UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

"IMPLEMENTACIÓN DE LA SBC PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA J.R. VER S.A.C EN LA UNIDAD MINERA TOQUEPALA-TACNA 2018"

TESIS

PRESENTADA POR:

MADDY MIRIAN FÁVER MAMANI

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE MINAS

MOQUEGUA – PERÚ
2019.

10

022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

FOLIO N° .....

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Según Resolución..DE..COMISIÓN..ORGANIZADORA..140-2019-UNAM.....

El Jurado Dictaminador ha calificado la defensa de la tesis:

TITULADA:

...IMPLEMENTACIÓN DE LA SGC PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA J.R. VER SAC EN LA UNIDAD MINERA TOQUEPALA - TACNA 2018.....

.....

Asesor:..ING...MGR...ERNESTO...MARIANO...FLORES.....

Asesor Externo:.....

Tesista: BACH...MADDY...MIRIAN FÁVER...MAMANI.....

Dictamina como....APROBADO.....por....UNANIMIDAD.....

La defensa del tema de investigación con la nota: .....QUINCE..... (15)

Por lo que...SI.....opta el Grado de Ingeniero de Minas.

Siendo las..12:15..horas, del..28.....de...OCTUBRE.....del año...2019.....

se procede a firmar la presente.

.....
Presidente del Jurado
ING. AGAPITO FLORES JUSTO

.....
Primer Miembro
Dr. MARCOS LUIS QUISPE PEÑA

.....
Segundo Miembro
MGR. JORGE LUIS FLORES SOTO

.....
Tesista
Maddy Miriam Fáver Mamani

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
FEDATARIA ADSCRITA 03

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios y a mi madre.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la empresa JR VERSAC por permitir desarrollar el presente proyecto de tesis, haciendo mención al Ing. Jaime Vera como gerente general y al Ing. Pedro Gavelán como residente de proyectos.

Así mismo agradezco a la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, por todos los conocimientos impartidos como estudiante y profesional, a mi asesor el Ing. Ernesto Laricano por el apoyo durante el desarrollo del presente proyecto de tesis.

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo general la implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para lograr así reducir los índices de accidentes e incidentes de la empresa J.R. VER S.A.C en la unidad minera Toquepala-Tacna 2018", además de lograr cambiar el comportamiento de los trabajadores.

Para la implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento se empezará con el diagnóstico el cual se hizo por medio de las estadísticas de seguridad y por medio de la observación directa de los comportamientos de los trabajadores al momento de realizar sus labores.

La principal idea de implementar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento surge que los trabajos realizados en la empresa J.R. VER S.A.C en la unidad minera Toquepala-Tacna son considerados como un trabajo de alto riesgo .el índice de gravedad es muy alto porque generalmente las consecuencias suelen ser fatales.

Por lo mismo es que se hizo uso de una matriz IPER, en la cual se pudo identificar los principales peligros y riesgos presentes la empresa J.R. VER S.A.C en la unidad minera Toquepala-Tacna.

Una vez implementado un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento se pudo obtener resultados sobre los comportamientos seguros e inseguros que realizan los trabajadores en marzo 2018 , el cual alcanzo un PCO DE 42% y ya puesta en práctica el programa de seguridad basada en el Comportamiento se alcanzó un PCO de 59.35% los cuales los observamos claramente en los registros de estadísticas de accidentes, ya que, si se compara con la de años anteriores, se nota que se ha logrado reducir significativamente, lo que nos indica que nuestro Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento está dando resultados favorables.

Palabras clave:

Comportamiento – PCO-Seguridad-Cartillas- Registros-Sensibilización-Plan de Acción

ABSTRACT

This thesis has as a general objective the implementation of a Behavior Based Safety Program to reduce the accident and incident rates the company J.R. VER S.A.C in the mining unit Toquepala-Tacna 2018 ", in addition to changing the behavior of workers.

For the implementation of a Safety Program Based on Behavior, the diagnosis will begin, which was made through safety statistics and through direct observation of workers' behaviors at the time of carrying out their work.

The main idea of implementing a Safety Program based on Behavior arises from the fact that the work carried out at the company J.R. VER S.A.C in the mining unit Toquepala-Tacna are considered a high-risk job. The severity index is very high because the consequences are usually fatal.

For this reason, it was made use of an IPER matrix, in which it was possible to identify the main hazards and risks present the company J.R. VER S.A.C in the mining unit Toquepala-Tacna.

Once a Behavior Based Safety Program was implemented, it was possible to obtain results on the safe and unsafe behaviors performed by workers in March 2018, which reached a PCO OF 42% and already implemented the Behavior based safety program A PCO OF 59.35% was reached, which we can see clearly in the accident statistics records, since, when compared to previous years, it is noted that it has been significantly reduced, which indicates that our Safety Program Behavior based is giving favorable results.

Keywords:

Behavior - PCO-Security-Primer-Records-Awareness-Action Plan

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN i

ABSTRACT iii

I. INTRODUCCIÓN 1

1.1. Descripción y formulación del problema 2

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 3

1.2. Antecedentes 3

1.3. Objetivos 7

1.3.1. Objetivo General 7

1.3.2. Objetivos Específicos 7

1.4 Justificación e importancia 7

1.4. Hipótesis 9

1.5. Variables 9

II. MARCO TEÓRICO 11

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación 11

2.1.13. Definición de términos 45

III. METODO 50

3.1. Tipo y Nivel de Investigación 50

3.2. Ámbito Temporal y espacial 50

3.3. Población y muestra 50

3.4. Instrumentos 51

3.5. Procedimientos 52

3.6. Análisis de datos 53

IV. RESULTADOS (IMPLEMENTACION DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO) 55

4.1. Alcances y responsabilidades. 55

4.2 ETAPAS DEL PROCESO DE LA IMPLEMENTACION DE SBC 56

4.2.1 Sensibilización Y Capacitación. 57

4.2.2 Definición De Conductas Críticas 58

4.2.3 Capacitación De Observadores 65

4.2.4 Aplicación De Registros En Campo 67

4.2.5 Reunión Para Solución De Problemas 71

4.2.6 Elaboración De Planes De Acción 78

3.2.7 Seguimiento Y Mantenimiento 83

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 85

5.1 Comportamientos Obtenidos En El Mes De Abril-Noviembre 2018 85

VI. CONCLUSIONES 95

VII. RECOMENDACIONES 96

VIII. REFERENCIAS 98

BIBLIOGRAFÍA 99

IX. ANEXOS 101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: 20
Figura 2: 27
Figura 3: 36
Figura 4: 37
Figura 5: 56
Figura 6: 65
Figura 7: 68
Figura 8: 69
Figura 9: 69
Figura 10: 70
Figura 11: 70
Figura 12: 71
Figura 13: 72
Figura 14: 73
Figura 15: 74
Figura 16: 75
Figura 17: 76
Figura 18: 77
Figura 19: 79
Figura 20: 81
Figura 21: 82
Figura 22: 83
Figura 23: 85
Figura 24: 86
Figura 25: 87
Figura 26: 88
Figura 27: 89
Figura 28: 90
Figura 29: 91

Figura 30: 92
Figura 31: 93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: 10
Tabla 2..... 17
Tabla 3: 22
Tabla 4:..... 51
Tabla 5: 62
Tabla 6: 66
Tabla 7: 85

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad podemos observar día a día el incremento de accidentes laborales en los distintos rubros existentes. Muchas veces se busca reducirles mediante capacitaciones y charlas, pero no es suficiente para llegar a cada uno de los trabajadores. La Seguridad Basada en el Comportamiento es relativamente nueva en la gestión de seguridad con fines de prevención de accidentes.

Hay que buscar sus raíces en los inicios del pasado siglo en Rusia, donde el psicólogo Iván Pavlov (1849- 1936) estudió la respuesta en la generación de la salida de los perros ante la oferta de comida. Pavlov formuló la teoría del reflejo condicionado como respuesta a un estímulo. Otro psicólogo ruso: Vladimir Bechterev (1857-1927), creó el concepto de psicología objetiva donde solo se estudiaba y se generaban teorías sobre el comportamiento humano a partir del estudio de la conducta objetiva, es decir, aquella que puede observarse y registrarse.

El norteamericano Burrhus Frederic Skinner (1904 – 1990), es quien más ha contribuido a la teoría de la modificación del comportamiento.

El concepto central de Skinner consiste en su propuesta de que el operar del ser humano sobre un ambiente dado, podría producir consecuencias sobre el comportamiento. Si las consecuencias son positivas, el comportamiento se refuerza, si son negativas el comportamiento se desestimula.

Es por ello que se desea implementar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa J.R. VER S.A.C en la unidad minera Toquepala – Tacna 2018.

1.1. Descripción y formulación del problema

A nivel global, se conoce que un accidente se traduce en perdida, ya se directa e indirecta para los involucrados en general, es por ello que se necesita mejorar la gestión de seguridad, las causas básicas de los diferentes accidentes, se tiene como patrón con mayor frecuencia común, un acto subestandar, es por ello que se viene realizando estudios para analizar el comportamiento del recurso humano y de esta manera implementar la herramienta de gestión de la seguridad basada en el comportamiento, logrando controlar de mejor manera los actos del factor humano.

A nivel nacional, en los últimos años las prestaciones de servicios requeridas por las empresas mineras, de mediana a gran minería, han sido realizadas por empresas contratistas. Así mismo la legislación en seguridad viene siendo en los últimos años cada vez más rigurosa, poniendo énfasis el salvaguardar el recurso humano, es por ello que se necesita que los escenarios actuales de JR VERSAC tenga una actitud y comportamiento proactivo, orientado para asegurar y mejorar la productividad, la calidad y la seguridad de manera continua y consciente, sin afectar el medio ambiente, analizando el comportamiento del recurso humano, de acuerdo a las estadísticas de seguridad en el año 2017, el 94% de accidentes incapacitantes y mortales que ocurrieron, fueron por actos inseguros/comportamientos peligrosos, los mismos que son desencadenados por los comportamientos inseguros, es por este motivo que es fundamental implementar la herramienta de gestión de seguridad SBC.

A nivel regional, en las empresas mineras como Southern Perú Cooper Corporation, en sus tres unidades mineras, Toquepala, Cuajone e Ilo se viene implementando la herramienta de gestión de la seguridad basada en el comportamiento desde el 2014, así mismo las contratistas que vienen prestando servicio para estos desarrollan al SBC como modelo en el plan de seguridad y salud ocupacional, logrando un mayor control de la seguridad en los proyectos dentro de las unidades mineras mencionadas.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Interrogante general

¿En qué medida se implementa la herramienta de gestión de seguridad basada en el comportamiento (SBC) para mejorar la gestión de seguridad en la empresa J.R. VER S.A.C. en Toquepala – Tacna 2018?

Interrogantes Específicos

- ¿Será factible implementar la SBC en la empresa J.R. VER S.A.C. en Toquepala –Tacna 2018, para mejorar la gestión de seguridad?
- ¿En qué medida se mejorará la gestión de seguridad en la empresa J.R. VER S.A.C.?

1.2. Antecedentes

En la actualidad se conocen empresas mineras a nivel mundial como Antamina, Yanacocha, BHP Billinton, Codelco, en los cuales se ha implementado programas de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) para mejorar la cultura de seguridad en su organización, obteniendo resultados satisfactorios.

Desde la década de los años 90 hasta nuestros días, la seguridad basada en el comportamiento se ha constituido una exitosa forma para la gestión de la seguridad y se ha incrementado sustancialmente su práctica mundial, cuyo principio es modificar el comportamiento, que a lo largo del tiempo, modifica la actitud. (Montero, 2003).

Este programa consiste básicamente en transformar actos subestandares en actos estándares.

Es oportuno evidenciar la eficacia de la herramienta “seguridad basada en el comportamiento - SBC” aplicado en una empresa Mexicana dedicada a la construcción de un túnel, para reducir los comportamiento inseguros mediante la aplicación de las técnicas de SBC, incorporando además como herramientas la capacitación y el refuerzo positivo. El estudio fue realizado en el 2009 y los

resultados se reflejaron positivamente en el 2010. De acuerdo a este estudio la tendencia en el 2009 fue el incremento de los accidentes mensualmente, en enero se reportaron 27 y en diciembre del mismo año eran 205. En el 2010 durante la implementación de la SBC de enero a octubre se redujo el 5.4% de accidentes. Si bien la implementación de la SBC toma tiempo, los resultados indican que los comportamientos de los trabajadores si mejoran. Dentro de esta investigación también se recomienda el análisis de los antecedentes – comportamientos – consecuencias, lo cual, facilita la modificación de las actitudes, y finalmente se logra el cambio macro dentro de la empresa, que es establecer una cultura de seguridad laboral. (Argüelles, 2011).

Otro ejemplo, se describe un resumen de la implementación de la SBC en Cemex dominicana, a cargo del Ing. Yuri Durán, de la sociedad de prevencionista de riesgos laborales (2006), donde se implementó la seguridad basada en el comportamiento. Cemex dominicana es una empresa líder de la industria de cemento y concreto, de la República Dominicana, con 827 empleados, capacidad productiva anual de 2.6 TM de cemento, 350 mil metros cúbicos de concreto, 600 mil TM de yeso, 200 mil metros de cúbicos de agregados, con certificación de ISO 9001 y en implementación de ISO 14001 y OHSAS 18001, (Durán, 2006)

Así mismo, la seguridad es un valor de enorme importancia para Southern Peru, desde el año 2014 ha puesto en marcha el denominado proceso positivo y probado cuyo objetivo es reforzar los comportamientos seguros de las personas mediante la observación y retroalimentación durante la realización del trabajo diario. Este importante trabajo en seguridad ha comenzado a ejecutarse desde los altos niveles de la compañía, para posteriormente ser difundido e implementado a los 4,750 trabajadores de las unidades productivas de Toquepala, Ilo y Cuajone, ubicadas en las regiones de Tacna y Moquegua. En Southern Peru esta iniciativa se convierte en una excelente oportunidad para sumar esfuerzos, involucrando tanto a la empresa como al trabajador para ser los protagonistas del cambio previniendo accidentes, afianzando las buenas prácticas, reconociendo las buenas acciones y retroalimentando cotidianamente para una mejora continua (ISEM, 2014).

En Antapaccay la máxima prioridad es proteger la salud y el bienestar de todos sus trabajadores en el lugar de trabajo. Como operación minera de cobre del grupo Glencore, adopta un enfoque proactivo respecto de la salud y la seguridad. Su principal herramienta es la mejora continua en la prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales. A casi tres años de haber iniciado producción, los integrantes de Antapaccay están convencidos de que trabajar al más alto nivel en la gestión de seguridad y salud ocupacional es clave para alcanzar los objetivos propios del negocio y los alineados a la gestión de salud, seguridad, medioambiente y calidad de la empresa. Como parte de esta gestión, a la fecha ha implementado programas que contribuyen al logro del objetivo estratégico de crear y mantener un ambiente de trabajo saludable y libre de lesiones. Entre ellos están: Yo aseguro, programa de seguridad basada en el comportamiento; 5S, programa que gestiona el orden y limpieza en las áreas de trabajo, contribuye a la generación de ambientes de trabajo saludables y libres de lesiones; y Safework, programa que gestiona actividades de alto riesgo, prevención de lesiones graves y enfermedades (ISEM, 2014)

La Compañía Minera Antamina, que es un complejo minero que produce concentrados de Cobre, Zinc y Molibdeno, así como, subproductos de Plata, y Plomo, está ubicado en el distrito de San Marcos, Región Ancash, a 200 Km de Huaraz y a una altitud de 4300 m. s. n. m. Antamina está considerado como uno de los mayores productores peruanos de concentrados de Cobre y Zinc; y uno de los diez más grandes del mundo en términos de volumen de operaciones. Mediante la aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se establecieron Contingencias de Reforzamiento y estímulos de control de los comportamientos inseguros, logrando alcanzar los llamados “Comportamientos Estándar”, según las cuales los miembros fortalecieron la cultura de seguridad reduciendo en su mínima expresión los riesgos y peligros asociados por el comportamiento inseguro del personal, y a la vez se comporten de manera segura involucrando a los otros hacia la seguridad con base en el cuidado de uno mismo, hacia un trabajo de equipo, en donde se ayude a otros a cumplir y mejorar, integrando la seguridad como un comportamiento de todos,

basadas exclusivamente en el cumplimiento de las reglas y normas de la compañía Minera de Antamina (Castellares, 2013).

En la Compañía Minera Raura S.A. durante el año 2014 - 2015; se implementó el programa de observadores de seguridad (POS) en la Compañía Minera Raura S.A. con la finalidad de reducción, prevención, control, la evaluación del comportamiento seguro de los trabajadores y consolidar una cultura de seguridad, el cual está basada en el comportamiento que es una herramienta que coadyuva a la consecución de la seguridad y salud en el trabajo en las empresas a través de un programa conductual para aumentar la motivación de hacer bien las cosas en el trabajo, basado en el análisis de conducta aplicado, para lograr cambios en el comportamiento inseguro de las personas en su labor, y así reducir los incidentes y accidentes ; entonces con la investigación resulta que, los índices de comportamientos seguros vs los comportamientos inseguros, demuestran que al trabajar en los comportamiento de las personas podemos llegar sobre el 90 % de actos seguro, las tareas críticas de: operación de equipos, sostenimiento, trabajo en alturas, manipulación manual de cargas, requieren mejorar mucho más para disminuir los comportamientos inseguros o actos sub estándar, en algunos casos llegan al 60% respecto de los comportamientos seguros (Delgado, 2016).

En la actualidad existe un sinfín de información acerca de la herramienta de gestión SBC, pero es muy importante conocer las características de la empresa para poder implementar de manera adecuada.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Implementar la herramienta de gestión de la seguridad basada en el comportamiento - SBC para mejorar la gestión de seguridad en la empresa J.R. VER S.A.C. en Toquepala – Tacna 2018.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Implementar la SBC para mejorar la gestión de seguridad educando al recurso humano y la organización en “querer trabajar seguro”, convirtiendo los comportamientos riesgosos en comportamientos seguros, en la empresa J.R. VER S.A.C. en Toquepala –Tacna 2018.
- Mejorar los índices de seguridad y demostrar la evolución favorable de la gestión de seguridad de acuerdo al comportamiento del recurso humano al implementar la SBC en la empresa en la empresa J.R. VER S.A.C. en Toquepala –Tacna 2018.

1.4 Justificación e importancia

De acuerdo con la teoría tricondicional del comportamiento seguro (Meliá, 2007) para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones, (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar y (3) debe querer trabajar seguro. La SBC es una herramienta de gestión cuyo foco de acción es el comportamiento de los trabajadores, basada en un proceso de cambio de su actitud hacia la seguridad, salud y el medioambiente, buscando la incorporación de éstos como valores. Se sustenta en el amplio consenso respecto a que la conducta humana es un factor de importancia significativa en la causalidad de los incidentes y accidentes, si bien no es el único factor, y en la evidencia hallada que demuestra que el comportamiento impacta tanto en los accidentes laborales,

ambientales, viales e incluso domésticos, así como también en desvíos con impacto en la calidad.

Un accidente trae como consecuencia costos irrecuperables en una empresa, que puede ser desde una simple lesión hasta una parada de la empresa, y la severidad no depende de la empresa, las consecuencias son las mismas sea una empresa pequeña, mediana o grande.

En el mercado laboral se busca una empresa que sistematice de manera uniforme la calidad, operatividad y seguridad; incitando esta tendencia a las empresas contratistas o conexas buscar mayor competitividad, siendo necesario analizar, identificar, evaluar el comportamiento del recurso humano para obtener el factor que mejore la seguridad y de esta manera poder implementar una herramienta de gestión de seguridad como la seguridad basada en el comportamiento (SBC), logrando de esta manera beneficio para la empresa.

La metodología a usar será de tipo cualitativo con un diseño experimental, demostrando con esto la mejora de la gestión de la seguridad, basada en un proceso de cambio de la actitud hacia la seguridad, salud y el medioambiente, buscando la incorporación de éstos como valores.

La SBC es más efectiva en el sistema de gestión global de la seguridad cuando se integra y complementa a los sistemas de seguridad tradicionales basados en el cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley Nº 29783, y del D.S. N° 024-2016-EM su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM

Por lo tanto, el presente proyecto de tesis es viable realizar.

1.4. Hipótesis

Hipótesis general

Implementando la herramienta de gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento se mejorara la gestión de seguridad en la empresa JR VERSAC en Toquepala-Tacna 2018.

Hipótesis específicas

- Es factible implementar la herramienta de gestión, para mejorar la gestión de seguridad del recurso humano y la organización en "querer trabajar seguros", convirtiendo los comportamientos riesgosos en comportamientos seguros en la empresa J.R. VER S.A.C. en Toquepala –Tacna 2018.
- Se mejorará los índices de seguridad y se demostrará la evolución favorable de la gestión de seguridad de acuerdo al comportamiento del recurso humano al implementar la SBC en la empresa J.R. VER S.A.C. en Toquepala –Tacna 2018.

1.5. Variables

Variable independiente

Implementación de la herramienta de gestión SBC.

Indicadores: Índices de seguridad.

Variable dependiente

Mejoramiento de la gestión de seguridad

Indicadores: Observaciones de comportamientos seguros, Número de incidentes, Personal que realiza trabajos de alto riesgo, Capacitaciones generales de seguridad, Capacitaciones a observadores, Participación de observadores.

Tabla 1:
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable Independiente	Implementación de la herramienta de gestión SBC.	• Índices de seguridad
Variable Dependiente	Mejoramiento de la gestión de seguridad	• Observaciones de comportamientos seguros • Número de incidentes • Personal que realiza trabajos de alto riesgo • Capacitaciones generales de seguridad • Capacitaciones a observadores • Participación de observadores

Fuente: Elaboración propia

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. Antecedentes del estudio

En la actualidad se conocen empresas mineras a nivel mundial como Antamina, Yanacocha, BHP Billinton, Codelco, en los cuales se ha implementado programas de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) para mejorar la cultura de seguridad en su organización, obteniendo resultados satisfactorios.

Desde la década de los años 90 hasta nuestros días, la seguridad basada en el comportamiento se ha constituido una exitosa forma para la gestión de la seguridad y se ha incrementado sustancialmente su práctica mundial, cuyo principio es modificar el comportamiento, que a lo largo del tiempo, modifica la actitud. (Montero y Torres, 2003). Este programa consiste básicamente en transformar actos subestandares en actos estándares.

Es oportuno evidenciar la eficacia de la herramienta “seguridad basada en el comportamiento - SBC” aplicado en una empresa Mexicana dedicada a la construcción de un túnel, para reducir los comportamiento inseguros mediante la aplicación de las técnicas de SBC, incorporando además como herramientas la capacitación y el refuerzo positivo. El estudio fue realizado en el 2009 y los resultados se reflejaron positivamente en el 2010. De acuerdo a este estudio la tendencia en el 2009 fue el incremento de los accidentes mensualmente, en enero se reportaron 27 y en diciembre del mismo año eran 205. En el 2010 durante la implementación de la SBC de enero a octubre se redujo el 5.4% de accidentes. Si bien la implementación de la SBC toma tiempo, los resultados indican que los comportamientos de los trabajadores si mejoran. Dentro de esta investigación también se recomienda el análisis de los antecedentes – comportamientos – consecuencias, lo cual, facilita la modificación de las actitudes, y finalmente se logra el cambio macro dentro de la empresa, que es establecer una cultura de seguridad laboral. (Argüelles, 2011).

