011). Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: Aspectos claves para una implementación y gestión exitosa.

Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360433575003.pdf>

Novoa, M. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú*. Recuperado de:

http://200.37.102.150/bitstream/USIL/2593/1/2016_Novoa_Propuesta-de-implementaci%c3%b3n-de-un-sistema.pdf

Padrón, Chamorro y Arango (2014). Evaluación de la exposición ocupacional a polvo de antracita. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 15(1), 17-20. Recuperado de:

<http://www.revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/25/31>

Ramos, J. (2017). *Implementación de herramienta de gestión iperc para minimizar los incidentes y accidentes en la planta de beneficio de minerales de la cooperativa minera metalúrgica cenaquimp- rinconada*. Recuperado de:

http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7008/Ramos_Sacaca_Jaime.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Terrones, R. (2016). *Propuesta de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OSHAS 18001: 2007 en empresas productoras de briquetas domésticas de carbón antracita en la provincia de Trujillo*. Recuperado de:

<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7849/Tesis%20Maestr%c3%adaX%20-%20Ra%c3%bal%20M.%20Terrones%20Mendoza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)” Figura 1. Lista de peligros, recuperado de:

https://www.buenaventura.com/assets/uploads/p_cor_sib/2018/P-COR-SIB-03.01%20Identificaci%c3%b3n%20de%20Peligros%20Aspectos,%20Evaluaci%c3%b3n%20de%20Riesgos%20y%20Controles.pdf

Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)” Figura 2. Probabilidad de peligros y riesgos, recuperado de:

https://www.buenaventura.com/assets/uploads/p_cor_sib/2018/P-COR-SIB-03.01%20Identificaci%c3%b3n%20de%20Peligros%20Aspectos,%20Evaluaci%c3%b3n%20de%20Riesgos%20y%20Controles.pdf

Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)” Figura 3: Matriz de evaluación de riesgos. Recuperado de:

https://www.buenaventura.com/assets/uploads/p_cor_sib/2018/P-COR-SIB-03.01%20Identificaci%c3%b3n%20de%20Peligros%20Aspectos,%20Evaluaci%c3%b3n%20de%20Riesgos%20y%20Controles.pdf

Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)” Figura 4. Severidad de riesgos en el trabajo, recuperado de:

https://www.buenaventura.com/assets/uploads/p_cor_sib/2018/P-COR-SIB-03.01%20Identificaci%c3%b3n%20de%20Peligros%20Aspectos,%20Evaluaci%c3%b3n%20de%20Riesgos%20y%20Controles.pdf

Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)” Figura 5. Matriz de IPERC Línea Base. Recuperado de:

https://www.buenaventura.com/assets/uploads/p_cor_sib/2018/P-COR-SIB-03.01%20Identificaci%c3%b3n%20de%20Peligros%20Aspectos,%20Evaluaci%c3%b3n%20de%20Riesgos%20y%20Controles.pdf

Sistema integrado buenaventura “Identificación De Peligros/Aspectos, Evaluación De Riesgos Y Controles (Iperc)” Figura 6. Matriz del IPERC Continuo. Recuperado de:

https://www.buenaventura.com/assets/uploads/p_cor_sib/2018/P-COR-SIB-03.01%20Identificaci%c3%b3n%20de%20Peligros%20Aspectos,%20Evaluaci%c3%b3n%20de%20Riesgos%20y%20Controles.pdf

Valverde, R. (2017). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mejorar la productividad en el área de mantenimiento en la empresa RODMAR SERVICES SAC. - Callao 2017*. Recuperado de:

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/23288/Valverde_VRP.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

ANEXO N°1

Tabla 56

Matriz de consistencia de las guías de investigación

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MUESTRA	DISEÑO	INSTRUMENTO
Pregunta general ¿En qué medida la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional mejorará la producción de carbón en la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, Trujillo 2020?	Objetivo general Implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional para mejorar la producción de carbón en la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, Trujillo 2020.	Hipótesis general La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional mejorará la producción de carbón en la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, Trujillo 2020.	Variable 1 Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Población Constituida por el área de producción de carbón en la empresa Consorcio Internacional New World S.A.C.	Método Experimental cuantitativa Nivel de investigación Investigación aplicada	Cuestionario (ANEXO N°1) Registro de datos de producción (ANEXO N° 2) Check list (ANEXO N°3)
	Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un diagnóstico situacional inicial, acerca del área de producción de la empresa • Aplicar las principales herramientas de un sistema de seguridad y salud ocupacional, dentro de la empresa. • Evaluar la mejora de la producción de 	Hipótesis específicas <ul style="list-style-type: none"> • Al Realizar un diagnóstico situacional inicial, acerca del área de producción de la empresa, se determinará las herramientas necesarias a usar. • Al aplicar las principales herramientas de un sistema de seguridad y salud ocupacional, dentro de la empresa, se logrará mejorar la producción de carbón. • Evaluar en cuanto ha influido la 	Variable 2 Producción de Carbón	Muestra Constituida por los trabajadores del área de producción de carbón en la empresa Consorcio Internacional New World S.A.C.	Diseño Experimental-pre experimental.	Formato de identificación de peligros y evaluación de riesgos – IPERC (ANEXO N°4) EPPS - Check list (ANEXO N°5) Registro de capacitaciones (ANEXO N°6) Check list (ANEXO N°7) Registro de datos de producción

carbón en la empresa.

implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la mejora de la producción de carbón.

