

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES

PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE LA TECNICA DE PORTACOUNT
PARA OPTIMIZAR EL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION
RESPIRATORIA EN EL CONSORCIO SIESA-DACA PARA EL PROYECTO DE
LA CONSTRUCCION DE LA SUB-ESTACION 4MVA 34.5/4.16 KV DE
TRANSFERENCIA 6B/7B EN SAN NICOLAS - SHOUGANG HIERRO PERU”**

Tesis presentada por el Bachiller:

DANNY HERMANN VELARDE GONZALES

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO INDUSTRIAL

**AREQUIPA - PERU
Año 2014**

AGRADECIMIENTOS

A Dios y Madre, que diariamente me brinda las fuerzas necesarias para seguir adelante y cumplir mis objetivos.

A mis queridos hermanos Mari, Taty y Tito, a mi Padre por todo su cariño, dedicación y apoyo incondicional. Todo lo que soy es producto de su comprensión y valiosos consejos, pues siempre están presentes en mi corazón.

A ustedes respetados asesores, por su paciencia, consejos y aportes los cuales contribuyeron a la realización de esta investigación.



Dedicatoria:

“Esta tesis está dedicada a mi madre Nilda Gonzales Sardón, a quien agradezco de todo corazón su apoyo incondicional durante toda mi vida y a la Dios que siempre estuvo iluminando mi camino”

SIMBOLOS Y ABREVIATURAS

MVA:	Megavoltiamperio
CPT:	Concentración Ponderada en el Tiempo
CCT:	Concentración DE Corto Tiempo
APF:	Factor de Protección Asignado
D.S:	Decreto Supremo
C.M:	Concentración Medida
IVSU:	indicador de Vida de Servicio Útil
OSHAS:	Occupational Health and Safety Assessment Series
SAA:	Sociedad Anónima Abierta
OPS	Organización Panamericana de Salud
OMS	Organización mundial de Salud
TIR	Tasa Interna de Retorno
VAN	Valor Actual Neto
OIT	Organización Internacional de Trabajo

INTRODUCCIÓN

En todos los países del mundo se realiza algún tipo de explotación minera y sabemos que estas explotaciones tienen importantes repercusiones económicas, ambientales, laborales y sociales, tanto en los países o regiones en que se practica la minera como a escala mundial. Esta actividad no solo beneficia, sino que también brinda ofertas laborales a más peruanos.

El trabajo de campo, se desarrolla en espacios cuyas características no son precisamente agradables. Los factores como el ambiente de trabajo deben ser muy tenidos en cuenta por la ventilación, cantidad de partículas en el aire por emisiones de gases, y otros aspectos del entorno circundante pueden afectar a los trabajadores y en consecuencia a su trabajo.

Estos y otros aspectos de las condiciones de trabajo, junto con las cuestiones propias de la salud del personal, deberían ser tratados de una manera integral; es por ello que en la presente investigación se desarrolla una “Propuesta de Implementación de la técnica de Portacount para optimizar el uso de los equipos de protección respiratoria en el consorcio siesa-daca para el proyecto de la construcción de la sub-estación 4mva 34.5/4.16 kv de transferencia 6b/7b en San Nicolás - Shougang hierro Perú” en el cual se planifica de acuerdo con la normativa legal peruana todas las actividades a realizarse en el 2014, en pro de la cultura del uso de equipo de protección respiratoria. A continuación se precisa lo siguiente:

En el capítulo primero denominado Generalidades, se describen los principales aspectos metodológicos de la presente investigación.

En el capítulo segundo denominado Marco Teórico, se explican los aspectos conceptuales de la presente investigación.

En el capítulo tercero denominado Diagnóstico Sector, se describe y analiza el problema de investigación a nivel nacional

En el capítulo cuatro denominado Diagnostico del consorcio.se describe y analiza la problemática en los obreros en el consorcio Siesa-Daca

En el capítulo cinco denominado Propuesta, explica la metodología para la implementación de la técnica de Portacount para optimizar el uso de los equipos de protección respiratoria.

En el capítulo seis denominado evaluación de la Propuesta, explica el ahorro económico significativo de la implementación de la puesta sobre la empresa, mediante un análisis de costos y evaluación del VAN y la TIR.



RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar una propuesta de implementación de la técnica portacount para optimizar el uso de los equipos de protección respiratoria en el consorcio Siesa-Daca para la construcción de la subestación 4MVA 34.5/4.16 KV de transferencia 6B/7B en San Nicolás - shougang Hierro Perú.

Esta técnica brinda a la empresa y al área de seguridad mejorar el correcto uso de equipo de protección (Respirador) en los trabajadores de la empresa y poder disminuir incidentes laborales ocurridos en el desarrollo del proyecto, dar al trabajador mayor seguridad al realizar sus actividades en sus áreas de trabajo y que a futuro no se derive en una enfermedad ocupacional respiratoria o degenerativa.

La tesis toma como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OSHAS 18000, las normas legales peruanas de seguridad y salud en el sector de la minería tales como el D.S. 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería, leyes supra-sectorial Ley 29784 Seguridad y Salud en el trabajo y su Reglamento, el DS 005-2012-TR.

Mediante esta propuesta se podrá optimizar el uso de EPP (Respirador), y cuenta con los siguientes 11 pasos

1. Selección de Equipos Protección Respiratoria
2. Determinación del factor de protección requerido.
3. Selección del tipo de equipo de protección respiratoria.
4. Recomendaciones para el control de los equipos de protección respiratoria.
5. Uso de la protección respiratoria
6. Mantenimiento de los equipos de protección respiratoria.
7. Evaluación de los equipos como parte del programa de protección respiratoria.
8. Criterios de sustitución o reemplazo.
9. Desarrollo de las pruebas de ajuste.
10. Etapa posterior a realización de pruebas de ajuste o ciclo fit test.

11. Recomendaciones finales para el trabajador.

Es así que obtendremos una mejora continua sobre en tanto al uso de Equipo de protección personal (Respirador) obteniendo ya no una deficiencia promedio global del 49.74% en uso de respiradores, sino 0% de deficiencia y un ahorro económico para la empresa 200,180.00. Bajo este contexto, el enfoque que se ha dado en la presente tesis es proponer la implementación de la técnica portacount para optimizar el uso correcto de respirados en el consorcio Siesa – Daca.

Palabras Clave: Seguridad, Técnica Portacaunt, Equipo de protección Personal, Optimización, Uso de Respiradores, Eficiencia, Minimización de Riesgos.



ABSTRACT

The present study has the aim to develop a proposal for the implementation of PORTACOUNT's technique in order to optimize the use of respiratory protection equipment in the Siesa-Daca's consortium for the construction of the substation 4MVA 34.5/4.16 KV to transfer 6B/7B in San Nicolás - shougang Hierro Perú.

This technique will help improve the proper use of personal protective equipment (respirator), in the workers of the company, and reduce labor incidents in project development, giving workers greater security, preventing occupational respiratory disease in a long-term.

The thesis cites as an example to the International System of safety Management and Occupational Health OSHAS 18000, the Peruvian legal norms of safety and health in the sector of the mining such like the D.S. 055-2010EM Regulation of Safety and Occupational Health and other complementary measures in mining, laws supra-sectorial Law 29784 Safety and Health in the work and its Regulation, the D.S. 005-2012-TR.

By means of this proposal it will be possible to optimize the use of EPP (Respirator), and account with the following 11 steps.

1. Selection of Teams Respiratory Protection.
2. Determination of the required protection factor.
3. Selection of the type of team of respiratory protection.
4. Recommendations for the control of the teams of respiratory protection.
5. Use of the respiratory protection
6. Maintenance of the teams of respiratory protection.
7. Evaluation of the teams as part of the program of respiratory protection.
8. Criteria of replacement or substitution.
9. Development of the tests of adjustment.
10. Stage later to achievement of tests of adjustment or cycle fit test.
11. Final recommendations for the worker.

It is so, we will obtain a continuous progress on as to the use of Team of personal protection (Respirator) already obtaining not a shortcoming global average of 49.74 % in use of respirators, but 0 % of shortcoming and an economic saving for the company 200,180.00. Under this context, the approach that has happened in the

present thesis is to propose the implementation of the portacaunt' technique to optimize the correct use of breathed in the consortium Siesa – Daca.

Key words: Safety, technique Portacaunt, Team of Personal protection, Optimization, Use of Respirators, Efficiency, Minimization of Risks.



LISTADO DE CONTENIDOS

1	CAPITULO I: GENERALIDADES	2
1.1	ENUNCIADO DEL PROBLEMA	2
1.1.1	IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	2
1.1.2	DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	2
1.1.3	Análisis de la problemática en Perú.....	5
1.1.4	Análisis del Consorcio Siesa – Daca.....	8
1.2	OBJETIVOS DE ESTUDIO	8
1.2.1	OBJETIVO GENERAL	8
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.3	ALCANCES.....	9
	¿Qué se quiere hacer?.....	9
	¿Dónde se va a realizar el estudio?.....	9
	¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio?	10
1.4	JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	10
1.5	HIPOTESIS.....	10
1.6	VARIABLES.....	10
1.7	CUADRO DE VARIABLES	11
1.8	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.9	Campo, Área y Línea	12
1.10	INTERROGANTES BÁSICAS	12
1.11	PLANEAMIENTO OPERACIONAL.....	12
1.11.1	Técnicas.....	12
1.11.2	Instrumentos	13
1.11.2.1	Entrevista	13
1.11.2.2	Cuestionario.....	13

1.11.2.3	Observación	14
1.11.3	Campo de Verificación	14
1.11.4	Población.....	14
1.11.5	Estrategia.....	14
1.11.5.1	Contacto con la zona de estudio.....	15
1.11.5.2	Toma de datos	15
1.11.5.3	Análisis y procesamiento de Datos	15
1.11.6	Criterios para el manejo de resultados.....	15
2	CAPITULO II: MARCO TEORICO	18
2.1	MARCO ANTROPOLOGICO FILOSOFICO.....	18
2.2	MARCO LEGAL.....	18
2.2.1	LEY Nº 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	18
2.2.2	D.S. N°005-2012-TR.- REGLAMENTO DE LA LEY Nº 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	19
2.2.3	LEY GENERAL DE MINERIA.....	19
2.2.4	D.S. 055-2010-EM REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y OTRAS MEDIDAS COMPLEMENTARIAS EN MINERÍA.....	19
2.3	MARCO TEORICO	20
2.3.1	SEGURIDAD.....	20
2.3.2	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	20
2.3.3	NORMA OSHAS 18000	20
2.3.3.1	Beneficios de adoptar la Norma OSHAS 18000 en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	21
2.3.4	MEJORA CONTINUA	23
2.3.5	ACCIÓN CORRECTIVA	23
2.3.6	PARTE INTERESADA.....	23
2.3.7	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	23
2.3.8	RESPIRADOR	24

2.3.9	RIESGOS QUÍMICOS	24
2.3.10	GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES	25
2.3.11	EVALUACION DE AGENTES BIOLÓGICOS.....	26
2.3.12	Jerarquía de Control de Riesgos:	26
2.3.13	VALOR LÍMITE PERMISIBLE.....	27
2.3.14	CONTAMINACIÓN DEL AIRE O CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....	28
2.3.14.1	Principales Contaminantes del Aire	29
2.3.15	VAN	35
2.3.16	TIR	35
2.4	MARCO CONCEPTUAL.....	35
2.4.1	Accidente.....	35
2.4.2	Administración de la seguridad y salud en el trabajo	35
2.4.3	Análisis de riesgos.....	36
2.4.4	Auditado.....	36
2.4.5	Auditoría.....	36
2.4.6	Optimizar.....	36
2.4.7	Enfermedad ocupacional	36
2.4.8	Información de riesgo	36
2.4.9	Factor o agente de riesgo.....	37
2.4.10	Gestión de riesgo	37
2.4.11	Incidente.....	37
2.4.12	Identificación de peligros	37
2.4.13	Lugar o centro de trabajo.....	37
2.4.14	Peligro	37
2.4.15	Prevención de riesgo laboral	38
2.4.16	Riesgo.....	38

2.4.17	Riesgo tolerable	38
2.4.18	Seguridad y salud en el trabajo	38
2.4.19	Clasificación de los riesgos ocupacionales	39
3	DIAGNOSTICO DEL SECTOR.....	41
3.1	INTRODUCCION	41
3.2	COMPARACION DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES (2013-2012)	42
4	DIAGNOSTICO DEL CONSORCIO.....	49
4.1	Reseña Histórica.....	49
4.2	MISION.....	49
4.3	VISION.....	49
4.4	POLITICA DE CALIDAD.....	50
4.5	UNIDADES DE OPERACIÓN.....	50
4.6	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	51
4.6.1	DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN.....	51
4.6.2	RECURSOS TECNOLOGICOS	56
4.6.3	RECURSOS HUMANOS.....	58
4.7	ARCHIVO FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES	61
4.8	ORGANIGRAMA.....	66
4.9	MATRIZ IPERC.....	67
4.10	DIAGNÓSTICO SEGURIDAD	82
4.10.1	Formatos de Auditoría	85
4.11	EVALUACIÓN DEL FACTOR DE PROTECCIÓN	101
4.12	EQUIPO DE PROTECCION UTILIZADO A INICIO DE OBRA.....	101
5	CAPITULO IV: PROPUESTA	109
5.1	PROPÓSITO.....	109
5.2	INDICADORES	109

5.3	EQUIPO DE GESTIÓN.....	110
5.3.1	Coordinador.....	110
5.3.2	Secretario	110
5.3.3	Encargado de capacitación.....	111
5.3.4	Encargado de sistemas de información	111
5.3.5	Encargado de sistemas de desastres	111
5.4	MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	112
5.4.1	Protección Respiratoria.....	113
5.4.1.1	Monitoreo de los Contaminantes Químicos en el Aire	113
5.4.1.2	Control de las Exposiciones a Contaminantes Químicos.....	114
5.4.1.3	Requisitos Generales para la Protección Respiratoria	115
5.4.1.4	Uso de los Respiradores	117
5.4.1.5	Mantenimiento y Cuidado de los Respiradores.....	117
5.4.1.6	Equipos Autónomos de Respiración	118
5.4.1.7	Uso de Respiradores en Espacios Confinados	119
5.4.1.8	Filtros y Cartuchos.....	119
5.4.1.9	Capacitación	120
5.5	PROPUESTA PORTACOUNT	123
5.5.1	Selección de Equipos Protección Respiratoria	123
5.5.1.1	Información a Considerar en la Selección de la Protección Respiratoria.....	123
5.5.2	Determinación del factor de protección requerido.....	125
5.5.3	Selección del tipo de equipo de protección respiratoria	127
5.5.4	Recomendaciones para el control de los equipos de protección respiratoria.....	130
5.5.4.1	Compra de los Equipos.....	131
5.5.4.2	Recepción de compra y entrega de los equipos a usuarios	131
5.5.4.3	Capacitación sobre el uso y cuidado del equipo.....	131
5.5.5	Uso de la protección respiratoria	133
5.5.6	Mantenimiento de los Equipos de Protección Respiratoria.....	134

5.5.7	Evaluación de los equipos como parte del programa de protección respiratoria ..	136
5.5.8	Criterios de sustitución o reemplazo	137
5.5.9	Desarrollo de las pruebas de ajuste.....	138
5.5.9.1	Registro de Antecedentes del Trabajador(a).....	138
5.5.9.2	Información Previa al Trabajador(a).	139
5.5.9.3	Desarrollo de las Pruebas de Ajuste (Ciclo Fit Test).....	140
5.5.10	Etapa posterior a realización de pruebas de ajuste o ciclo fit test	147
5.5.10.1	Si la Prueba es Positiva.	147
5.5.10.2	Si la Prueba es Negativa	148
5.5.11	Recomendaciones finales al trabajador(a).....	150
6	EVALUACION DE LA PROPUESTA	152
6.1	INTRODUCCION	152
6.1.1	Metodología	152
6.2	Estadísticas del Centro de Trabajo	154
6.3	Trabajadores con algún tipo de incidente	155
6.4	Costos de Inversión	157
6.5	Ahorros derivados de la implementación.....	158
6.6	Cálculo de los indicadores económicos	160