Otro ejemplo, se describe un resumen de la implementación de la SBC en Cemex dominicana, a cargo del Ing. Yuri Durán, de la sociedad de prevencionista de riesgos laborales (2006), donde se implementó la seguridad basada en el comportamiento. Cemex dominicana es una empresa líder de la industria de cemento y concreto, de la República Dominicana, con 827 empleados, capacidad productiva anual de 2.6 TM de cemento, 350 mil metros cúbicos de concreto, 600 mil TM de yeso, 200 mil metros de cúbicos de agregados, con certificación de ISO 9001 y en implementación de ISO 14001 y OHSAS 18001, Durán, Y. (2006)

Así mismo, la seguridad es un valor de enorme importancia para Southern Perú, desde el año 2014 ha puesto en marcha el denominado proceso positivo y probado cuyo objetivo es reforzar los comportamientos seguros de las personas mediante la observación y retroalimentación durante la realización del trabajo diario. Este importante trabajo en seguridad ha comenzado a ejecutarse desde los altos niveles de la compañía, para posteriormente ser difundido e implementado a los 4,750 trabajadores de las unidades productivas de Toquepala, Ilo y Cuajone, ubicadas en las regiones de Tacna y Moquegua. En Southern Perú esta iniciativa se convierte en una excelente oportunidad para sumar esfuerzos, involucrando tanto a la empresa como al trabajador para ser los protagonistas del cambio previniendo accidentes, afianzando las buenas prácticas, reconociendo las buenas acciones y retroalimentando cotidianamente para una mejora continua (ISEM, 2014).

En Antapaccay la máxima prioridad es proteger la salud y el bienestar de todos sus trabajadores en el lugar de trabajo. Como operación minera de cobre del grupo Glencore, adopta un enfoque proactivo respecto de la salud y la seguridad. Su principal herramienta es la mejora continua en la prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales. A casi tres años de haber iniciado producción, los integrantes de Antapaccay están convencidos de que trabajar al más alto nivel en la gestión de seguridad y salud ocupacional es clave para alcanzar los objetivos propios del negocio y los alineados a la gestión de salud, seguridad, medioambiente y calidad de la empresa. Como parte de esta gestión, a la fecha ha implementado programas que contribuyen al logro del objetivo

estratégico de crear y mantener un ambiente de trabajo saludable y libre de lesiones. Entre ellos están: Yo aseguro, programa de seguridad basada en el comportamiento; 5S, programa que gestiona el orden y limpieza en las áreas de trabajo, contribuye a la generación de ambientes de trabajo saludables y libres de lesiones; y Safework, programa que gestiona actividades de alto riesgo, prevención de lesiones graves y enfermedades (ISEM, 2014)

La Compañía Minera Antamina, que es un complejo minero que produce concentrados de Cobre, Zinc y Molibdeno, así como, subproductos de Plata, y Plomo, está ubicado en el distrito de San Marcos, Región Ancash, a 200 Km de Huaraz y a una altitud de 4300 m. s. n. m. Antamina está considerado como uno de los mayores productores peruanos de concentrados de Cobre y Zinc; y uno de los diez más grandes del mundo en términos de volumen de operaciones. Mediante la aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se establecieron Contingencias de Reforzamiento y estímulos de control de los comportamientos inseguros, logrando alcanzar los llamados “Comportamientos Estándar”, según las cuales los miembros fortalecieron la cultura de seguridad reduciendo en su mínima expresión los riesgos y peligros asociados por el comportamiento inseguro del personal, y a la vez se comporten de manera segura involucrando a los otros hacia la seguridad con base en el cuidado de uno mismo, hacia un trabajo de equipo, en donde se ayude a otros a cumplir y mejorar, integrando la seguridad como un comportamiento de todos, basadas exclusivamente en el cumplimiento de las reglas y normas de la compañía Minera de Antamina (Castellares, 2013).

En la Compañía Minera Raura S.A. durante el año 2014 - 2015; se implementó el programa de observadores de seguridad (POS) en la Compañía Minera Raura S.A. con la finalidad de reducción, prevención, control, la evaluación del comportamiento seguro de los trabajadores y consolidar una cultura de seguridad, el cual está basada en el comportamiento que es una herramienta que coadyuva a la consecución de la seguridad y salud en el trabajo en las empresas a través de un programa conductual para aumentar la motivación de hacer bien las cosas en el trabajo, basado en el análisis de

conducta aplicado, para lograr cambios en el comportamiento inseguro de las personas en su labor, y así reducir los incidentes y accidentes ; entonces con la investigación resulta que, los índices de comportamientos seguros vs los comportamientos inseguros, demuestran que al trabajar en los comportamiento de las personas podemos llegar sobre el 90 % de actos seguro, las tareas críticas de: operación de equipos, sostenimiento, trabajo en alturas, manipulación manual de cargas, requieren mejorar mucho más para disminuir los comportamientos inseguros o actos sub estándar, en algunos casos llegan al 60% respecto de los comportamientos seguros (Delgado, 2016).

En la actualidad existe un sinfín de información acerca de la herramienta de gestión SBC, pero es muy importante conocer las características de la empresa para poder implementar de manera adecuada.

2.1.2. Generalidades de la empresa

Política de seguridad y salud en el trabajo

Con el fin de dar el soporte para su gestión, además de establecer los lineamientos a seguir para la implementación de su Sistema integrado SSMA, J.R. VER S.A.C cumple con presentar su Política Integrada SSMA, además de su Visión, Misión y Valores.

J.R. VER S.A.C. cuenta con una política corporativa que integra conceptos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente, los lineamientos son:

- Asegurar los recursos y realizar los esfuerzos necesarios para el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, e ir más allá de las mismas.
- Cumplir las leyes reglamentos vigentes y otros requisitos que la organización suscriba en materia de Seguridad, Salud Ocupacional, Ambiente y Calidad.
- Promover la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional mediante revisiones periódicas.

- Asegurar que el servicio que brindamos sean seguros, fiables y de buena calidad, cumpliendo consistentemente los requerimientos de nuestros clientes.
- Identificar los peligros, controlar y minimizar los riesgos para la Seguridad de nuestras operaciones, para la Salud de las personas y prevenir la Contaminación del Medio Ambiente.
- Establecer mecanismos para que el personal ejerza su derecho y cumpla su deber de detener y reportar, en todo momento, cualquier acto o condición insegura que pueda causar pérdidas o daños a personas, bienes o atente contra el Medio Ambiente.
- Garantizar de que los trabajadores y sus representantes sean consultados y participen activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Promover el desarrollo de los recursos humanos que forma parte de la empresa mediante capacitación continua.
- Difundir esta Política a todo el personal y mantenerla permanentemente a disposición del público.

Visión

La visión de J.R. VER S.A.C. en los próximos años es consolidarnos y ser reconocidos como una empresa líder de servicios integrados en las áreas de Ingeniería Mecánica. Eléctrica, Civil con la participación de un equipo de trabajo profesional con alto sentido de responsabilidad y comprometidos con el desarrollo nacional, para así convertirnos en un grupo de excelencia.

Misión

La misión de J.R.VERSAC es satisfacer las necesidades del cliente, maximizando sus retornos y los del grupo empresarial, mediante la prestación de servicios integrados de Construcción, Operación, Mantenimiento Industrial y Electromecánico que garanticen la sostenibilidad del negocio con demostrable

desempeño en las áreas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente, todo ello a través de un trabajo en equipo.

Valores

- El Respeto
- Responsabilidad Empresarial
- Honestidad
- Puntualidad
- Tolerancia
- Crítica Constructiva

Objetivos y metas

La empresa J.R. VER S.A.C. tiene el objetivo de integrar la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente a las laborales, a los procedimientos que se aplicarán durante la ejecución de proyectos, a fin de preservar la integridad física y salud de nuestros trabajadores, acorde a las políticas de seguridad, objetivos y metas de J.R VER S.A.C., sin dejar de cumplir con los requerimientos de Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente, así como los plazos establecidos por nuestro cliente.

Mediante la trazabilidad de objetivos y metas se busca garantizar el mejoramiento continuo del desempeño en la prevención de riesgos, los cuales se plantean de forma proactiva.

Nuestro desafío para lograr es el siguiente:

Tabla 2
DESAFÍOS PARA LOGRAR

OBJETIVO GENERAL	**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**	**META**	**INDICADORES**	**RESPONSABLE**
Identificar peligros, evaluar riesgos y sus controles	Identificar los Peligros y Evaluar los Riesgos potenciales que pueden ser causa de lesiones a los trabajadores.	100%	%de control de riesgo	Supervisor de Seguridad
Implementar y verificar el cumplimiento de normas y procedimientos de SST	Seguir una secuencia lógica de acciones planificadas y estandarizadas para favorecer el cumplimiento de lo planificado e implementado	100%	N° de normas y procedimientos aprobados e implementados x 100% ——————— N° total de normas y procedimiento existentes	Supervisor
Difundir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	Garantizar que todo trabajador conozca las normas reguladores de las relaciones internas de la empresa con el trabajador.	100%	N° de trabajadores capacitados x 100% ——————— N° total de trabajadores	Supervisor

Capacitar al personal en temas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.	Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional	100%	HH capacitados en seguridad x 100% ——————— HH trabajadas	Supervisor
	Capacitación en Salud Ocupacional	100%	HH capacitadas en Salud Ocupacional x 100% ——————— HH trabajadas	Supervisor
	Capacitación en Medio ambiente	100%	HH capacitadas en medio ambiente x 100% ——————— HH trabajadas	Supervisor
Reconocer a los trabajadores por sus aportes y contribuciones en Seguridad y Salud en el trabajo	Motivar la participación de los trabajadores en las actividades de SST. y reconocer sus aportes	100%	N° de trabajadores premiados x 100% ——————— N° total de trabajadores	Supervisor
Difundir el programa de preparación y respuesta para emergencias	Ejecutar los simulacros programados	100%	N° de simulacros ejecutados x 100% ——————— N° de simulacros programados	Supervisor

Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo dirigidas a preparación y respuesta a emergencias	100%	N° de inspecciones ejecutadas x 100% / N° de inspecciones programadas	Supervisor de Seguridad
Instruir al personal en seguridad	Realizar capacitaciones de inducción al personal nuevo	100%	Cantidad de personal nuevo capacitado x 100% / Cantidad de personal nuevo	Supervisor / Supervisor de Seguridad
Minimizar la Ocurrencia de Accidentes	Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo a las áreas de trabajo	100%	N° de inspecciones ejecutadas x 100% / N° de inspecciones programadas	Supervisor / Supervisor de Seguridad
Prevenir Enfermedades Ocupacionales	Efectuar charlas de salud ocupacional	90%	N° de charlas ejecutadas x 100% / N° de charlas programadas	Supervisor / Supervisor de Seguridad

Fuente: Datos programados para el proyecto 2290-068

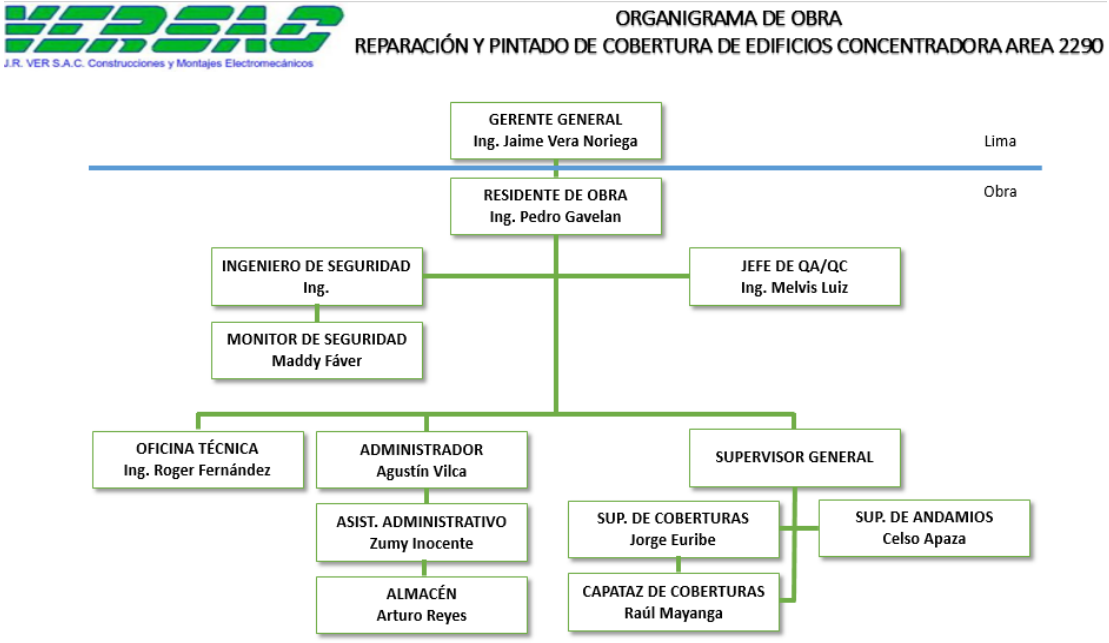
Organigrama

J.R. VER S.A.C. ha dispuesto una organización definida acorde a los requerimientos del presente Proyecto. El personal designado cumplirá con sus funciones y responsabilidades.

La estructura de la organización del proyecto es dirigida por el Residente de obra, quien es responsable de todas las actividades de construcción y de las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional.

Figura 1:

CRONOGRAMA DE OBRA



Fuente: Elaboración propia

Responsabilidades

El Encargado de Obra de J.R. VER S.A.C. ha dispuesto para el presente proyecto, una organización precisa y definida acorde a los requerimientos del proyecto “Reparación y pintado de cobertura de edificios concentradora área 2290”, teniendo a su cargo las diferentes funciones y responsabilidades requeridas para la buena ejecución de obras.

El responsable de SSOMA, tiene que velar por la correcta aplicación de los Procedimientos que se encuentren en el Plan de SSO para asegurarnos que los trabajos se realicen de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Southern Peru Copper Corporation.

Tabla 3:

ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN

Responsable	**Actividad**
Gerente General	Cumplir con las funciones asignadas
	Promover el cumplimiento de la política Integrada de J.R. VER S.A.C.
	Aprobar y brindar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
	Asegurar que el programa de Seguridad y Salud Ocupacional sea evaluado periódicamente.
Residente de Obra	Cumplir con las funciones asignadas
	Promover el cumplimiento de la política Integrada de J.R. VER S.A.C.
	Aprobar el programa de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
	Guiar la reunión de lanzamiento del programa de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
	Apoyar y participar en actividades de comunicación de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio ambiente con supervisores y trabajadores propios.
	Revisar el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo disponiendo las acciones necesarias para el cumplimiento de las metas y los objetivos estratégicos.

	Participación activa en las reuniones de revisión de desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
Área SSOMA	Cumplir con las funciones asignadas.
	Asesorar en la aprobación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
	Apoyar en el desarrollo del programa de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
	Revisar el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de trabajo y emitir los informes de resultados, a la Gerencia General.
	Mantener registros de la información necesaria, que respalde el desempeño Sistema de Gestión Integrado de J.R. VER S.A.C.
	Participará en las reuniones de seguridad que se programen.
	Conservar documentación referida al cumplimiento del PLAN y demás registros requeridos.
	Coordinará y fiscalizará el cumplimiento de las diversas actividades asignadas en el plan, o de las que resulten de inspecciones, reportes de incidentes, investigación de accidentes y otros.
	Revisará los estándares y procedimientos de las diversas áreas donde se ejecutarán labores.
Supervisores	Cumplir con las funciones asignadas.
	Dar cumplimiento a la Política de J.R. VER S.A.C.

	Apoyar y participar en actividades de comunicación de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo con supervisores y trabajadores propios.
	Cumplimiento estricto de las responsabilidades generales y específicas asignadas a través del programa de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo.
	Seguimiento de los planes de acción de su área de competencia.
Trabajador	Cumplir con las funciones asignadas por la empresa J.R. VER S.A.C., generadas como parte del desarrollo de las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

Fuente: Actividades de supervisión para el proyecto 2290-068

2.1.3. Antecedentes de la seguridad basada en el comportamiento

De acuerdo a las estadísticas respecto a los accidentes ocurridos en la empresa J.R. VER S.A.C., se ha determinado que el 90% de los mismos ocurrieron por actos inseguros/comportamientos peligrosos. Estos actos inseguros/comportamientos peligrosos, son derivados de los comportamientos inseguros de los trabajadores en sus horas laborales, motivo por el cual urge la necesidad de atacar este problema.

Dentro de la política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de J.R VER S.A.C., Declara que, “la protección de la vida y la salud de sus trabajadores y el cuidado del ambiente, tiene prioridad sobre cualquier actividad de la empresa”, por lo que es necesario implementar la herramienta de gestión Seguridad Basada en el comportamiento, que nos permita lograr disminuir o eliminar la cantidad de accidentes en nuestros proyectos en la Unidad Minera Toquepala.

2.1.4. La seguridad basada en el comportamiento

La seguridad basada en el comportamiento logra cambiar la cultura de seguridad en las personas, procurando la práctica de actos seguros reduciendo los accidentes y también reduciendo las pérdidas directas e indirectas para la empresa y las personas. En el presente capítulo se muestra las bases, métodos y la forma como aplicar la seguridad basada en el comportamiento para de esta manera mejorar el ambiente laboral en general, pues como sabemos un accidente trae consecuencias en todos los que estamos alrededor.

Según información a nivel mundial sobre accidentes laborales se tiene como factor principal en la mayoría de casos por actos inseguros en el trabajo, es por este motivo que se necesita atacar esta causa principal de los accidentes para poder sustituir los actos inseguros por actos seguros en el trabajo minimizando las pérdidas directas e indirectas en las empresas.

Mantener la prevención como cultura de seguridad en la empresa necesita de una metodología que se fundamente en el estudio del comportamiento y a la vez sea aplicable, es así que muchas empresas sustentan la metodología de intervención y prevención de riesgos por sus resultados comprobados.

Muchos riesgos psicosociales son combatidos con la prevención de riesgos y esto gracias al estudio de la psicología del recurso humano, muchos se preguntan si realmente el estudio del factor humano puede minimizar los accidentes laborales y las enfermedades laborales, y la respuesta se ve reflejada en las estadísticas que muestran como causa principal de accidentes los actos inseguros del factor humano, entonces al atacar directamente este factor, es decir al estudiar el comportamiento del factor humano podremos contrarrestar esta causa general y de esta manera minimizar los accidentes laborales y enfermedades laborales. Además muchas empresas ya vienen practicando esta metodología y sus resultados son tangibles y eficaces.

2.1.5. La teoría tricondicional del comportamiento seguro

Según la teoría tricondicional del comportamiento seguro, para que el factor humano trabaje seguro debe darse tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar en forma segura y (3) debe querer trabajar seguro (Meliá, 2007). Estas condiciones mencionadas son de vital importancia y se complementan (Figura N°1), así mismo dependen de grupos de factores diferentes cada uno, convirtiéndose en un modelo para evaluar riesgos (diagnostico) y un modelo para planificar la acción preventiva interviniendo los factores que estén fallando en cada grupo (Intervención). (Meliá, 2007).

Las empresas para poder desarrollar la prevención en el factor humano es necesario diagnosticar las condiciones para realizar una correcta intervención y mejorar la seguridad como cultura en toda la empresa, los

modelos tradicionales de prevención centran como interés inicial en la primera condición (debe poder trabajar seguro), es decir la empresa debe trabajar en la ingeniería de la seguridad, higiene y ergonomía para generar condiciones seguras en el trabajo, los ambientes, los métodos, las herramientas, lo equipos, las máquinas, han de ser seguros; si se logra crear un ambiente adecuado para poder trabajar seguro se tiene mayor probabilidad de poder reducir considerablemente los accidentes y enfermedades laborales, con ello las pérdidas directas e indirectas. (Meliá, 2007).

Figura 2:
TEORÍA TRICONDICIONAL DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO



Fuente: Seguridad Basada en el Comportamiento (Meliá, 2007)

Al generar un ambiente seguro para el factor humano puede evitar los riesgos en su origen al sustituir lo peligroso por lo menos peligroso pero no es suficiente para esperar los mejores resultados en prevención, pues esta condición es la base mas no la única condición, ya que se puede tener las el mejor ambiente seguro pero quien decide realizar el sistema de manera segura es el factor humano, es decir el comportamiento del factor humano finalmente es quien decide realizar un acto inseguro o un acto seguro. Podría ser suficiente esta condición en un sistema netamente mecánico, pero ¿Qué sistema es netamente mecánico? La respuesta es ninguna, todas necesitan de mantenimiento, programación, control, supervisión y hasta reparación. (Meliá, 2007).

El factor humano necesita estar entrenado y preparado para realizar un trabajo de manera segura y esta es la segunda condición de la teoría tricondicional del SBC. Esta formación implica (1) identificar de forma correcta los riesgos propios del sector, contexto, tecnología y método de trabajo, detectando indicios de riesgos anómalos o inminentes en el contexto del trabajo, (2) saber cómo actuar frente a estos riesgos (saber cómo trabajar seguro) y evitar o minimizar sus efectos o probabilidad de daños, es decir, saber cómo eliminar riesgos evitables, como minimizar los inevitables, protegerse de estos riesgos, que procedimiento realizar ante estas condiciones y con esto mejorar las condiciones de trabajo para poder trabajar seguro, (3)saber cómo actuar en caso de que el riesgo genere daños, evacuación, desintoxicación, limpieza, respuesta a emergencias y otros. Esta segunda condición busca que el factor humano conozca los riesgos y conozca los métodos para poder trabajar seguro frente a las diferentes situaciones que se puedan generar en el trabajo, siendo necesario la información, formación y preparación. Esta condición de saber trabajar seguro involucra a la primera condición de poder trabajar seguro y añade la psicología del comportamiento del factor humano. Es imprescindible que las personas puedan comportarse

de modo seguro, es imprescindible que sepan comportarse de modo seguro para que se comporten de modo seguro, es decir, no es suficiente poder y saber comportarse de modo seguro para que sea seguro que lo hagan, adicional a esto es necesario que el factor humano quiera comportarse de modo seguro, y este contexto se ve a diario en la vida cotidiana y laboral. Por ejemplo, en la sociedad se conoce que ingerir alcohol en exceso es dañino para la salud, y es más, conducir en estado etílico maximiza la posibilidad de un accidente de tránsito, adicional a esto también se conoce que la mejor acción a realizar en caso estar en estado etílico y tener el auto parqueado, es mejor dejar el auto parqueado y solicitar servicio de transporte a un tercero y de esta manera minimizar los riesgos de un accidente de tránsito, cumpliendo las dos primeras condiciones del modelo tricondicional del SBC, pero sabemos que el factor humano en general no decide por poder y saber hacerlo, sino que manejan en estado etílico ocasionando accidentes de tránsito, según estadísticas del ministerio de transportes y comunicaciones se registran en el año 2017, 88 168 accidentes de tránsito de los cuales el 75% de estos accidentes son ocasionados por manejar en estado etílico, los índices de accidentes por consumo de alcohol cada vez van en aumento, la irresponsable actitud de algunos conductores han cobrado innumerables vidas. Así lo demuestran las cifras de la Estrategia de Seguridad Vial y Cultura de Tránsito del Ministerio de Salud. Resulta claro que poder y saber hacer no es suficiente para actuar de manera segura, asi como el ejemplo de manejar en estado etílico se tienen más ejemplos que se perciben en la vida cotidiana como las drogas, el tabaco, no usar el cinturón de seguridad y en la vida laboral no usar permanentemente el EPP, no cumplir de todo con los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS), no realizar check-list de todas las herramientas manuales, dejar el orden y limpieza para el final de la jornada laboral cuando debe ser permanente entre otros. (Meliá, 2007).