(ANEXO N°8)

Fuente: elaboración propia

ANEXO N°2

Cuestionario situacional de la empresa



ENCUESTA PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC

El siguiente cuestionario va dirigido al área de Producción y selección de carbón.

Instrucción: Leer correctamente las siguientes interrogantes y responder según corresponda.

1. ¿Se siente seguro en su área de trabajo?
Muy seguro Seguro Inseguro
2. ¿Conoce usted algún reglamento de seguridad y salud ocupacional en el trabajo?
Sí No
3. ¿Usted se encuentra expuesto a herramientas que puedan causarle daños físicos?
Sí No
4. ¿Cree usted que cuenta con los equipos de protección personal adecuados contra posibles accidentes?
Sí No
5. ¿Cree usted que la empresa prioriza su sistema de salud básico para sus empleados?
Sí No
6. ¿Usted ha contraído alguna enfermedad laboral o accidente que lo haya ausentado en los últimos 6 meses?
Sí No
7. ¿Cuántas licencias y/o permisos laborales por incidentes relacionados con su salud ha solicitado durante estos últimos 6 meses?
Ninguno Menos de 3 Mayor de 3
8. ¿La empresa le brinda alguna herramienta que le ayude a identificar los peligros y riesgos dentro de su área de trabajo?
Sí No
9. ¿Estaría usted dispuesto a capacitarse en el uso correcto de un sistema de seguridad y salud ocupacional?
Sí No
10. Al implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa. ¿cree usted que aumentara la producción?
Sí No Talvez

Fuente: Elaboración propia

Descripción: El siguientes cuestionario realizado para la evaluación general de la empresa en cuanto al conocimiento y uso de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

ANEXO N°3

Registro de producción del producto

DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN TOTAL
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
TOTALES				

Fuente: Elaboración propia

Descripción: Instrumento que servirá para medir el avance productivo inicial de la empresa para luego ser analizada con el avance final de la implementación del sistema de SESAO, diagnóstico que será procesado en tablas de Excel.

ANEXO N°4

Check list de verificación del uso de epps e iperc

		<p align="center">EMPRESA CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC</p>		
<p align="center">LISTA DE VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.) E IPERC</p>				
<p>INSPECTOR:</p>				
<p>AREA DE TRABAJO:</p>			<p>FECHA:</p>	
<p>CARGO DEL ENTREVISTADO:</p>			<p>HORA:</p>	
<p align="center">SI: USA DE EPP</p>		<p align="center">NO: NO USA EPP</p>		<p align="center">D: DESCONOCE</p>
<p>ÍTEM</p>		<p>DESCRIPCIÓN</p>		
<p>A</p>		<p align="center">USO DE EPPS</p>		
		SI	NO	D
1	Uso de casco seguridad			
2	Uso de gafas de protección de vista			
3	Uso de botas seguridad			
4	Uso de guantes de seguridad			
5	Mascarilla de seguridad			
6	Overol de seguridad			
7	Faja lumbar de seguridad			
8	Protectores auditivos			
<p>B</p>		<p align="center">IPERC</p>		
		SI	NO	D
1	Usa la matriz de IPERC			
2	Hace uso correcto de la matriz IPERC			
<p align="center">OBSERVACIONES</p>		<p align="center">RECOMENDACIONES</p>		

Fuente: Elaboración propia

Descripción: Servirá para control situacional del momento inicial de la empresa en cuanto al uso de las herramientas como; EPPS e IPERC, datos que serán registrados de manera física por medio de un formato de elaboración propia, que nos permitan interpretar los resultados.

ANEXO N°5

Matriz de evaluación de peligros y riesgos - iperc continuo (parte delantera)

 IPERC CONTINUO CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC					Código: Versión: Fecha: Página 1 de 1			
FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:								
FECHA	HORA	NIVEL/ÁREA	NOMBRES		FIRMA			
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	S		A	M	S
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.								
1.-								
2.-								
3.-								
DATOS DE LOS SUPERVISORES								
HORA	NOMBRE SUPERVISOR		MEDIDA CORRECTIVA			FIRMA		

Matriz de evaluación de peligros y riesgos - iperc continuo (parte trasera)

MATRIZ BASICA DE EVALUACION DE RIESGOS											
SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA	
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16				ALTO
	Permanente	3	6	9	13	17	20	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS	
	Temporal	4	10	14	18	21	23	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES	
	Menor	5	15	19	22	24	25				
		A	B	C	D	E					
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda					
		FRECUENCIA									

CRITERIOS			
SEVERIDAD	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

CRITERIOS		
PROBABILIDAD	Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición
Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia.	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	Sucede con frecuencia.	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible)	Sucede ocasionalmente.	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.