LISTADO DE CUADROS

Cuadro N° 1-1 Enfermedades Ocupacionales en minería 2014 – Junio 2014	7
Cuadro N° 1-2 Tipo de Enfermedades Ocupacionales en minería 2014 – Junio 2014.....	7
Cuadro N° 1-3 VARIABLES DEPENDIENTE E INDEPENDIENTES	11
Cuadro N° 3-1 Enfermedades Ocupacionales por Tipo de Empresa- Año 2013.....	42
Cuadro N° 3-2 Enfermedades Ocupacionales por Tipo de Empresa- Año 2012.....	42
Cuadro N° 3-3 Evolución mensual por Tipo de Agentes Casuales (2013)	44
Cuadro N° 3-4 Personal trabajando en Minería	46
Cuadro N° 4-1 Descripción de actividades de riesgo en salud ocupacional.....	61
Cuadro N° 4-2 Resultados del Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa	83
Cuadro N° 4-3 EPP Utilizado	102
Cuadro N° 4-4 Determinación del Factor de Protección.....	103
Cuadro N° 4-5 Eficiencia vs Deficiencia Global de Actividades.....	104
Cuadro N° 4-6 Eficiencia del uso de factor de protección en áreas.....	105
Cuadro N° 4-7 Equipo de Protección Respiratoria Propuesto	106
Cuadro N° 5-1 Lista de Peligros y Riesgos Estandarizados	112
Cuadro N° 5-2 Medidas para la prevención	113
Cuadro N° 5-3 Factores de Protección Asignados (APF)	116
Cuadro N° 5-4 Índice de Protección y Factor de Protección Requerido del Equipo	126
Cuadro N° 5-5 Equipos de Protección Respiratoria Contra Partículas.....	127
Cuadro N° 5-6 Equipos de Protección Respiratoria Contra Gases y/o Vapores.	128
Cuadro N° 5-7 Equipos de Protección Respiratoria Contra Partículas y Gas y/o Vapor	129
Cuadro N° 5-8: Equipos de Protección Respiratoria Contra Aire con Deficiencia de Oxígeno.	130
Cuadro N° 6-1: Estadísticas de Incidentes de Seguridad y Salud Ocupacional en relación a Incidentes de Emisión de Gases y Polvo	154
Cuadro N° 6-2: Trabajadores que sufrieron Incidentes por Emisión de Gases y Polvo	155
Cuadro N° 6-3: Trabajadores que sufrieron Incidentes por Emisión de Gases y Polvo	156
Cuadro N° 6-4: Presupuesto de Implementación de la Propuesta	157
Cuadro N° 6-5 Costos por Pérdida de Operatividad del Personal	158
Cuadro N° 6-6: Determinación del ahorro económico	160
Cuadro N° 6-7: Determinación de TMAR	160
Cuadro N° 6-8: Flujo Neto de Efectivo	160

Cuadro N° 6-9: Evaluación Económica de la Propuesta (Indicadores).....161



LISTADO DE ESQUEMAS

Esquema N° 2-1 Estructura de la Norma OSHAS 18000.....	22
Esquema N° 2-2 Requisitos Generales de la Norma OSHAS 18000	22
Esquema N° 5-1 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	110
Esquema N° 5-2 Diagrama de Flujo	122



LISTADO DE IMÁGENES

Imagen N° 4-1 TRANSFORMADOR PARA LA SUBESTACION ELECTRICA.....	53
Imagen N° 4-2 SECCIONADORES.....	53
Imagen N° 4-3 Cargador Frontal.....	57
Imagen N° 4-4 Equipo Pesado	57
Imagen N° 4-5 GRUA DE 15 TN.....	58



LISTADO DE GRAFICOS

Grafico N° 3-1 Evolución de Enfermedades Ocupacionales en Minería (2013)	43
Grafico N° 3-2 Evolución mensual de Empleo en Minería (2013)	45
Grafico N° 3-3 Distribución del Empleo Directo en Minería por Regiones (2013)	45
Grafico N° 3-4 Tendencia del Personal Ocupado en Minería.....	46
Grafico N° 4-1 Eficiencia vs Deficiencia Global de Actividades	104
Grafico N° 4-2 Eficiencia del uso de factor de protección en áreas	105



LISTADO DE ANEXOS

Anexo N° 1 REQUISITOS PARA LOS RESPIRADORES DE.....	168
Anexo N° 2 LISTA DE CHEQUEO PARA LA SELECCIÓN DE LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA.....	170
Anexo N° 3: ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA SELECCIÓN DE LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA RELACIONADOS CON LAS CARACTERÍSTICAS PERSONALES DEL USUARIO	171
Anexo N° 4 PRUEBAS DE AJUSTE DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA.....	172
Anexo N° 5: FICHAS PARA LA COMPRA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA.....	177
Anexo N° 6 Identificación y clasificación de los equipos y sus componentes según información de la etiqueta.....	178
Anexo N° 7: Inspección de las condiciones de funcionamiento que presenta el equipo las partes y piezas	180
Anexo N° 8 FICHA DE CONTROL DE LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA	182
Anexo N° 9: DESPIECE DE MÁSCARA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA DE MEDIO ROSTRO (AJUSTE DE FILTROS TIPO ROSCA).....	183
Anexo N° 10: TASA DE INTERES ACTIVA PROMEDIO DE MERCADO EFECTIVA.....	187
Anexo N° 11: INFLACION PROMEDIO DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS.....	188
Anexo N° 12: RIESGO PAIS.....	189
Anexo N° 13: VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACION DE LA TECNICA DE PORTACOUNT	190

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

**“PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE LA TECNICA DE PORTACOUNT
PARA OPTIMIZAR EL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION
RESPIRATORIA EN EL CONSORCIO SIESA-DACA PARA EL PROYECTO DE
LA CONSTRUCCION DE LA SUB-ESTACION 4MVA 34.5/4.16 KV DE
TRANSFERENCIA 6B/7B EN SAN NICOLAS - SHOUGANG HIERRO PERU”**

1 CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

1.1.1 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

La minería en la actualidad constituye, uno de los sectores productivos más relevantes desde el punto de vista de su capacidad para la generación de recursos económicos, al contribuir de manera significativa a la obtención de divisas para el país. Al mismo tiempo, las actividades mineras muchas veces ponen a los trabajadores en condiciones y en situaciones de trabajo que podrían considerarse de alto riesgo el cual generarían incidentes a los trabajadores, al medio ambiente, enfermedades ocupacionales y accidentes entre otros riesgos y peligros. Dentro de este abanico de situaciones es que se ha identificado al consorcio Siesa – Daca específicamente en brindar Equipo de protección personal (respirador) para optimizar el uso de equipo de protección personal a sus diversos trabajadores en el desarrollo de sus actividades Aspectos a considerar en el D.S 055-2010 EM Art 79 y Art. 81

1.1.2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Análisis sobre enfermedades ocupacionales a nivel mundial en minería

La minería A nivel mundial, se estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las américas. A nivel global estas enfermedades ocupacionales

causan el 86% de las muertes relacionadas con el trabajo. El 28 de abril se conmemoró el Día Mundial de la Salud y la Seguridad en el Trabajo. Alrededor de 770 nuevos casos de personas con enfermedades profesionales se registran a diario en las Américas, según estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). La organización hizo esta advertencia al conmemorarse el 28 de abril el Día Mundial de la Salud y la Seguridad en el Trabajo.

Este día busca generar conciencia sobre la gravedad de lo que se considera una epidemia silenciosa, que genera más de 281.000 casos anuales en las regiones, según estimaciones del año 2012 de la oficina regional de la OMS para las Américas basadas en datos de nueve países.

En las Américas existen 468 millones de trabajadores pero el registro de estas patologías es muy bajo (la estimación del sub-registro oscila entre el 90% y 95% y muy pocos de los países llevan estadísticas al respecto), por lo que su presencia se considera invisible. Sin embargo, pueden causar enfermedades graves como neumoconiosis, dermatosis, sordera, asma e intoxicaciones, así como dolores lumbares, estrés, depresión y cánceres.

“Las enfermedades ocupacional también pueden ocasionar muerte prematura y discapacidad”, advirtió Rodríguez-Guzmán y agregó que para prevenirlas resulta necesario “generar conciencia sobre la severidad de esta epidemia y mejorar el control de los peligros que las causan, además de fortalecer su prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y registro”.

A nivel mundial, las enfermedades profesionales causan 2.02 millones de muertes por año, lo que representa el 86% de los fallecimientos relacionados con el trabajos en la minería, según

datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la agencia de las Naciones Unidas que declaró al 28 de abril como Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo en conmemoración de los trabajadores que sufrieron accidentes, enfermedades o que fallecieron, así como para celebrar los que se previnieron.

Para mejorar la prevención de las enfermedades profesionales, la OPS/OMS en cumplimiento con las recomendaciones de la OIT– sugiere a los Estados Miembros a elaborar encuestas nacionales para construir perfiles de peligros y riesgos; definir las características de procesos de trabajo y realizar matrices de exposición; además de fortalecer la práctica de las ciencias de la salud ocupacional y procurar la generación de capacidad inter-agencial e intersectorial para organizar redes subregionales y locales con expertos que contribuyan a mejorar la detección, diagnóstico y registro.

Las enfermedades ocupacionales pueden ser causadas por diferentes peligros o agentes de riesgo:

- Químicos: gases, vapores, humos, polvos, nieblas, que pueden ser corrosivos, irritantes, asfixiantes, carcinógenos o tóxicos, entre otros.
- Físicos: ruido, vibración, microondas, temperaturas extremas, radiaciones, presiones barométricas extremas, campos electromagnéticos y peligros eléctricos.
- Biológicos: virus, bacterias, hongos, parásitos, insectos, mamíferos.
- Ergonómicos: diseño de puestos de trabajo, levantamiento de cargas, empujar/halar.

En números:

- 468 millones de trabajadores en las Américas (Laborstata OIT 2013)

- 281.389 casos nuevos anuales de enfermedades ocupacionales en las Américas (estimado OPS 2012 con datos de nueve países)
- 770 probables casos nuevos diarios de enfermedades ocupacionales en las Américas (estimado OPS 2012 con datos de nueve países)
- 160 millones de enfermedades ocupacionales no fatales por año en el mundo (OIT)
- 2,02 millones de muertes anuales en el mundo (OIT)

1.1.3 Análisis de la problemática en Perú

(HRUSCHKA.2013) Informa que el problema de la minería no es en sí misma, si no la falta de responsabilidad de los empresarios mineros que no respetan los estándares de seguridad, desequilibrando el ecosistema, además de generar problemas sociales y ocasionar enfermedades ocupacionales. Para esto, el Estado debe crear instituciones que vigilen las actividades mineras para que protejan los derechos de los trabajadores que han sufrido este profundo impacto.

A nivel nacional se han reportado 5430 víctimas de enfermedades ocupacionales entre los años 2013 y 2012 entre trabajadores de empresas contratistas mineras.

De acuerdo a los datos estadísticos del mes de junio de 2014, se registraron 888 notificaciones, de las cuales, el 90,43% corresponde a accidentes de trabajo, el 7,77% a incidentes peligrosos, el 1,58% a accidentes de trabajo mortales y el 0,23% a enfermedades ocupacionales. Por actividad económica, el mayor número de notificaciones corresponde a Explotación de Minas y Canteras con el (19,14%) siguiendo en importancia: Industrias Manufactureras, con el 18,13%, Construcción con el 15,32%, Actividades Inmobiliarias,

Empresariales y de Alquiler con el 14,53% entre otras. Según parte del cuerpo lesionada, el mayor número de notificaciones reportaron: dedos de la mano con el 14,94%, seguido de ojos (con inclusión de los párpados, la órbita y el nervio óptico) con el 12,08% y mano (con excepción de los dedos solos) con el 9,09%, entre otras partes del cuerpo.

En lo que va del año 2014 hasta el mes de junio se han reportado 22 personas con enfermedades ocupacionales siendo el tipo de enfermedad “SILICOSIS”, sin contar con la información de la minería informal y artesanal.



Cuadro N° 1-1 Enfermedades Ocupacionales en minería 2014 – Junio 2014

SEXO	MESES DE CERTIFICACIÓN MÉDICA						TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
MASCULINO	5	4	9	2	-	1	21
FEMENINO	-	-	1	-	-	-	1
TOTAL	5	4	10	2	-	1	22

Enfermedades Ocupacionales por Meses de Certificación Médica Reportada.- Sólo hubo 1 certificación médica reportada el mes de junio. Por otra parte, hasta el mes de junio del año 2014 se han notificado un total de 22 certificaciones médicas de enfermedades ocupacionales de las cuales 21 son del sexo masculino y 1 del femenino.

Fuente: Fax Coyuntural Junio 2014 – Ministerio de Energía y Minas

Cuadro N° 1-2 Tipo de Enfermedades Ocupacionales en minería 2014 – Junio 2014

TIPO DE ENFERMEDAD	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
SILICOSIS	2	-	2
TOTAL	2	-	2

Enfermedades Ocupacionales, Según Tipo de Enfermedad.- Se notificaron 2 enfermedades ocupacionales de las cuales todas corresponden al sexo masculino. Según el tipo de enfermedad, todas las notificaciones fueron de Silicosis.

Fuente: Fax Coyuntural MTPE/ OGETIC / OFICINA DE ESTADISTICA – Ministerio de Energía y Minas

1.1.4 Análisis del Consorcio Siesa – Daca

El consorcio Siesa – Daca con un personal de inicio de 294 obreros para la construcción de la subestación eléctrica 4 MVA 34 5/4 16 KV de transferencia 6B/7B en San Nicolás donde nos encontraremos con 3 áreas de trabajo, las cuales el obrero viene desempeñando sus actividades, estas áreas son:

- ✓ Planta
- ✓ Extracción
- ✓ Mantenimiento

Donde se observó en sus 3 áreas de trabajo que el personal obrero hace caso omiso de las recomendaciones, capacitaciones de 5 min. Inducciones según D.S 055-2010 EM, sobre el uso Equipo de protección personal (respirador) estando expuestos a estos agentes contaminantes como: gases, polvo, humos, etc.

Las actividades que realizaban el personal obrero son actividades como excavaciones de zanja, soldeo de estructuras metálicas, barnizado de madera, mezclado de material (cemento), esmerilado, montaje, pintado, etc.

El cual los trabajadores se excusaban dando respuestas del porque no se colocaba dicho respirador (hermeticidad inadecuada, correas inestables, filtros inapropiados, tamaño del respirador inadecuado, etc.) exponiéndose a agentes químicos o agentes contaminantes dañinos para la salud pudiendo derivarse en una enfermedad ocupacional

1.2 OBJETIVOS DE ESTUDIO

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta de implementación de la Técnica de Portacount para optimizar el uso Equipo de Protección respiratoria en el consorcio SIESA – DACA para el proyecto de

la construcción de la Sub-Estación 4MVA 34.5/4.16 KV de transferencia 6B/7B en San Nicolás – Shougang Hierro Perú.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar los aspectos metodológicos y conceptuales para el desarrollo de la implementación de la técnica de Portacount
- Realizar un diagnóstico situacional de las áreas de trabajo a los obreros donde realizan sus actividades para la construcción de la Subestación en la planta de San Nicolás – Shougang Hierro Perú.
- Caracterizar la propuesta de implementación de la Técnica de Portacount para optimizar el uso Equipo de Protección respiratoria
- Realizar la evaluación de la propuesta de implementación de la técnica de portacount en el consorcio Siesa-Daca y sus beneficios que se obtendrá.

1.3 ALCANCES

¿Qué se quiere hacer?

Analizar el problema de investigación y proponer la técnica de Portacount para los trabajadores del consorcio Siesa-Daca en el área de SSOMA.

¿Dónde se va a realizar el estudio?

En el área de Seguridad y Salud Ocupacional del consorcio Siesa-Daca en la Minera Shougang Hierro Perú Distrito de Marcona.

¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio?

Se considera que el tiempo total destinado para la recolección de datos y análisis de la información será de aproximadamente 2 meses.

1.4 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Es fundamental proponer la Implementación de la técnica Portacaunt detallada a las diferentes áreas del consorcio Siesa – Daca, primero para darle el cumplimiento legal establecido por el reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. 055-2010-EM, luego para que se garantice la seguridad y bienestar de los trabajadores en la empresa, así como el aporte fundamental para la reducción de incidentes ocupacionales en la empresa, que se verá reflejado en las actividades de cada área, mostrándose así como una empresa más atractiva para los profesionales y los trabajadores que trabajen en pro del mejoramiento continuo.