La tercera condición del modelo tricondicional del SBC es querer hacerlo, es decir tener motivos para poder actuar de manera segura, siendo necesario una motivación adecuada y suficiente para poder y saber hacer un acto seguro (Meliá, 2007). La motivación es un tema clásico en la investigación psicológica del factor humano que muchas veces es impredecible, es complejo en cada persona, sin embargo se vienen experimentando procedimiento y metodologías para intervenir de modo efectivo sobre el componente motivacional del comportamiento desde la perspectiva de cómo aprendemos y desaprendemos comportamientos. La evidencia acumulada al respecto es tan abrumadora que puede decirse que se dispone con absoluto rigor científico de las metodologías que permiten, bajo ciertas condiciones, instaurar, acelerar o decelerar (la tasa de frecuencia de) un comportamiento, o extinguirlo (es decir, reducir su frecuencia de aparición hasta que desaparezca), en el ámbito específico de la Psicología de la Seguridad y Salud Laboral la aplicación de estas metodologías para establecer, mantener y aumentar el comportamiento seguro y consecuentemente, reducir o eliminar el comportamiento inseguro, se ha denominado Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC). Esta metodología del SBC es la más acertada, eficaz y probada para poder actuar sobre la tercera condición del modelo tricondicional de querer hacerlo (Meliá, 2007), es decir para conseguir que la gente efectivamente haga lo que sabe que debe hacer en condiciones en que puede hacerlo. En este capítulo nos vamos a centrar en la seguridad basada en el comportamiento como técnica de intervención para obtener una acción preventiva eficiente en el factor humano (Meliá, 2007). Según estadísticas en seguridad laboral, se estima que solo un 10% de los accidentes son por factores técnicos, y el 90% involucra como causa necesaria el comportamiento del factor humano, causa sin la cual el accidente no se hubiera dado. (Meliá, 2007).

El comportamiento del factor humano puede generar riesgos, eliminar riesgos, minimizar riesgos, controlar riesgos, por realizar trabajos de manera

segura o no hacerlo de esa forma, involucrando su comportamiento no solo a uno sino a varios, no solo en el presente sino en el futuro, aumentando o disminuyendo las probabilidades de que ocurra o no un accidente laboral. (Meliá, 2007).

2.1.6. Para qué sirve la Seguridad Basada en el Comportamiento

De acuerdo a la teoría tricondicional del comportamiento seguro, la seguridad basada en el comportamiento solo resulta adecuado cuando el problema se de en la tercera condición (Meliá, 2007), teniendo las dos condiciones restantes resueltas de poder hacerlo y saber hacerlo, es decir las condiciones del ambiente laboral deben ser las óptimas y el factor humano debe estar informado y formado para realizar actos seguros frente a diferentes situaciones, hasta en caso extremo de saber cómo evacuar, responder a emergencias y primeros auxilios. (Meliá, 2007).

Un diagnóstico adecuado es siempre imprescindible para establecer que se aplica la técnica de intervención que corresponde y está indicada para la naturaleza real del problema. En muchas ocasiones un diagnóstico de seguridad adecuado – una evaluación de riesgos real y efectiva, no meramente formal y no meramente restringida a la primera condición – puede descubrir déficits en diversos factores de las tres condiciones requiriendo cada uno de ellos su metodología específica de intervención, sin que unas metodologías de intervención puedan ser sustituidas por otras. La seguridad basada en el comportamiento es apropiado implementar donde el factor humano tiene resueltas el poder trabajar seguro y el saber trabajar seguro, sin embargo por falta de motivación adecuada optan por no trabajar de modo seguro; por ejemplo en muchos contextos es frecuente que el factor humano disponga de los equipos de protección personal (EPP) adecuados, en condiciones donde pueden y deben utilizarlos (primera condición), hayan recibido la información y la formación suficiente sobre los riesgos y sobre cómo

realizar su trabajo de modo seguro y utilizar los EPP (segunda condición), y sin embargo no utilizan los EPP, o no los utilizan de modo adecuado, talvez algunas veces o la mayoría de veces pero no en forma permanente. Otra situación es aquella donde el factor humano dispone de maquinaria, herramientas y medios seguros (primera condición), saben hacer su trabajo seguro con los procedimientos de trabajo seguro (PETS) y teniendo permanentemente en su trabajos estos (segunda condición), y no lo realizan de acuerdo a lo establecido en estos PETS, utilizan atajos por ahorrar tiempo, se saltan protocolos por fatiga, eliminan pasos, usan herramientas hechizas por no buscar el adecuado, no delimitando el área de trabajo por realizar trabajos puntuales que no demoran mucho tiempo, al realizar estos actos por no querer hacerlo de forma segura maximizan los riesgos de sufrir un accidente laboral. (Meliá, 2007).

Muchos profesionales especializados en prevención creen de manera errónea que se puede solucionar la reducción de actos inseguros con la formación e información del factor humano, creen que informando al grupo humano sobre los riesgos y las consecuencias de las mismas harán que cambie su comportamiento inclinándose a realizar actos seguros, las leyes y normativas de seguridad se basan en solucionar las dos primeras condiciones de la teoría tricondicional del comportamiento seguro, creyendo de igual manera solucionar los índices de accidentabilidad con estos, omitiendo la tercera condición. Entonces nace la pregunta, ¿Por qué conociendo la forma segura de trabajar y las consecuencias de no hacerlo, teniendo las condiciones de poder trabajar seguro realiza actos inseguros, por ejemplo no usar EPP?, respondiendo a esto, podemos decir que el factor humano realiza actos inseguros no por falta de conocimiento o falta de información, o falta de preparación, o falta de formación, o falta de comprensión, o falta de ambiente seguro. (Meliá, 2007).

Más aun, la mayoría de estos actos por comportamiento inseguros no son por un error o comportamiento irracional, muchas veces consignamos estas como causas a los accidentes trayendo consigo soluciones inadecuadas. Los principios científicos de la Psicología del Aprendizaje que subyacen a la Seguridad Basada en el Comportamiento permiten explicar perfectamente el comportamiento inseguro, su tasa en muchos contextos, y, por tanto, las herramientas de intervención que resultan adecuadas para sustituir este comportamiento inseguro por comportamiento seguro (Meliá, 2007).

2.1.7. Cuáles son los lineamientos para la implementación de la Seguridad Basada en el Comportamiento

Establecer los lineamientos para identificar, evaluar y corregir los comportamientos inseguros relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional asociados en las áreas de trabajo de las empresas y este procedimiento se aplica a todas las observaciones conductuales de Seguridad y Salud Ocupacional realizadas en las áreas operativas y administrativas de las empresas es el inicio de la implementación de SBC. Así mismo se debe iniciar estableciendo responsabilidades desde el gerente general de la empresa hasta el grupo humano encargado de los trabajos directamente (trabajadores). (Meliá, 2007).

Establecer estándares en las actividades es fundamental, (1) yo me cuido, (2) yo te cuido, (3) acepto el cuidado de mis compañeros, (4) acepto las recomendaciones de seguridad y me comprometo con el cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad.

Luego establecemos el ciclo de observación conductual, (1) realizar la observación conductual, (2) análisis conductual, (3) establecer la comunicación y el dialogo con el trabajador observado, (4) Brindar la ayuda y establecer los compromisos, (5) Registrar la observación conductual, (7)

Reporte de resultados, (8) Analizar los resultados, (9) gestionar las acciones para la mejora y el seguimiento. (Meliá, 2007).

2.1.8. Los siete principios clave de la seguridad basada en el comportamiento

Evidentemente, no se corresponde con los objetivos y extensión de este capítulo explicar los fundamentos científicos de psicología del aprendizaje que subyacen a la metodología de intervención Seguridad Basada en el Comportamiento (en castellano, ver por ejemplo, Domjan, 2007). Estos fundamentos se asientan en el condicionamiento clásico y operante sobre como intervenir en la conducta a nivel comportamental como cognitivo. Un principio esencial es el refuerzo positivo a todo estimulo u otro comportamiento que después de una conducta incrementar la probabilidad de esta. Geller (2005), uno de los principales investigadores y también divulgadores de esta metodología aplicada de intervención, ha enunciado siete principios clave que comparten los programas de Seguridad Basada en el Comportamiento. (Meliá, 2007).

Intervenir sobre conducta Observable

Todos los programas de esta naturaleza se basan en observar el comportamiento real, tangible y observable del factor humano en el trabajo. Es decir, lo que hacen o dejan de hacer. Se identifica los comportamientos seguros que llevan a una condición de seguridad minimizando e eliminado la probabilidad de un accidente y también identificar los comportamientos inseguros que generen mayor o menor probabilidad de accidentes.

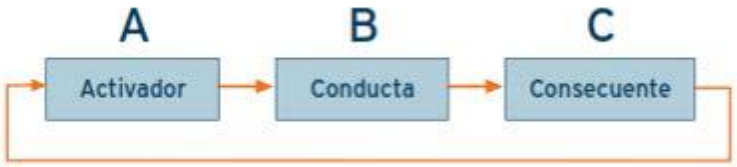
Observar factores externos observables (Para intervenir sobre conducta observable)

El comportamiento del factor humano es maleable por factores externos como internos, entonces se puede actuar sobre los factores externos de modo tangible, dentro de estos factores externos podemos encontrar prácticas de interacción social, supervisión, gestión que estimulan muchas veces comportamientos de riesgo. Solucionar los factores observables, mantiene el programa con una visión realista y elimina especulaciones sobre actitudes y comportamientos, y cuando ocurren accidentes y se tiene marcada las especulaciones es difícil encontrar la solución a los mismos de manera práctica y eficaz.

Dirigir con activadores y motivar con consecuentes

Las personas en general realizamos ciertas acciones a cambio de algo o por alguna recompensa. Geller (2005) cita el clásico libro de Dale Carnegie, basado a su vez en Skinner: «Cada acto que has realizado desde el día en que naciste fue hecho porque querías algo». Un activador o un estímulo es una señal que sea percibido por el factor humano y facilite un conducta determinada. Los activadores funcionan porque la persona ha aprendido que si realiza una conducta después del presentarse el activador recibirá una recompensa o evitara una consecuencia negativa (llamada de atención, perdida directa o indirecta). La fuerza de un activador depende de la fuerza de las consecuencias.

Figura 3:
MODELO BÁSICO DE APRENDIZAJE ABC (ANTECEDENT-BEHAVIOR-CONSEQUENCE)



Fuente: Elaboración propia

El modelo básico de aprendizaje ABC (Antecedent-Behavior-Consequence) es importante en el desarrollo y mantenimiento de conductas seguras e inseguras. Los activadores permiten enseñar cuando hacer y cuando no hacer algo. La Seguridad Basada en el Comportamiento diseña secuencias ABC, donde la conducta B sea la conducta segura, generalmente incompatible con la conducta insegura que se desea evitar.

Orientación a las consecuencias positivas motivar el comportamiento

El mejor modo de conseguir evitar el comportamiento inseguro es determinar cuál es el comportamiento seguro incompatible con él y basarse en establecer, aumentar y mantener este comportamiento seguro asociando al mismo de modo contingente, consecuencias positivas; al decir modo contingente se refiere a que las consecuencias positivas se dan por comportamientos seguros y los refuerzos logran el comportamiento deseado. El enfoque orientado al comportamiento seguro es opuesto al énfasis tradicional en prevención sobre indicadores negativos como la frecuencia de accidentes, los índices de accidentabilidad y costos por perdidas ya sea directa o indirecta. El registro observacional de los comportamientos seguros importantes nos brinda variables dependientes que nos ayudan a cambiar el

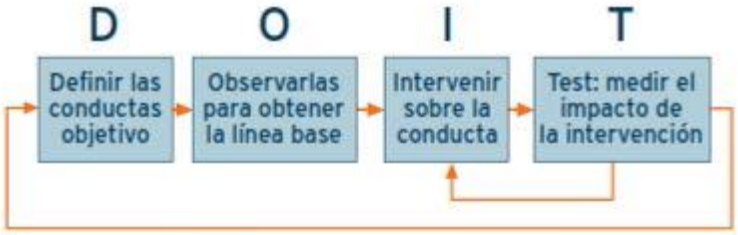
comportamiento del factor humano, a un cambio positivo, provee una mayor sensibilidad al desarrollo positivo de la seguridad. De este modo el factor humano se preocupa más por realizar actos seguros, comportamientos seguros más que por evitar actos inseguros, esto es gracias a la estimulación de la Seguridad Basada en el comportamiento (SBC).

Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención

Todas las intervenciones o programas preventivos para mejorar la seguridad y salud en la empresa deben controlar los resultados de estos. Es decir, estudiar y analizar los resultados, saber si es positivo y si trae un valor económico positivo estos resultados. En la Seguridad Basada en el comportamiento es necesario realizar un control adecuado de los resultados, no solo por los efectos presentes o en qué cantidad se ve reflejada sino por la evolución de estos resultados periódicamente.

Figura 4:

EL MÉTODO DE TRABAJO EN SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO COMO UNA SECUENCIA DO IT



Fuente: Elaboración propia

El método de trabajo en seguridad basada en el comportamiento como un secuencia DO IT, es decir: Definir, Observar, Intervenir y Testar.

El proceso comienza (D) definiendo cuales con las conductas objetivo o conductas clave, aquellas conductas seguras objetivas tangibles y observables incompatibles con la conducta de riesgo que se quiere evitar (por ejemplo, efectuar el trabajo del modo seguro o utilizar de manera adecuada un EPP). La denominada Lista de Conductas Clave (LCC) contiene aquellas conductas que son relevantes para la seguridad y sobre las que se va a intervenir. Esas conductas han de ser por lo general pocas, importantes, observables, claramente definidas (por ejemplo usar un EPP, cumplir un protocolo de seguridad específico y observable, etc.). Esta o estas conductas bien definidas son (O) observadas, aplicando una pauta de observación no intrusiva ligada al trabajo, durante un periodo de tiempo para establecer la línea base. Esta línea base permite conocer la frecuencia media y la variabilidad en la aparición de esta o estas conductas. Hay ciertas condiciones técnicas para decidir el mejor momento para comenzar la (I) intervención, es decir, para decidir cuándo se comienza a aplicar el procedimiento de intervención seleccionado (generalmente, feedback, refuerzo o una economía de fichas) bajo un programa de contingencias determinado (de razón o de intervalo, fijo o variable…). La intervención puede programarse y prolongarse para unas semanas o meses… o para periodos muy dilatados que pueden abarcar varios años o incluso más de una década. Durante todo el proceso de intervención se mantiene la observación de la conducta o conductas de interés y, además, se siguen registrando todos los parámetros de seguridad y costes.

De este modo, de forma permanente, con un seguimiento continuo, es posible evaluar los efectos del programa (Test). Estos cuatro pasos se pueden resumir bajo el acrónimo en inglés DO IT (hazlo en castellano). A este control contribuye poderosamente el diseño del estudio. Un diseño es una estructura de observaciones (mediciones cuantitativas en su caso) e intervenciones configurada de modo que garantice tanto como sea posible la validez interna (y la validez externa) del estudio. La validez interna es el grado en que los

efectos sobre la o las variables dependientes (VD) pueden atribuirse inequívocamente a la intervención, es decir a la acción sobre la o las variables independientes. En un proceso de intervención de Seguridad Basada en el Comportamiento la VD primera suele ser la tasa de respuesta o la frecuencia de la conducta segura o las conductas seguras clave objeto de la intervención, sin menoscabo de que se consideren también otras VD como resultados económicos o índices de accidentabilidad.

En los procesos de intervención sobre seguridad y salud rara vez pueden aplicarse algunas estrategias clásicas de diseño como los grupos control con pretest y postest o diseños epidemiológicos como los de caso control. Sin embargo, existe una familia específica de diseños adecuados para estos estudios conocidos como diseños de línea base múltiple. En los diseños de línea base múltiple se establecen y se mantienen bajo control, como el nombre indica, dos o más líneas base, y en cada una de ellas la entrada del tratamiento – el momento temporal que en que comienza aplicarse propiamente la técnica que actúa sobre el comportamiento, sea feedback, refuerzo, check list, es diferente. De ese modo se espera ver y evaluar cuantitativamente cambios en cada línea base en distintos momentos temporales. Si esto es así el diseño contribuye a afianzar la confianza en que los cambios se deben al programa y no a otras variables contundentes (como características de los sujetos, historia, variables ajenas, etc.).

Hay diversos modos para diferenciar diversas líneas base. Un modo usual es utilizar y seguir la línea base referida a la misma o las mismas conductas en dos o más unidades distintas razonablemente comparables (por ejemplo dos plantas industriales, dos secciones o dos talleres). Otro modo diferente de obtener dos o más líneas base con un única unidad experimental (un único grupo, empresa, taller, departamento, etc.) tomada como un todo consiste en mantener líneas base separadas para diferentes conductas o

grupos de conductas, iniciando también el tratamiento en distintos momentos temporales para cada una de ellas.

Teóricamente el proceso DO IT puede hacerse por profesionales de la prevención expertos en SBC siempre con el conocimiento y la colaboración de las personas que participan en el programa pero no necesariamente con una participación activa. Sin embargo, este modo de utilizar la metodología SBC aunque puede resultar eficaz, pone el énfasis en un control externo del comportamiento.

El modo ideal de implementar el SBC consiste en implicar activamente al personal participante y estimular el máximo de participación posible en todas las etapas, desde la misma definición de la Lista de Conductas Clave (LCC), hasta el Test o control de evolución, a lo largo de todo el proceso DO IT que no es otra cosa que un proceso de aprendizaje o una aplicación del método científico basado en el control experimental a condiciones aplicadas particulares. Esta implicación participativa supone necesidades específicas de formación en los principios y metodología del programa que adicionalmente es muy educativa en términos de comprender la seguridad y hay que disponer de los recursos tiempo y dedicación para desarrollarlas. No siempre es fácil implantar un proceso SBC de un modo participativo, pero al hacerlo se pueden obtener beneficios añadidos muy relevantes y facilitar que, además de las fuerzas que juegan a favor de la seguridad basadas en el control externo que suponen típicamente los programas SBC, intervengan también de modo positivo fuerzas de autocontrol positivo. Un grado de participación elevada no es una condición necesaria para el éxito de un programa SBC pero puede ayudar, si es bien conducido y con los recursos necesarios, a estimular el desarrollo de comportamientos de autocontrol en seguridad.

Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades

Los procesos de intervención del SBC según el sexto principio de Geller son como un proceso de aprendizaje. Dado que el proceso se desarrolla permanentemente bajo control de resultados, este control de resultados en cada empresa y en cada proceso actúa como la mejor guía para ajustar el desarrollo del proceso introduciendo las mejoras y los cambios que sean necesarios. Un bucle DO IT permanente implica que el Test que cierra la secuencia puede llevar a introducir cambios en la fase de Intervención, mejoras o cambios en el proceso y los protocolos de Observación y, si es necesario y cuando sea necesario, cambios en la Definición de la LCC. Una visión demasiado estricta de cuales deben y pueden ser los modos en que abordemos la Definición de las conductas clave, la Observación, o la Intervención pueden llevar a resultados menos favorables y a desaprovechar oportunidades relevantes de aprendizaje y mejora en función de hallazgos y aportaciones participativas relevantes. Precisamente, una buena comprensión teórica de esta metodología y de la Psicología del Aprendizaje que les subyace permite abordar la aplicación con flexibilidad y con apertura a la participación de todos los estamentos de la empresa implicados.

Diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y actitudes/comportamientos

La seguridad basada en el comportamiento actúa directamente sobre el comportamiento observable y concreto que afecta los resultados de seguridad. Los métodos del SBC tienen en cuenta las actitudes/comportamientos para cambiar el comportamiento del factor humano.

Cuando se consigue instaurar el comportamiento seguro y especialmente si se consigue sostener por periodos dilatados de tiempo, el

comportamiento induce a su vez un cambio en la conducta cognitiva y en las actitudes/comportamientos. Para expresarlo de un modo informal, ya lo decían las paredes de París en el 68: Si no vives como piensas acabaras pensando como vives. Aquellos que incorporan de modo regular y continuado procedimientos seguros de trabajo tienden a valorar la seguridad y a generar actitudes/comportamientos favorables hacia ella.

Curiosamente los métodos SBC diseñados para actuar directamente sobre la conducta tienden a afectar también a las actitudes/comportamientos de un modo favorable, lo cual por supuesto es, a su vez, favorable para el mantenimiento y desarrollo de la seguridad. En segundo lugar, los métodos SBC y en general todas las metodologías de intervención sobre cualquier ámbito de comportamiento derivadas de la Psicología del Aprendizaje, tienden a evitar todos los recursos y procedimientos de intervención que puedan generar sentimientos y actitudes negativas/comportamientos negativos. Por el contrario se basan en aquellos que estimulan un enfoque positivo de la seguridad. En esto se diferencian claramente de la mayoría de las aproximaciones tradicionales a la seguridad. El modo más tradicional de enfatizar y tratar de influir para conseguir que un conjunto de empleados trabaje seguro consiste en: (1) Establecer una norma, (2) Establecer, explícita o implícitamente, consecuencias aversivas, tales como amonestaciones, llamadas de atención o incluso sanciones para quien la incumple, (3) Observar por lo general de modo ocasional y no planificado el desempeño de seguridad y (4) Amonestar o sancionar en su caso cuando se detecta un incumplimiento. Este mecanismo convencional es el propio de la punición y el castigo. Y tiene muchos problemas desde un punto de vista de Psicología del Aprendizaje. En primer lugar, hay que aclarar que este procedimiento sí puede llegar a ser eficaz produciendo y manteniendo un cambio de comportamiento en el sentido deseado; pero sólo si se mantiene una vigilancia continua, y, únicamente, durante el periodo en que se presenta dicha vigilancia. Esto es así porque, en

segundo lugar, el control basado en la amenaza (implícita o explícita) y la punición generan sentimientos negativos y contra-control. La persona aprenderá pronto qué estímulos discriminantes advierten de cuándo va a ser vigilado y se comportará como se espera ante la vigilancia, dejando de hacerlo en cuanto los estímulos discriminantes o antecedentes le adviertan de que la vigilancia ha cesado. Por ejemplo, se comportará con seguridad o con aparente seguridad cuando sospecha que está el supervisor y dejará de hacerlo en su ausencia (y aun eso contando con que el supervisor actúe consistentemente a favor de la norma). En tercer lugar, este mecanismo pone el énfasis y la atención en los sucesos no deseados en lugar de hacerlo en los sucesos positivos y en su desarrollo. Dado que no hay forma de vigilar a todo el mundo todo el tiempo, o esto es tan caro que resulta prohibitivo, las personas (y los grupos y las empresas…) bajo este esquema clásico de norma-punición, pronto aprenden que el incumplimiento no vigilado no sufre castigo, lo que incrementa continuamente la probabilidad del comporta miento inseguro indeseado. Y cada vez aprenden más y mejor a afinar cuando hay que cumplir y cuando no. En condiciones de un muestreo de vigilancia pésimo en cantidad y calidad (lo que no es nada infrecuente en seguridad) personas, grupos y empresas aprenden que pueden incumplir las normas regularmente, la mayoría si no todas las veces y no pasa nada. Además la seguridad se convierte en un objetivo externo (no propio), impuesto, que se ve como un estorbo para los propios fines. Y se desarrolla una doble moral para la seguridad: la seguridad es quizás lo que deberíamos hacer, pero por ahora tenemos otras metas más urgentes e importantes.