Fuente: Extraída de la ley 29783 y el Decreto Supremo 024-2016

Descripción: A través del IPERC extraída de la ley 29783 y el Decreto Supremo 024, realizaremos la auditoria concreta que permita identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos de la empresa, lo que será evaluado en la matriz de evaluación de riesgos a través del registro visual y analítico de los trabajadores.

ANEXO N°6

Check list de verificación del uso de epps e iperc

		EMPRESA CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC				
LISTA DE VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.) E IPERC						
INSPECTOR:						
AREA DE TRABAJO:			FECHA:			
CARGO DEL ENTREVISTADO:			HORA:			
SI: USA DE EPP		NO: NO USA EPP		D: DESCONOCE		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					
A	USO DE EPPS			SI	NO	D
1	Uso de casco seguridad					
2	Uso de gafas de protección de vista					
3	Uso de botas seguridad					
4	Uso de guantes de seguridad					
5	Mascarilla de seguridad					
6	Overol de seguridad					
7	Faja lumbar de seguridad					
8	Protectores auditivos					
B	IPERC			SI	NO	D
1	Usa la matriz de IPERC					
2	Hace uso correcto de la matriz IPERC					
OBSERVACIONES			RECOMENDACIONES			

Fuente: Elaboración propia

Descripción: Servirá para control situacional del momento inicial de la empresa en cuanto al uso de las herramientas como; EPPS e IPERC, datos que serán registrados de manera física por medio de un formato de elaboración propia, que nos permitan interpretar los resultados.

ANEXO N°7

Registro de capacitaciones

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN			
Nombre del Instructor:		Empresa:			
Sector:		Áreas:		Lugar:	Fecha:
Desde:		hrs. Hasta:	hrs. Duración:	hrs. N° Asistentes:	
Temas tratado:					
N°	Apellidos y Nombres	DNI	Área	Firma	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Comentarios:					
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> FIRMA DEL INSTRUCTOR					

Fuente: Elaboración propia

Descripción: Registro de datos de capacitaciones: Este instrumento servirá para medir el número de capacitaciones programadas en el lapso de la implementación del sistema de SESAO.

ANEXO N°8

Registro de producción del producto

DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	TOTAL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
TOTALES				

Fuente: Elaboración propia

Descripción: Instrumento que servirá para medir el avance productivo inicial de la empresa para luego ser analizada con el avance final de la implementación del sistema de SESAO, diagnóstico que será procesado en tablas de Excel.

ANEXO N°9

Check list de verificación del uso de epps e iperc

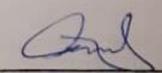
		EMPRESA CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC		
LISTA DE VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.) E IPERC				
INSPECTOR:				
AREA DE TRABAJO:			FECHA:	
CARGO DEL ENTREVISTADO:			HORA:	
SI: USA DE EPP		NO: NO USA EPP		D: DESCONOCE
ÍTEM		DESCRIPCIÓN		
A		USO DE EPPS		
1	Uso de casco seguridad	SI	NO	D
2	Uso de gafas de protección de vista	SI	NO	D
3	Uso de botas seguridad	SI	NO	D
4	Uso de guantes de seguridad	SI	NO	D
5	Mascarilla de seguridad	SI	NO	D
6	Overol de seguridad	SI	NO	D
7	Faja lumbar de seguridad	SI	NO	D
8	Protectores auditivos	SI	NO	D
B		IPERC		
1	Usa la matriz de IPERC	SI	NO	D
2	Hace uso correcto de la matriz IPERC	SI	NO	D
OBSERVACIONES		RECOMENDACIONES		

Fuente: Elaboración propia

Descripción: Servirá para control situacional del momento inicial de la empresa en cuanto al uso de las herramientas como; EPPS e IPERC, datos que serán registrados de manera física por medio de un formato de elaboración propia, que nos permitan interpretar los resultados.

ANEXO N°10

Check list llenado en físico

		EMPRESA CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC		
LISTA DE VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.) E IPERC				
INSPECTOR: <i>Victorio Paredes Mauricio</i>		FECHA: <i>05-10-2020</i>		
AREA DE TRABAJO: <i>Producción</i>		HORA: <i>03:40 pm</i>		
CARGO DEL ENTREVISTADO: <i>Operador de Zaranda</i>				
SI: USA DE EPP		NO: NO USA EPP		D: DESCONOCE
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO	D
A USO DE EPPS				
1	Uso de casco seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Uso de gafas de protección de vista	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Uso de botas seguridad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Uso de guantes de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Mascarilla de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Overol de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Protectores auditivos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B IPERC				
1	Usa la matriz de IPERC	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Hace uso correcto de la matriz IPERC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBSERVACIONES		RECOMENDACIONES		
<i>Los Trabajadores tienen contacto directo con el carbón y sus efectos contra su salud personal. (ojos, manos)</i>		<i>-Utilizar EPPS para el cuidado físico. -Evitar el contacto de las manos con los ojos puesto a la irritación que se observa.</i>		
 FIRMA DE INSPECTOR				