1.5 HIPOTESIS

Dado que se lleve a cabo una propuesta de implementación de la técnica PortaCaunt en el consorcio SIESA – DACA para el proyecto de la construcción de la Sub-Estación 4MVA 34.5/4.16 KV de transferencia 6B/7B en SAN NICOLAS – SHOUGANG HIERRO PERU, mediante el diagnostico e identificación del factor de protección de los respiradores y eficiencia de los EPP (Respiradores) por los trabajadores en las áreas de mantenimiento, planta y extracción es probable que, ello permitirá generar un beneficio económico para la empresa

1.6 VARIABLES

- a) Variable Dependiente
Optimización Uso de EPP (Respiradores)
- b) Variable Independiente
Propuesta de la implementación de la Técnica Portacount

1.7 CUADRO DE VARIABLES

Cuadro N° 1-3 VARIABLES DEPENDIENTE E INDEPENDIENTES

VARABLES	TIPOS DE VARIABLE	INDICADORES	HERRAMIENTAS	Unidad De Medida	DESCRIPCION CONCEPTUAL	DESCRIPCION OPERATIVA
Propuesta de Implementación de la Técnica Portacount	Independiente	Aprobación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Legislación Nacionales e Implementación Aplicable	N° de Actas del comité de SSOMA	Planificación mensual de actividades de seguridad minera.	Registro y evaluación del cumplimiento
		% Cumplimiento de la Norma	Decreto Supremo N° 055-2010-EM	N° de Registros	Evaluación del Cumplimiento Legal	Se realizara la Evaluación del Cumplimiento legal
Optimización uso de EPP (RESPIRADORES)	Dependiente	Cumplimiento de la Técnica	Decreto Supremo N° 055-2010-EM	N° de Resultados obtenidos por los trabajadores	Estadísticas	Evaluación del Reporte de Incidentes por Emisiones de Gases y Polvo
		VAN	Tabla de Flujo Efectivo	Soles	Valor agregado a la empresa	Valor actual de los flujos del Consorcio Siesa-Daca.
		TIR	Rentabilidad Anual	%	Rentabilidad porcentual	Rentabilidad del consorcio Siesa-Daca

1.8 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según Ramírez (2005) la presente investigación a realizar según su técnica, es una investigación DESCRIPTIVA – EXPLICATIVA, debido a que en la hipótesis se denota una relación de causa - efecto.

Se utilizan técnicas estadísticas e instrumentos muy estructurados para la recolección de información y medición de variables.

1.9 Campo, Área y Línea

Campo : Ingeniería Industrial

Área : Seguridad y Salud Ocupacional

Línea : Gestión y Optimización de Recursos

1.10 INTERROGANTES BÁSICAS

- ¿Qué tipo de equipo de protección personal (Respirador) cuenta la empresa?
- ¿Qué enfermedades pueden ocasionar al realizar una actividad sin el equipo de protección personal adecuado?
- ¿Cuál es el riesgo de no usar el Equipo de Protección Personal (Respirador) adecuado?
- ¿Qué beneficio obtendrá con la compra de Equipo de Protección Personal (Respirador)?
- ¿Qué beneficio obtendrá la empresa en implementar la Técnica de PortaCount?
- ¿Cuál es el la rentabilidad que da la implementación de la técnica de portacount al consorcio?

1.11 PLANEAMIENTO OPERACIONAL

1.11.1 Técnicas

Con la finalidad de recopilar los datos necesarios y extraer información para la investigación del problema

objeto de estudio, se utilizarán instrumentos como entrevistas, cuestionarios, auditorías internas y observación. Estas técnicas servirán para complementar el trabajo y ayudar a asegurar una investigación completa.

Es así, que para tener una visión más concreta del funcionamiento de los instrumentos para la recolección de datos, estos serán explicados brevemente.

1.11.2 Instrumentos

1.11.2.1 Entrevista

La entrevista será enfocada principalmente a los responsables Jefes de cada Área de trabajo de su manejo y gestión sobre temas en seguridad y salud ocupacional.

Se pretende que la entrevista sea cara a cara y se puedan obtener datos precisos con respecto al tema de investigación, relacionando las variables propuestas para el mismo. Para esto, se hace necesario realizar las preguntas con anticipación y ser correctamente formuladas.

1.11.2.2 Cuestionario

Es necesario mencionar que este debe diseñarse con sumo cuidado para que tengan la utilidad que se espera.

Se pretende aplicar el cuestionario a los trabajadores del Consorcio Siesa-Daca.

1.11.2.3 Observación

Con autorización de los responsables Jefes de Área, se examinará los procedimientos que realizan explicando a las personas que van a ser observadas lo que se va a hacer y las razones para ello. De esta manera, se observará a las personas cuando efectúan su trabajo con el fin de estudiar las actividades de los grupos de trabajos. Con este instrumento, se determinará que se está haciendo, cómo se está haciendo, que tipo de filtros utiliza, cuánto tiempo le toma, en que área lo realiza.

1.11.3 Campo de Verificación

La investigación será realizada en el Consorcio Sisa-Daca, durante el periodo de Enero 2014 – agosto 2014

1.11.4 Población

Se considera como población para la investigación a todos los involucrados en el proceso de la empresa.

1.11.5 Estrategia

El presente trabajo de investigación obtendrá información proveniente del Consorcio Siesa-Daca a través de las entrevistas, encuestas y auditorías internas a las áreas de trabajo que se realizarán a los trabajadores de las áreas para este proyecto.

Se formularán estrategias con la finalidad de estructurar el mecanismo de la investigación:

1.11.5.1 **Contacto con la zona de estudio**

- Coordinar previamente con los responsables, para tener acceso a la información sin inconvenientes e iniciar del proceso de recolección de datos.
- Preparar los instrumentos para la toma de datos mencionados anteriormente (cuestionarios, entrevistas, formatos de auditorías internas y observación).
- Coordinar con los responsables de cada área y trabajadores la posible fecha de inicio de la recopilación de la información.

1.11.5.2 **Toma de datos**

- Se aplicará en todo el proceso que integre la empresa.
- Se realizará la recopilación de datos cumpliendo el rol de fechas establecido por los responsables de la empresa y el investigador.
- Estos datos serán clasificados por áreas donde el trabajador realiza sus actividades.

1.11.5.3 **Análisis y procesamiento de Datos**

- Se hará uso de cuadros y gráficos para mostrar visualmente el problema investigado.
- Se determinará cuáles son los pros y contras de la investigación en cuanto a la implementación de la técnica Portaount para optimizar el uso de EPP (respirador)

1.11.6 **Criterios para el manejo de resultados**

Los resultados obtenidos serán fundamentales para su análisis, es por eso que estos deberán ser tomados con

sumo cuidado y llevados a análisis de eficiencia y deficiencia, utilizando métodos que permitan vislumbrar la situación actual de la gestión de seguridad y salud ocupacional y en consecuencia plantear soluciones que permitan resolver las interrogantes básicas que fueron planteadas al inicio del estudio.

En esta investigación se hará uso de la técnica de Portacount y de herramientas financieras como TIR y VAN para determinar cuáles son los principales problemas correspondientes a la empresa.





CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2 CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 MARCO ANTROPOLOGICO FILOSOFICO

En el transcurso de la vida el ser humano ha experimentado varios cambios entre los más destacados la revolución tecnología y materiales en su vida laboral los cuales han originado grandes enfermedades ocupacionales que han perjudicado de gran manera a sus familias, empresarios y la sociedad. Las mineras y empresas se han visto forzados a invertir mucho dinero para mejorar el ambiente laboral ya que es muy importante cuidar la vida del trabajador, ellos son el eje principal de la producción.

El trabajo en el consorcio Siesa-Daca constituye un deber indispensable para el obrero, el cual debe ser respetado por los empleadores en el control de la seguridad y salud del mismo

2.2 MARCO LEGAL

2.2.1 LEY Nº 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Ley aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, comprende a todos los empleadores y trabajadores bajo régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú y trabajadores por cuenta propia.

2.2.2 D.S. N°005-2012-TR.- REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El 25 de Abril del 2012, fue promulgado del **DS N°005-2012-TR**, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Asimismo, dicha norma contiene un glosario de términos y la disposición derogatoria del Decreto Supremo N° 009-2005-TR, sus normas modificatorias, y la Resolución Ministerial N° 148-2007-TR.

2.2.3 LEY GENERAL DE MINERÍA

Ley que comprende todo lo relativo al aprovechamiento de las sustancias minerales del suelo y del subsuelo del territorio nacional, así como del dominio marítimo. Se exceptúan del ámbito de aplicación de esta Ley, el petróleo e hidrocarburos análogos, los depósitos de guano, los recursos geotérmicos y las aguas minero medicinales.

2.2.4 D.S. 055-2010-EM REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y OTRAS MEDIDAS COMPLEMENTARIAS EN MINERÍA

Este decreto fue publicado con la finalidad de enmarcar adecuadamente los aspectos referidos a bienestar, escuelas, recreación, servicios de asistencia social y de salud, no considerados en el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera aprobados por Decreto Supremo N° 046-2001-EM y habiéndose considerado, asimismo, incorporar nuevos conceptos técnicos, resulta necesario

aprobar el nuevo Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.3 MARCO TEORICO

2.3.1 SEGURIDAD

Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (2010) la seguridad se encuentra constituida por todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

2.3.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Aenor Ediciones (2007) nos dice que el Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarias para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial.

2.3.3 NORMA OSHAS 18000

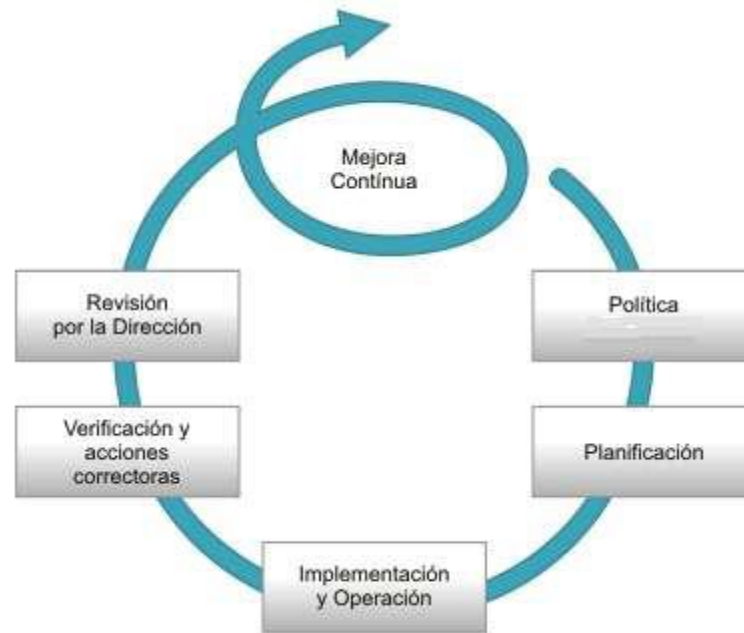
Aenor Ediciones (2007) indica que la norma OSHAS 18000 es una Guía para Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional desarrollada para dar respuesta a la continua demanda de las empresas respecto a un Sistema de gestión en el tema específico, ante la ausencia de una Norma ISO sobre esta temática y cada vez mayor conciencia de la necesidad de contar con

dicho sistema para lograr la protección de los trabajadores y la optimización del resultado laboral.

2.3.3.1 **Beneficios de adoptar la Norma OSHAS 18000 en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

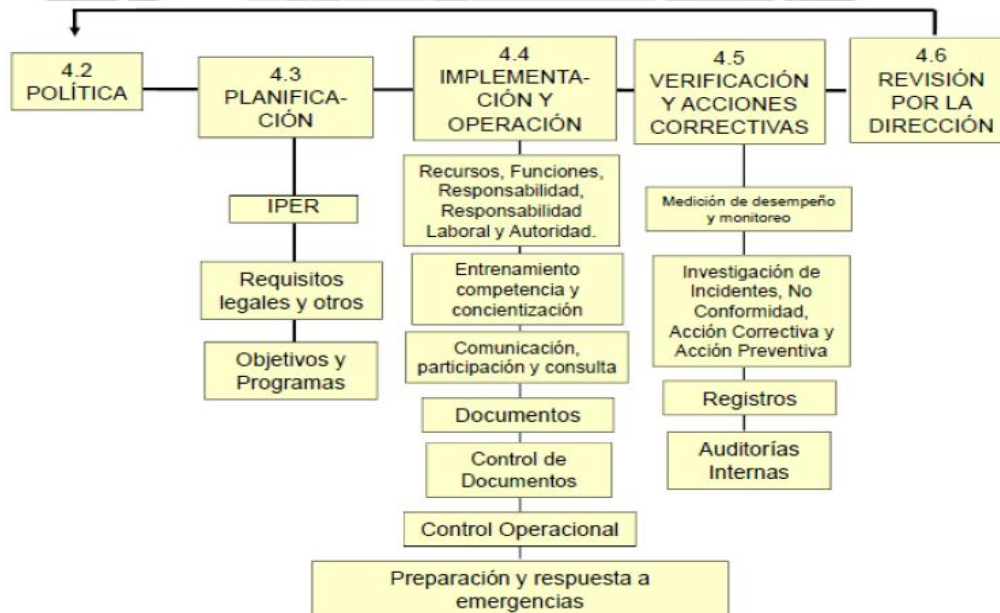
- Mejora las condiciones de Salud y Seguridad en el lugar de trabajo
- Garantiza el cumplimiento de requerimientos legales
- Mejora las relaciones laborales internas
- Reduce el costo por accidentes
- Genera confianza en los clientes
- Genera confianza en los accionistas

Esquema N° 2-1 Estructura de la Norma OSHAS 18000



Fuente: Diplomado de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Material del Docente.

Esquema N° 2-2 Requisitos Generales de la Norma OSHAS 18000



Fuente: Diplomado de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Material del Docente.

2.3.4 MEJORA CONTINUA

Según el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (2010) es el proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para lograr mejoras en el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.3.5 ACCIÓN CORRECTIVA

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (2010) es la eliminación mediante observaciones rutinarias en el trabajo detectado, con el fin de poder eliminar la causa u otra situación.

2.3.6 PARTE INTERESADA

Según el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (2010) Persona o grupo de personas, dentro o fuera del lugar de trabajo involucradas por el desempeño del sistema de una organización.

2.3.7 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

Conjunto de aparatos y accesorios fabricados especialmente para ser usados en diversas partes del cuerpo con el fin de impedir lesiones y enfermedades causados por los agentes a los que están expuestos los trabajadores.” (Art. 74° del Decreto Supremo N°055-2010 EM) según Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (2010)

2.3.8 RESPIRADOR

Pieza facial de media cuyo diseño permite la utilización de otros elementos de protección.

Trae consigo un par de filtros para material particulado reemplazables; debe contener filtro mecánico para partículas de menos de 10 micras. Este EPP es utilizado para tareas con material particulado. Gómez (2003)

2.3.9 RIESGOS QUÍMICOS

Según Creus (2006) tenemos como riesgos a:

Polvos. El problema del polvo es uno de los más importantes, ya que muchos polvos ejercen un efecto de deterioro sobre la salud. Es un contaminante particular capaz de producir enfermedades que se agrupan bajo la denominación genérica de neumoconiosis. Esta enfermedad es la consecuencia de la acumulación de polvo en los pulmones y de la reacción de los tejidos a la presencia de estos cuerpos exógenos.

Vapores: Son sustancias en forma gaseosa que normalmente se encuentran en estado líquido o sólido y que pueden ser tornadas a su estado original mediante un aumento de presión o disminución de la temperatura

Humos: Son Gases producidos por la combustión incompleta de materiales orgánicos.

Humos metálicos: Son partículas sólidas que se crean por la condensación de una sustancia desde un estado gaseoso.

2.3.10 GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES

Según CREUS (2006) Prevención de riesgos ocupacionales es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo.

Las empresas públicas y privadas productivas y de servicio deben planificar la acción preventiva a partir de la identificación de riesgos ocupacionales, evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y el acondicionamiento de los lugares de trabajo, y controlarlos cuando superen los límites permisibles.

El proceso para la prevención de riesgos ocupacionales se le denomina Gestión del Riesgo Ocupacional y se desarrolla en tres etapas:

- Reconocimiento
- Evaluación
- Control

1ra ETAPA RECONOCIMIENTO

En esta etapa se identifican los factores de riesgo en el lugar de trabajo de reconocida o potencial nocividad para la seguridad y salud de los trabajadores y la población expuesta.

2da ETAPA: EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de los riesgos ocupacionales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos ocupacionales que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para adoptar las medidas preventivas.

3RA ETAPA: CONTROL

Para controlar los distintos factores de riesgo en los ambientes laborales es necesario tener conocimiento básico sobre los conceptos de prevención y control que son aplicables en todo lugar de trabajo.

2.3.11 EVALUACION DE AGENTES BIOLÓGICOS

Se debe tener en cuenta la naturaleza del agente causal (organismo vivo o derivado animal):

Para microorganismos como bacterias, hongos, virus, se utilizarán métodos microbiológicos de cultivo para identificación de colonias.