La eficacia de esta actitud/comportamiento contraria a la seguridad, tan fuertemente asentada en la experiencia, es tal que es difícil modificarla sólo con argumentos, información o formación: los trabajadores, los grupos, los directivos, y las empresas rara vez harán realmente las cosas de otra manera simplemente porque se les explique las virtudes de hacerlo de otro modo. Por

el contrario las metodologías de intervención de SBC tienen a enfatizar y desarrollar sentimientos y actitudes positivas, a centrar la atención y el esfuerzo en desarrollar los comportamientos positivos, a estimular el aprendizaje de todos los implicados en los procesos de intervención y a favorecer tanto como sea posible el auto control de la seguridad.

2.1.9. Observaciones de Actividades

Como base de la implementación de la seguridad basada en el comportamiento es la observación de los comportamientos seguros, es por ello que se debe planificar un programa de observaciones de actividades del factor humano en cada ambiente laboral. (Meliá, 2007).

2.1.10. Procesamiento de datos

Registrar las observaciones de los comportamientos seguros, nos ayuda a identificar los aspectos que incitan a realizar actos seguros, procesar los datos registrados nos brindara la información adecuada sobre las variables que intervienen en la realización o no de comportamientos seguros, y así mismo la evolución de estos resultados periódicamente, mejorando de esta manera la seguridad minimizando los accidentes y las pérdidas directas e indirectas, mejorando la cultura de seguridad del factor humano. (Meliá, 2007).

2.1.11. Obtención de indicadores

La obtención de indicadores se logra luego de haber registrado los comportamientos, y de haber procesado la información de estos registros, realizando una mejora continua en el proceso de prevención, a través del feedback.

Así mismo mejorando en los indicadores claves de la implementación de la seguridad basada en el comportamiento se puede mejorar el sistema de prevención en la empresa. (Meliá, 2007).

2.1.12. Informe de resultados y difusión

En la actualidad los resultados transmiten más que todo el proceso propiamente del mismo, es decir que con los resultados ya sea positivo o negativo, se logra sensibilizar de mejor manera al factor humano en prevención y seguridad, muchas veces necesitamos ver para creer que se debe actuar con seguridad, la difusión de los resultados obtenidos periódicamente es fundamental para lograr en el factor humano sustituir los actos inseguros por actos seguros, ya sea por un reconocimiento o un premio. (Meliá, 2007).

La motivación del factor humano es fundamental en la implementación de la seguridad basada en el comportamiento.

2.1.13. Definición de términos

Accidente de Trabajo: Lesión orgánica o perturbación funcional que sufre el trabajador en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo, como consecuencia de la acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza o energía externa, repentina y violenta que obra súbitamente sobre el trabajador o debida al esfuerzo del mismo.

Actitud: Es la forma de actuar de una persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las cosas. En este sentido, se puede decir que es su forma de ser o el comportamiento de actuar, también puede considerarse como cierta forma de motivación social -de carácter, por tanto, secundario, frente a la motivación biológica, de tipo primario- que impulsa y orienta la acción hacia determinados objetivos y metas.

Actividades rutinarias: Secuencia de actividades que se realizan repetidamente, las cuales pueden ser programadas o no programadas.

Actividades no rutinarias: Actividades que se desarrollan eventualmente, las mismas que no son repetitivas.

Acto Subestandar: Es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva a la desviación de un procedimiento, norma, reglamento, que puede producir accidente o incidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

Capacitación: Cosiste en asegurar que todos los miembros de la organización cuyo trabajo pueda genera un riesgo a las personas o instalaciones, tenga un nivel adecuado de conocimiento, donde la variedad de temas a tratar depende de la formación los miembros de la organización y de las funciones que tengan asignadas.

Comportamiento: Es la manera de proceder que tienen las personas u organismos, en relación con su entorno o mundo de estímulos. El comportamiento puede ser consciente o inconsciente, voluntario o involuntario, público o privado, según las circunstancias que lo afecten. La ciencia que estudia la conducta y el comportamiento animal es la etología y la ciencia que estudia la conducta desde el punto de vista de la evolución es la ecología del comportamiento.

Comunicación: Proceso de transferencia de información interactiva a través de diferentes canales.

Condición Subestandar: Es toda característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta de un ambiente de trabajo derivada de las instalaciones, equipo o proceso de trabajo, capaz de producir un accidente e incidente de trabajo ó enfermedad ocupacional.

Cultura de Seguridad: Es el conjunto de valores, principios, normas, comportamiento y conocimiento que comparten los miembros de una organización, con respecto a la prevención de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad y pérdidas asociadas, sobre los cuales se resuelve la gestión empresarial

Daño: Cualquier lesión o enfermedad ocasionada a personas, o pérdida de procesos, daños materiales o al medio ambiente.

Enfermedad: Condición física o mental adversa e identificable que suceden y / o se empeoran por alguna actividad de trabajo y/o una situación relacionada con el trabajo.

EPP: Equipo de Protección Personal

Evaluación de riesgo: Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.

IAS: Índice de Actos Inseguros/comportamientos peligrosos.

Incidente: Evento(s) relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad (a pesar de la severidad) o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido.

Identificación de peligros: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Indicador: valor cuantificable y mesurable que permite seguir la evolución del programa de SSMA para la identificación de los logros de los objetivos.

IPERC: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

Lugar de Trabajo: Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

Mina: Para fines de fiscalización, incluye a todo lugar donde:

- Se ha realizado rotura de la corteza terrestre o cualquier excavación hecha para explorar o producir minerales metálicos y no metálicos con título de concesión minera.
- Actividad incluida perforaciones de exploración, explotación, beneficio, depósito de desmonte, relaves, plantas de tratamiento de aguas de mina, entre otros.

- Mina cerrada o abandonada.

Objetivo: Planteamiento de lo que se pretende alcanzar u obtener como resultado de la implementación del Programa de SSMA.

Participación: Proceso interactivo orientado a la construcción de una idea, decisión y organización en el cual las personas aportan valor añadido.

PETAR: Procedimiento Escrito de Trabajo de Alto Riesgo.

Peligro: Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipo, procesos y ambiente; también se considera las condiciones y/o prácticas capaces de causar daño, así como las fuentes potenciales de peligro o pérdida.

Procedimiento: Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Registro: Documento que presenta los resultados alcanzados o que proporciona evidencia de las actividades realizadas.

Riesgo: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causado por el evento o la exposición.

Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC): Es una metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad, cuyo objetivo es la reducción de accidentes En el cual los Funcionarios describen las formas más probables de lesionarse, participando en la Observación de sus compañeros con el fin de reducir comportamientos inseguros.

Sensibilización: Consiste en lograr que cada integrante de la organización, tome conciencia de las implicancias que tiene su trabajo diario, sobre el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional y que sea plenamente responsable de ella.

Sistema: Es un conjunto de partes o elementos organizadas y relacionadas que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas

reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

Seguridad: El término seguridad posee múltiples usos. A grandes rasgos, puede afirmarse que este concepto que proviene del latín *securitas* hace foco en la característica de seguro, es decir, realza la propiedad de algo donde no se registran peligros, daños ni riesgos. Una cosa segura es algo firme, cierto e indubitable. La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una certeza.

S&SO: Seguridad y Salud Ocupacional.

SSMA: Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.

III. METODO

3.1. Tipo y Nivel de Investigación

Tipo: Cualitativa

Diseño: Experimental

El nivel de investigación es experimental, porque busca mejorar los índices de seguridad de acuerdo a las variables:

X: Implementación de la herramienta de gestión SBC.

Y: Mejoramiento de la gestión de seguridad

3.2. Ámbito Temporal y espacial

- Unidad minera Toquepala - SPCC
- Distrito: Ilabaya
- Provincia: Jorge Basadre
- Región: Tacna
- País: Perú
- Altitud: 3100 – 3600 m.s.n.m.

La producción minera es principalmente cobre. También se producen cantidades (en menor escala) de molibdeno y otros minerales. Las coordenadas geográficas de ubicación son:

- Latitud: 17°14′44″S
- Longitud: 70°36′49″O

3.3. Población y muestra

La población

La población del proyecto está compuesta por los trabajadores de la empresa J.R. VER S.A.C. que presta servicios en la unidad minera Toquepala.

Muestra

La muestra poblacional del proyecto de investigación, es el recurso humano involucrado en trabajos de alto riesgos, en este caso personal que realiza trabajos en altura.

Tabla 4:
MUESTRA POBLACIONAL

PROYECTOS DE LA EMPRESA JR VERSAC	N° DE TRABAJADORES			CLASE ACCIDENTE	
	Empl.	Obr.	Total	Incapac.	Leve
Iinstalación de surtidores para despacho de combustible diésel b5 - pase T1, mina Toquepala	8	40	48	1	0
Construcción de un tanque de 200,000 gal diésel en pase T1-Toquepala	8	42	50	1	0
Reparación y pintado de cobertura de edificios concentradora área 2290	10	48	58	0	2

Fuente: Elaboración propia

3.4. Instrumentos

Para la implementación de la seguridad basada en el comportamiento en JR VERSAC, la técnica para la recolección de datos se usara la observación experimental, entrevista y análisis documental. Y los instrumentos para la recolección de datos serán mediante los siguientes registros:

- Observación no experimental
- Observación experimental
- Reporte de observaciones de actos seguros e inseguros.
- Reporte de riesgos

- Registros de Indicadores
- Numero de capacitaciones a observadores
- Reporte de número de observadores participando
- Reporte de número de observadores capacitados
- Porcentaje de participación
- Frecuencia de observación

3.5. Procedimientos

Para la implementación de la seguridad basada en el comportamiento en JR VERSAC, la técnica para la recolección de datos se usara la observación experimental, entrevista y análisis documental. Y los instrumentos para la recolección de datos serán mediante los siguientes registros:

- Observación no experimental
- Observación experimental
- Reporte de observaciones de actos seguros e inseguros.
- Reporte de riesgos
- Registros de Indicadores
- Numero de capacitaciones a observadores
- Reporte de número de observadores participando
- Reporte de número de observadores capacitados
- Porcentaje de participación
- Frecuencia de observación
- Otros.

3.6. Análisis de datos

El método general que se empleará es el método científico. Método especifico a emplear es el de analítico y sintético.

Para la presente investigación se requiere trabajar con el recurso humano, quienes serán parte de la experiencia.

En la primera condición (grupo experimental), se aplicará el nuevo Programa de la Seguridad Basada en el Comportamiento, mientras que para el resto del personal se tendrá en cuenta el programa de seguridad que se viene aplicando en años anteriores.

En el grupo experimental, se tomará en consideración los años de servicio, edad, educación, sexo, y otros factores que influyen en la valoración de su comportamiento.

MODELO ESTADISTICO

Se usara el coeficiente de correlación de Mathews es una medida de la asociación entre dos variables binarias. Se considera que dos variables binarias están positivamente asociadas si la mayor parte de los datos caen dentro de las celdas diagonales. Por el contrario, dos variables binarias se consideran negativamente asociadas si la mayoría de los datos se salen de la diagonal. Si tenemos una tabla de 2×2 para dos variables aleatorias, x e y.

	$y = 1$	$y = 0$	total
$x = 1$	n_{11}	n_{10}	$n_{1\bullet}$
$x = 0$	n_{01}	n_{00}	$n_{0\bullet}$
total	$n_{\bullet 1}$	$n_{\bullet 0}$	n

Donde n11, n10, n01, n00, son "cuentas no negativas celda" que se suman a n, el número total de observaciones. El coeficiente phi que describe la asociación de x e y es

$$\phi = \frac{n_{11}n_{00} - n_{10}n_{01}}{\sqrt{n_{1\bullet}n_{0\bullet}n_{\bullet 0}n_{\bullet 1}}}$$

Al final obtendremos una correlación lineal de 1, donde se comprueba la correlación es directa entre las variables.

Ya que al implementar la herramienta de gestión de la Seguridad Basada en el comportamiento (SBC) se reduce los índices de seguridad (Índice de frecuencia, índice de severidad, índice de accidentabilidad), logrando mejorar la gestión de seguridad en la empresa J.R. VER S.A.C. (Ver Anexo 6)

IV. RESULTADOS (IMPLEMENTACION DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO)

4.1. Alcances y responsabilidades.

Alcances:

- Gerente/Administrador de Contrato; Jefe Dpto.; Supervisores/ Capataces; Coordinador SBC; Trabajadores Asignados (Observadores de Conducta) Trabajadores No Asignados y otros.

Responsabilidades:

- Asistir a inducción del proceso Seguridad Basada en el Comportamiento.
- Velar por la correcta implementación de la SBC y proporcionar los recursos necesarios.
- Integrar a la línea de mando superior de la empresa para la participación en la Inducción de la SBC.
- Responsabilidad de integrar el Proceso de SBC a su sistema de prevención y asegurarse que todos los supervisores de su área colaboren durante la implementación y desarrollo del programa, entregado además la asesoría técnica para la correcta orientación de este, el cual es llevado por los trabajadores observadores.
- Organizar el proceso en la partida y monitorear su desarrollo.
- Pedir los planes de acción necesarios para la correcta aplicación de las medidas correctivas llevadas a cabo.
- Fomentar hacia los trabajares que no son observadores el enfoque amistoso que tiene el Programa.
- Definir al trabajador que actuará como coordinador de la SBC.
- Involucrarse en el Proceso SBC.

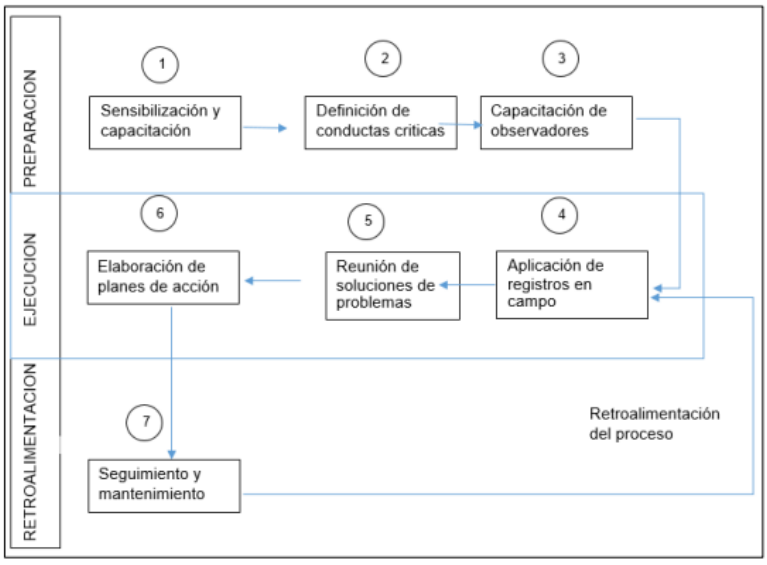
- Permitir el trabajo de los observadores, dando las facilidades para una participación activa. Participar de las acciones correctoras y preventivas requeridas a ser implementadas en el ámbito de su grupo de trabajadores a cargo.
- Llevar el análisis de tendencias de los comportamientos observados (generación de informes y análisis de datos, etc.).
- Mantener información al día sobre el proceso, informando a la Gerencia

CASSOMA (reportes semanales y mensuales).

- Ser un motivador innato ante el grupo de observadores de conducta.
- Revisar la información registrada en las cartillas de observación y ayuda a los observadores a determinar las medidas de mejoramiento.

4.2 ETAPAS DEL PROCESO DE LA IMPLEMENTACION DE SBC

Figura 5:
PROCESO DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN LOS COMPORTAMIENTOS



Fuente: Elaboración propia

4.2.1 Sensibilización Y Capacitación.

En esta etapa, se hace la propuesta a la alta gerencia para la elaboración de la seguridad basada en el comportamiento, mostrando el aporte de los siguientes beneficios:

- Disminución significativa de accidentes de trabajo, causados por actos inseguros. Estimula un enfoque pro activo.
- Aumenta la participación del trabajador y el sentido de pertenencia (empoderamiento).
- Promueve la cultura del autocuidado.
- Extiende y complementa el proceso tradicional de observación de seguridad. Conecta al liderazgo y al sistema existente de administración de seguridad

. “La Seguridad Basada en el Comportamiento, es una herramienta de gestión cuyo foco es el comportamiento de los trabajadores, basada en un proceso de cambio de su actitud hacia la seguridad y salud en el trabajo, buscando la incorporación de éstos como valores” (Ricardo, 2003).

- ✓ **Evidencia de sensibilización**

En este punto se realizó la propuesta a la alta gerencia, recibiendo la aprobación de la implementación de la SBC, Ver Anexo N°01, Carta de aprobación

Empresa J.R. VER S.A.C para la implementación de la Seguridad Basada en el Comportamiento, en las operaciones.

También se realizó la difusión al personal sobre el propósito de la implementación de la SBC, esta difusión tuvo lugar en las instalaciones de Empresa J.R. VER S.A.C a cargo de los coordinadores de la implementación, Ver Anexo N°2, Registro de asistencia, sensibilización y capacitación sobre la implementación de la SBC a los operadores.

4.2.2 Definición De Conductas Críticas

Para la definición de conductas críticas, es necesario evaluar:

- Estadísticas de seguridad
- Reportes accidentes
- Reportes de actos sub estándares
- Procedimientos de trabajo seguro
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos de la organización

Todos estos elementos son piezas clave para identificar las conductas que llevaron a las personas sufrir accidentes de trabajo o situaciones en las cuales pusieron su integridad en riesgo.

Ejemplo:

- Mala manipulación de guardas de seguridad.
- Operar equipo a velocidad inadecuada
- Omisión al procedimiento de trabajo
- Uso del teléfono celular en ruta.

Estas conductas críticas deberán ser llevadas a una ficha de observación y posteriormente a una base de datos, las cuales servirán para medir el porcentaje de comportamiento observado (PCO), de las personas de la operación.

La medición se realizará de acuerdo a los comportamientos encontrados y que vayan a ser observados, estos comportamientos estarán dentro de la ficha de observación que es entregada al personal clave (Observadores).

Para determinar el porcentaje de comportamiento observado (PCO) se aplicará la siguiente formula:

$$PCO = \frac{Total\ de\ conductas\ seguras\ (SI)}{conductas\ aplicables\ (SI+No)} \quad X\ 100$$

Donde:

- PCO = Porcentaje de comportamientos observados.
- Total de conductas seguras = Sumatoria de todos los “SI”.
- Conductas Aplicables = Sumatoria del todo “SI” + “No”.

La tabla para la escala de calificación de la conducta será:

- Bajo: 0% –25%
- Medio: 25% 50%
- Bueno: 50% 75%
- Excelente: 75%100%

Para poder determinar la fórmula del PCO, se basa en el Libro “Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias”. De los autores, Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye. Nos dice “Si un experimento puede dar como resultado cualquiera de “N” diferentes resultados que tienen las mismas probabilidades de ocurrir, y si exactamente “n” de estos resultados corresponden al evento A, entonces la probabilidad del evento A se define como:

$P(A) = n\ /N$

Donde:

- ✓ n = Sumatoria de 1 resultado
- ✓ N= Sumatoria de diferentes resultados
- ✓ **Evidencia de definición de conductas criticas**

A continuación, se presenta el listado de conductas a observar, estas conductas fueron elaboradas en base a estadísticas, reportes de accidentes, reporte de actos sub – estándar, se tomaron en cuenta los procedimientos de trabajo, el proceso y la identificación de peligros y riesgos de la operación de transporte.

- Listado de conductas para cartillas de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC):

A. TRANSPORTE DE PERSONAS , EQUIPOS Y MATERIALES

a) Cuenta el conductor con el curso de manejo defensivo
b) No se hace uso de celulares durante la conducción
c) Respeta el reglamento de transito
d) Usa el cinturón de seguridad
e) Verifica el peso de la carga y la capacidad del camión

B. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS

a) El trabajador llena la hoja de pre uso de equipo
b) Realiza su check list de accesorios de levante
c) Inspecciona herramientas antes de uso
d) Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas"

C. INSTALACIÓN DE COBERTURA METÁLICA Y TRANSLUCIDA

a) Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura
b) Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas
c) Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso.
d) Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio.
e) Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje

D. PINTADO DE COBERTURA METÁLICA

a) Rotular el producto con HMIS
b) Contar con hoja MSDS de material peligroso a usar en el área de trabajo

c) Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje

d) Se Asegura que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada

e) Sigue el procedimiento de trabajo en altura

E. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

a) Utiliza EPP básico antes de realizar cualquier trabajo

b) Utiliza respirador en presencia de polvo, gases, etc.

c) Utiliza protección auditiva en todo momento.

d) Utiliza guantes apropiados para la tarea que realiza.

e) Utiliza botas de jebe cuando vaya a> tener contacto con MATPEL.

f) Utiliza el traje tyvek apropiado para el MATPEL a manipular.

F. ORDEN Y LIMPIEZA

a) El trabajador mantiene el orden y la limpieza en general

b) Equipos, herramientas y/o Materiales innecesarios son retirados

c) Clasifica los residuos correctamente.

d) Utiliza accesos peatonales para movilizarse.

e) Revisa y reporta el estado de los rótulos en la Unidad.