ANEXO N°11

Registro de producción llenado en físico

 REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN TONELADAS DEL MES DE MAYO				
DIAS	PRODUCTOS			PRODUCCIÓN TOTAL
	TIPO A	FRAGUA	CISCO	
1	54.301	20.699	26.099	101.10
2	30.30	19.051	50.85	100.20
3	20.75	41.35	35.98	98.08
4	23.16	34.72	40.12	98.00
5	30.19	38.926	39.89	109.01
6	26.49	27.711	45.78	99.98
7	28.46	14.576	48.75	91.79
8	32.4	42.94	23.52	98.86
9	29.78	19.17	47.10	96.05
10	26.75	27.47	45.79	100.01
11	20.41	38.759	34.94	94.11
12	36.41	31.38	42.61	110.40
13	27.19	29.38	35.18	91.75
14	29.78	30.146	41.05	100.98
15	29.19	35.275	40.69	105.16
16	35.79	14.05	30.16	80.00
17	39.46	28.958	29.58	98.00
18	24.64	38.248	35.16	98.05
19	26.49	23.48	50.03	100.00
20	30.25	18.65	43.10	92.00
21	30.79	24.98	38.90	94.67
22	28.64	44.30	35.09	108.03
23	21.64	26.53	42.18	90.35
24	33.42	21.61	45.06	100.09
TOTALES	716.688	692.359	947.609	2356.65

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°12

PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LA EMPRESA CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC

I. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

- 1.1. Datos generales Nombres: Empresa Consorcio Internacional New World
- 1.2. Dirección: El Milagro – Trujillo
- 1.3. Representante Legal: Jhonny David Ríos Mauricio
- 1.4. Nombre o razón social de la empresa: Empresa Consorcio Internacional New World SAC
- 1.5. Ubicación:
- 1.6. Tamaño de la empresa: En base al límite superior de la mediana empresa establecido en la Ley 30056 emitida en julio de 2013, es posible precisar que la empresa se encuentra en el rubro de mediana empresa.

II. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

La empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, se dedica a la explotación y comercialización de carbón antracita en todas sus granulometrías, al transporte y alquiler de maquinaria para servicios relacionados con el almacenamiento y distribución de carbón antracita., siendo una de sus principales el rubro de la producción de la materia prima en un producto final, que se comercializa.

III. JUSTIFICACIÓN

El factor humano es el recurso más importante en cualquier organización, debido a ello es necesario que las empresas en sus diversos rubros cuenten con un personal altamente capacitado en sus áreas laborales, sobre todo en las actividades que estos realizan, puesto que la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización en la producción

de los servicios que se brindan. Un personal preparado y motivado en el cumplimiento de sus tareas, son los pilares fundamentales en los que las empresas sustentan sus logros.

Gómez (2017), refiere que un plan de capacitación: Es una estrategia indispensable para alcanzar los objetivos planteados en las empresas para la ejecución de los mismos.

Es necesario considerar que al realizar un plan de capacitaciones se iniciará con un proceso de inducción, el cual tendrá su base en la encuesta realizada al personal, este proceso, consiste en la orientación, supervisión de los trabajadores sobre aquellos temas que desconocen en su totalidad, lo cual lo obtendremos a través del cuestionario.

En la empresa Consorcio Internacional New World SAC, se carece de un plan de capacitaciones dirigido a su personal del área de producción; a su vez presenta serios problemas en cuanto a la falta de implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional, siendo este uno de los motivos por el cual la empresa no obtiene mayores alcances económicos en cuanto a sus ingresos mensuales y anuales.

Chimarro, N. (2018). En su tesis “*diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para prevenir enfermedades profesionales de los trabajadores de la planta de producción de la empresa FLORIFRUT ubicada en Tabacundo cantón Pedro Moncayo*”. Concluye que las estrategias de seguridad y salud ocupacional como la capacitación, mapa de riesgos, señalizaciones son muy importantes menciona que: Se podrá obtener una conducta efectiva en el campo de la prevención, disminuyendo riesgos y accidentes que pudieran existir dentro de la empresa. Además, sostuvo que: El buen funcionamiento de una empresa, se basa en un excelente ambiente laboral donde todos sus colaboradores trabajen en conjunto por el bien de la empresa y esto permite su desarrollo y mejoramiento continuo de la empresa. (p.108)

En tal sentido observando la problemática y los grandes beneficios que produce un plan de capacitación: se plantea el presente Plan de Capacitación Anual en la empresa CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC con el fin de mejorar la producción de carbón en la empresa; para ello se planifica iniciar en un primer momento con la capacitación de inducción, donde se evaluará las condiciones de trabajo, la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza e incluye el análisis de aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos y materiales que pueden determinar los procesos de seguridad dentro del área de producción. Se realizará la Capacitación Preventiva, la cual se encuentra orientada a prever los cambios que se producen en el personal; por medio de la capacitación Correctiva, se contribuirá a solucionar “problemas de desempeño”, logrando concluir el plan de capacitación con el 100 % de actividades programadas.

CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

Diagnóstico del problema

Mediante el análisis del área de producción de la empresa y su falta de un sistema de seguridad y salud ocupacional, se denota la necesidad de implementar la propuesta de investigación, algunas características primordiales en la empresa a tratar se encuentran en base a la desinformación de los empleados en torno a un sistema de seguridad y salud ocupacional, la ineficiencia del colaborador en su área de trabajo, uso de equipos de protección personal no frecuente, estas dificultades son producto de un personal no capacitado en el desarrollo correcto de sus funciones.

IV. ALCANCE

El presente plan de capacitación es de aplicación para los colaboradores del área de producción de la EMPRESA CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC. Este plan puede ser adaptado para diferentes áreas de empresa.

V. FINES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

Siendo su propósito general mejorar los niveles de producción en la empresa, la capacitación se lleva a cabo para contribuir a:

- Formar personal capacitado dentro del área de producción.
- Generar una mejor interacción entre los trabajadores, creando un ambiente laboral armonioso.
- Lograr la aplicación de las principales herramientas de ingeniería a través de la implementación del sistema de seguridad y salud laboral en la empresa.

VI. OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

4.1 Objetivos Generales

Implementar un plan de capacitación a los trabajadores del área de producción en la empresa Consorcio Internacional New World, con el fin de mejorar la producción de carbón.

4.2 Objetivos Específicos

- Instruir al personal en torno a lo que implica la implementación de un Sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa.
- Preparar al personal para la ejecución eficiente en cuanto al desempeño de sus funciones.
- Enseñar la importancia del uso de EPPS y su adecuado uso.
- Modificar actitudes negativas por parte de los trabajadores y jefes de área, con el fin de generar un ambiente grato y un clima laboral eficaz.

- Brindar información sobre las técnicas y herramientas que se implementarán en la implementación del sistema.
- Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la Empresa.
- Apoyar la continuidad y desarrollo institucional.

VII. METAS

Cumplir con el 100% de capacitaciones totales al personal de la Empresa del área de producción.

VII. ESTRATEGIAS

Se utilizarán las siguientes estrategias:

- Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente.
- Presentación de casos casuísticos de su área.
- Realizar talleres.
- Metodología de exposición – diálogo.

VIII. SITUACIÓN DE LA EMPRESA

Análisis de la empresa, CONSORCIO INTERNACIONAL MEW WORLD cuenta con 6 áreas de trabajo, dentro de esas áreas se encuentra el área de producción, al cual se propone brindar el plan de capacitaciones. Actualmente laboran alrededor de 50 personas en toda la empresa de ellos 15 son colaboradores corresponden al área de producción, siendo el total a capacitar.

Es necesario mencionar que en la empresa los colaboradores han aprendido de forma empírica, solucionando los diversos problemas que se presentan en sus áreas a través de sus conocimientos

prácticos, lo que ha producido pérdidas económicas, por este motivo el plan de capacitación propone temas necesarios para las áreas ya mencionadas.

IX. TIPOS, MODALIDADES Y NIVELES DE CAPACITACION

Tipos de Capacitación

Para el correcto desarrollo del programa se establecen los tipos de capacitación que se brindará al personal, puesto que esto permitirá cumplir con los fines y objetivos del plan de capacitación.

➤ Capacitación Inductiva:

En este tipo de capacitación se logrará facilitar la integración del colaborador con los nuevos conocimientos que se enseñará, debido a no existir un plan de capacitación previo. Este tipo de capacitación se usará para inducir un conocimiento nuevo al personal a cerca de la implementación del sistema de seguridad y salud.

➤ Capacitación Preventiva:

Se usará la capacitación preventiva con el fin de prever el uso de EPPS, implementadas en el proyecto de investigación, toda vez que su desempeño puede verse afectado. Esta tiene por objeto la preparación del personal para su adecuado desempeño, la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

➤ Capacitación Correctiva:

Esta capacitación se realizará con el fin de reducir las malas acciones desarrolladas en las áreas de logística, mantenimiento y producción, las que viene mostrando un alto costo de operaciones, por ello se busca a través del programa minimizarlas. La capacitación está orientada a solucionar problemas de desempeño.

➤ **Capacitación para el Desarrollo de Carrera:**

Estas actividades son similares a las capacitaciones preventivas, sin embargo, contribuye en la formación de los colaboradores, de esta manera ellos puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades.

X. MODALIDADES DE CAPACITACIÓN

Para el adecuado desarrollo del programa de capacitación se sugiere realizar algunas actividades, mencionadas a continuación.

➤ **Formación:**

La formación se realiza con el fin de brindar conocimientos básicos orientados a los temas que se plantean en el plan, así como el factor de desarrollo de capacidades.

➤ **Actualización:**

Generará aquellos conocimientos que los colaboradores desconocen, a su vez se mencionará la importancia de las actualizaciones laborales y su impacto en el crecimiento de la empresa.

➤ **Especialización:**

Orientada a enseñar a los colaboradores, el adecuado uso de herramientas, implementadas.