Para parásitos, la observación es directa, cuando el tamaño sea lo suficientemente grande y a la observación a través del microscopio para identificar estructuras microscópicas como esporas, huevos, animales unicelulares.

Luego de haberse identificado y cuantificado el riesgo, se obliga a practicar las medidas de control, por ser difícil la evaluación, debido a la carencia de valores límites permisibles establecidos. KAYE (2005)

2.3.12 Jerarquía de Control de Riesgos:

Etapas de controles a los riesgos asociados con las actividades rutinarias de los trabajadores los cuales son:

a) Eliminación

Consiste en quitar o eliminar un material o proceso riesgoso por materiales o procesos menos nocivos.

b) Sustitución

Consiste en reemplazar un material o proceso riesgoso por materiales o procesos menos nocivos.

c) Controles de Ingeniería

Los controles de ingeniería implican el uso de tecnologías tales como el control de flujo de aire, los filtros y diversas formas de contención, normalmente usadas para limitar la diseminación de un peligro.

d) Controles Administrativos

Si los controles de ingeniería no se pueden implementar inmediatamente, entonces los controles administrativos deben ser considerados. Los controles administrativos toman en cuenta la política y los procedimientos del lugar de trabajo, e incluyen (entre otros métodos): procedimientos para trabajo seguro, capacitación, rotación de trabajadores (para limitar la exposición del trabajador a los peligros), avisos (olor añadido al gas natural, señales, alarmas para retroceder, sonidos, pitos, etiquetas).

e) Equipos de Protección personal

Es el conjunto de aparatos y accesorios fabricados especialmente para ser usados en diversas partes del cuerpo con el fin de impedir lesiones y enfermedades causados por los agentes a los que están expuestos los trabajadores.

2.3.13 VALOR LÍMITE PERMISIBLE

Es la concentración de los distintos contaminantes en el ambiente de trabajo y representa las condiciones bajo las cuales se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día a día sin sufrir efectos adversos en la salud. Existen 3 categorías o clases de valores límites permisibles: Espinoza (2001)

a) Valor límite permisible ponderado en el tiempo (TLV-TWA)

Es la concentración promedio para un día normal de trabajo de 8 horas o una semana de 40 horas y a la cual puede estar expuesto el trabajador sin sufrir efectos adversos en su salud.

b) Valor límite permisible para breve tiempos de exposición (TLV-STEL)

Es la concentración máxima a la cual pueden estar expuestos en forma continua los trabajadores durante un período no mayor de 15 minutos sin sufrir irritación, alteraciones crónicas e irreversibles en los tejidos. Solo se permiten exposiciones diarias a esta concentración máxima y además los intervalos entre las exposiciones no pueden ser inferiores a 60 minutos.

c) Valor límite techo (TLV- Ceiling)

Es la concentración que no debe ser superada en ningún instante de la jornada diaria de trabajo.

2.3.14 CONTAMINACIÓN DEL AIRE O CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Flores (Lima 04-11-96) Es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. La contaminación del aire puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios. Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños

cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias. A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, ciertos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y pueden causar serios trastornos e incluso la muerte.

La polución del aire también provoca daños en el medio ambiente, habiendo afectado la flora arbórea, la fauna y los lagos. La contaminación también ha reducido el espesor de la capa de ozono. Además, produce el deterioro de edificios, monumentos, estatuas y otras estructuras.

La contaminación del aire también es causante de neblina, la cual reduce la visibilidad en los parques nacionales y otros lugares y, en ocasiones, constituye un obstáculo para la aviación. (Gestión de la Calidad del Aire: Causas, Efectos y Soluciones. Inche, Jorge L.)

2.3.14.1 Principales Contaminantes del Aire

- **Monóxido de Carbono (CO):** Gas inodoro e incoloro. Cuando se lo inhala, sus moléculas ingresan al torrente sanguíneo, donde inhiben la distribución del oxígeno. En bajas concentraciones produce mareos, jaqueca y fatiga, mientras que en concentraciones mayores puede ser fatal.

El monóxido de carbono se produce como consecuencia de la combustión incompleta de combustibles a base de carbono, tales como la gasolina, el petróleo y la leña, y de la de productos naturales y sintéticos, como por ejemplo el humo

de cigarrillos. Se halla en altas concentraciones en lugares cerrados, como por ejemplo garajes y túneles mal ventilados, e incluso en caminos de tránsito congestionado.

- **Dióxido de Carbono (CO₂):** Es el principal gas causante del efecto invernadero. Se origina a partir de la combustión de carbón, petróleo y gas natural. En estado líquido o sólido produce quemaduras, congelación de tejidos y ceguera. La inhalación es tóxica si se encuentra en altas concentraciones, pudiendo causar incremento del ritmo respiratorio, desvanecimiento e incluso la muerte.
- **Clorofluocarbonos (CFC):** Son sustancias químicas que se utilizan en gran cantidad en la industria, en sistemas de refrigeración y aire acondicionado y en la elaboración de bienes de consumo. Cuando son liberados a la atmósfera, ascienden hasta la estratosfera. Una vez allí, los CFC producen reacciones químicas que dan lugar a la reducción de la capa de ozono que protege la superficie de la Tierra de los rayos solares. La reducción de las emisiones de CFC y la suspensión de la producción de productos químicos que destruyen la capa de ozono constituyen pasos fundamentales para la preservación de la estratosfera.
- **Contaminantes atmosféricos peligrosos (HAP):** Son compuestos químicos que afectan la salud y el medio ambiente. Las emanaciones masivas – como el desastre que tuvo lugar en una fábrica de agroquímicos en Bhopal, India– pueden causar

cáncer, malformaciones congénitas, trastornos del sistema nervioso y hasta la muerte.

Las emisiones de HAP provienen de fuentes tales como fábricas de productos químicos, productos para limpieza en seco, imprentas y vehículos (automóviles, camiones, autobuses y aviones).

- **Plomo:** Metal de alta toxicidad que ocasiona una diversidad de trastornos, especialmente en niños pequeños. Puede afectar el sistema nervioso y causar problemas digestivos. Ciertos productos químicos que contienen plomo son cancerígenos. El plomo también ocasiona daños a la fauna y flora silvestres.

El contenido de plomo de la gasolina se ha ido eliminando gradualmente, lo que ha reducido considerablemente la contaminación del aire. Sin embargo, la inhalación e ingestión de plomo puede tener lugar a partir de otras fuentes, tales como la pintura para paredes y automóviles, los procesos de fundición, la fabricación de baterías de plomo, los señuelos de pesca, ciertas partes de las balas, algunos artículos de cerámica, las persianas venecianas, las cañerías de agua y algunas pinturas para el cabello.

- **Ozono (O₃):** Este gas es una variedad de oxígeno, que, a diferencia de éste, contiene tres átomos de oxígeno en lugar de dos. El ozono de las capas superiores de la atmósfera, donde se forma de manera espontánea, constituye la llamada “capa de ozono”, la cual protege la tierra de la acción de los rayos ultravioletas. Sin embargo, a nivel del

suelo, el ozono es un contaminante de alta toxicidad que afecta la salud, el medio ambiente, los cultivos y una amplia diversidad de materiales naturales y sintéticos. El ozono produce irritación del tracto respiratorio, dolor en el pecho, tos persistente, incapacidad de respirar profundamente y un aumento de la propensión a contraer infecciones pulmonares. A nivel de medio ambiente, es perjudicial para los árboles y reduce la visibilidad.

El ozono que se halla a nivel del suelo proviene de la descomposición (oxidación) de los compuestos orgánicos volátiles de los solventes, de las reacciones entre sustancias químicas resultantes de la combustión del carbón, gasolina y otros combustibles y de las sustancias componentes de las pinturas y spray para el cabello. La oxidación se produce rápidamente a alta temperatura ambiente. Los vehículos y la industria constituyen las principales fuentes del ozono a nivel del suelo.

- **Óxido de nitrógeno (NO_x):** Proviene de la combustión de la gasolina, el carbón y otros combustibles. Es uno de las principales causas del smog y la lluvia ácida. El primero se produce por la reacción de los óxidos de nitrógeno con compuestos orgánicos volátiles. En altas concentraciones, el smog puede producir dificultades respiratorias en las personas asmáticas, excesos de tos en los niños y trastornos en general del sistema respiratorio. La

lluvia ácida afecta la vegetación y altera la composición química del agua de los lagos y ríos, haciéndola potencialmente inhabitable para las bacterias, excepto para aquellas que tienen tolerancia a los ácidos.

- **Partículas:** En esta categoría se incluye todo tipo de materia sólida en suspensión en forma de humo, polvo y vapores. Además, de reducir la visibilidad y la cubierta del suelo, la inhalación de estas partículas microscópicas, que se alojan en el tejido pulmonar, es causante de diversas enfermedades respiratorias. Las partículas en suspensión también son las principales causantes de la neblina, la cual reduce la visibilidad.

Las partículas de la atmósfera provienen de diversos orígenes, entre los cuales podemos mencionar la combustión de diésel en camiones y autobuses, los combustibles fósiles, la mezcla y aplicación de fertilizantes y agroquímicos, la construcción de caminos, la fabricación de acero, la actividad minera, la quema de rastrojos y malezas y las chimeneas de hogar y estufas a leña.

- **Dióxido de azufre (SO₂):** Es un gas inodoro cuando se halla en bajas concentraciones, pero en alta concentración despide un olor muy fuerte. Se produce por la combustión de carbón, especialmente en usinas térmicas. También proviene de ciertos procesos industriales, tales como la fabricación de papel y la fundición de metales. Al igual que los óxidos de nitrógeno, el

dióxido de azufre es uno de los principales causantes del smog y la lluvia ácida. Está estrechamente relacionado con el ácido sulfúrico, que es un ácido fuerte. Puede causar daños en la vegetación y en los metales y ocasionar trastornos pulmonares permanentes y problemas respiratorios.

- **Compuestos orgánicos volátiles (VOC):** Son sustancias químicas orgánicas. Todos los compuestos orgánicos contienen carbono y constituyen los componentes básicos de la materia viviente y de todo derivado de la misma. Muchos de los compuestos orgánicos que utilizamos no se hallan en la naturaleza, sino que se obtienen sintéticamente. Los compuestos químicos volátiles emiten vapores con gran facilidad. La emanación de vapores de compuestos líquidos se produce rápidamente a temperatura ambiente. Los VOC incluyen la gasolina, compuestos industriales como el benceno, solventes como el tolueno, xileno y percloroetileno (el solvente que más se utiliza para la limpieza en seco). Los VOC emanan de la combustión de gasolina, leña, carbón y gas natural, y de solventes, pinturas, colas y otros productos que se utilizan en el hogar o en la industria. Las emanaciones de los vehículos constituyen una importante fuente de VOC. Muchos compuestos orgánicos volátiles son peligrosos contaminantes del aire. Por ejemplo, el benceno tiene efectos cancerígenos.

2.3.15 VAN

BACA (2000) mide el valor que agrega el proyecto en unidades monetarias, considerando la diferencia entre los ingresos y egresos que genera el proyecto a valores actuales. Un VAN positivo muestra el excedente que genera el proyecto por encima de la rentabilidad pretendida, rentabilidad que está representada en la tasa que se utiliza para actualizar los ingresos y egresos

2.3.16 TIR

Según BACA (2000) Representa la rentabilidad promedio anual que genera el proyecto sobre los fondos invertidos. Es la tasa que iguala el valor actual de los ingresos con el valor actual de los egresos.

2.4 MARCO CONCEPTUAL

2.4.1 Accidente

Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo, que ejecuta por cuenta ajena.

2.4.2 Administración de la seguridad y salud en el trabajo

Es la aplicación y la práctica de la administración en la prevención y atención de los riesgos de trabajo, mejoramiento de las condiciones biológicas, psicológicas, sociales y ambientales laborales y a la mejora competitividad organizacional.

2.4.3 Análisis de riesgos

Utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros o estimar los riesgos a los trabajadores.

2.4.4 Auditado

Organización o parte de esta que vaya a ser auditada.

2.4.5 Auditoria

Revisión sistemática para determinar si las actividades y sus resultados son conformes a la planeación, si dicha planeación es implementada efectivamente y es adecuada para alcanzar la política y objetivos de la organización

2.4.6 Optimizar

Conseguir que algo llegue a la situación óptima o de los mejores resultados posibles.

2.4.7 Enfermedad ocupacional

Las infecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad.

2.4.8 Información de riesgo

Proceso median el cual, se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada, sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas, y en tal caso sobre el tipo de acciones que deben adoptarse.

2.4.9 Factor o agente de riesgo

Es el elemento agresor o contaminantes sujeto a valoración, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción y hace posible que la presencia del riesgo sobre este elemento debemos incidir para prevenir los riesgos.

2.4.10 Gestión de riesgo

Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos.

2.4.11 Incidente

Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir a un accidente.

2.4.12 Identificación de peligros

Proceso de identificación o reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.

2.4.13 Lugar o centro de trabajo

Son todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o adonde tiene que acudir en razón de su trabajo y que hallan bajo control directo o indirecta del empleador.

2.4.14 Peligro

Amenaza de accidente o daño a la salud.

Característica o condición física de un sistema/ proceso/ equipo/ elemento con potencial de daño a las

personas, instalaciones o medio ambiente o una combinación de esto. Situación que tiene un riesgo de convertirse en causa de accidente.

2.4.15 Prevención de riesgo laboral

El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales e ingenieriles /técnicas tendencias a eliminar o minimizar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio ambiental.

2.4.16 Riesgo

Es la posibilidad que ocurre: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades ocupacionales, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas.

2.4.17 Riesgo tolerable

Riesgo que ha sido reducido a nivel que puede ser soportado por la organización considerando las obligaciones legales y su política de seguridad y salud en el trabajo.

2.4.18 Seguridad y salud en el trabajo

Es la ciencia, técnica y arte multidisciplinaria, que se ocupa de la valorización de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgo ocupacional, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

2.4.19 Clasificación de los riesgos ocupacionales

Físico, mecánicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos y ambientales.



CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DEL SECTOR

3 DIAGNOSTICO DEL SECTOR

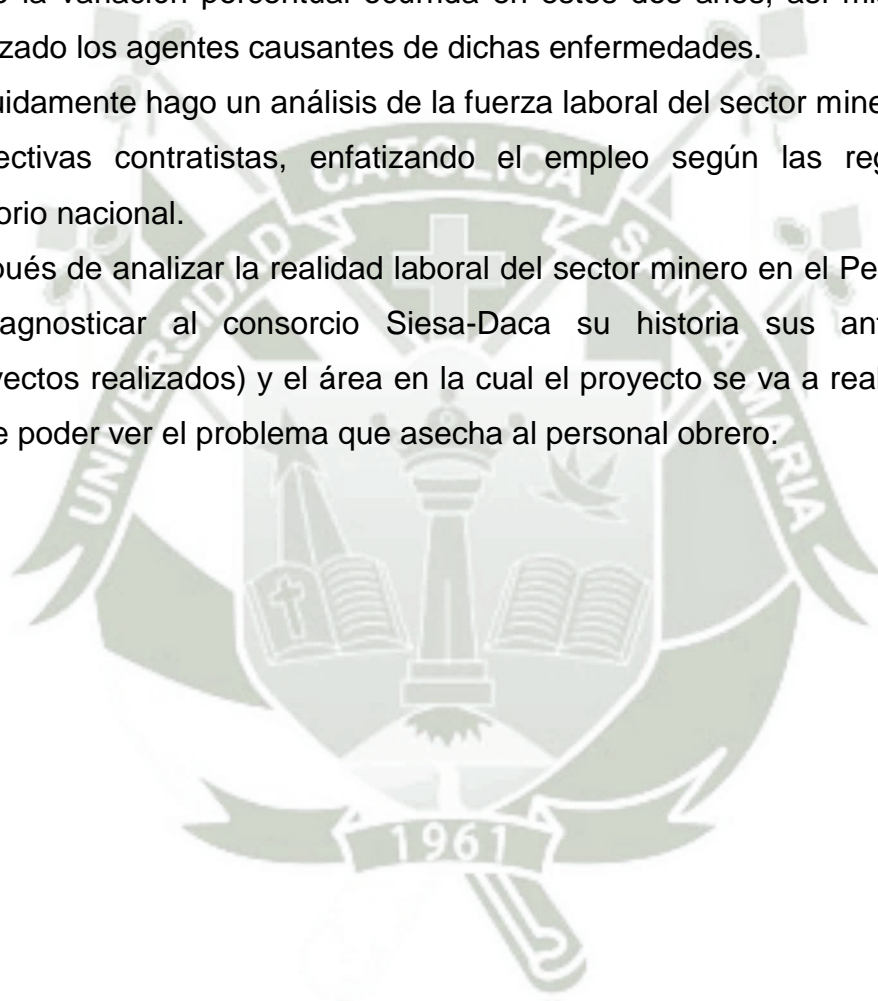
3.1 INTRODUCCION

Para el diagnostico situacional del consorcio Siesa-Daca me enfocare primeramente en desarrollar un diagnostico acerca de las enfermedades ocupacionales en el Perú.