Teniendo una vez lista las conductas a observar se proceden a llevar esta información a una ficha de observación, el cual se presenta a continuación

Tabla 5:
FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO				
NOMBRE DEL OBSERVADOR:				
TRABAJO A REALIZAR :				
FECHA:		HORA		
A) TRANSPORTE DE PERSONAS , EQUIPOS Y MATERIALES		SI	NO	NA
a)	Cuenta el conductor con el curso de manejo defensivo			
b)	No se hace uso de celulares durante la conducción			
c)	Respeta el reglamento de transito			
d)	Usa el cinturón de seguridad			
e)	Verifica el peso de la carga y la capacidad del camión			
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS				
B) MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS		SI	NO	NA
a)	El trabajador llena la hoja de pre uso de equipo			
b)	Realiza su check list de accesorios de levante			
c)	Inspecciona herramientas antes de uso			
d)	Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas"			
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS				

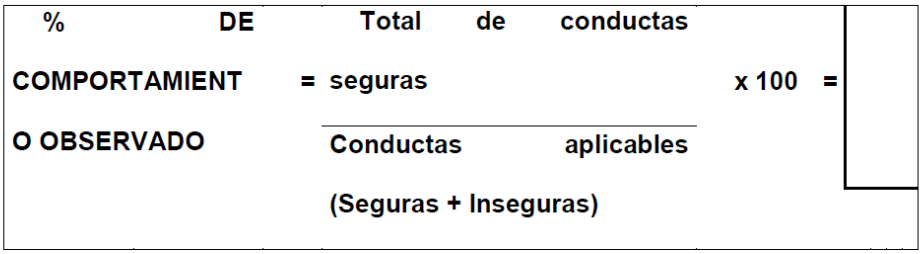
C) INSTALACIÓN DE COBERTURA METÁLICA Y TRANSLUCIDA		SI	NO	NA
a)	Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura			
B)	Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas			
c)	Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso.			
d)	Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio.			
e)	Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje			
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS				
D) PINTADO DE COBERTURA METÁLICA		SI	NO	NA
a)	Rotular el producto con HMIS			
b)	Contar con hoja MSDS de material peligroso a usar en el área de trabajo			
c)	Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje			
d)	Se Asegura que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada			
e)	Sigue el procedimiento de trabajo en altura			
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS				
E) EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		SI	NO	NA
a)	Utiliza epp básico antes de realizar cualquier trabajo			
b)	Utiliza respirador en presencia de polvo, gases, etc.			

c)	Utiliza protección auditiva en todo momento.			
d)	Utiliza guantes apropiados para la tarea que realiza.			
e)	Utiliza botas de jebe cuando vaya a tener contacto con MATPEL.			
f)	Utiliza el traje tyvek apropiado para el MATPEL a manipular			
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS				
F) ORDEN Y LIMPIEZA		SI	NO	NA
a)	El trabajador mantiene el orden y la limpieza en general			
b)	Equipos, herramientas y/o Materiales innecesarios son retirados			
c)	Clasifica los residuos correctamente			
d)	Utiliza accesos peatonales para movilizarse.			
e)	Revisa y reporta el estado de los rótulos en la Unidad.			
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS				

Fuente: Elaboración propia

0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%
BAJO	MEDIO	BUENO	EXCELENTE

Figura 6:
FICHA DE COMPORTAMIENTO OBSERVADO DE SBC



Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Capacitación De Observadores

Para la capacitación de observadores se deberá tomar en cuenta a personas en puestos clave para que estos puedan observar las conductas de los operadores.

Dicha capacitación deberá enfocarse en la observación de comportamientos los cuales deberán ser:

Negligencia, indiferencia, falta de criterio (Ejem. Dejar de lado las normas de seguridad, no cumplir las instrucciones recibidas, omitir pasos básicos de la tarea) Ira, mal humor, alcohol y drogas (deberán ser observadas por que este tipo de acciones contribuyen a que la persona actúe irracionalmente).

Malos hábitos de trabajo (Desorden, descuido, indisciplina o persistencia en cometer faltas).

Distracción, falta de atención (Bromas pesadas, permitir que otros interrumpan un trabajo de alto riesgo).

Curiosidad (Hacer o manipular algo desconocido puede desencadenar en un accidente laboral).

Ignorancia, instrucción inadecuada (las personas con estas condiciones son los más propensos a que cometan errores)

Falta de planificación, decisiones precipitadas (Hacer el trabajo de forma improvisada, actuar sin pensar o hacer tareas de último momento, conducen a un riesgo alto).

Exceso de confianza (Rebeldía, no aceptar recomendaciones, confundir valor con temeridad).

- ✓ **Evidencia de capacitación de observadores**

Se gestionó la capacitación de 4 supervisores (personal clave), encargados de la inspección del antes, durante y después de los trabajos realizados.

La capacitación en SBC, la ejecutará la Empresa J.R. VER S.A.C, la capacitación tendrá una duración de 8 horas por 2 días, esta se llevará a cabo en las instalaciones de la Empresa J.R. VER S.A.C.

Ver **ANEXO N° 4**, Registro de asistencia de capacitación de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).

Tabla 6:
TEMARIO DE CAPACITACIÓN DE OBSERVADORES EN SBC.

TEMARIO	HORAS DE CAPACITACION
Test de razonamiento lógico	1 hora 30 min.
Gestión de comportamientos seguros	1 hora 30 min.
Factores de riesgo	1 hora 30 min.
Motivación	1 hora
Tipos de conducta	1 hora
El enfoque en seguridad	1 hora 30 min.
Total de horas capacitadas	8 horas
Segundo día	Horas de capacitación
Reacción de personas frente a estímulos violentos	1 hora 30 min.
Modificación de la conducta	1 hora 30 min.
Las reglas de oro para un trabajo en armonía	1 hora 30 min.

La conciencia en el trabajo	1 hora 30 min.
La responsabilidad y eficiencia en el trabajo	1 hora
Dinámicas motivacionales individuales y grupales	1 hora
Total de horas	8 horas

Fuente: JM SAFETY).

4.2.4 Aplicación De Registros En Campo

La herramienta operativa es un formulario de observación de comportamientos en donde las observaciones van dirigidas a las actividades durante la operación de transporte. Los observadores son líderes cuyo objetivo es el manejo de técnicas de observación directa y modificación de comportamientos. Generalmente vienen a ser los de línea de mando o personal obrero voluntario.

Se llevará a cabo un control de fichas de observación que vayan de acuerdo a la magnitud de la operación en la cual se requiera aplicar el programa de seguridad basada en el comportamiento.

Los resultados de estas cartillas deberán ser vaciados a un formato digital para su posterior elaboración de estadísticas y así demostrar a la gerencia los resultados que sobrevengan de la evaluación.

Se realizará un seguimiento mensual para evaluar el avance y los resultados del programa SBC

- ✓ **Evidencia de Aplicación de registros en campo**

A continuación, se presentan algunas imágenes de las observaciones de los trabajos, en base a la ficha de observación de SBC:

En primer lugar, se observará todos los ítems que apliquen a la actividad, se deberá usar el punto **A. TRANSPORTE DE PERSONAS, EQUIPOS Y MATERIALES, de la ficha de observación de SBC**.

Figura 7:
TRANSPORTE HACIA EL ÁREA DE TRABAJO



Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, se observará todos los ítems que apliquen al punto **B. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS**

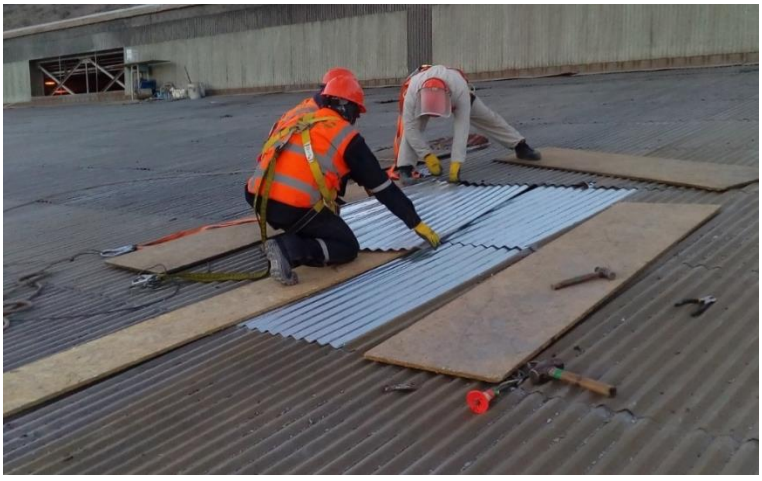
Figura 8:
MOVILIZACIONES DE ANDAMIOS



Fuente: Elaboración propia

En tercer lugar, se observará todos los ítems que apliquen al punto **C. INSTALACIÓN DE COBERTURA METÁLICA Y TRANSLUCIDA**

Figura 9:
INSTALACION DE COBERTURA METALICA



Fuente: Elaboración propia

En cuarto lugar, se observará todos los ítems que apliquen al punto **D. PINTADO DE COBERTURA METÁLICA**

Figura 10:
PINTADO DE COBERTURA METALICA



Fuente: Elaboración propia

En quinto lugar, se observará todos los ítems que apliquen a **E. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

Figura 11:
USO CORRECTO DE EPP



Fuente: Elaboración propia

En sexto lugar, se observará todos los ítems que apliquen AL PUNTO **F. ORDEN Y LIMPIEZA**

Figura 12:
ORDEN Y LIMPIEZA EN EL TRABAJO



Fuente: Elaboración propia

4.2.5 Reunión Para Solución De Problemas

El resultado de evaluación realizada por los observadores y posteriormente volcada a un formato digital para poder establecer las estadísticas necesarias para la interpretación, deberá ser presentado a la alta gerencia como resultados del programa implementado en la organización.

- ✓ **Evidencia de reunión para solución de problemas**

En las siguientes imágenes se presentarán las estadísticas obtenidas de la evaluación hecha por los observadores, esta información será necesaria para determinar el Porcentaje de Comportamiento Observado y posteriormente presentado a la alta gerencia. El primer punto a observar fue **TRANSPORTE DE PERSONAS, EQUIPOS Y MATERIALES**, el resultado es la evaluación realizada en campo.

Figura 13:
TRASLADO DE PERSONAS, EQUIPOS Y MATERIALES

A) TRANSPORTE DE PERSONAS , EQUIPOS Y MATERIALES		SI	NO	NA
a)	Cuenta el conductor con el curso de manejo defensivo	15	10	
b)	No se hace uso de celulares durante la conducción	8	5	
c)	Respeta el reglamento de transito	5	15	
d)	Usa el cinturón de seguridad	8	20	
e)	Verifica el peso de la carga y la capacidad del camión	6	10	
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		43	60	

SEGURO	43	41.75
INSEGURO	60	58.25
TOTAL	103	100%



Fuente: Elaboración propia

De la Figura N° 12 se puede determinar que el total de comportamientos seguros es 42% de los comportamientos observados y el total de comportamientos inseguros es 58% del total de comportamientos observados. Esto nos da a entender que no se están cumpliendo con los procedimientos, estándares, políticas de la empresa.

El segundo punto a observar fue, **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS,** el resultado es la evaluación realizada en campo.

Figura 14:
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION *DE HERRAMIENTAS*

B) MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS		SI	NO	NA
a)	El trabajador llena la hoja de pre uso de equipo	12	15	
b)	Realiza su check list de accesorios de levante	8	10	
c)	Inspecciona herramientas antes de uso	6	10	
d)	Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas"	7	10	
e)				
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		33	45	

SEGURO	33	42
INSEGURO	45	58
TOTAL	78	100%



Fuente: Elaboración propia

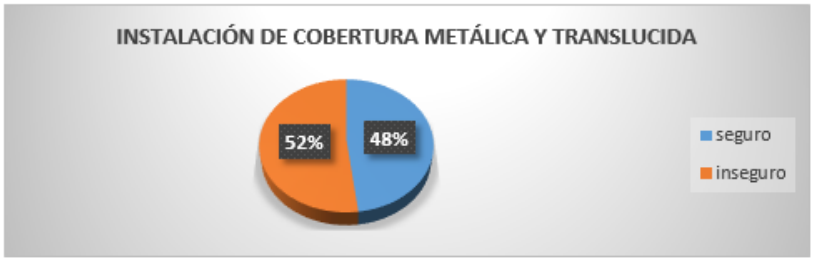
De la Figura N° 13 se puede determinar que el total de comportamientos seguros es 42% y el total de comportamientos inseguros es de 58%, del total de comportamientos observados. Esto nos da a entender que no se están cumpliendo con los procedimientos, estándares, políticas de la empresa.

El tercer punto es **INSTALACIÓN DE COBERTURA METÁLICA Y TRANSLUCIDA,** el resultado es la evaluación realizada en campo.

Figura 15:
INSTALACION DE COBERTURA METALICA Y TRASLUCIDA

C) INSTALACIÓN DE COBERTURA METÁLICA Y TRANSLUCIDA		SI	NO	NA
a)	Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura	12	10	
B)	Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas	5	8	
c)	Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso.	10	15	
d)	Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio.	12	5	
e)	Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje	10	15	
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		49	53	

SEGURO	49	48 %
INSEGURO	53	52 %
TOTAL	102	100%



Fuente: Elaboración propia

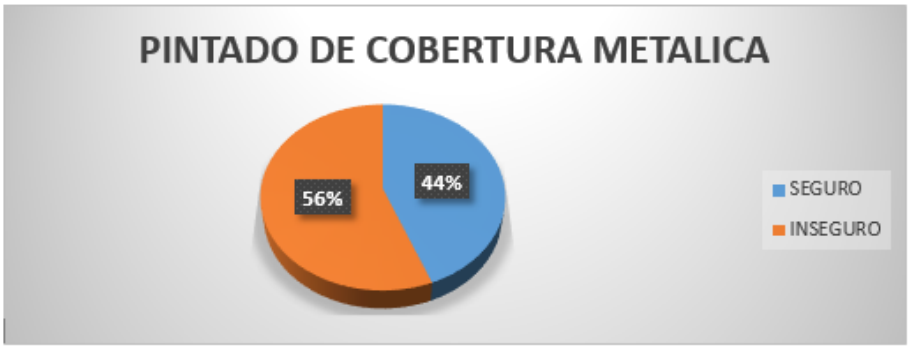
De la Figura N° 14 se puede determinar que el total de comportamientos seguros es 48% de los comportamientos observados y el total de comportamientos inseguros es de 52% del total de comportamientos observados.

El cuarto punto es **PINTADO DE COBERTURA METALICA,** el resultado es la evaluación realizada en campo.

Figura 16:
PINTADO DE COBERTURA METÁLICA

D) PINTADO DE COBERTURA METÁLICA		SI	NO	NA
a)	Rotular el producto con HMIS	10	15	
b)	Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	10	14	
c)	Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje	10	13	
d)	Se Asegura que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada	10	15	
e)	Sigue el procedimiento de trabajo en altura	10	8	
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		50	65	

SEGURO	50	44 %
INSEGURO	65	56 %
TOTAL	115	100%



Fuente: Elaboración propia

De la Figura N° 14 se puede determinar que el total de comportamientos seguros es 44% de los comportamientos observados y el total de comportamientos inseguros es de 56% del total de comportamientos observados.

El quinto punto fue **EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL,** el resultado es la evaluación realizada en campo.

Figura 17:
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

E) EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		SI	NO	NA
a)	Utiliza epp básico antes de realizar cualquier trabajo	12	15	
b)	Utiliza respirador en presencia de polvo, gases, etc.	9	12	
c)	Utiliza protección auditiva en todo momento.	10	20	
d)	Utiliza guantes apropiados para la tarea que realiza.	8	15	
e)	Utiliza botas de jebe cuando vaya a tener contacto con MATPEL.	10	20	
f)	Utiliza el traje tyvek apropiado para el MATPEL a manipular	7	10	
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		56	92	

SEGURO	56	38 %
INSEGURO	92	62 %
TOTAL	148	100%



Fuente: Elaboración propia

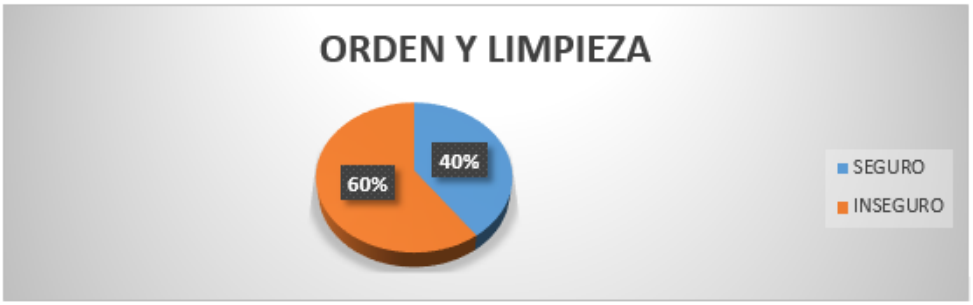
De la Figura N° 15 se puede determinar que el total de comportamientos seguros es 38% de los comportamientos observados y el total de comportamientos inseguros es de 62% del total de comportamientos observados.
Lo que nos muestra que los trabajadores no usan sus epps adecuadamente.

El sexto punto fue **ORDEN Y LIMPIEZA,** el resultado es la evaluación realizada en campo.

Figura 18:
ORDEN Y LIMPIEZA

F) ORDEN Y LIMPIEZA		SI	NO	NA
a)	El trabajador mantiene el orden y la limpieza en general	10	18	
b)	Equipos, herramientas y/o Materiales innecesarios son retirados	15	20	
c)	Clasifica los residuos correctamente	8	15	
d)	Utiliza accesos peatonales para movilizarse.	10	15	
e)	Revisa y reporta el estado de los rótulos en la Unidad.	10	12	
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		53	80	

SEGURO	53	40 %
INSEGURO	80	60 %
TOTAL	133	100%



Fuente: Elaboración propia

De la Figura N° 16 se puede determinar que el total de comportamientos seguros es 40% de los comportamientos observados y el total de comportamientos inseguros es de 60% del total de comportamientos observados.

Dada la fórmula de Porcentaje de Comportamiento Observado (PCO).

$$PCO = \frac{Total\ de\ conductas\ seguras}{Conductas\ aplicables\ (seguras + inseguras)} \times 100$$

Total de conductas seguras: 284

Total de conductas inseguras: 395

Se determina que el total de PCO de la empresa en el mes de marzo del año 2018, se encuentra en un 42%. Siendo este un valor “MEDIO”.

4.2.6 Elaboración De Planes De Acción

Una vez determinado el Porcentaje de Comportamiento Observado (PCO), de la operación se debatirán soluciones a los resultados negativos que se lograsen encontrar.

Estas soluciones o planes de acción deberán ser enfocados al cambio de comportamiento, acciones tales como:

Feedback: También denominada retroalimentación, “significa “ida y vuelta”, es el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información a nivel individual o grupal para intentar mejorar el funcionamiento de una empresa o de cualquier grupo formado por seres humanos” (Skiffington, 2000)

Relacionándolo con la SBC, es una técnica que consiste en informar verbalmente al trabajador sobre su desempeño durante la observación.

Se aplica la siguiente secuencia:

- Conductas seguras como puntos de cumplimiento
- Conductas inseguras como oportunidad de mejora
- Porcentaje obtenido en la observación.

Refuerzo positivo: El refuerzo positivo es un estímulo que se usa para cambiar o mantener comportamientos. Tiene como consecuencia el aumento o disminución de comportamiento en el futuro Relacionándolo con la SBC, consiste en estimular con palabras positivas (felicitaciones) y contacto físico (ejemplo: palmada), reconocimientos directo al trabajador (es) observado(s) una vez culminada la observación del comportamiento con el fin de generar una consecuencia agradable inmediata tras la aparición de los

comportamientos seguros. La inmediatez en el tiempo del reforzamiento hace que se fortalezca el comportamiento seguro

Figura 19:
REFUERZO POSITIVO Y REFUERZO NEGATIVO



Fuente: (Montero, R., 1993)

- Actividades preventivas: "son el conjunto de actividades que se desarrollan para poder obtener resultados en mejora de la seguridad, estas actividades deberán reforzar la gestión de la seguridad, relacionada a la identificación de peligros y riesgos" (OHSAS 18001-2007), esto llevado a la seguridad basada en el comportamiento, nos da un alcance de poder aplicar dinámicas, ejercicios, reconocimientos por buenas actitudes, actividades grupales de integración, políticas de familia – trabajo, todas estas actividades dirigidas al moldear y cambiar el comportamiento inseguro por uno seguro

- ✓ **Evidencia de planes de acción.**

  Como muestra del cumplimiento de los planes de acción, en este punto se realizó el Feedback, usando los 3 puntos importantes

- Conductas seguras como puntos de cumplimiento, En la evaluación al operador, solo se detectaron 13 comportamientos seguros, percibiendo el poco cumplimiento a los estándares y procedimientos por parte del operador.
- Conductas inseguras como oportunidad de mejora, En la evaluación de los trabajadores se detectaron 24 conductas inseguras, esto se toma como oportunidad de mejora porque nos permite dialogar y plantear soluciones a estas conductas, soluciones que serán direccionadas al cambio de comportamiento.

Porcentaje obtenido en la observación. El porcentaje obtenido en la observación por medio de la formula PCO, es de 54.16%, “BUENO”. El operador entenderá que fue observado y que puede mejorar, para poder obtener mayor porcentaje y pueda desempeñar mejor su labor

Como segundo plan de acción se utilizarán las actividades pro seguridad. Es en este punto en el que se desarrolló dinámicas, reuniones que ayuden a moldear el comportamiento inseguro a uno seguro.

Figura 20:
OBSERVADOR ANALIZANDO LAS CONDUCTAS SEGURAS E INSEGURAS



Fuente: Elaboración propia

- **Sensibilización de Familia**

  Trabajo “Investigaciones al respecto comprueban que en culturas organizacionales, donde existe la oportunidad de organizar las horas laborales para atender los requerimientos familiares y no se perciben consecuencias negativas para la carrera al utilizar políticas de equilibrio familia- trabajo, y donde existe un apoyo directivo para manejar los conflictos potenciales en estos ámbitos, incrementan la oportunidad de los trabajadores de utilizar estos beneficios (Mauno, 2005)

Por otro lado, “aquellas organizaciones en que no se fomentan tales políticas presentan niveles de bienestar decrecientes en su personal y mayor resistencia para utilizar estos beneficios que fomentan el equilibrio trabajo-familia” (Lewis & Smithson, 2001) Tomando esta premisa, se realizó la reunión con los familiares directos de los operadores, difundiendo información sobre:

- El autocuidado

- Alimentación
- Horas de sueño
- Excesos (Alcohol y/o drogas)
- Importancia de la familia como pieza fundamental para un mejor desempeño.

Como parte del interés de la alta gerencia de la empresa, la reunión fue llevada a cabo por el Gerente General de la sede en Moquegua.

Figura 21:
REUNIÓN DE SENSIBILIZACIÓN



Fuente: Elaboración propia

Dinámicas en Pro de la Seguridad

Como resultado de las estadísticas Evidencia de reunión para solución de problemas, se observa que existe un alto grado de conductas inseguras, es por ello que se realiza unas dinámicas para reforzar el comportamiento seguro, como también reforzar los conocimientos de procedimientos y estándares del trabajo.

En la siguiente imagen, se puede observar la reunión de apertura, donde se juntan todos los operadores y se explica el motivo de la reunión.

Figura 22:
REUNIÓN DE TRABAJADORES PARA CAPACITARLOS SOBRE SBC



Fuente: Elaboración propia

3.2.7 Seguimiento Y Mantenimiento

En búsqueda de la mejora continua y que el programa no termine siendo solo una herramienta aplicada por única vez, se debe realizar un seguimiento de las estadísticas, las mejoras y los beneficios que trae consigo el aplicar el programa de seguridad basada en el comportamiento.

- . **Monitoreo de la implementación de la SBC**

Por un periodo de tiempo mensual, se deberá presentar los resultados de la mejora a la alta dirección de la empresa, para que estos sean evaluados, y apoyen con su compromiso y continuar con el programa, que demanda costos de operación, y costos por las actividades preventivas.