➤ **Complementación:**

A través de la complementación se logrará reforzar el conocimiento empírico de los colaboradores con los conocimientos y herramientas brindadas al inicio de la capacitación.

XI. NIVELES DE CAPACITACIÓN

Las capacitaciones se realizarán en 2 niveles, se especifica el tercer nivel, para ser implementado de ser necesario.

➤ **Nivel Básico:**

En este nivel el objetivo informar sobre el plan de capacitación, conocimientos previos sobre los talleres y desarrollo básico de habilidades esenciales requeridos para el desempeño en la ocupación.

➤ **Nivel Intermedio:**

Dirigida al personal que requiere profundizar los conocimientos y experiencias en una ocupación determinada o en un aspecto de ella. El objetivo es ampliar conocimientos y verificar el impacto que esta genera en el cumplimiento de objetivos.

➤ **Nivel Avanzado:**

Se orienta a personal que requiere obtener una visión integral y profunda sobre un área de actividad o un campo relacionado con esta. Su objeto es preparar cuadros ocupacionales para el desempeño de tareas de mayor exigencia y responsabilidad dentro de la empresa.

XII. EJECUCIÓN DE LA CAPACITACIÓN

El programa está elaborado para que en un período de tres meses y de ser necesario implementar el nivel avanzado, los meses propuestos aumentarán.

Es un programa continuo ya que se deberán impartir sesiones de capacitación de manera consecutiva. La capacitación deberá quedar registrada un formato de capacitaciones.

Tabla 57

Descripción de capacitación para el área de producción

FORMATO DE CAPACITACIONES				
TEMAS	FECHAS	TOTAL, HORAS	ÁREAS CAPACITAR	A CAPACITADOR
Motivación en el área laboral	Septiembre	2 horas	Producción	Equipo de trabajo
Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional	Septiembre	2 horas	Producción	Equipo de trabajo
Uso Correcto De Las EPPS	Septiembre	2 horas	Producción	Equipo de trabajo
Implementación de herramienta de gestión IPERC	Octubre	2 horas	Producción	Equipo de trabajo
Liderazgo	Octubre	1 hora	Producción	Equipo de trabajo

Fuente: Elaboración propia

XIII. ACCIONES A DESARROLLAR

Las acciones a desarrollar están basadas en las problemáticas de la empresa, así como en un selecto temario, basado en las herramientas que se implementarán en el proyecto propuesto, con el fin de capitalizar los temas, y el esfuerzo realizado que permitirán mejorar la producción en la empresa, para ello se está considerando lo siguiente:

TEMAS DE CAPACITACIÓN PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

Según las necesidades del área, se realizará lo siguiente, en base a la temática general mencionada en la tabla I, según el área que se debe de reforzar, conocimientos, habilidades y

actitudes.

Tabla 58

Necesidades de capacitación para el área de producción

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES
Motivación Laboral	Capacidad personal	Liderazgo
Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional	Aprendizaje continuo – Habilidades teóricas y prácticas	Apertura al aprendizaje
Uso Correcto De Las EPPS	Organización, Planificación y ejecución	Apertura al aprendizaje
Implementación de herramienta de gestión IPERC	Aprendizaje continuo – Habilidades teóricas y prácticas	Apertura al aprendizaje
Liderazgo	Capacidad personal	Liderazgo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59

Primer taller de capacitación

NOMBRE DEL CURSO: MOTIVACIÓN			
Dirigido a:	Personal de producción.		
Justificación:	Proporcionar herramientas para el mejor desempeño laboral		
Objetivo general:	Maximizar el desempeño laboral.		
	Importancia de la motivación. Modelo de motivación laboral Herramientas de motivación laboral		
Metodología de trabajo	Curso presencial		
Estrategia de evaluación	Prueba teórico - práctica al finalizar cada contenido		
Material de apoyo	Papelería, pizarrón, diapositivas del tema, lapiceros, folleto de casos de motivación		
Fuentes de información	Serán proporcionadas por el capacitador		
Duración del curso	Núm. de sesiones	Núm. de participantes por grupo	Se requiere de algún curso como prerequisite Si () No (X) Especifique:
	2 horas	1	15
Lugar	Empresa “CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORDL” SAC		
Coordinador de capacitación	Contacto		
OBSERVACIONES: Adaptación de espacio amplio para facilitar la participación práctica de los alumnos, se brindará un refrigerio.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60

Segundo taller de capacitación

NOMBRE DEL TALLER: SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
Dirigido a:	Personal de producción.		
Justificación:	Fomentar los entornos de trabajos seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad.		
Objetivo general:	Mejorar la producción de la empresa		
Contenido temático:	Introducción al SESAO Importancia de la implementación del SESAO Ventajas de la implementación del SESAO		
Metodología de trabajo	Taller presencial		
Estrategia de evaluación	Evaluación oral		
Material de apoyo	Laptop, PPT, folleto informativo.		
Fuentes de información	Serán proporcionadas por el capacitador		
Duración del curso	Núm. de sesiones	Núm. de participantes	Se requiere de algún curso como prerequisite
2 horas	2	15	Si () No (X)
Lugar	Especifique: Empresa “CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORDL” SAC		
Coordinador de capacitación	Contacto		
OBSERVACIONES:	El espacio debe estar ambientado para poder realizar la metacognición de manera cómoda (mesas y sillas).		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61