Realizando una comparación entre los 2 últimos años viendo su evolución creciente de estas enfermedades ocupacionales en empresas contratistas, como la variación porcentual ocurrida en estos dos años; así mismo se ha analizado los agentes causantes de dichas enfermedades.

Seguidamente hago un análisis de la fuerza laboral del sector minero con sus respectivas contratistas, enfatizando el empleo según las regiones del territorio nacional.

Después de analizar la realidad laboral del sector minero en el Perú procedo a diagnosticar al consorcio Siesa-Daca su historia sus antecedentes (proyectos realizados) y el área en la cual el proyecto se va a realizar con el fin de poder ver el problema que asecha al personal obrero.



3.2 COMPARACION DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES (2013-2012)

Cuadro N° 3-1 Enfermedades Ocupacionales por Tipo de Empresa- Año 2013

Tipo de Empresa	2013-01		2013-02		2013-03		2013-04		2013-05		2013-06		2013-07		2013-08		2013-09		2013-10		2013-11	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Titular	341	54.56	86	22.81	131	30.32	113	28.75	104	26.74	140	33.02	144	34.7	164	37.88	167	39.86	203	44.32	199	43.93
Contratista Minero	249	39.84	252	66.84	261	60.42	259	65.9	264	67.87	268	63.21	254	61.2	249	57.51	235	56.09	235	51.31	237	52.32
Empresa Conexa	35	5.6	39	10.34	40	9.26	21	5.34	21	5.4	16	3.77	17	4.1	20	4.62	17	4.06	20	4.37	17	3.75
TOTAL	625	100.	377	100.	432	100.	393	100.	389	100.	424	100.	415	100.	433	100.	419	100.	458	100.	453	100.

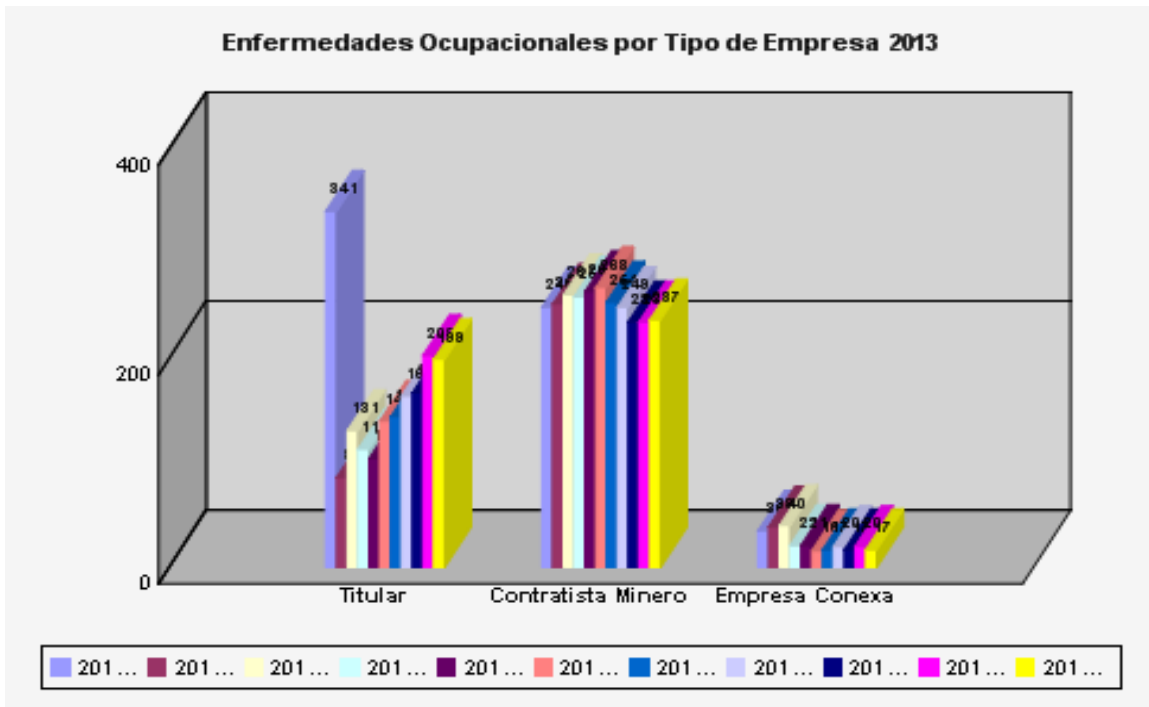
Fuente: Fax Coyuntural – Ministerio de Energía y Minas

Cuadro N° 3-2 Enfermedades Ocupacionales por Tipo de Empresa- Año 2012

Tipo de Empresa	2012-01		2012-02		2012-03		2012-04		2012-05		2012-06		2012-07		2012-08		2012-09		2012-10		2012-11	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Titular	238	44.07	258	46.65	257	46.06	264	46.15	222	46.74	245	48.9	239	47.7	267	50.	281	49.82	303	50.17	401	54.34
Contratista Minero	200	37.04	195	35.26	195	34.95	201	35.14	209	44.	213	42.51	212	42.32	215	40.26	230	40.78	247	40.89	272	36.86
Empresa Conexa	102	18.89	100	18.08	106	19.	107	18.71	44	9.26	43	8.58	50	9.98	52	9.74	53	9.4	54	8.94	65	8.81
TOTAL	540	100.	553	100.	558	100.	572	100.	475	100.	501	100.	501	100.	534	100.	564	100.	604	100.	738	100.

Fuente: Fax Coyuntura– Ministerio de Energía y Minas

Gráfico N° 3-1 Evolución de Enfermedades Ocupacionales en Minería (2013)



Fuente: Fax Coyuntural– Ministerio de Energía y Minas



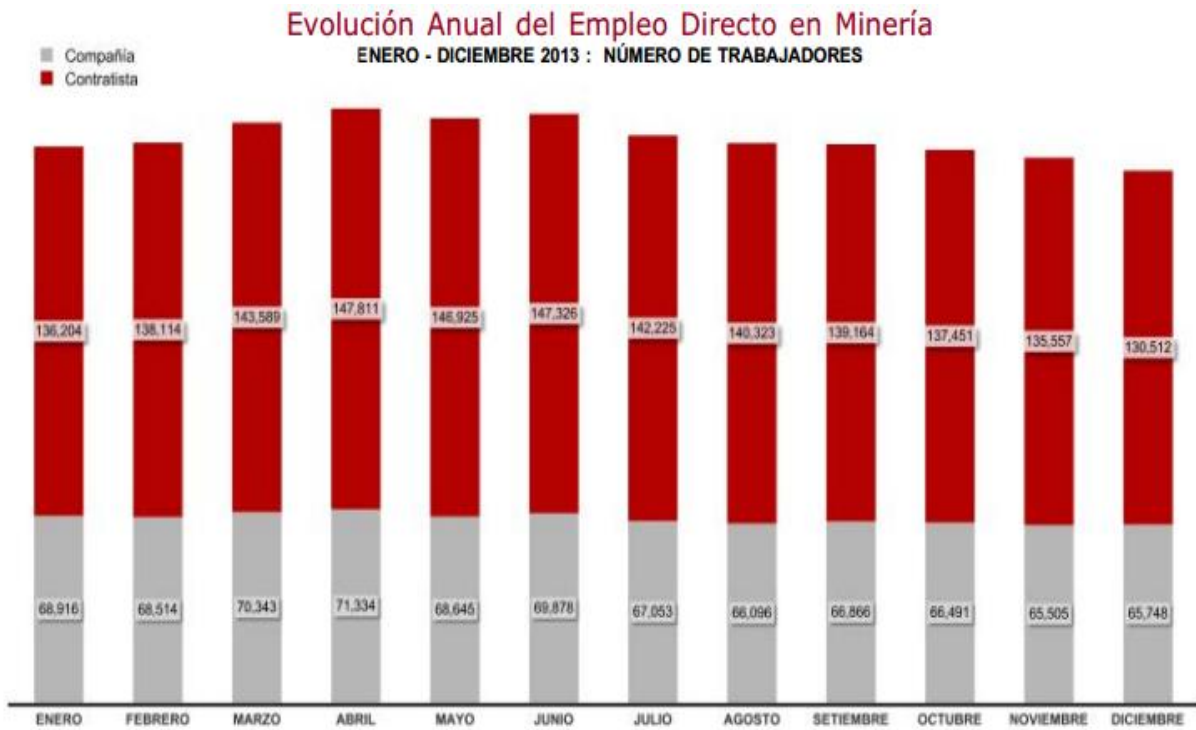
Cuadro N° 3-3 Evolución mensual por Tipo de Agentes Casuales (2013)

Agente Causal	2013-01		2013-02		2013-03		2013-04		2013-05		2013-06		2013-07		2013-08		2013-09		2013-10		2013-11	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
ACIDOS ORGÁNICOS	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	1	0.24	1	0.22	1	0.22
ENF. POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS REPETIDOS EN EL TRABAJO	7	1.12	7	1.86	11	2.55	8	2.04	0	0.	0	0.	1	0.24	1	0.23	0	0.	0	0.	0	0.
ENF. PROVOCADAS POR VIBRACIONES REPETIDAS DE TRANSMICIÓN VERTICAL	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	1	0.24	1	0.22	2	0.44
HIPOACUSIA O SORDERA POR RUIDO	592	94.72	344	91.25	390	90.28	352	89.57	355	91.26	390	91.98	390	93.98	405	93.53	396	94.51	435	94.98	428	94.48
LEGIONELLA PNEUMOPHILA	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	1	0.22
OTROS POLVOS DE MINERALES	10	1.6	12	3.18	13	3.01	13	3.31	14	3.6	13	3.07	3	0.72	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.
POLVO DE CARBÓN	2	0.32	2	0.53	2	0.46	2	0.51	2	0.51	1	0.24	1	0.24	1	0.23	1	0.24	1	0.22	1	0.22
POLVO DE MADERA	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	1	0.24	1	0.24	1	0.23	1	0.24	1	0.22	1	0.22
POLVO DE SILICE LIBRE	10	1.6	8	2.12	12	2.78	14	3.56	15	3.86	18	4.25	18	4.34	24	5.54	18	4.3	18	3.93	18	3.97
POLVOS DE AMIANTO (ASBETO)	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	1	0.26	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.
SILICE	4	0.64	4	1.06	4	0.93	4	1.02	2	0.51	1	0.24	1	0.24	1	0.23	1	0.24	1	0.22	1	0.22
TOTAL	625	100.	377	100.	432	100.	393	100.	389	100.	424	100.	415	100.	433	100.	419	100.	458	100.	453	100.

Fuente: Fax Coyuntural– Ministerio de Energía y Minas

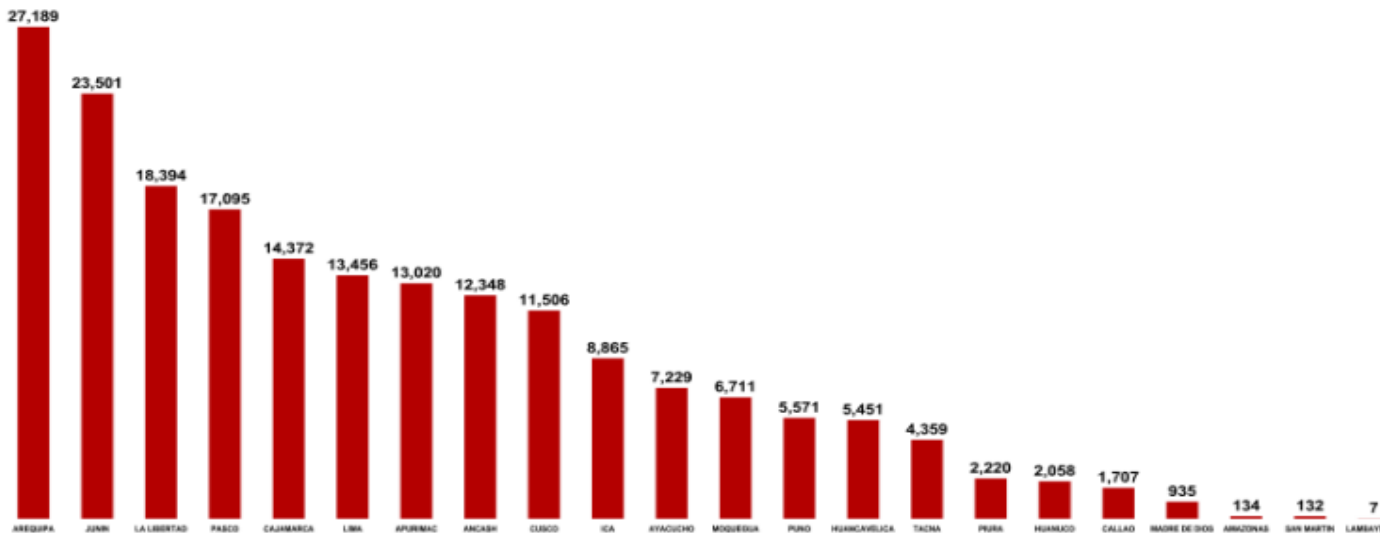


Grafico N° 3-2 Evolución mensual de Empleo en Minería (2013)



Fuente: Boletín Estadístico mensual de minería– Ministerio de Energía y Minas

Grafico N° 3-3 Distribución del Empleo Directo en Minería por Regiones (2013)



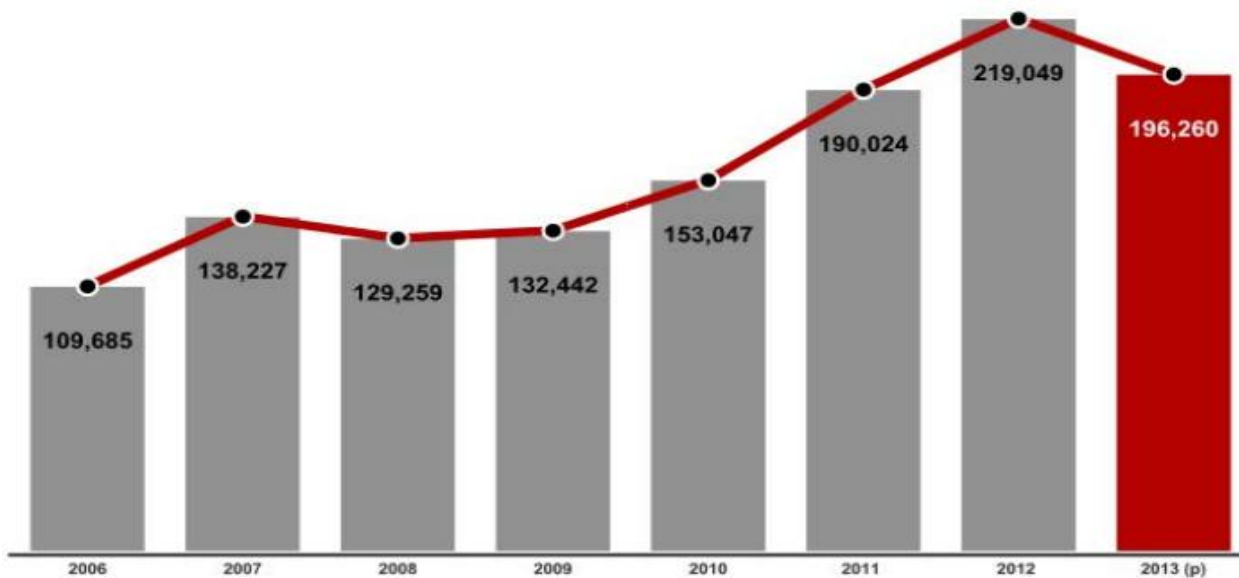
Fuente: Boletín Estadístico Mensual de Minería

Cuadro N° 3-4 Personal trabajando en Minería

Año	Promedio Anual					2013												DICIEMBRE		
	2008	2009	2010	2012	2013(P)	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	2012	2013	Var %
COMPANIA	60,783	58,987	67,575	68,330	67,949	68,916	68,514	70,343	71,334	68,645	69,878	67,053	66,096	66,866	66,491	65,505	65,748	73,976	65,748	-11.1%
CONTRATISTA	66,243	67,096	97,956	139,441	140,433	136,204	138,114	143,589	147,811	146,925	147,326	142,225	140,323	139,164	137,451	135,557	130,512	145,073	130,512	-10.0%
TOTAL	127,026	126,083	165,53	207,772	208,383	205,120	206,628	213,932	219,145	215,570	217,204	209,278	206,419	206,030	203,942	201,062	196,260	219,049	196,260	-10.4%

Fuente: Boletín Estadístico Mensual de minería– Ministerio de Energía y Minas

Gráfico N° 3-4 Tendencia del Personal Ocupado en Minería



Fuente: Boletín Estadístico Mensual de Minería– Ministerio de Energía y Minas

Las enfermedades ocupacionales no solo son causadas por posturas Forzadas, movimientos repetitivos en el trabajo o por hipoacusia (sordera por ruido) sino también por otros tipos de agentes “Polvo, Gases” los que ocasionan enfermedades pulmonares (silicosis, neumoconiosis, etc.) entre otras, cabe resaltar que las enfermedades ocupacionales por absorción de polvo o gases son Luego de analizar las estadísticas, lo cual puedo concluir que desde el año 2006 las contratistas mineras son también afectados por enfermedades ocupacionales.