Para comenzar solo se tiene una pequeña muestra de toda la organización, luego de evaluar y mejorar según el proceso de retroalimentación, partiendo del punto, Aplicación de registros en campo seguido de la reunión de solución de problemas, continuando con la elaboración de planes de acción y por último el seguimiento y mantenimiento,

y así poder continuar con el proceso hasta lograr involucrar a todas áreas de la organización. Para poder dar el seguimiento y verificar el cumplimiento de la implementación de la SBC, se ha elaborado un programa de monitoreo

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Comportamientos Obtenidos En El Mes De Abril-Noviembre 2018

Tabla 7:
COMPORTAMIENTOS OBTENIDOS

	AÑO 2018	SEGURO	INSEGURO	TOTAL
4.	Abril	28	38	66
5.	Mayo	45	35	80
6.	Junio	33	23	66
7.	Julio	40	24	51
8.	Agosto	30	25	55
9.	Setiembre	26	24	50
10.	Octubre	33	20	53
11.	Noviembre	41	10	64
	TOTAL	276	199	475

Fuente: Elaboración propia

Figura 23:

PORCENTAJE DE COMPORTAMIENTOS EN ABRIL

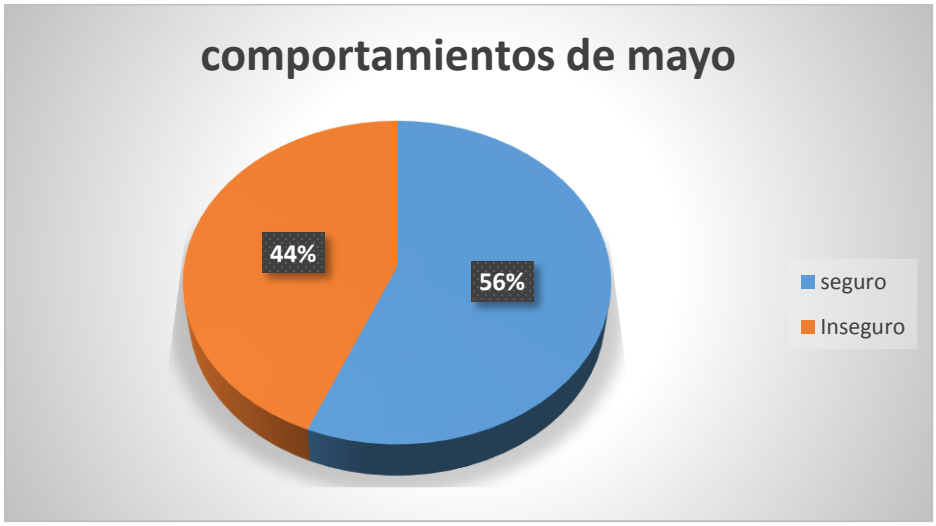


Fuente: elaboración propia

Como se observa en la figura, en el mes de abril fue cuando se observó muchos más comportamientos inseguros que seguros, esto debido a que ese mes recién se estaba implementando la SBC en los trabajos realizados en Toquepala, se obtuvo 38 comportamientos inseguros lo que equivale a un 58 % de comportamientos inseguros y solo se observó 28 comportamientos seguros lo cual hace un total de 42% de comportamientos seguros.

Figura 24:

PORCENTAJE DE COMPORTAMIENTOS EN MAYO



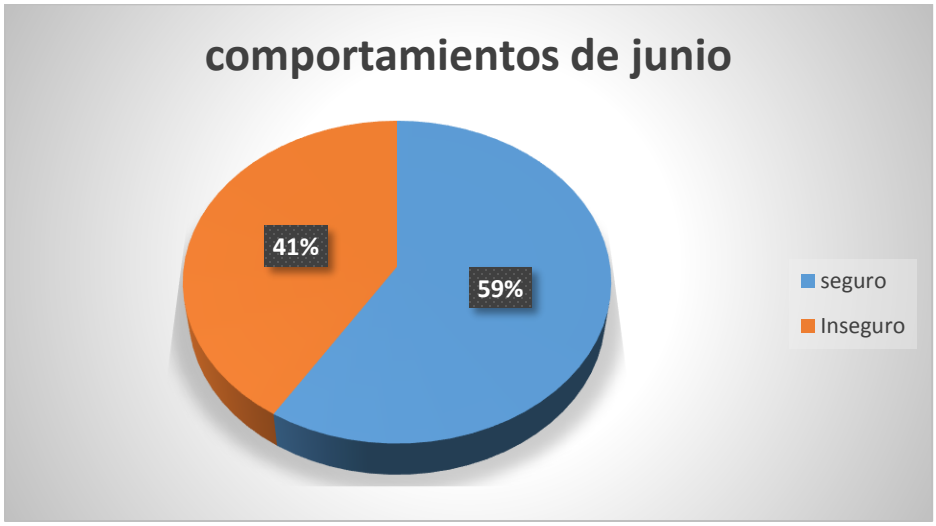
Fuente: elaboración propia

En el mes de mayo se pudo observar una disminución de comportamientos inseguros en comparación con el mes de abril, que fue cuando se inició con la SBC.

Como se observa se tubo 45 comportamientos seguros equivalente a 56 % de total y 35 comportamientos inseguros, el cual equivale al 44% de comportamientos inseguros.

Figura 25:

PORCENTAJE DE COMPORTAMIENTOS DE JUNIO



Fuente: elaboración propia

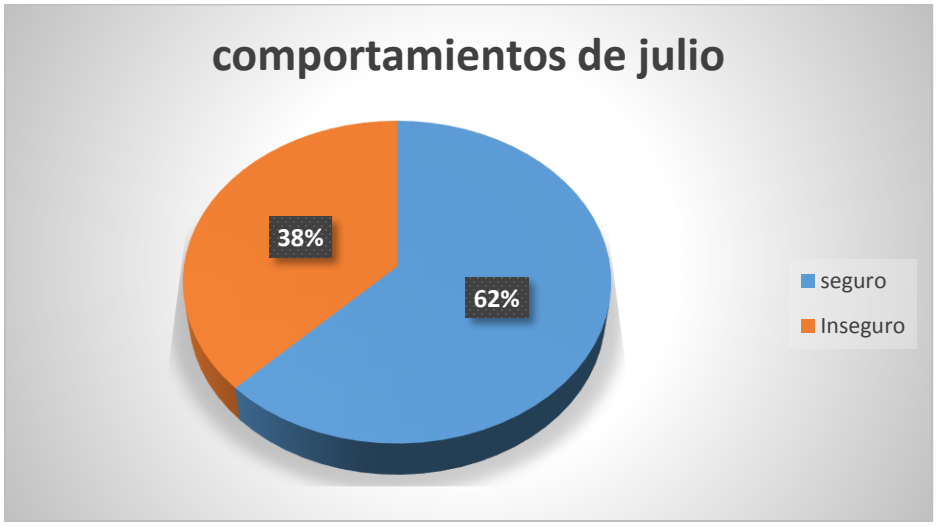
En el mes de junio podemos observar que nuestra implementación de SBC ya rendía resultados, pues se tuvo más comportamientos seguros que inseguros.

Se llegó a tener 33 comportamientos seguros equivalente al 59 % del total y 23 comportamientos inseguros lo que equivale al 41% de comportamientos inseguros.

Esto nos indica que la metodología utilizada en nuestros trabajadores estaba siendo eficiente y eficaz para lograr reducir el índice de accidentes.

Figura 26:

PORCENTAJE DE COMPORTAMIENTOS DE JULIO



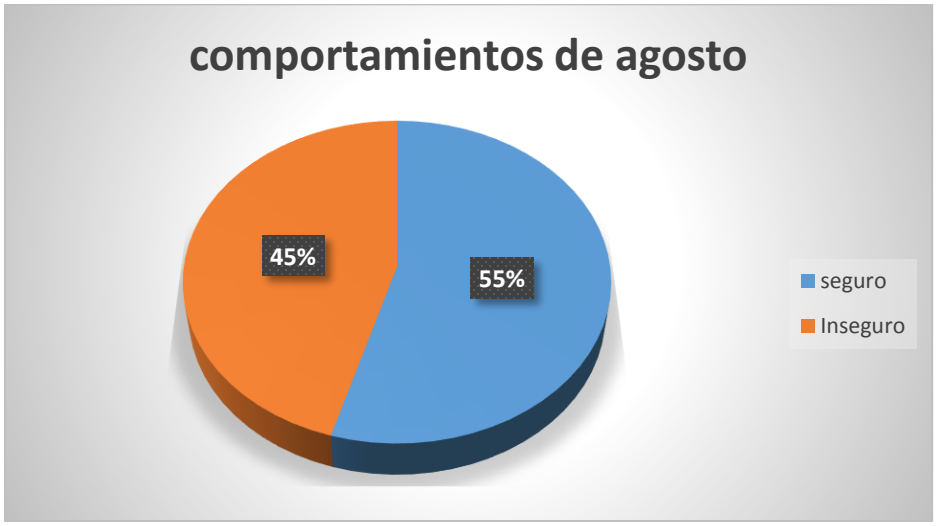
Fuente: elaboración propia

En el mes de julio se observó 40 comportamientos seguros de parte de los trabajadores, equivalente a 62 % del total de comportamientos seguros y 24 comportamientos inseguros lo cual hizo un total de 38 % del total de comportamientos inseguros.

Estos comportamientos inseguros generalmente se presentaban más en las tareas de pintado de cobertura metálica, ya que no se hacía uso correcto de los EPPs.

Figura 27:

PORCENTAJE DE COMPORTAMIENTOS DE AGOSTO

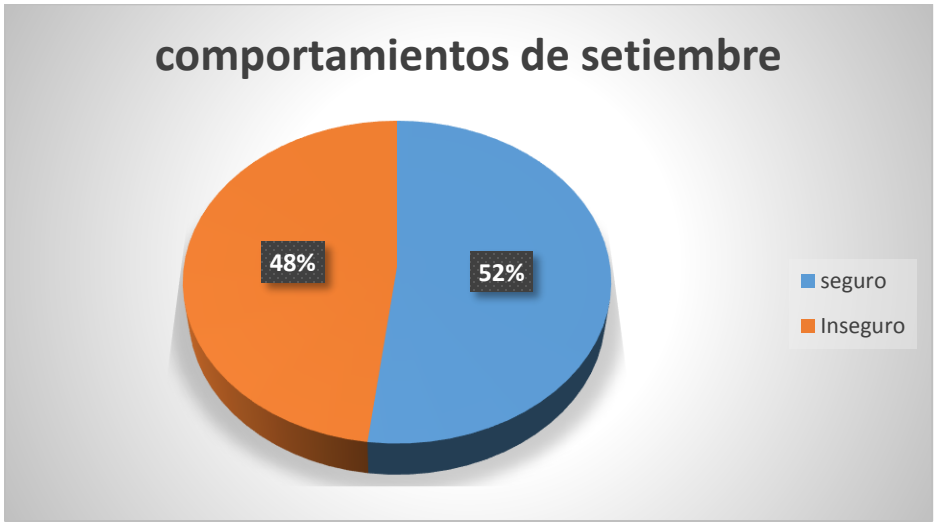


Fuente: elaboración propia

En el mes de agosto de observo un total de 30 comportamientos seguros, representando un total de 55% del total de comportamientos seguros y 25 comportamientos inseguros equivalente a 45 % de comportamientos inseguros del total.

Figura 28:

PORCENTAJE DE COMPORTAMIENTOS DE SETIEMBRE

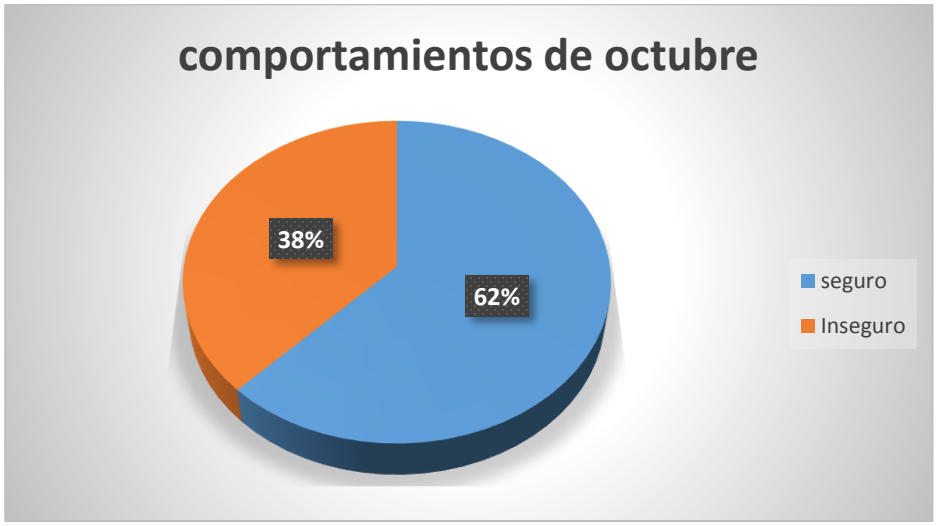


Fuente: elaboración propia

En el mes de setiembre como se puede observar en la imagen solo hay una diferencia del 4 % entre ambos comportamientos, esto debido a que no se hizo una buena difusión de la SBC por factores externos, se obtuvo 26 comportamientos seguros equivalente a 52 % del total y 24 comportamientos inseguros lo cual representa un 48 % de comportamientos inseguros.

Figura 29:

PORCENTAJE DE COMPORTAMIENTOS DE OCTUBRE



Fuente: elaboración propia

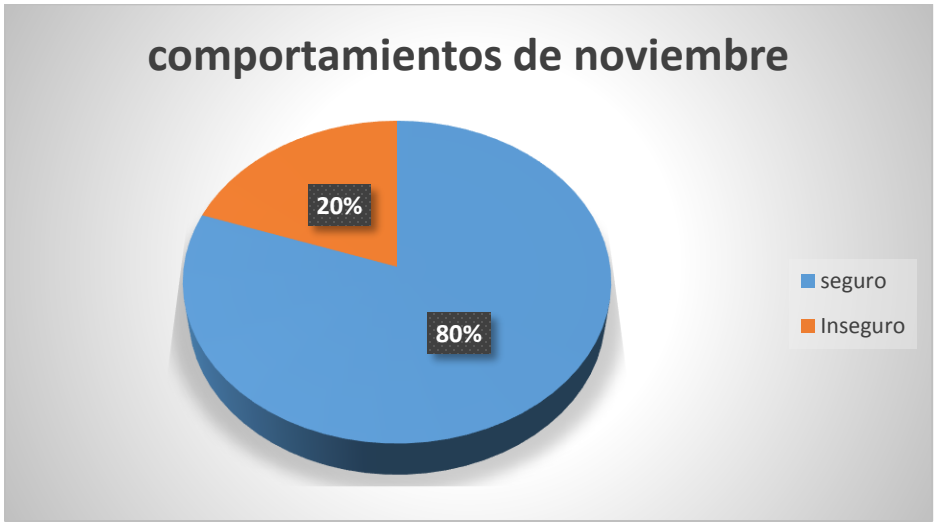
En el mes de octubre se observa una clara diferencia en comparación con el mes de setiembre, gracias a una buena difusión y puesta en práctica de la SBC.

Se obtuvo 33 comportamientos seguros lo que representa un 62% del total de comportamientos seguros y 20 comportamientos inseguros lo que hace 38% del total de comportamientos inseguros.

En este mes ya se pudo observar un comportamiento positivo por parte de los trabajadores en cuanto a la aplicación de normas de la empresa.

Figura 30:

PORCENTAJE DE COMPORTAMIENTOS DE NOVIEMBRE



Fuente: elaboración propia

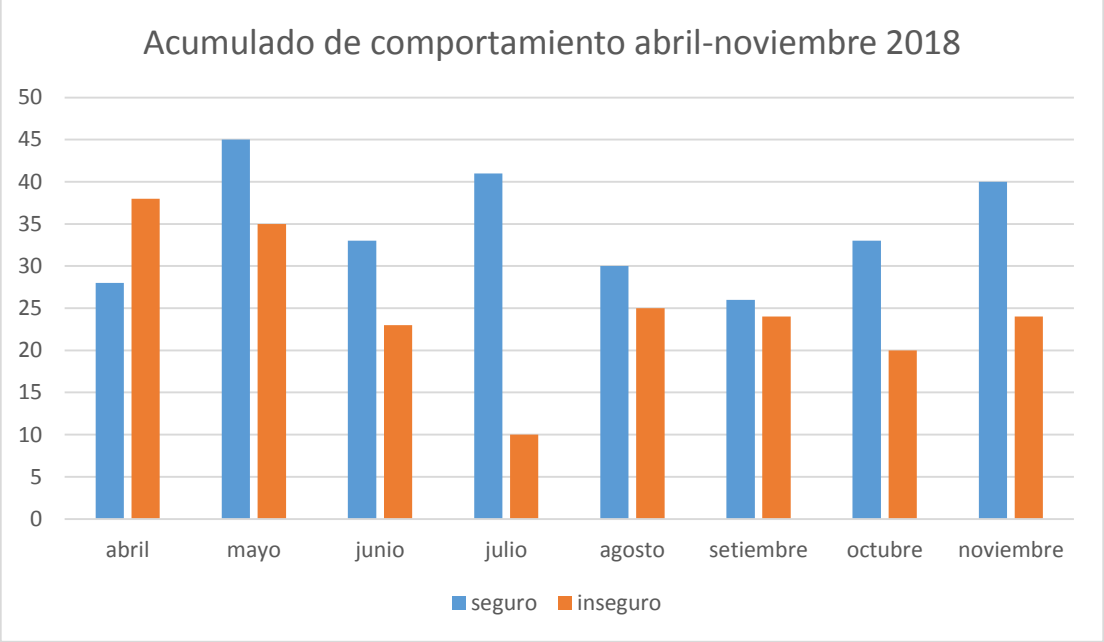
En el mes de noviembre se obtuvo el más alto porcentaje de comportamientos seguros, un total de 41 comportamientos seguros, lo que representa un total de 80 % del total de comportamientos seguros y solo se observó 10 comportamientos inseguros, lo que representa solo el 20 % del total de comportamientos inseguros.

Esto nos indica los buenos resultados que dio nuestra implementación de Seguridad Basada en el Comportamiento.

Estos resultados se obtuvieron gracias a la buena aceptación de los trabajadores y a la buena aplicación por parte de los supervisores de seguridad en conjunto con el apoyo del Gerente General.

Figura 31:

COMPORTAMIENTO ABRIL-NOVIEMBRE 2018



Fuente: Elaboración propia

En la aplicación del SBC, que tuvo sus inicios en el mes de ABRIL del año 2018, se puede observar que los comportamientos inseguros eran más altos en su etapa inicial, una vez aplicada el plan de acción de los “feedbacks”, se puede ver un crecimiento del 4%, con relación al mes de abril , hasta diciembre, ello debido a la integración de nuevos planes de acción como las actividades preventivas y la última medición del mes de noviembre, se eleva exponencialmente el PCO, porque en este mes la empresa, acepta el desarrollo del plan de acción sobre actividades en pro de la seguridad.

Según la formula

$$PCO = \frac{Total\ de\ conductas\ seguras}{Conductas\ aplicables\ (seguras + inseguras)} \times 100$$

Total de conductas seguras: 276

Total de conductas inseguras: 199

Se determina que el total de PCO de la empresa en el mes de abril – noviembre del año 2018, se encuentra en un 59.35%. Siendo este un valor “BUENO”.

Con el total de comportamientos seguros en abril- noviembre 2018, se asegura el cumplimiento de la normas en seguridad y nos indica que nuestro sistema de SBC y nuestra cultura de prevención en seguridad está dando resultados positivos.

Los comportamientos inseguros encontrados, podrían ser causados por condiciones de trabajo inadecuadas, no se llegó eficazmente a todos los trabajadores con la cultura de prevención.

Al principio los comportamientos inseguros se daban más en la negativa del uso correcto de EPP por parte de los trabajadores, pero con la constante difusión y aplicación se pudo llegar a obtener resultados favorables de nuestra implementación de SBC.

Los resultados no solo se muestran con los porcentajes de PCO, también los podemos evidenciar en la comparación de las estadísticas de accidentes del antes y después de las aplicaciones SBC.

VI. CONCLUSIONES

1. Los accidentes ocurridos en la contratista J.R VERSAC tiene como causa común un acto sub estándar, generando un impacto directo e indirecto en el trabajador, familia, sociedad y la empresa. Siendo esta la razón principal de la implementación del SBC (seguridad basada en el comportamiento) por su impacto en la empresa.
2. Los resultados obtenidos con el presente proyecto de investigación se muestran PCO que en Abril 2018 era de 42% y en Abril - Noviembre es de 59.35% llegando al estado de BUENO, por ende se mejoró los índices de seguridad y la gestión de seguridad.
3. Al implementar satisfactoriamente el SBC en la empresa JR VERSAC se muestra a través de los cuadros comparativos en la disminución de actos sub estándar y su impacto directo (costos) e indirectos se muestra un beneficio para la empresa, así mismo para la unidad minera Toquepala (SPCC), la sociedad y el recurso humano.
4. Una de las metas obtenidas por una adecuada gestión de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) de forma continua y oportuna es lograr una cultura de seguridad interdependiente y proactiva en el recurso humano de la empresa JR VERSAC.
5. La adecuada implementación del SBC lograra impactar en el recurso humano convirtiendo los actos sub estándar en actos seguros, motivados en “querer hacerlo”.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la empresa JR VERSAC continuar con la implementación de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) en sus posteriores proyectos ya sea en otra unidades mineras, incluyendo este como parte de la gestión de seguridad teniendo como meta lograr una cultura de seguridad en “querer hacer” actos seguros.
2. Se recomienda a Southern Perú Copper Corporation (SPCC) unidad minera Toquepala, incentivar a las empresas contratistas que realizan trabajos dentro de su unidad minera implementar la seguridad basada en el comportamiento (SBC) y promover el cumplimiento del mismo, evaluando el avance de la cultura de seguridad de acuerdo a tiempos establecidos logrando cumplir la meta.
3. Se recomienda a las empresa mineras en general, formar un grupo multidisciplinario de psicólogos, ingeniero y sociólogos para implementar la seguridad basada en el comportamiento (SBC) ya que se requiere un cambio conductual en el recurso humano en general, sensibilizando, capacitando logrando una cultura de seguridad proactiva y motivada en querer hacer actos seguros.
4. Se recomienda a las personas encargadas de la implementación de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) desarrollar capacidades de liderazgo, comunicativas, influénciales y motivacionales para interactuar y lograr impactar en el recurso humano de manera adecuada para lograr las metas de la presente herramientas de gestión.

5. Se recomienda a JR VERSAC establecer un sistema de base de datos para la implementación adecuada del programa de seguridad basada en el comportamiento dentro de los proyectos a realizar.

VIII. REFERENCIAS

Argüelles,V. (2011), Aplicación del modelo antecedente-comportamiento-consecuencia en la construcción de lumbreras y túneles. Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Compañía Minera Raura (2013-2014). Memoria anual e informes mensuales del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Hernán, Delgado. (2016), Tesis: mejoramiento de la gestión de seguridad con la implementación del programa de observadores de seguridad en la Compañía minera Raura S.A.

Durán, Y. (2006). Seguridad Basada en el Comportamiento, Sociedad de Prevencionistas de Riesgos Laborales - Cemex-Dominicana.

Dojman, M. (2007). Principios de Aprendizaje y de conducta. Sexta Edición. México: Cengage Learning

Geller, E.S. (2005). Behavior-based safety and occupational risk management. Behavior Modification, 29(3), 539-561.

ISEM, Minas, Informe especial de seguridad en 6 empresas mineras, Seguridad Minera edición recuperado de http://www.revistaseguridadminera.com/minas/informe-especial-de-seguridad-en-6-empresas-mineras/

Melia, J.L. (2007). Seguridad basada en el comportamiento.

Montero. (2011).Comportamientos, Facultad de Ingeniería Industrial. ISPJAE. La Habana. Cuba.

Ricardo, Castellares (2013). Tesis: “Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto”

BIBLIOGRAFÍA

Centro de Escritura. Javeriano. Normas APA. Sexta Edición (2010)

Congreso de la república (2012) Decreto Supremo N°005-2012-TR

Cámara Minera del Perú (2015). Manual de seguridad basada en el comportamiento, procesos de cambio y Return of Investment (ROI). Maestría en Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en minería. Universidad Nacional de Huancavelica.