Tercer taller de capacitación

NOMBRE DEL TALLER: USO CORRECTO DE LAS EPPS			
Dirigido a:	Personal de producción.		
Justificación:	Mejorar el desempeño de los trabajadores a través del uso correcto de EPPS		
Objetivo general:	Disminuir el nivel de riesgo a la que pueda estar expuesta una persona durante sus actividades diarias.		
Contenido temático:	Tipos y elementos de protección <u>Importancia del uso de EPPS</u> Disminución de riesgos		
Metodología de trabajo	Taller presencial		
Estrategia de evaluación	Evaluación escrita y práctica.		
Material de apoyo	Laptop, PPT, folleto informativo.		
Fuentes de información	Serán proporcionadas por el capacitador		
Duración del curso	Núm. de sesiones	Núm. de participantes	Se requiere de algún curso como prerequisite
2 horas	2	15	Si () No (X) Especifique:
Lugar	Empresa “CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORDL” SAC		
Coordinador de capacitación	Contacto		

OBSERVACIONES: El espacio debe estar ambientado para poder realizar la metacognición de manera cómoda (mesas y sillas).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62

Cuarto taller de capacitación

**NOMBRE DEL TALLER: IMPLEMENTACIÓN DE
HERRAMIENTA DE GESTIÓN IPERC**

Dirigido a:	Personal del área de producción.		
Justificación:	Es necesario para determinar y controlar todos peligros y sus riesgos asociados presentes en todos los procesos de la empresa.		
Objetivo general:	Aprende a identificar peligros, evaluar y controlar los riesgos del área de producción.		
Contenido temático:	Conocimientos básicos sobre el IPERC Importancia del IPERC Uso correcto del IPERC		
Metodología de trabajo	Taller presencial		
Estrategia de evaluación	Evaluación escrita y práctica.		
Material de apoyo	Laptop, PPT, folleto informativo.		
Fuentes de información	Serán proporcionadas por el capacitador		
Duración del curso	Núm. de sesiones	Núm. de participantes	Se requiere de algún curso como prerequisite
2 horas	2	15	Si () No (X)
Lugar	Empresa “CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORDL” SAC		

Coordinador de capacitación

Contacto

OBSERVACIONES: El espacio debe estar ambientado para poder realizar la metacognición de manera cómoda (mesas y sillas).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63

Quinto taller de capacitación

NOMBRE DEL CURSO: LIDERAZGO

Dirigido a: Personal del área de producción

Justificación: Fortalecer al personal en torno a su desempeño

Objetivo general: Desarrollar y mejorar las competencias laborales relacionadas al trabajo como líder, para el logro de las metas organizacionales.

- Competencias del líder para el cambio
- Valores del líder y su influencia en la motivación del personal
- Comunicación eficaz
- Toma de decisiones y solución de conflictos

Metodología de trabajo Presencial

Estrategia de evaluación Conversatorio e intercambio de ideas

Material de apoyo Laptop, PPT, lapiceros, papelotes.

Fuentes de información Serán proporcionadas por el capacitador

Duración del curso	No de sesiones	Núm. de participantes	Se requiere de algún curso como prerrequisito
---------------------------	----------------	-----------------------	---

Ihoras	1	15	Si ()	No (X)
			Especifique:	
Lugar	Empresa “CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORDL” SAC			
Coordinador de capacitación	Contacto			
OBSERVACIONES: Espacio adecuado para que el personal pueda trabajar en equipo.				

Fuente: Elaboración propia

XIV. RECURSOS

Recursos humanos

Conformado por los capacitadores y los trabajadores del área de producción.

Participantes: jefes y colaboradores del área de producción.

a) Capacitadores: Para el desarrollo correcto y exitoso del plan de capacitaciones es necesario contar con capacitadores conocedores en los temas planteados, actualizados y con capacidad para lograr los objetivos tanto del plan de capacitación como el proyecto propuesto para la Empresa Consorcio Internacional New Word SAC.

b) El comité de capacitación de la empresa otorgará los temas planteados, problemáticas de la empresa, con el fin de lograr una correcta relación entre el capacitador, las necesidades de los colaboradores y los objetivos de la empresa. El plan de capacitación puede realizarse en base de recursos internos o externos, según las condiciones económicas de la empresa y la disposición de la misma.

- Recursos Internos: los gerentes, jefes de área, supervisores y comité de capacitación, serán los responsables de impartir los talleres de capacitación y entrenamiento a sus diferentes grupos de trabajo y replicando el programa de ser necesario.
- Externos: Personal capacitado, los proveedores externos de servicios deberán ser calificados sobre la base de la experiencia, calidad, confiabilidad

Material

Infraestructura

La empresa facilitará un local adecuado a los requerimientos de cada taller, para el desarrollo de programas de capacitación.