Otro factor de importante de análisis es el incremento de personal en el sector minero, aproximadamente de 65 748 trabajadores directos y 130

512 contratistas hasta el mes de diciembre del 2013 a nivel de regiones, la mayor cantidad de trabajadores mineros se encuentra en la ciudad de Arequipa con 27 189 personas, ocupando el 13.85% del total de trabajadores mineros a nivel nacional.

La empresa sobre la cual será fundamentada la presente propuesta de implementación de la técnica de portacount, realiza trabajos mecánicos, eléctricos, civiles, mantenimiento integral de plantas y medio ambiente. Gracias a la experiencia de sus años desde su fundación aplica cada vez más eficiente y eficazmente la tecnología para dar soluciones innovadoras para el desarrollo sostenible del sur de Perú y del país.

El área de seguridad en la empresa DACA es una parte importante, siendo su objetivo principal el de resguardar, velar por la integridad física, Asesorar a todas las áreas de la empresa en cuanto a Seguridad, Higiene y Medio Ambiente y hacer cumplir los programas de Seguridad y Medio Ambiente.

En el sector de minera, se observan situaciones de riesgos en de salud en los obreros. Caso especial es de la minera Shougang Hierro Perú S.A. en esta realidad se observa específicamente en el consorcio Siesa-Daca que existe poca importancia en temas sobre el uso apropiado de Equipo de Protección Personal (Respirador) lo que constituye un gran problema para los trabajadores como empleadores.

El alto índice de frecuencia que presenta este sector debido a la mala utilización de inadecuado uso de Equipo de Protección Personal (Respirador). Lo cual en la actualidad incrementa enfermedades ocupacionales existentes relacionadas a la minería.

El alto número de trabajadores con problemas a las vías respiratorias que incluye nariz boca, laringe, tráquea y bronquios; por la presencia de polvo, gases, formados por la materia prima para la elaboración de estructuras metálicas, soldeo, pintado son incidentes de enfermedades ocupacionales que a la larga podría producir una enfermedad ocupacional.



CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACION ACTUAL CONSORCIO SIESA- DACA

4 DIAGNOSTICO DEL CONSORCIO

4.1 Reseña Histórica

DACA INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C es una empresa de ingeniería electrónica y eléctrica con 8 años de experiencia en la actividad, orientada a la provisión de soluciones integrales para el sector industrial en sistemas eléctricos y sistemas de control de procesos, buscando la mejor solución tecnológica con nuestra única herramienta: nuestro cliente.

Daca cuenta con un equipo conformado por peruanos y brasileños logrando crear un intercambio de culturas y conocimiento muy favorable para el desarrollo de nuestra empresa, en la actualidad Daca cuenta con un equipo permanente de peruanos en el Brasil para atender las necesidades de nuestros clientes.

Hoy establecidos en Perú desde hace 2 años hemos logrado satisfacer todas las necesidades de nuestros clientes gracias al gran equipo de ingenieros y técnicos profesionales intensamente capacitados y comprobada experiencia en el rubro.

Queremos brindarle a usted nuestra mayor confianza para dejar sus soluciones en nuestra experiencia

4.2 MISION

Servir a nuestros clientes brindándoles la confianza para las soluciones prácticas e integrales, en asesoría, montajes electromecánicos, pruebas, puesta en servicio y mantenimiento con tendencias innovadoras y de calidad

4.3 VISION

Aspiramos ser una empresa líder en el desarrollo de ingeniería y ejecución de proyectos electromecánicos industriales en el Perú

4.4 POLITICA DE CALIDAD

DACA ingeniería y proyectos s.a.c es una empresa que valora la importancia de los beneficios que brindan las obras de electrificación en el nivel de vida de la población y las comunidades, es por eso que nos dedicamos a brindar servicios de Planificación, Ejecución y Control de proyectos electromecánicos en general; estamos comprometidos a superar las expectativas y requerimientos de nuestros clientes, para ello garantizamos una cultura de calidad basada en los siguientes principios:

- Cumplir con los tiempos de entrega establecidos.
- Especialización en nuestros servicios.
- Contar con profesionales y trabajadores calificados, capacitados y motivados que cultivan los valores de la empresa.
- Comunicarnos con nuestros clientes de manera precisa, oportuna y personalizada.
- Promover la mejora continua de la eficacia de los procesos que sustentan el Sistema de Gestión de Calidad, preservando el medio ambiente, previniendo accidentes, y protegiendo la salud de nuestros colaboradores, contratistas, proveedores y visitantes vinculados a nuestras operaciones.
- Cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios en el ámbito de su competencia

4.5 UNIDADES DE OPERACIÓN

- Instalación de centro de control de motores- Minera Ares
- Instalación eléctrica y automatización de filtro de velas área de filtración- Ambev Brasil
- Automatización e instalación eléctrica de recuperación de tuberías y agua de escurrido sala de cocimiento-Ambev Perú
- Suministro de tablero centro de control de motores- HYP Industrial Perú, Brunela Ingenieros SAC

4.6 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La Minera Shougang Hierro Perú pertenece al distrito de Marcona, Provincia de Nazca, Departamento de Ica explota, procesa y comercializa el mineral del hierro, desde sus yacimientos ubicados en la costa sur del Perú a aproximadamente 530 kilómetros de la ciudad de Lima, de donde se obtienen concentrados de alta ley para la elaboración de nuestros productos. El complejo minero metalúrgico de Shougang Hierro Perú S.A.A. comprende 3 áreas:

a. Mina

Con aproximadamente 150 km² de extensión, es el lugar donde se realizan permanentemente trabajos de exploración y de explotación de minerales bajo el sistema de tajo abierto

b. San Nicolás

Es el área de beneficio, donde los minerales pasan por una serie de etapas hasta convertirse en uno de los productos que la Empresa comercializa.

c. San Juan

Con una población de más de 16 mil habitantes, es donde se ubica nuestro campamento minero y oficinas administrativas, que se encargan de controlar y velar por el correcto progreso de las operaciones e interrelaciones con los trabajadores.

4.6.1 DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN

Se procederá a inspeccionar el área de trabajo para poder realizar las actividades.

Seguidamente se trasladara de los materiales al área de mantenimiento el cual el personal mecánico se encargara del soldeo de las bases que tendrá la subestación , los operarios

eléctricos se encargaran de ver y verificar los circuitos eléctricos los cuales serán desconectados de los transformadores principales de la planta y que serán reconectados a la subestación a construir.

El personal mecánico realizara los cortes con máquinas oxicorte a las estructuras metálicas y soldadas se trasladaran al área de planta de san Nicolás para la construcción de la subestación con una grúa de 15 toneladas las cuales serán recepcionadas por el supervisor de área para su conformidad, luego serán instaladas y soldadas, esta será la base principal de la subestación.

Los operarios y oficiales eléctricos se encargaran del entubado por donde pasaran los cables de cobre entre otros, con sus arneses respectivos siempre y cuando pasen una altura de 1.80 según D.S055-2010 EM (Trabajos en Altura).

Ya una vez puesto las estructuras metálicas se colocaran la malla de concreto de acero que servirá de base para el vaciado del concreto.

Ya puesta la malla se procederá a realizar el vaciado del concreto el cual utilizaremos un MIXER DE CONCRETO de 20 TN. Para poder agilizar el vaciado del concreto. Una vez que este seco el concreto se procederá al colocado de bloquetas para hacer las paredes de la subestación, seguidamente los eléctricos colocaran las bandejas para el cableado y colocados a los transformadores.

La grúa mecánica se encargara de trasladar los transformadores y seccionadores a la nueva subestación que estará supervisada por el Ing. residente.

Imagen N° 4-1 TRANSFORMADOR PARA LA SUBESTACION ELECTRICA



Fuente: Daca Ingeniería y Proyectos S.A.C

Imagen N° 4-2 SECCIONADORES



Fuente: Daca Ingeniería y Proyectos S.A.C

Procederemos con el izaje de los transformadores para la ubicación y puesta en funcionamiento

Después de posicionar los transformadores se realizara una parada de 24 horas el cual estará dirigida por el ing. Rubén Mamani (Ingeniero de shoungang) para el reconectado y habilitación de la sub estación.

Esta subestación tendrá las funciones de dirigir y transformar el flujo de la energía. De ella salen y a ella confluyen líneas de igual o diferente tensión. Va a estar compuesta por una serie de equipos eléctricos que sirven para la explotación y protección de la subestación.

Las funciones de la subestación son:

- **Explotación:** La subestación tiene como meta el dirigir el flujo de energía de una manera óptima, tanto desde el punto de vista de pérdidas energéticas, como de la fiabilidad y seguridad en el servicio.
- **Interconexión:** Se encarga de la interconexión de las diferentes líneas que forman una red eléctrica, de igual o diferente tensión, así como también de la conexión de un generador a la red.

Esta subestación, queda formada básicamente por varios circuitos eléctricos o posiciones, conectadas a través de un sistema de barras conductoras. Cada circuito eléctrico está compuesto a su vez por interruptores, transformadores y seccionadores.

El interruptor.- Es el aparato de desconexión que puede asegurar la “puesta en servicio” o “puesta fuera de servicio” de un circuito eléctrico y que, simultáneamente, está capacitado para garantizar la protección de la instalación en que han sido montados contra los efectos de las corrientes de cortocircuito. Dichos aparatos deben ser capaces de cortar la intensidad

máxima de corriente de cortocircuito. Por tanto. Su elección depende principalmente de la potencia de cortocircuito.

Los transformadores.- Dan la información necesaria al circuito de medida, para poder detectar la falta y actuar sobre ella. Los equipos de protección necesitan de estos datos para poder actuar eficazmente.

Los seccionadores.- son equipos capaces de aislar eléctricamente los diferentes elementos, componentes o tramos de una instalación o circuito, con el fin de realizar labores de mantenimiento con la seguridad adecuada. También son utilizados como selectores de barras o como “by-pass” para aislar a algún equipo fuera de servicio. Los seccionadores sólo pueden ser utilizados fuera de carga.

Las cimentaciones son la parte estructural de la subestación encargada de transmitir las cargas de la estructura al terreno. Dependen de las cargas soportadas y del tipo de terreno donde se asientan.

4.6.2 RECURSOS TECNOLOGICOS

- **EQUIPO PESADO**

El consorcio Siesa-Daca cuenta con maquinaria pesada para realizar la excavación de zanja; también aquellos trabajos de movimiento de tierra para la explanación, replanteo, excavaciones de malla de tierra profunda, puestas a tierra, buzones, colocación de ductos en los cruces de vías, relleno y compactación de zanjas, como otras actividades se tienen la eliminación de desmonte, obras de concreto, por DACA INGENIERIA Y PROYECTOS SAC con el fin de cumplir con todos los requerimientos.

Nuestros equipos:

- Cargador frontal J.D 410E
- Retroexcavadora CAT 420 IT
- Grúa de 15 Tn

Imagen N° 4-3 Cargador Frontal



Fuente: Daca Ingeniería y Proyectos S.A.C

Imagen N° 4-4 Equipo Pesado



Fuente: Daca Ingeniería y Proyectos S.A.C

Imagen N° 4-5 GRUA DE 15 TN



Fuente: Daca Ingeniería y Proyectos S.A.C

Asimismo Daca cuenta con personal altamente calificado en las áreas de ingenierías, administración y técnicos, operadores en maquinaria, especializados en cada una de ellas.

Estos equipos pesados cuentan con sus respectivos permisos con motor petrolero, mano hidráulica, conos de seguridad extintor etc., para poder realizar sus actividades

4.6.3 RECURSOS HUMANOS

a. Ing. Residente de Obra:

- Son los responsables directos de todas las operaciones en Planta o Proyecto y por ende de la Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el sitio, en tal sentido están en la

obligación de dar las facilidades y servicios del caso para evitar cualquier ocurrencia de lesión, daño o derroche de los recursos de la empresa.

- Efectuar inspecciones de Seguridad mensualmente en planta, proyecto, almacenes, oficinas y todas las áreas con el fin verificar el cumplimiento de las normas y programas de Seguridad y tomar las medidas correctivas en caso que se esté violando alguna norma. Estas inspecciones deben anotarse en los formatos respectivos.
- Participar en las auditorias de Seguridad a pedido del Jefe de Seguridad o del Cliente.
- Disponer continuamente el mejoramiento de las condiciones de trabajo para prevenir enfermedades ocupacionales.
- Disponer que se cumpla con la entrega de uniformes y equipos de protección personal a los trabajadores conforme a las tareas que realicen o aquellos equipos de protección personal que señala el presente manual.

b. Supervisor de Campo Civil:

- ✓ Es el responsable de realizar los trabajos de acuerdo a este procedimiento, así como también complementar todas las normas de seguridad vigentes en el proyecto.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de registros y anexos, cuando los mismos deban realizarse.
- ✓ Solicitar los permisos de trabajo con las habilitaciones correspondientes.

c. Control de Calidad:

- ✓ Controlar, verificar y registrar la aplicación de los procedimientos para asegurar que se cumplan los requisitos especificados.
- ✓ Verificar en campo que se cumplan todas las especificaciones del proyecto.
- ✓ Tener un control del material requerido

d. Seguridad y Medio Ambiente:

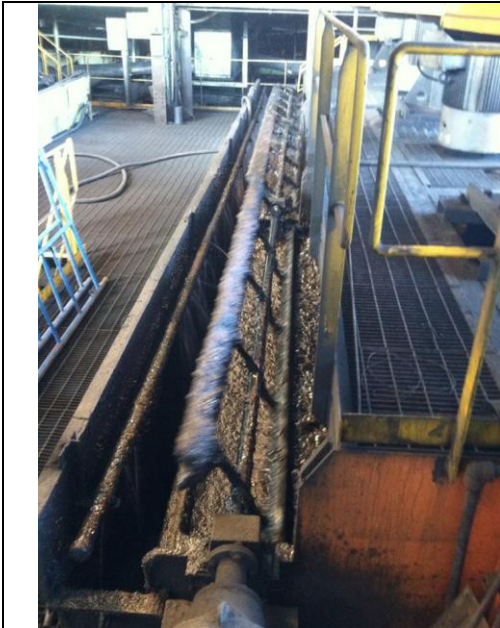
- ✓ Es responsable de capacitar al personal involucrado en medidas de seguridad para el desarrollo de las actividades que se describen en este documento.
- ✓ Verificar las condiciones del ambiente de trabajo.
- ✓ Realizar el Análisis de Riesgo Operativo correspondiente
- ✓ Realizar la Asignación de Tarea Segura (ATS) correspondiente.
- ✓ Realizar la charla de 5 min
- ✓ Capacitar a los obreros según DC 055-2010 EM
- ✓ Supervisión en campo a personal obrero

4.7 ARCHIVO FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES

Cuadro N° 4-1 Descripción de actividades de riesgo en salud ocupacional

Imagen	Descripción de la Problemática
	<p>El trabajador controla la máquina (Martillo Neumático) y esta actividad provoca presencia de partículas de polvo (tierra), partículas de mineral y de desgaste de hierro de la propia máquina, lo cual se requiere que el operario lleve puesto permanentemente la mascarilla de protección contra polvo.</p>
	<p>En la presente actividad se observa el desarrollo de actividades de una zanja las cual será de concreto armado con hierro. Esta actividad permite la emisión de partículas de polvo (tierra y cemento).</p>
	<p>Actividad de capacitación (inducción) para el uso adecuado de EPP (mascarillas, respiradores) en el que participan el 100% de ingenieros y colaboradores (operarios).</p>
	<p>Preparación de material para actividades de construcción en concreto. Existencia de polvo.</p>

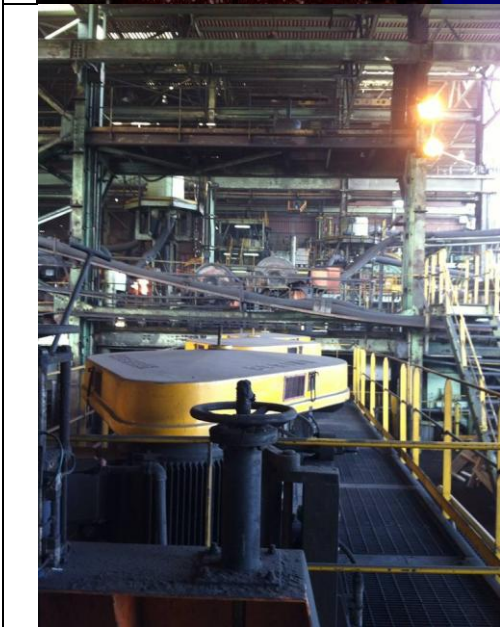
	<p>Inspección (auditoría) interna para el control de uso adecuado de EPP's en el desarrollo de las actividades en operaciones de la subestación. Se evalúa el EPP utilizado y requerido para cada actividad, siendo entre ellos: zapatos, guantes, respirador, lentes, tapones.</p>
	<p>En el traslado de material de eliminación de la zona de excavación (zanja) se produce emisión de partículas de polvo por tratarse de tierra y minerales. Caso aparte es necesario comentar la emisión de gases de CO₂</p>
	<p>Todo el personal de operaciones, debe hacer uso obligatorio de respiradores, siendo que son vulnerables a contacto directo con partículas de polvo, mineral, gases que emanan de las máquinas de planta.</p>



Se visualiza en la imagen la operación de flotación donde el material es procesado y por ende la emisión de gases y partículas de mineral es inminente dentro de la planta de San Nicolás – Shougang Hierro Perú.