En Nogareda, C. y otros (2005). Bibliografía sobre Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales Medidas Preventivas, Págs.157-180,

Gutierrez, J. M. (2006). Bibliografía sobre Conducta Segura Integral.

J.R. VER S.A.C. (2018) Plan de seguridad y Salud Ocupacional

Meliá, J. L. & Becerril, M. (2007). Un método eficaz y sencillo para reducir los accidentes laborales en construcción. Prevención. Revista Técnica de Seguridad y Salud Laborales, 180.

Melia, J.L. (2007). Comportamiento Humano y seguridad Laboral. Lettera Publicaciones. Bilbao.

Ministerio de Energía y Minas (2017) Decreto Supremo N°023-2017-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Ministerio de Energía y Minas (2016) Decreto Supremo N°024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Montero, R. (2003) Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos. Prevención, Trabajo y Salud.

Montero, R. (2003). Bibliografía sobre Siete Principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos.

Normas APA (2018), Normas APA 2018 – 6ta (sexta) edición Recuperado de http://normasapa.net/2017-edicion-6/

Tafur, R. (1995). La tesis Universitaria.

IX. ANEXOS

ANEXO 001. Carta de aprobación SBC

ANEXO 002. Registró De Difusión SBC

ANEXO 003. Cartilla SBC

ANEXO 004: Registro De Asistencia De Capacitación SBC

ANEXO 005. IPER

ANEXO 006. Estadísticas De Accidentes

PARA SER SUSCRITO POR LOS REPRESENTANTES DE LA EMPRESA

Aceptamos participar voluntariamente de la IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE Seguridad Basada en el Comportamiento, conducida por MADDY MIRIAN FÁVER MAMANI.

Hemos sido informados de que la meta del estudio es establecer la implementación del programa de SBC, y del efecto o no que tiene en los colaboradores de nuestra empresa.

Reconocemos que la información que se provea en el curso de esta implementación es estrictamente confidencial y no ser usada por ningún otro propósito sin el consentimiento.

Hemos sido informados de que podemos hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que podemos retirarnos del caso si así se decida sin que esto acarree perjuicio alguno para la empresa o las personas que laboran en esta empresa. .

Entendemos que una copia de este documento de consentimiento nos será entregada y que podemos pedir información sobre los resultados de este estudio cuando haya concluido. Para tal efecto podemos contactar a la persona ya antes m mencionada.

GERENTE GENERAL DE
J.R. VER S.A.C

MADDY MIRIAN FÁVER
MAMANI- ASISTENTE SSOMA

J.R. VER S.A.C. Construcciones y Montajes Electromecánicos	**REGISTRO DE DIFUSION DE LA IMPLEMENTACION SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**	**FECHA :** **Versión: 00** **Página 1 de 1**

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES
EMPRESA J.R. VER S.A.C				

MARCA (X)			
INDUCCION	CAPACITACION	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO DE EMERGENCIA

TEMA:		**NOMBRE DEL CAPACITADOR:**	
FECHA:		**N° HORAS:**	

LISTA DE DATOS DEL PERSONAL CAPACITADO

N°	Apellidos y Nombres	DNI	Cargo	Firma	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO				
NOMBRE DEL OBSERVADOR:				
TRABAJO A REALIZAR :				
FECHA	HORA			
A) TRANSPORTE DE PERSONAS , EQUIPOS Y MATERIALES		SI	NO	NA
a)	Cuenta el conductor con el curso de manejo defensivo	15	10	
b)	No se hace uso de celulares durante la conducción	8	5	
c)	Respeta el reglamento de transito	5	15	
d)	Usa el cinturón de seguridad	8	20	
e)	Verifica el peso de la carga y la capacidad del camión	6	10	
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		43	60	
B) MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS		SI	NO	NA
a)	El trabajador llena la hoja de pre uso de equipo	12	15	
b)	Realiza su check list de accesorios de levante	8	10	
c)	Inspecciona herramientas antes de uso	6	10	
d)	Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas"	7	10	
e)				
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		33	45	
C) **INSTALACIÓN DE COBERTURA METÁLICA Y TRANSLUCIDA**		SI	NO	NA
a)	Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura	12	10	
B)	Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas	5	8	
c)	Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso.	10	15	
d)	Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio.	12	5	
e)	Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje	10	15	
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		49	53	

D) **PINTADO DE COBERTURA METÁLICA**		SI	NO	NA
a)	Rotular el producto con HMIS	10	15	
b)	Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	10	14	
c)	Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje	10	13	
d)	Se Asegura que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada	10	15	
e)	Sigue el procedimiento de trabajo en altura	10	8	
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		50	65	
E) EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		SI	NO	NA
a)	Utiliza epp básico antes de realizar cualquier trabajo	12	15	
b)	Utiliza respirador en presencia de polvo, gases, etc.	9	12	
c)	Utiliza protección auditiva en todo momento.	10	20	
d)	Utiliza guantes apropiados para la tarea que realiza.	8	15	
e)	Utiliza botas de jebe cuando vaya a tener contacto con MATPEL.	10	20	
f)	Utiliza el traje tyvek apropiado para el MATPEL a manipular	7	10	
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		56	92	
F) ORDEN Y LIMPIEZA		SI	NO	NA
a)	El trabajador mantiene el orden y la limpieza en general	10	18	
b)	Equipos, herramientas y/o Materiales innecesarios son retirados	15	20	
c)	Clasifica los residuos correctamente	8	15	
d)	Utiliza accesos peatonales para movilizarse.	10	15	
e)	Revisa y reporta el estado de los rótulos en la Unidad.	10	12	
f)				
SUMATORIA DE COMPORTAMIENTOS		53	80	

J.R. VER S.A.C. Construcciones y Montajes Electromecánicos	Registro de asistencia de capacitación de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).	**FECHA :** **Versión: 00** **Página 1 de 1**

RAZON SOCIAL	**RUC**	**DOMICILIO**	**ACTIVIDAD ECONOMICA**	**N° TRABAJADORES**
EMPRESA J.R. VER S.A.C				

MARCA (X)			
INDUCCION	CAPACITACION	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO DE EMERGENCIA

TEMA:		**NOMBRE DEL CAPACITADOR:**	
FECHA:		**N° HORAS:**	

LISTA DE DATOS DEL PERSONAL CAPACITADO

N°	**Apellidos y Nombres**	**DNI**	**Cargo**	**Firma**	**Observaciones**
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

J.R. VER S.A.C. Construcciones y Montajes Electromecánicos	**MATRIZ DE :** **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE**	**Código:**	**D-00-MAT-001**
		Versión:	**00**
		Fecha:	**10/04/2018**

CONTRATISTA	**JR VERSAC**
ACTIVIDAD	**TRABAJOS PRELIMINARES, MECÁNICOS Y CIVILES**
FECHA DE ELABORACION	**10/04/2018**
FECHA DE ACTUALIZACION	**10/04/2018**

EQUIPO EVALUADOR	**APELLIDOS Y NOMBRES**	**CARGO**	**FIRMA**
	Chambilla Tarqui Benerando	**Ingeniero de seguridad**	
	Gavelán Huamán Pedro	**Residente de Obra**	
	Cahui Parillo Julio	**Ingeniero de calidad**	

Jerarquia de Controles - Orden de Prioridad	
1	**Eliminacion**
2	**Sustitucion**
3	**Controles de Ingenieria**
4	**Señalizacion,Alertas y/o Control Administrativo**
5	**EPP Adecuado**

PROCESO	**ACTIVIDAD**	**TAREA**	**Peligros**	**Riesgo** (Evento peligroso / Consecuencia o daño)	**Evaluacion de Riesgos**			**Jeraquia de las Medidas de Control Actual (Describa en cada una donde corresponde)**					**Reevaluacion**			**Accion de Mejora**	**Responsable**
					Nivel Probab. (P)	Nivel Sever. (S)	Clasific.de Riesgo. (PxS)	Eliminacion	Sustitucion	Controles de Ingenieria	Control Administrativo	EPP	P	S	PxS		
		INSPECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO	Superficie de trabajo en mal estado	Caída al mismo nivel, corte, laceración, hematomas	5	B	19				1. Nivelar la superficie de trabajo 2. Señalizar y delimitar superficie de trabajo en mal estado	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Objetos en el suelo	Caída al mismo nivel, corte, laceración, hematomas	5	B	19				1. Mantener la zona despejada 2. Retirar objetos ajenos que se encuentren en el suelo 3. Orden y Limpieza	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Uso de herramientas	Esfuerzos por el uso de herramientas, dolores musculares	4	C	18				1. Rotación de personal 2. Pausas activas 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21		
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Rotación de personal 3. Ejercicios de relajación		4	D	21		
			Manipulación de herramientas	Contacto con herramientas y objetos varios, corte, golpe	4	C	18				1. Inspección de las herramientas a utilizar (check list) 2. Mantenerse concentrado al momento de manipular las herramientas 3. Experiencia en manipulación de herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	4	D	21		
			Herramientas en mal estado	Hematomas, corte, golpe, laceraciones	5	B	19				1. Colocar tarjeta de inoperativo 2. Inspección de herramientas antes de su uso	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Horas de trabajo prolongadas	Fatiga, estrés, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Pausas Activas 3. Rotación del personal 4. Réeimen de trabaio 6x1		4	D	21		
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabaiador se sienta cansado		4	D	21		
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/Frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a frios intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Tránsito vehicular	Colisión, atropello, volcadura, fracturas, cortes, hematomas	2	C	8				1. Controlar la velocidad en las vías. 2. El conductor deberá contar con el curso de manejo defensivo. 3. Respetar las señales de tránsito y respetar la distancia con el vehículo de ploteo. 4. Inspección del vehículo 5. El Conductor deberá llenar la hoja de pre-uso del vehículo. 6. Uso obligatorio de cinturón de seguridad		2	D	12		
			Cierre o disminución de vía	Colisión, atropello, fracturas, cortes, hematomas	2	C	8				1. Respetar Reglamento de tránsito 2. Controlar la velocidad en las vías. 3. El conductor deberá contar con el curso de manejo defensivo. 4. Uso obligatorio de cinturón de seguridad		2	D	12		
			Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Colisión, atropello, volcadura, atrapamiento, fracturas, hematomas, laceraciones, cortes	2	C	8				1. Control de velocidad en las vías 2. El conductor deberá contar con el curso de manejo defensivo. 3. El conductor deberá utilizar lentes oscuros cuando exista deslumbramiento del sol. 4. Respetar Reglamento de tránsito 5. Uso obligatorio de cinturón de seguridad	1. Lentes oscuros de seguridad	2	D	12		

		TRANSPORTE EXTERNO DE PERSONAS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	Vías / Pistas en mal estado	Colisión, atropello, volcadura, hematomas graves , cortes	2	C	8				1. Controlar la velocidad en las vías. 2. El conductor deberá contar con el curso de manejo defensivo. 3. Restricción del uso de celulares durante la conducción. 4. Respetar Reglamento de tránsito 5. Uso obligatorio de cinturón de seguridad		2	D	12		
			Tráfico en Ruta	Colisión, atropello, volcadura, fracturas, hematomas graves	2	C	8				1. Control de velocidad en las vías 2. El conductor deberá contar con el curso de manejo defensivo. 3. Restricción del uso de celulares durante la conducción. 4. Respetar Reglamento de tránsito 5. Uso obligatorio de cinturón de seguridad		2	D	12		
			Presencia de animales/ personal en zona de transito vehicular	Colisión, atropello, volcadura, hematomas graves , cortes	2	C	8				1. El conductor deberá contar con el curso defensivo. 2. Respetar las señales de tránsito 3. Uso obligatorio de cinturón de seguridad 4. Respetar reglamento de tránsito		2	D	12		
			Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Colisión, atropello, volcadura, hematomas graves, cortes	2	C	8				1. Inspección del vehículo 2. El Conductor deberá llenar la hoja de pre-uso del vehículo antes de salir. 3. Realizar mantenimiento continuo al vehículo 4. Uso obligatorio de cinturón de seguridad 5. Respetar reglamento de tránsito		2	D	12		
			Generación de polvo	Inhalación de polvo, Irritación leve de vías respiratorias	5	C	22				1. Mantener las lunas del vehículo cerradas durante la conducción.		5	D	24		
			Horas de trabajo prolongadas	Fatiga, estrés, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Pausas Activas 3. Rotación de personal		4	D	21		
			Trabajo sedentario	Posturas inadecuadas, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Pausas Activas 3. Rotación de personal		4	D	21		
			Tránsito de camiones gigantes	Colisión, Atropello, Aplastamiento	2	C	8				1. Transitar por áreas señalizadas 2. Mantenerse dentro del área de trabajo		2	D	12		
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a fríos intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Superficie de trabajo en mal estado	Caída al mismo nivel, corte, laceración, hematomas	5	C	22				1. Nivelar la superficie de trabajo 2. Señalizar y delimitar superficie de trabajo en mal estado	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	D	24		
			Objetos en el suelo	Caída al mismo nivel, corte, laceración, hematomas	5	B	19				1. Mantener la zona despejada 2. Retirar objetos ajenos que se encuentren en el suelo 3. Orden y Limpieza	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
	TRABAJOS PRELIMINARES		Trabajo de izaje y grúas	Caída de objetos, aplastamiento, atropello, muerte	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de izaje y grúas 2. Señalizar con cinta roja/malla naranja y delimitar el área de izaje 3. Realizar el Check List de accesorios de levante 4. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 5. Vigilancia de la zona de izaje 6. Operador calificado y con experiencia en maniobras de izaje 7. Rigger con experiencia 8. Verificar el peso de la carga y la capacidad de carga del camión grúa 9. No ubicarse bajo la línea de fuego 10. Sólo se encontrarán en el área personal que participe de la maniobra de izaje 11. Contar con permiso de izaje	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	2	D	12		
			Ingreso de terceros a Zona de Izaje	Aplastamiento, caída de objetos, fracturas, muerte	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de izaje y grúas 2. Señalizar con cinta roja/malla naranja y delimitar el área de izaje 3. Realizar el Check List de accesorios de levante 4. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 5. Vigilancia de la zona de izaje 6. Verificar el peso de la carga y la capacidad de carga del camión grúa 7. No ubicarse bajo la línea de fuego 8. Sólo se encontrarán en el área personal que participe de la maniobra de izaje 9. Contar con permiso de izaje	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	2	D	12		

		MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	Tránsito vehicular	Colisión, atropello, volcadura, fracturas, cortes, hematomas							1. Controlar la velocidad en las vías. 2. El conductor deberá contar con el curso de manejo defensivo. 3. Respetar las señales de tránsito y respetar la distancia con el vehículo de ploteo. 4. El Conductor deberá llenar la hoja de pre-uso del vehículo. 5. Respetar reglamento de tránsito 6. Usar cinturón de seguridad		2	D	12		
			Operación de equipos	Colisión, atropello, volcadura, hematomas graves , cortes	2	C	8				1. Conocer el procedimiento de Izaje y Grúas 2. Supervisión previa a la zona de trabajo 3. Inspección del equipo 4. Operado con experiencia en manipulación de camión grúa/ plataforma/ cama baja. 5. Sólo personas autorizado podrá operar el camión grúa/ plataforma/ cama baja..		2	D	12		
			Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios, corte, golpe	5	C	22				1. Inspección de las herramientas a utilizar (check list) 2. Mantenerse concentrado al momento de manipular las herramientas 3. Experiencia en manipulación de herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	D	24		
			Herramientas en mal estado	Hematomas, corte, golpe, laceraciones	5	B	19				1. Colocar tarjeta de inoperativo 2. Inspección de herramientas antes de su uso	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Carga suspendida con camión grúa	Aplastamiento, caida de objetos, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección del equipo 2. El Operado deberá llenar la hoja de pre-uso del equipo. 3. Conocer el procedimiento de Izaje y Grúas 3. Realizar el Check List de accesorios de levante 4. Supervisión previa a la zona de trabajo 5. Señalizar con cinta roja/malla naranja y delimitar el área de izaje 6. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 7. No ubicarse bajo la línea de fuego 8. Sólo se permitirá acceso a personal que participe en la maniobra 9. Contar con permiso de izaje 10. Verificar el peso de la carga y la capacidad de carga del camión grúa. 11. No se podrá realizar maniobras con vientos superiores a 40 Km/h 12. Supervisión permanente 13. Vigilancia de la zona de izaje 14. Contar con vientos guías en la carga 15. Personal con experiencia como vienteros	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	2	D	12		
			Maniobras de Izaje	Aplastamiento, caida de objetos, fracturas, muerte, traumatismo, varios	2	C	8				1. Inspección del equipo 2. El Operado deberá llenar la hoja de pre-uso del equipo. 3. Conocer el procedimiento de Izaje y Grúas 3. Realizar el Check List de accesorios de levante 4. Supervisión previa a la zona de trabajo 5. Señalizar con cinta roja/malla naranja y delimitar el área de izaje 6. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 7. No ubicarse bajo la línea de fuego 8. Sólo se permitirá acceso a personal que participe en la maniobra 9. Contar con permiso de izaje 10. Verificar el peso de la carga y la capacidad de carga del camión grúa. 11. No se podrá realizar maniobras con vientos superiores a 40 Km/h 12. Supervisión permanente 13. Vigilancia de la zona de izaje 14. Contar con vientos guías en la carga 15. Personal con experiencia como vienteros	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	2	D	12		
			Trabajo en altura	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte, traumatismo	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje 2. Anclarse en punto fijo y seguro 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura 5. Supervisión permanente 6. Contar con permiso de trabajo en altura 7. Personal con experiencia en trabajos en altura 8. Contar con letreros de trabajos en altura		2	D	12		

			Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Colisión, atropello, volcadura, hematomas graves , cortes	2	C	8				1. Inspección del vehículo 2. El Conductor deberá llenar la hoja de pre-uso del vehículo antes de salir. 3. Realizar mantenimiento continuo al vehículo 4. Uso obligatorio de cinturón de seguridad 5. Respetar reglamento de tránsito		2	C	8		
			Ruido debido a equipos	Exposición a ruido	5	C	22				1. Realizar mantenimiento de equipos	1. Tapones auditivos 2. Orejeras	5	D	24		
			Vientos Fuertes	Caída al mismo nivel, caida a desnivel, caida de objetos, aplastamiento	4	C	18				1. Señalizar con cinta amarilla/malla naranja y delimitar el área de izaje 2. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 3.Realizar Check List de accesorios de levante 4. El izaje debe ser detenido de presentarse vientos igual o mayor a los 40 km/h.		4	D	21		
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a frios intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas 3. Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso. 4. Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio. 5. Inspección de arnés de seguridad, linea de anclaje 6. Contar con examen médico 7. Tener el permiso de trabajo en altura 8. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Linea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Trabajo en estructuras elevadas	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad, linea de anclaje. 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura. 5. Contar con punto fijo de anclaje. 6. Contar permiso de trabajo en altura 7. Contar con examen médico 8. Personal capacitado para realizar trabajos en altura 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Linea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas	3	C	13				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Delimitar el área con cinta roja de prohibición 3. Amarrar las herramientas con driza en trabajos de altura 4. Utilizar morral / caja porta herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	3	D	17	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Vientos fuertes	Caída a distinto nivel, caida de objetos, fracturas, golpes, contusiones.	3	C	13				1. Delimitar el área de izaje 2. Realizar Check List de accesorios de levante 3.El izaje debe ser detenido de presentarse vientos fuertes	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Linea de anclaje 6. Arnés de seguridad	3	D	17	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Estructuras inestables	Caída de estructuras, golpes, fracturas, lesiones leves a graves.	2	C	8				1. Inspeccionar que las estructuras metálicas se encuentren estables y rígidas 2. Anclarse a un punto fijo (linea de vida) 3. Contar con linea de vida y fajas de anclaje	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Linea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Acarreo de herramientas en altura	Caída de herramientas, golpes, contusiones, lesiones leves a graves.	3	C	13				1. Amarrar con driza los materiales a elevar 2. Delimitar el área con cinta amarilla	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	3	D	17	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Condiciones climáticas adversas (Neblina)	Falta de visibilidad	3	C	13				1. No realizar maniobras de izaje cuando hay presencia de neblinas		3	C	13	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a frios intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Trabajos con agua a presión	Trabajos con presencia de agua a presión con tiempo prolongado, Enfermedades respiratorias, dolores musculares.	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tener por personal dos paradas de EPP completo para el que se cambie el personal al finalizar la tarea.		4	C	18	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Línea de vida	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de línea de vida en buen estado 2. Inspección de puntos de anclaje de la línea de vida 3. Inspección de la tensión de la línea de vida	1. Arnés de seguridad 2. Línea de anclaje 3. Barbiquejo 4. Casco de seguridad 5. Lentes de seguridad	2	D	12	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra

		Instalación de cobertura Metálica y translucida	Trabajo en altura	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte, traumatismo	2		C	8				1. Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje 2. Anclarse en punto fijo y seguro 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura 5. Supervisión permanente 6. Contar con permiso de trabajo en altura 7. Personal con experiencia en trabajos en altura 8. Contar con letreros de trabajos en altura		2	D	12	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Carga suspendida con camión grúa	Aplastamiento, caída de objetos, fracturas, muerte	2		C	8				1. Inspección del equipo 2. El Operado deberá llenar la hoja de pre-uso del equipo. 3. Conocer el procedimiento de Izaje y Grúas 3. Realizar el Check List de accesorios de levante 4. Supervisión previa a la zona de trabajo 5. Señalizar con cinta roja/malla naranja y delimitar el área de izaje 6. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 7. No ubicarse bajo la línea de fuego 8. Sólo se permitirá acceso a personal que participe en la maniobra 9. Contar con permiso de izaje 10. Verificar el peso de la carga y la capacidad de carga del camión grúa. 11. No se podrá realizar maniobras con vientos superiores a 40 Km/h 12. Supervisión permanente 13. Vigilancia de la zona de izaje 14. Contar con vientos guías en la carga 15. Personal con experiencia como vienteros	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	2	D	12	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Maniobras de Izaje	Aplastamiento, caída de objetos, fracturas, muerte, traumatismo, varios	2		C	8				1. Inspección del equipo 2. El Operado deberá llenar la hoja de pre-uso del equipo. 3. Conocer el procedimiento de Izaje y Grúas 3. Realizar el Check List de accesorios de levante 4. Supervisión previa a la zona de trabajo 5. Señalizar con cinta roja/malla naranja y delimitar el área de izaje 6. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 7. No ubicarse bajo la línea de fuego 8. Sólo se permitirá acceso a personal que participe en la maniobra 9. Contar con permiso de izaje 10. Verificar el peso de la carga y la capacidad de carga del camión grúa. 11. No se podrá realizar maniobras con vientos superiores a 40 Km/h 12. Supervisión permanente 13. Vigilancia de la zona de izaje 14. Contar con vientos guías en la carga 15. Personal con experiencia como vienteros	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	2	D	12	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Ingreso de terceros a Zona de Izaje	Aplastamiento, caída de objetos, fracturas, muerte	2		C	8				1. Seguir el procedimiento de izaje y grúas 2. Señalizar con cinta roja/malla naranja y delimitar el área de izaje 3. Realizar el Check List de accesorios de levante 4. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 5. Vigilancia de la zona de izaje 6. Verificar el peso de la carga y la capacidad de carga del camión grúa 7. No ubicarse bajo la línea de fuego 8. Sólo se encontrarán en el área personal que participe de la maniobra de izaje 9. Contar con permiso de izaje	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	2	D	12	CAMPAÑA CUIDO MI VIDA POR MI FAMILIA	Residente de Obra
			Condiciones climáticas adversas (Neblina)	Falta de visibilidad	3		C	13				1. No realizar maniobras de izaje cuando hay presencia de neblinas		3	D	17		
			Vientos Fuertes	Caída al mismo nivel, caída a desnivel, caída de objetos, aplastamiento	3		C	13				1. Señalizar con cinta amarilla/malla naranja y delimitar el área de izaje 2. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 3.Realizar Check List de accesorios de levante 4. El izaje debe ser detenido de presentarse vientos igual o mayor a los 40 km/h.		3	D	17		