Si la capacitación se realiza fuera de las instalaciones, el capacitador indicará la capacidad de sus instalaciones para dividir a los participantes por grupos si así se requiere.

Mobiliario, equipo y otros

La empresa proporciona mobiliario equipo y otros recursos, los materiales primordiales se mencionan a continuación:

- Material audiovisual
- Guías del facilitador
- Equipo de reproducción audiovisual
- Pizarra
- Laptop
- Folletos informativos
- Plumones
- Lapiceros
- Papelotes
- Papel bond
- Ventilación adecuada
- Coffe brack de estar previsto en el taller

Los talleres de deben realizar dentro de los horarios establecidos por la empresa, no deben

excederse de los 45 minutos productivos, con el fin de conservar la atención de los participantes.

XV. FINANCIAMIENTO

El monto de inversión de este plan de capacitación, será financiada por la empresa Consorcio Internacional New World SAC, el presente presupuesto será requerido en caso la capacitación sea con personal externo.

Tabla 64

Costo del plan de capacitaciones

NOMBRE DEL TALLER	COSTO POR TALLER	NÚMERO DE TALLERES	TOTAL, EN SOLES
Motivación	S./ 200.00	1	S./ 200.00
Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional	S./ 200.00	2	S./ 400.00
Uso Correcto De Las EPPS	S./ 200.00	2	S./ 400.00
Implementación de herramienta de gestión IPERC	S./ 200.00	2	S./ 400.00
Liderazgo	S./ 200.00	1	S./ 200.00
TOTAL			S./ 1600.00

Fuente. Elaboración Propia

XVI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CAPACITACIONES	PERIODO								
	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Sem7	Sem8	Sem9
Motivación	X								
Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional		X	X						
Uso Correcto De Las EPPS				X	X				
Implementación de herramienta de gestión IPERC						X	X		
Liderazgo								X	

ANEXO N°13

ENCUESTADOS	PREGUNTAS										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1		1	0	1	1	1		1	0		5
2		1	0	1	0	1		1	0		4
3		1	0	1	0	0		1	0		3
4		0	0	0	0	0		1	0		1
5		1	1	1	1	1		1	0		6
6		1	0	1	0	1		1	0		4
7		1	1	1	1	1		1	0		6
8		1	0	1	1	1		1	0		5
9		1	0	1	1	1		1	0		5
10		1	0	1	1	0		1	0		4
11		0	0	1	0	0		1	0		2
12		1	0	1	1	1		1	0		5
13		1	0	1	1	1		1	0		5
14		1	0	1	1	1		1	0		5
15		0	0	0	0	0		1	0		1
Totales	0	12	2	13	9	10	0	15	0	0	
p	0.00	0.80	0.13	0.87	0.60	0.67	0.00	1.00	0.00	0.00	
q	1.00	0.20	0.87	0.13	0.40	0.33	1.00	0.00	1.00	1.00	
p*q	0.00	0.16	0.12	0.12	0.24	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	
$\Sigma(p*q)$	0.85										
σ^2	2.64										
K	7										

Donde:
 K = Número de ítems del instrumento
 p= Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem.
 q= Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem.
 σ^2 = Varianza total del instrumento

$$r_{kr20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

KR-20	Interpretación
0,9 - 1	EXCELENTE
0,8 - 0,9	BUENA
0,7 - 0,8	ACEPTABLE
0,6 - 0,7	DEBIL
0,5 - 0,6	POBRE
< 0,5	INACEPTABLE

$$\left(\frac{k}{k-1} \right) \rightarrow 1.17$$

$$\rightarrow KR-20 \quad 0.79$$

$$\left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right) \rightarrow 0.68$$

ANEXO N°14

ENCUESTA

Priorización

Nivel	Calificación
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

Encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa NEW WORLD sobre la producción de carbón mineral antracita.

1. ¿En qué nivel impacta la falta de un control de producción diaria en la empresa?
 Alto Regular Bajo

2. ¿En qué nivel impacta la falta la herramienta IPERC
 Alto Regular Bajo

3. ¿En qué nivel afecta la falta de implementación de EPPs y protectores nasales en la producción?
 Alto Regular Bajo

4. ¿De qué manera influye la falta de capacitación al personal?
 Alto Regular Bajo

5. ¿En qué medida impacta la falta de orden y limpieza en la empresa?
 Alto Regular Bajo

6. ¿En qué nivel impacta la falta de señalización en el área de producción?
 Alto Regular Bajo

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El asesor **Walter ESTELA TAMAY**, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de **INGENIERIA**, Carrera profesional de **INGENIERIA INDUSTRIAL**, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo del proyecto de investigación del(os) estudiante(s):

- **Paredes Mauricio Yeyson**
- **Perez Victorio Willar Paúl**

Por cuanto, CONSIDERA que el proyecto de investigación titulado: “**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE CARBON EN LA EMPRESA CONSORCIO INTERNACIONAL NEW WORLD SAC, TRUJILLO 2020**”. Para aspirar al título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, AUTORIZA al(los) interesado(s) para su presentación.



Dr. Walter Estela Tamay

Asesor