Actividad de soldadura de estructuras metálica donde el operario se encuentra expuesto a emisión de gases producidos por las varillas y emisión de calor a raíz de corriente eléctrica.



Se visualiza una vista principal de la planta de producción de San Nicolás.



Descarga de mineral transportado por fajas, donde ocurre claramente la generación de polvo mineral.



En la presente imagen se distingue personal trabajando cerca de la zona de descarga del mineral transportado en faja, estando plenamente expuestos a inhalar el polvo de mineral.



Personal en plenas actividades de izaje de un transformador de 14 TM en plena zona de producción por lo que se requiere del uso obligatorio de respiradores y/o epp. Se nota en la imagen que el supervisor no cuenta con el respirador.

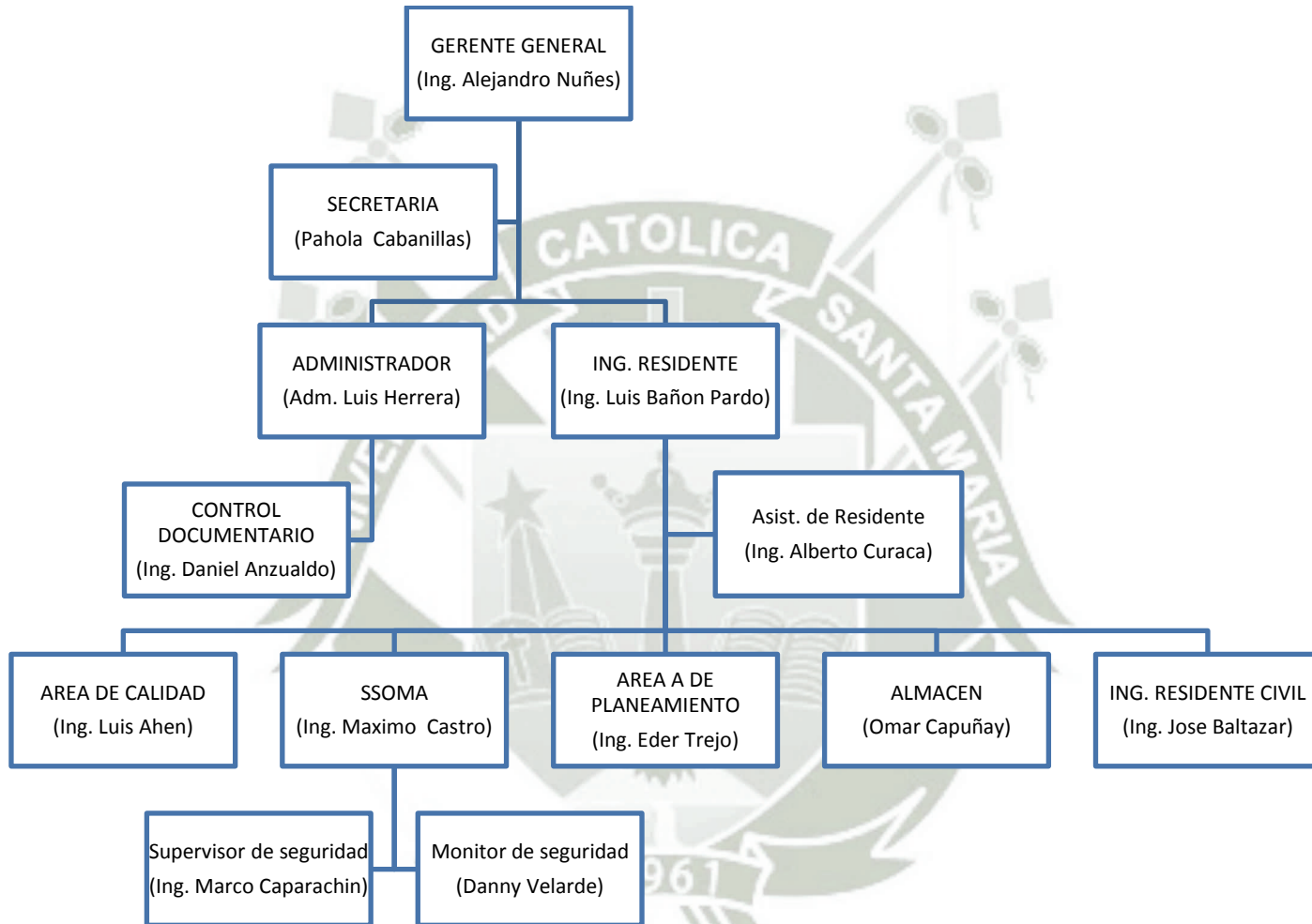


No hay concientización o nivel de liderazgo en el uso del respirador teniendo en cuenta que el personal se encuentra en zona de contacto con emisión de polvo y gases en planta. El supervisor no corrige el acto.

Fuente: La Empresa - Elaboración Propia



4.8 ORGANIGRAMA



Fuente: La Empresa - Elaboración Propia

REGISTRO IPERC CONTINUO										CODIGO: FGS-02				
GERENCIA:					SUPERINTENDENCIA/ÁREA/SECCIÓN:					Tercera Edición				
CONSTRUCCIÓN E INGENIERÍA					CONSTRUCCIÓN E INGENIERÍA					Fecha				
NOMBRE DE LA OBRA/TRABAJO:					Personal participante de la elaboración del IPERC(*) : Nombre y Firma					28/04/201				
CONSTRUCCION DE SS. EE. 4MVA Y REUBICACION DE SS. EE. N° 8 SAN NICOLAS SHOUGANG HIERRO					1	Marco Maldonado Caparachn				6				
					2	Danny Velarde Gonzales				7				
					3	Maximo Castro Zenteno				8				
					4					9				
					5					10				
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS						NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN		PLAZO DE CORRECCIÓN		TIPO DE CONTROL		
SEVERIDAD	Catastrófico	1	2	3	4	5	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor		0-24 HORAS		1	Eliminación	
	Mortalidad	2	3	4	5	6		MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera de manera inmediata		0-72 HORAS		2	Sustitución
Permanente	3	4	5	6	7	8	BAJO		Este riesgo puede ser tolerable		1 MES		3	Controles de Ingeniería
Temporal	4	5	6	7	8	9						4	Señalización, Alertas y/o Controles Administrativos	
Menor	5	6	7	8	9	10					5	Uso de Equipo de Protección Personal (EPP)		
PROBABILIDAD / FRECUENCIA														
		A	B	C	D	E								
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda								
N°	Actividad	Peligros	Riesgo	Probabilidad	Severidad	Nivel de Riesgo	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR				TIPO DE CONTROL	Frecuencia	Severidad	Nivel de Riesgo
1	TRASLADO DE PERSONAL CAMPAMENTO-MNA Y VICEVERSA. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTOS Y HERRAMIENTAS	VEHICULO EN MOVIMIENTO (CAMONETA,CAMION GRUA)	CHOQUE	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO POR EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS M.T.C. * USO DEL REGLAMENTO INTERNO PARA TRANSITO DE SHP. * PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO POR SHP. 				4	D	2	12
			ATROPELLO	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO POR EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * USO DEL REGLAMENTO INTERNO PARA TRANSITO DE SHP. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS M.T.C. * PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO POR SHP. 				4	D	2	12
			VOLCADURA	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO POR EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * USO DEL REGLAMENTO INTERNO PARA TRANSITO DE SHP. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS M.T.C. * PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO POR SHP. 				4	D	2	12
		TRASLADO DE HERRAMIENTAS MANUALES (PICOS, MARTILLOS, LLAVES MIXTAS.)	CONTACTO CON HERRAMIENTA (CORTE, GOLPE)	D	3	17	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * UTILIZAR GUANTES * INSPECCIONAR EL AREA DE TRABAJO Y APLICAR ORDEN Y LIMPIEZA. * USO DE HERRAMIENTAS ADECUADAS. * CINTA DE INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS CON EL RESPECTIVO COLOR DEL MES. 				4, 5	E	3	20
		MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MÓDULOS A DESCARGAR	CAÍDAS AL MISMO NIVEL (GOLPES, CORTES.)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * VERIFICACION DE ZONA DE TRABAJO. * SEÑALIZACION Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR LOS TRABAJADORES. * ORDEN Y LIMPIEZA. 				4	D	4	21
			CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL (CORTES, GOLPES.)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * PERSONAL AUTORIZADO. * CARGUJO Y DESCARGUJO CONTROLADO. * VERIFICACION DE ZONA DE TRABAJO. * SEÑALIZAR Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO. * PLATAFORMAS DE TRABAJO. 				4	D	4	21
2	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	OPERACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE RETRO EXCAVADORA	CHOQUE	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO POR EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * USO EL REGLAMENTO INTERNO DE TRANSITO DE SHP. * OPERADOR CAPACITADO Y AUTORIZADO POR SHP. 				4	D	2	12
			ATROPELLO	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * SUPERVISION (VIGIA) * LIMITES DE VELOCIDAD SEGUN REGLAMENTO DE SHP. * OPERADOR CAPACITADO Y AUTORIZADO POR SHP. 				4	D	2	12
			VOLCADURA	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * LIMITES DE VELOCIDAD SEGUN EL REGLAMENTO DE SHP. * OPERADOR CAPACITADO Y AUTORIZADO POR SHP. 				4	D	2	12
		DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS	CONTACTO CON HERRAMIENTA (CORTE, GOLPE)	B	4	14	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * UTILIZAR GUANTES. * USO DE HERRAMIENTAS ADECUADAS. * CINTA DE INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS CON EL RESPECTIVO COLOR DEL MES. * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA. 				4 y 5	C	4	18

3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	OPERACIÓN DE RETRO EXCAVADORA	CHOQUE	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS EN EL. * REGLAMENTO INTERNO PARA CARRETERAS EN MINA. * USO DE EPP (CASCO, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO, LENTES) 	4,5	D	2	12	
			ATROPELLAMIENTO	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * SUPERVISIÓN PERMANENTE. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADA EN EL REGLAMENTO INTERNO. * PARA TRANSITO DE SHP. * SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO. * CINTURON DE SEGURIDAD. 	4	D	2	12	
			VOLCADURA	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADA EN EL REGLAMENTO INTERNO PARA TRANSITO DE SHP. * OPERADOR DEBERÁ CONTAR CON LA ACREDITACIÓN CORRESPONDIENTE. 	4	D	2	12	
	EXCAVACIÓN MANUAL	CAIDAS A DESNIVEL	D	2	12	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * ELABORACIÓN DE ATS CONSIDERANDO LA JERARQUIA DE CONTROLES. * SEÑALIZAR EL ÁREA DE TRABAJO CON CINTA AMARILLA Y LETREROS DE EXCAVACIÓN. * DIFUSIÓN DE PETS DE EXCAVACIONES Y ZANJAS. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACIÓN. * MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE EMERGENCIA. * EL MATERIAL EXTRAÍDO DEBE MANTENER UNA DISTANCIA DE 1/2 DE LA ALTURA EXCAVADA. * USO DE ESCALERA PARA EL ACCESO A LA EXCAVACIÓN. * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y AUTORIZADO. 	4	E	2	16		
			COMPACTACION DE TIERRA (COMPACTADOR)	ENFERMEDAD AUDITIVA (HIPOACUSIA)	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN PROTECCIÓN AUDITIVA. * COLOCACIÓN DE AVISO USO OBLIGATORIO DE EPP TALES COMO PROTECCIÓN AUDITIVA. * DESCANSO CADA MEDIA HORA DE 10 MINUTOS EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. * USO CORRECTO Y ADECUADO DE EPP (TAPÓN AUDITIVO). 	4,5	D	3	17
				EXPOSICIÓN A LA VIBRACION	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * USO DE GUANTES CON PROTECTOR EN PALMA DE LAS MANOS. 	4,5	D	4	21
	4.00	VACEADO DE FALSO PISO	USO DE MEZCLADOR PARA CONCRETO	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTES, GOLPES)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * CHECK LIST DE MEZCLADORA DE CONCRETO, OPERATIVO Y EN BUEN ESTADO. * OPERARIO CAPACITADO PARA MANEJO DE MEZCLADORA CON TOLVA. * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES DE CUERO, LENTES CASCO, ZAPATO CON PUNTA DE ACERO). 	4,5	D	4	21
				ATRAPAMIENTO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * REALIZAR EL ATS. * MANTENER EL AREA ORDENADA Y SEÑALIZADA. * CHECK LIST DE LA MAQUINA. REALIZAR UNA INSPECCION PREUSO DE MEZCLADOR DE CONCRETO. * PERSONAL CAPACITADO EN LA OPERACION DEL MEZCLADOR DE CONCRETO. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS. * OPERARIO CAPACITADO PARA MANEJO DE MEZCLADORA. 	4	D	3	17
				EXPOSICION AL RUIDO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * INDUCCION AL PERSONAL SOBRE ENFERMEDADES AUDITIVAS. * CHARLA DE PROTECCIÓN AUDITIVA. * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES). 	4,5	D	3	17
				SALPICADURA DE CONCRETO	B	5	19	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CHARLAS Y/O INFORMACIÓN EN TEMAS DE ENFERMEDADES A LA PIEL. * DIFUSIÓN DE LOS MSDS DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO. * CONTAR CON LAS HOJAS DE MSDS DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * CONTAR CON LAVA OJOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * USO DE EPP (LENTE). 	4,5	C	5	22
		USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (MARTILLO)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * USO DE EPP (GUANTES DE BADANA, LENTES DE PROTECCIÓN, PROTECTOR CRANEAL, ZAPATOS DE SEGURIDAD). * CHECK LIST DE HERRAMIENTA. 	4,5	D	4	21	