REPARACIÓN Y PINTADO DE COBERTURA EN EDIFICIO CONCENTRADORA		Pintado de cobertura metálica	Trabajo a la Intemperie (radiación solar/frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a frios intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21		
			Trabajos con agua a presión	Trabajos con presencia de agua a presión con tiempo prolongado, Enfermedades respiratorias, dolores musculares.	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tener por personal dos paradas de EPP completo para el que se cambie el personal al finalizar la tarea.		4	D	21		
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas 3. Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso. 4. Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio. 5. Inspección de arnés de seguridad, linea de anclaje 6. Contar con examen médico 7. Tener el permiso de trabajo en altura 8. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Trabajo en altura	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte, traumatismo	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje 2. Anclarse en punto fijo y seguro 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura 5. Supervisión permanente 6. Contar con permiso de trabajo en altura 7. Personal con experiencia en trabajos en altura 8. Contar con letreros de trabajos en altura		2	D	12		
			Trabajo en estructuras elevadas	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje. 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura. 5. Contar con punto fijo de anclaje. 6. Contar permiso de trabajo en altura 7. Contar con examen médico 8. Personal capacitado para realizar trabajos en altura 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Delimitar el área con cinta roja de prohibición 3. Amarrar las herramientas con driza en trabajos de altura 4. Utilizar morral / caja porta herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	2	D	12		
			Estructuras inestables	Caída de estructuras, golpes, fracturas, lesiones leves a graves.	2	C	8				1. Inspeccionar que las estructuras metálicas se encuentren estables y rígidas 2. Anclarse a un punto fijo (línea de vida) 3. Contar con línea de vida y fajas de anclaje	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Materiales (Coberturas) pesados	Aplastamiento, contacto con material	3	C	13				1. No levantar pesos de mas de 25 Kg por personas 2. Levantar la carga por medio de camión grúa		3	D	17		
			Acarreo de herramientas en altura	Caída de herramientas, golpes, contusiones, lesiones leves a graves.	2	C	8				1. Amarrar con driza los materiales a elevar 2. Delimitar el área con cinta amarilla	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	2	D	12		
			Sustancias irritantes o alergizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	C	13				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	3	D	17		
			Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos, contacto químico (por vía cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	C	13				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	3	D	17		
			Línea de vida	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de línea de vida en buen estado 2. Inspección de puntos de anclaje de la línea de vida 3. Inspección de la tensión de la línea de vida	1. Arnés de seguridad 2. Línea de anclaje 3. Barbiquejo 4. Casco de seguridad 5. Lentes de seguridad	2	D	12		

			Condiciones climáticas adversas (Neblina)	Falta de visibilidad	3	C	13				1. No realizar maniobras de izaje cuando hay presencia de neblinas		3	D	17		
			Vientos Fuertes	Caída al mismo nivel, caída a desnivel, caída de objetos, aplastamiento	3	C	13				1. Señalizar con cinta amarilla/malla naranja y delimitar el área de izaje 2. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 3.Realizar Check List de accesorios de levante 4. El izaje debe ser detenido de presentarse vientos igual o mayor a los 40 km/h.		3	D	17		
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a fríos intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21		
			Trabajos con agua a presión	Trabajos con presencia de agua a presión con tiempo prolongado, Enfermedades respiratorias, dolores musculares.	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tener por personal dos paradas de EPP completo para el que se cambie el personal al finalizar la tarea.		4	D	21		
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas 3. Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso. 4. Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio. 5. Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje 6. Contar con examen médico 7. Tener el permiso de trabajo en altura 8. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Trabajo en altura	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte, traumatismo	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje 2. Anclarse en punto fijo y seguro 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura 5. Supervisión permanente 6. Contar con permiso de trabajo en altura 7. Personal con experiencia en trabajos en altura 8. Contar con letreros de trabajos en altura		2	D	12		
		Pintado de cobertura metálica en techo chancadora secundaria y terciaria	Trabajo en estructuras elevadas	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje. 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura. 5. Contar con punto fijo de anclaje. 6. Contar permiso de trabajo en altura 7. Contar con examen médico 8. Personal capacitado para realizar trabajos en altura 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
	TRABAJOS MECÁNICOS		Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Delimitar el área con cinta roja de prohibición 3. Amarrar las herramientas con driza en trabajos de altura 4. Utilizar morral / caja porta herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	2	D	12		
			Estructuras inestables	Caída de estructuras, golpes, fracturas, lesiones leves a graves.	2	C	8				1. Inspeccionar que las estructuras metálicas se encuentren estables y rígidas 2. Anclarse a un punto fijo (línea de vida) 3. Contar con línea de vida y fajas de anclaje	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Materiales (Coberturas) pesados	Aplastamiento, contacto con material	3	C	13				1. No levantar pesos de mas de 25 Kg por personas 2. Levantar la carga por medio de camión grúa		3	D	17		
			Acarreo de herramientas en altura	Caída de herramientas, golpes, contusiones, lesiones leves a graves.	2	C	8				1. Amarrar con driza los materiales a elevar 2. Delimitar el área con cinta amarilla	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	2	D	12		
			Sustancias irritantes o alergizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	C	13				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	3	D	17		

			Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos, contacto químico (por vía cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	C	13				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	3	D	17		
			Línea de vida	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de línea de vida en buen estado 2. Inspección de puntos de anclaje de la línea de vida 3. Inspección de la tensión de la línea de vida	1. Arnés de seguridad 2. Línea de anclaje 3. Barbiquejo 4. Casco de seguridad 5. Lentes de seguridad	2	D	12		
		Pintado de cobertura metálica en techos	Condiciones climáticas adversas (Neblina)	Falta de visibilidad	3	C	13				1. No realizar maniobras de izaje cuando hay presencia de neblinas		3	D	17		
			Vientos Fuertes	Caída al mismo nivel, caída a desnivel, caída de objetos, aplastamiento	3	C	13				1. Señalizar con cinta amarilla/malla naranja y delimitar el área de izaje 2. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 3.Realizar Check List de accesorios de levante 4. El izaje debe ser detenido de presentarse vientos igual o mayor a los 40 km/h.		3	D	17		
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a frios intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21		
			Trabajos con agua a presión	Trabajos con presencia de agua a presión con tiempo prolongado, Enfermedades respiratorias, dolores musculares.	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tener por personal dos paradas de EPP completo para el que se cambie el personal al finalizar la tarea.		4	D	21		
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas 3. Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso. 4. Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio. 5. Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje 6. Contar con examen médico 7. Tener el permiso de trabajo en altura 8. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Trabajo en altura	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte, traumatismo	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje 2. Anclarse en punto fijo y seguro 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura 5. Supervisión permanente 6. Contar con permiso de trabajo en altura 7. Personal con experiencia en trabajos en altura 8. Contar con letreros de trabajos en altura		2	D	12		
			Trabajo en estructuras elevadas	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje. 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura. 5. Contar con punto fijo de anclaje. 6. Contar permiso de trabajo en altura 7. Contar con examen médico 8. Personal capacitado para realizar trabajos en altura 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Delimitar el área con cinta roja de prohibición 3. Amarrar las herramientas con driza en trabajos de altura 4. Utilizar morral / caja porta herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	2	D	12		
			Estructuras inestables	Caída de estructuras, golpes, fracturas, lesiones leves a graves.	2	C	8				1. Inspeccionar que las estructuras metálicas se encuentren estables y rígidas 2. Anclarse a un punto fijo (línea de vida) 3. Contar con línea de vida y fajas de anclaje	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Materiales (Coberturas) pesados	Aplastamiento, contacto con material	3	C	13				1. No levantar pesos de mas de 25 Kg por personas 2. Levantar la carga por medio de camión grúa		3	D	17		

			Acarreo de herramientas en altura	Caída de herramientas, golpes, contusiones, lesiones leves a graves.	2	C	8				1. Amarrar con driza los materiales a elevar 2. Delimitar el área con cinta amarilla	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	2	D	12		
			Sustancias irritantes o alergizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	C	13				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	3	D	17		
			Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos, contacto químico (por vía cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	C	13				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	3	D	17		
			Línea de vida	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de línea de vida en buen estado 2. Inspección de puntos de anclaje de la línea de vida 3. Inspección de la tensión de la línea de vida	1. Arnés de seguridad 2. Línea de anclaje 3. Barbiquejo 4. Casco de seguridad 5. Lentes de seguridad	2	D	12		
		Sellado de techo maestranza	Condiciones climáticas adversas (Neblina)	Falta de visibilidad	3	C	13				1. No realizar maniobras de izaje cuando hay presencia de neblinas		3	D	17		
			Vientos Fuertes	Caída al mismo nivel, caída a desnivel, caída de objetos, aplastamiento	3	C	13				1. Señalizar con cinta amarilla/malla naranja y delimitar el área de izaje 2. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 3.Realizar Check List de accesorios de levante 4. El izaje debe ser detenido de presentarse vientos igual o mayor a los 40 km/h.		3	D	17		
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/Frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a frios intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabaiador se sienta cansado		4	D	21		
			Trabajos con agua a presión	Trabajos con presencia de agua a presión con tiempo prolongado, Enfermedades respiratorias, dolores musculares.	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tener por personal dos paradas de EPP completo para el que se cambie el personal al finalizar la tarea.		4	D	21		
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas 3. Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso. 4. Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio. 5. Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje 6. Contar con examen médico 7. Tener el permiso de trabajo en altura 8. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Trabajo en altura	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte, traumatismo	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje 2. Anclarse en punto fijo y seguro 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura 5. Supervisión permanente 6. Contar con permiso de trabajo en altura 7. Personal con experiencia en trabajos en altura 8. Contar con letreros de trabajos en altura		2	D	12		
			Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Delimitar el área con cinta roja de prohibición 3. Amarrar las herramientas con driza en trabajos de altura 4. Utilizar morral / caja porta herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	2	D	12		
			Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos, contacto químico (por vía cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	C	13				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	3	D	17		

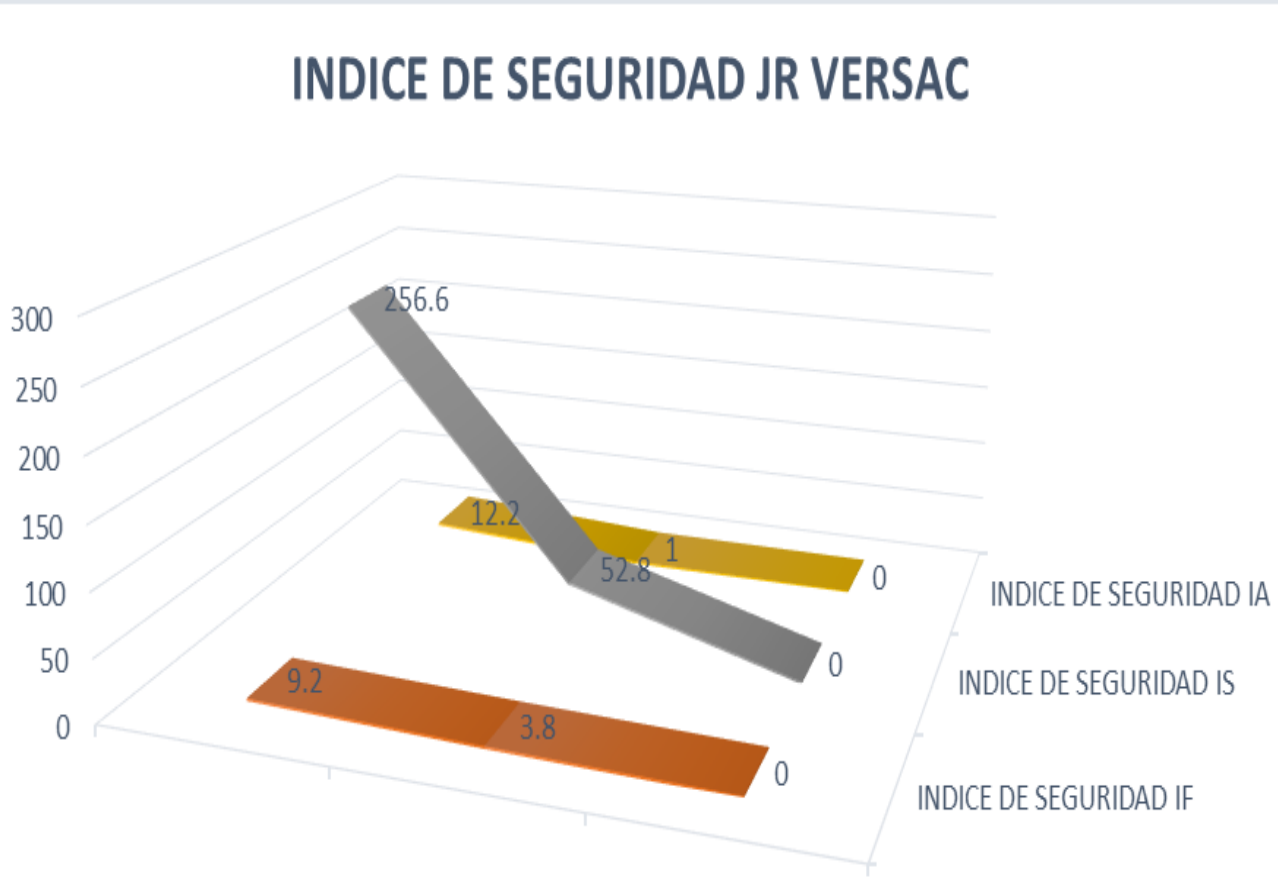
			Línea de vida	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de línea de vida en buen estado 2. Inspección de puntos de anclaje de la línea de vida 3. Inspección de la tensión de la línea de vida	1. Arnés de seguridad 2. Línea de anclaje 3. Barbiquejo 4. Casco de seguridad 5. Lentes de seguridad	2	D	12		
		Trabajos de almacén	Superficie de trabajo en mal estado	Caída al mismo nivel, corte, laceración, hematomas	5	B	19				1. Nivelar la superficie de trabajo 2. Señalizar y delimitar superficie de trabajo en mal estado	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Objetos en el suelo	Caída al mismo nivel, corte, laceración, hematomas	5	B	19				1. Mantener la zona despejada 2. Retirar objetos ajenos que se encuentren en el suelo 3. Orden y Limpieza	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Uso de herramientas	Esfuerzos por el uso de herramientas, dolores musculares	4	C	18				1. Rotación de personal 2. Pausas activas 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21		
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Rotación de personal 3. Ejercicios de relajación		4	D	21		
			Manipulación de herramientas	Contacto con herramientas y objetos varios, corte, golpe	4	C	18				1. Inspección de las herramientas a utilizar (check list) 2. Mantenerse concentrado al momento de manipular las herramientas 3. Experiencia en manipulación de herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	4	D	21		
			Herramientas en mal estado	Hematomas, corte, golpe, laceraciones	5	B	19				1. Colocar tarjeta de inoperativo 2. Inspección de herramientas antes de su uso	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Horas de trabajo prolongadas	Fatiga, estrés, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Pausas Activas 3. Rotación del personal 4. Régimen de trabajo 6x1		4	D	21		
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21		
		Lavado de coberturas y estructuras metálicas en faja #07	Condiciones climáticas adversas (Neblina)	Falta de visibilidad	3	C	13				1. No realizar maniobras de izaje cuando hay presencia de neblinas		3	D	17		
			Vientos Fuertes	Caída al mismo nivel, caída a desnivel, caída de objetos, aplastamiento	3	C	13				1. Señalizar con cinta amarilla/malla naranja y delimitar el área de izaje 2. Colocar letreros que diga "Prohibido el ingreso a personal no autorizado", "Zona de cargas suspendidas" 3.Realizar Check List de accesorios de levante 4. El izaje debe ser detenido de presentarse vientos igual o mayor a los 40 km/h.		3	D	17		
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a fríos intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21		
			Trabajos con agua a presión	Trabajos con presencia de agua a presión con tiempo prolongado, Enfermedades respiratorias, dolores musculares.	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tener por personal dos paradas de EPP completo para el que se cambie el personal al finalizar la tarea.		4	D	21		
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Rellenar el Check List de uso de Andamios y Plataformas elevadas 3. Contar con tarjeta verde, amarilla y roja inoperativo, según sea el caso. 4. Delimitar el área de trabajo de acuerdo a 1/3 de la altura del andamio. 5. Inspección de arnés de seguridad, línea de anclaje 6. Contar con examen médico 7. Tener el permiso de trabajo en altura 8. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada. 9. Supervisión constante	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana 5. Línea de anclaje 6. Arnés de seguridad	2	D	12		
			Trabajo en altura	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte, traumatismo	2	C	8				1. Inspección de arnés de seguridad y línea de anclaje 2. Anclarse en punto fijo y seguro 3. Asegurarse que la línea de anclaje se encuentre bien enganchada 4. Seguir el procedimiento de trabajo en altura 5. Supervisión permanente 6. Contar con permiso de trabajo en altura 7. Personal con experiencia en trabajos en altura 8. Contar con letreros de trabajos en altura		2	D	12		

			Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caídas a distinto nivel, contusiones, golpes, fracturas	2	C	8				1. Seguir el procedimiento de Trabajo de Altura 2. Delimitar el área con cinta roja de prohibición 3. Amarrar las herramientas con driza en trabajos de altura 4. Utilizar morral / caja porta herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes de badana	2	D	12		
			Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos, contacto químico (por vía cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	C	13				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	3	D	17		
			Trabajo con manlift	Caída a desnivel, golpes, fracturas, muerte	2	C	8				1. Inspección de Manlift en buen estado 2. Inspección de puntos de anclaje de la línea de vida 3. Inspección de canastilla de Manlift	1. Arnés de seguridad 2. Linea de anclaje 3. Barbiquejo 4. Casco de seguridad 5. Lentes de seguridad	2	D	12		
	TRABAJOS CIVILES	PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO DE CONCRETO Y MADERA	Superficie de trabajo en mal estado	Caída al mismo nivel, corte, laceración, hematomas	5	C	22				1. Nivelar la superficie de trabajo 2. Señalizar y delimitar superficie de trabajo en mal estado	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	D	24		
			Objetos en el suelo	Caída al mismo nivel, corte, laceración, hematomas	5	B	19				1. Mantener la zona despejada 2. Retirar objetos ajenos que se encuentren en el suelo 3. Orden y Limpieza	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Manipulación de herramientas	Contacto con herramientas y objetos varios, corte, golpe	4	C	18				1. Inspección de las herramientas a utilizar (check list) 2. Mantenerse concentrado al momento de manipular las herramientas 3. Personal con experiencia manipulando herramientas	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	4	D	21		
			Herramientas en mal estado	Hematomas, corte, golpe, laceraciones	5	B	19				1. Colocar tarjeta de inoperativo 2. Inspección de herramientas antes de su uso	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad	5	C	22		
			Ruido debido a equipos	Exposición a ruido, dolores de cabeza	5	C	22				1. Realizar mantenimiento de equipos	1. Tapones auditivos 2. Orejeras	5	D	24		
			Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	C	18				1. Mover objetos pesado (mayores a 25 kg) mínimo entre 2 personas. 2. Tomar descansos cortos 3. Utilizar equipos para el movimiento de objetos pesados	1. Casco de seguridad 2. Lentes de Seguridad 3. Zapatos de Seguridad 4. Guantes multiflex	4	D	21		
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Rotación de personal 3. Ejercicios de relajación		4	D	21		
			Trabajo sedentario	Posturas inadecuadas, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Pausas Activas 3. Rotación de personal		4	D	21		
			Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongado, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Pausas activas 2. Rotación del personal 3. Tomar descansos cortos cuando el trabajador se sienta cansado		4	D	21		
			Horas de trabajo prolongadas	Fatiga, estrés, agotamiento físico, dolores musculares	4	C	18				1. Por cada 30 minutos de trabajo, descansar 5 minutos 2. Pausas Activas 3. Rotación de personal		4	D	21		
			Trabajo a la Intemperie (radiación solar/frío intenso)	Quemadura de primer grado, Insolación, deshidratación. Enfermedades respiratorias ocasionadas por exposición a frios intensos.	4	C	18				1. Contar con caja de agua en las áreas de trabajo	1. Utilizar bloqueador solar SPF 50 2. Cortavientos 3. Casco de seguridad 4. Lentes oscuros 5. Capotines	4	D	21		
			Sustancias irritantes o alergizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	4	C	18				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	4	D	21		
			Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos, contacto químico (por vía cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	4	C	18				1. Rotular el producto con HMIS 2. Contar con hoja MSDS del cemento en el área de trabajo	1. Casco de seguridad 2. Lentes de seguridad 3. Guantes multiflex / badana 4. Zapatos de seguridad 5. Tapones auditivos 6. Respirador de media cara con filtro para polvo	4	D	21		

REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Benerando Chambilla Tarqui - Ingeniero de Seguridad	**Julio Cahui Parillo - Ingeniero de Calidad**	**Pedro Gavelán Huamán - Residente de Obra**
Fecha de Elaboración: 10-04-2018	Fecha de Revisión: 10-04-2018	Fecha de Aprobación: 10-04-2018

INDICE DE SEGURIDAD JR VERSAC

PROYECTO	AÑO	MES	INDICE DE SEGURIDAD		
			IF	IS	IA
PROYECTO 2840-138 MINA TOQUEPALA	2017	DICIEMBRE	0	0	0
	2018	ENERO	0	0	0
		FEBRERO	9.2	265.6	12.2
		MARZO	0	0	0
	INDICE POR PROYECTO		9.2	256.6	12.2
PROYECTO 2840-137 MINA TOQUEPALA	2018	ENERO	0	0	0
		FEBRERO	0	0	0
		MARZO	0	0	0
		ABRIL	0	0	0
		MAYO	3.8	52.8	1
		JUNIO	0	0	0
		JULIO	0	0	0
	INDICE POR PROYECTO		3.8	52.8	1
PROYECTO 2290-068 MINA TOQUEPALA (IMPLEMENTACIÓN DEL SBC)	2018	ABRIL	0	0	0
		MAYO	0	0	0
		JUNIO	0	0	0
		ABRIL	0	0	0
		MAYO	0	0	0
		JUNIO	0	0	0
		JULIO	0	0	0
		AGOSTO	0	0	0
		SEPTIEMBRE	0	0	0
	INDICE POR PROYECTO		0	0	0



INDICE DE SEGURIDAD IF	9.2	3.8	0
INDICE DE SEGURIDAD IS	256.6	52.8	0
INDICE DE SEGURIDAD IA	12.2	1	0