INSTALACION DE MODULOS	ARMADO DE LAMINAS	SOBRE ESFUERZO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * REALIZAR EL ATS. * SUPERVISION DE LA ACTIVIDAD. * CHARLAS SOBRE POSTURAS, LEVANTAMIENTO DE CARGA. 	4	D	4	21
	TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC. * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON LOS PETAR (TRABAJO EN ALTURA). * INSPECCIONAR PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA (CHECK LIST). * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO. * INSPECCIÓN DE ANDAMIOS (USO DE TARJETAS). * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y AUTORIZADO PARA LA ACTIVIDAD. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA 	4	D	2	12
PINTADO DE MODULOS	PINTADO CON PINTURA	INHALACION DE GASES	C	5	22	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CHARLAS Y/O INFORMACIÓN EN TEMAS DE ENFERMEDADES AL PULMON. * DIFUSIÓN DE LOS MSDS DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO. * CONTAR CON LAS HOJAS DE MSDS DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * CONTAR CON LAVA OJOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * TRAJE PROTECTO . * USO DE RESPIRADOR CON FILTRO PARA GASES. 	4,5	D	5	22
		SALPICADURA DE PINTURA	B	5	19	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CHARLAS Y/O INFORMACIÓN EN TEMAS DE ENFERMEDADES A LA PIEL. * DIFUSIÓN DE LOS MSDS DE LOS COMPONENTES DEL PINTURA. * CONTAR CON LAS HOJAS DE MSDS DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS. EN EL PUNTO DE TRABAJO. * USO DE EPP (LENSES , GUANTES DE LATEX,RESPIRADOR) 	4,5	C	5	22
EXCAVACIÓN DE TERRENO	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (PALA , PICO, BARRETIILLA)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE , GOLPE)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * USO DE EPP (GUANTES DE BADANA, LENTES DE PROTECCIÓN , PROTECTOR CRANEAL, ZAPATOS DE SEGURIDAD). * CHECK LIST DE HERRAMIENTA. 	4,5	D	4	21
	POSTURAS INADECUADAS	TRANSTORNO MUSCULO ESQUELETICO			13	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) . * INDUCCION SOBRE CORRECTAS POSTURAS ERGONOMICAS. * CHARLA DE 5 MINUTOS. 	4,5	D	3	17
	CARGADO DE TIERRA (BOGGY)	SOBRE ESFUERZO (DOLORES MUSCULARES)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS. * CHARLA DE ERGONOMIA. 	4	D	4	21
	COMPACTACION DE TERRENO (COMPACTADOR)	SOBRE EXPOSICIÓN A RUIDO (HIPOCUCIA)	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * USO CORRECTO DE EPP (TAMPONES AUDITIVOS) * COLOCACIÓN DE AVISO USO OBLIGATORIO DE EPP TALES COMO, PROTECCIÓN AUDITIVA. * DESCANSO CADA MEDIA HORA DE 10 MINUTOS EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS 	4,5	D	3	17
	USO DE HERRAMIENTA DE PODER (ROTOMARTILLO)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE , GOLPE)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS. * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES DE BADANA, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO, CARETA FACIAL, LENTES, TAPONES AUDITIVOS, PROTECTOR CRANEAL). * CAPACITACION SOBRE USO DE HERRAMIENTAS DE PODER * INSPECCIONAR EL AREA DE TRABAJO Y APLICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA. * CINTA DE INSPECCION DE HERRAMIENTAS CON EL RESPECTIVO COLOR DEL MES. 	4,5	D	4	21
		EXPOSICION A RUIDO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES AUDITIVOS). * COLOCACIÓN DE AVISO USO OBLIGATORIO DE EPP. * TALES COMO PROTECCIÓN AUDITIVA. * TOTAACION DE PERSONAL DESCANSO DE DIEZ MINUTOS CADA MEDIA HORA . * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS 	4,5	D	3	17
SOBRE ESFUERZO		C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) * CHARLAS DE 5 MINUTOS * DIFUSION DEL IPERC * CHARLAS DE ERGONOMIA * PERSONAL CAPACITADO. 	4	D	4	21	
DISPOSICIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	TRASLADO DE MATERIAL EXCEDENTE CON BUGGY	CAIDAS A MSMO NIVEL	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) * MANTENER EL ÁREA ORDENADA * EL AREA DE TRABAJO SERA COMPLETAMENTE SEÑALIZADA CON CINTA DE COLOR AMARILLO CUANDO SE REALICE LABORES Y CINTA ROJA AL TERMINO DEL DIA DE TRABAJO * ELABORACION DEL ATS 	4	D	4	21
	TRASLADO DE CARGAS (CAMION GRUA)	CHOQUE	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD * LIMITES DE VELOCIDAD SEGUN REGLAMENTO INTERNO PARA TRANSITO DE SHP. 	4	D	2	12
		ATROPELLAMIENTO	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO POR EL CONDUCTOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * LIMITES DE VELOCIDAD SEGUN REGLAMENTO INTERNO PARA TRANSITO DE SHP. 	4	D	2	12

		USO DE HERRAMIENTA MANUALE (PALAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTES, GOLPES)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * IDENTIFICAR LOS PUNTOS DE ATRICIONAMIENTOS DE MANOS Y DEDOS. * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES, LENTES, CASCO, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO). * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS MANUALES. 	4,5	D	4	21		
9,00	VACEADO DE LOZA COLABORANTE		CHOQUE	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS EN EL. * REGLAMENTO INTERNO PARA CARRETERAS EN MINA. * USO DE EPP (CASCO, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO , LENTES) 	4,5	D	2	12		
			ATROPELLAMIENTO	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * SUPERVISIÓN PERMANENTE. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADA EN EL REGLAMENTO INTERNO. * PARA TRANSITO DE SHP. * SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO. * CINTURON DE SEGURIDAD. 	4	D	2	12		
			CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * SUPERVISION EFICAZ DURANTE TODA LA TAREA * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON PETAR. * INSPECCIONAR PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA (CHECK LIST) * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMOS * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGUIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. 	4,5	D	2	12		
			INSTALACION DE ESCALERAS										
				SOBREESFUERZO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS * CHARLA DE ERGONOMIA * LEVANTAMIENTO DE OBJETOS POR PERSONA, MAXIMO 25 KG 	4	D	4	21	
				ATRAPAMIENTO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * REALIZAR EL ATS. * MANTENER EL AREA ORDENADA Y SEÑALIZADA. * REALIZAR UNA INSPECCION PREUSO DE HERRAMIENTAS (CHECK LIST) * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS. * EQUIPO Y HERRAMIENTAS CERTIFICADOS * PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO 	4	D	3	17	
				USO DE MXER									
					EXPOSICION A RUIDO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACIÓN AL PERSONAL SOBRE ENFERMEDADES AUDITIVAS * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES AUDITIVOS) * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA 	4,5	D	3	17
					CONTACTO QUIMICO CUTANEO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS Y/O INFORMACIÓN EN TEMAS DE ENFERMEDADES A LA PIEL. * DIFUSIÓN DE LOS MSDS DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO. * CONTAR CON LAS HOJAS DE MSDS DE LOS PRODUCTOS QUIMCOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * CONTAR CON LAVA OJOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * USO CORRECTO DE EPP (LENTES DE PROTECCION, GUANTE DE LATEZ, BOTAS DE JEBE). 	4,5	D	4	21
				USO DE VIBRADORA DE CONCRETO PARA VACEADO									
			MOVIMENTO REPETITIVOS	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * REALIZAR EL ATS. * MANTENER EL AREA ORDENADA Y SEÑALIZADA. * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA. * PERSONAL CAPACITADO EN LA OPERACION DEL VIBRADOR DE CONCRETO. * USO DE GUANTES CON PROTECTOR EN PALMA DE LAS MANOS. 	4,5	D	3	17		
			CHOQUE	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS EN EL. * REGLAMENTO INTERNO PARA CARRETERAS EN MINA. * USO DE EPP (CASCO, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO , LENTES) 	4,5	D	2	12		
			ATROPELLAMIENTO	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL VEHICULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR. * SUPERVISIÓN PERMANENTE. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADA EN EL REGLAMENTO INTERNO. * PARA TRANSITO DE SHP. * SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO. * CINTURON DE SEGURIDAD. 	4	D	2	12		

10.00	HABILITACIÓN E INSTALACIÓN DE ACERO REFUERZO	TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC. * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON LOS PETAR (TRABAJO EN ALTURA). * INSPECCIONAR PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA (CHECK LIST) * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMIOS (USO DE TARJETAS) * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y AUTORIZADO PARA LA ACTIVIDAD * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA 	4	D	2	12
		ARMADO DE ANDAMOS	CONTACTO A HERRAMIENTA	C	5	22	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS. * PERSONAL CAPACITADO EN ANDAMOS. * INSPECCION DE ANDAMOS. * DIFUSIÓN DE IPERC Y DE PETS * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES, CASCO, LENTES, ZAPATO DE PUNTA DE ACERO) * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS (CHECK LIST) * ANDAMOS CERTIFICADOS * SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACIÓN 	4,5	D	5	24
		MANIPULACION Y UTILIZACION DE EQUIPOS DE PODER (TROZADORA)	CONTACTO CON HERRAMIENTA DE CORTE	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * ORDEN Y LIMPIEZA, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRABAJO O ACTIVIDAD. * ELABORACIÓN DE LOS ATS RESPECTIVOS PARA CADA ACTIVIDAD. * USO DE GUANTES CUERO REFORZADOS * PERSONAL CAPACITADO PARA OPERAR HERRAMIENTA. 	4	D	4	21
			CONTACTO CON ENERGÍA ELECTRICA	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * LEER EL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO ANTES DE REALIZARLO. * EVITAR EL CONTACTO DIRECTO CON LINEAS ENERGIZADAS. * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA UTILIZAR EQUIPOS ELÉCTRICOS. * HACER UNA INSPECION PERIODICA DE LOS EQUIPOS. * INSPECCIONAR LAS UNIONES O EMPALMES DE LOS CABLES ELECTRICOS. * ATS CORRESPONDIENTE PARA LA ACTIVIDAD 	4	D	2	12
			INHALACIÓN DE HUMOS	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * ELABORACIÓN DE LOS ATS RESPECTIVOS PARA CADA ACTIVIDAD. * CHECK LIST DE EQUIPO. * USO ADECUADO DE RESPIRADOR PARA HUMOS METALICOS. 	4,5	D	3	17
			EXPOSICION A RUIDO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACIÓN EN PROTECCIÓN AUDITIVA * TRABAJADOR AUTORIZADO PARA USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. * COLOCACIÓN DE AVISO USO OBLIGATORIO DE EPP TALES COMO, PROTECCIÓN AUDITIVA. * DESCANSO CADA MEDIA HORA DE 10 MINUTOS EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES AUDITIVOS, CASCO GUANTES, LENTES, ZAPATO DE PUNTA DE ACERO). 	4,5	D	3	17
			CARGADO DE ACERO DE CONSTRUCCION	SOBRE ESFUERZO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CHARLAS DE 5 MNUTOS * DIFUSIÓN DEL IPERC * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS MANUALES CON CINTA DEL MES CORRESPONDIENTE * PERSONAL CAPACITADO * CHARLAS SOBRE ERGONOMICA 	4	D	4	21
		USO DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES (ALICATES, PLOMADA, NIVEL,)	CONTACTO CON HERRAMIENTA (CORTE, GOLPE)	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MNUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES, LENTES, CASCOS, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO) * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA. 	4,5	D	3	17
		USO DE MEZCLADOR PARA CONCRETO	ATRAPAMIENTO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * REALIZAR EL ATS. * MANTENER EL ÁREA ORDENADA Y SEÑALIZADA. * REALIZAR UNA INSPECCION PREUSO DE HERRAMIENTAS (CHECK LIST) * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS. * EQUIPO Y HERRAMIENTAS CERTIFICADOS * PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO 	4	D	3	17
			EXPOSICION A RUIDO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACION AL PERSONAL SOBRE ENFERMEDADES AUDITIVAS * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES AUDITIVOS) * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA 	4,5	D	3	17
CONTACTO QUIMICO CUTANEO	C		4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS Y/O INFORMACIÓN EN TEMAS DE ENFERMEDADES A LA PIEL. * DIFUSIÓN DE LOS MSDS DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO. * CONTAR CON LAS HOJAS DE MSDS DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * CONTAR CON LAVA OJOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * USO CORRECTO DE EPP (LENTE DE PROTECCION, GUANTE DE LATEZ, BOTAS DE JEBE). 	4,5	D	4	21		

11,00	ENCOFRADO, ARMADO DE VIGAS, VACIADO Y DESENCOFRADO	USO DE VIBRADORA DE CONCRETO PARA VACEADO	MOVIMIENTO REPETITIVOS	C	3	13	* REALIZAR EL ATS. * MANTENER EL AREA ORDENADA Y SEÑALIZADA. * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA. * PERSONAL CAPACITADO EN LA OPERACION DEL VIBRADOR DE CONCRETO. * USO DE GUANTES CON PROTECTOR EN PALMA DE LAS MANOS.	4, 5	D	3	17
		HERRAMIENTAS MANUALES (CARRETIILLA, PALA/MARTILLO)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	C	4	18	* ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES, LENTES, CASCO, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO) * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS MANUALES (CHECK LIST). * HERRAMIENTAS CERTIFICADAS.	4, 5	D	4	21
		ARMADO DE PANELES DE TRIPLE Y MADERAS	SOBRE ESFUERZO	C	4	18	* REALIZAR EL ATS * SUPERVISION DE LA ACTIVIDAD * CHARLAS SOBRE POSTURAS, LEVANTAMIENTO DE CARGA	4	D	4	21
		TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL	C	2	8	* ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON EL PETAR (TRABAJOS EN ALTURA) * INSPECCIONAR PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMOS (USO DE TARGETAS) * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGUIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA	4	D	2	12
		ARMADO DE ANDAMOS	CONTACTO CON OBJETOS (GOLPES)	C	3	13	* ELABORACIÓN DE ATS * PERSONAL CAPACITADO EN ANDAMOS. * INSPECCION DE ANDAMOS (USO DE TARJETAS) * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS * ANDAMOS CERTIFICADOS * SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE.	4	D	3	17
SOBRESFUERZOS	C		4	18	* ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS * CHARLA DE ERGONOMIA	4	D	4	21		
12,00	ASENTADO DE BLOQUETAS	USO DE MATERIALES (BLOQUETAS) Y HERRAMIENTAS MANUALES (NIVEL, PLOMADA, CINTA METRICA, ALICATES OTROS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	B	4	14	* ORDEN Y LIMPIEZA, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRABAJO O ACTIVIDAD. * ELABORACIÓN DE LOS ATS RESPECTIVOS PARA CADA ACTIVIDAD. * INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS. * CHECK LIST DE LOS EQUIPOS A USAR. * USO ADECUADO DE EPP (GUANTES DE BADAÑA, CASCO, LENTES, ROPA DE TRABAJO, ZAPATO DE PUNTA DE ACERO)	4, 5	C	4	18
			CAIDAS A MISMO NIVEL	C	2	8	* ERIFICACION DE ZONA DE TRABAJO * SEÑALIZACIÓN Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO * TRANSITAR POR ZONAS O AREAS DESPEJADAS * USO CORRECTO DE EPP (ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO, LENTES CASCO, GUANTES)	4, 5	D	2	12
			CAIDAS A MISMO NIVEL	C	4	18	* ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA DE TRABAJO * SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACION DEL AREA DE TRABAJO. * USO CORRECTO DE EPP: CASCO, ZAPATO, LENTES, GUANTES * CHARLA DE 5 MINUTOS SOBRE CONCENTRACION EN EL TRABAJO	4, 5	D	4	21
		MESCLADO DE CEMENTO Y AGREGADOS	CONTACTO QUIMICO CUTANEO	C	4	18	* ATS ELABORADO Y FIRMADO POR LOS TRABAJADORES * PERSONAL CAPACITADO, * USO DE PROTECCIÓN DE LENTES, MANOS Y BRAZOS, GUANTES DE CUERO, BOTAS DE JEBE, TRAJE TIBET * HOJAS MSDS DEL CEMENTO.	4, 5	D	4	21
			INHALACION DE POLVOS	C	4	18	* ATS ELABORADO Y FIRMADO POR LOS TRABAJADORES * SUPERVISIÓN PERMANENTE * EPP: LENTES DE SEGURIDAD Y/O LENTES GOGGLES, RESPIRADOR DOBLE VIA. * HOJAS MSDS	4, 5	D	4	21
TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL	C	2	8	* ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC. * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON EL PETAR (TRABAJOS EN ALTURA). * INSPECCIONAR PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO . * INSPECCIÓN DE ANDAMOS. * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y/O AUTORIZADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGUIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * DISPONIBILIDAD DE RADIO DE COMUNICACIÓN. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS.	4, 5	D	2	12		

13.000	SOLAQUEADO Y TARRAJEADO	TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAÍDAS. * CONTAR CON EL PETAR (TRABAJOS EN ALTURA) * INSPECCIONAR PRE USO DE ARNÉS Y LÍNEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LÍNEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMIOS * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y/O AUTORIZADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA. * RESTRINGIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * DISPONIBILIDAD DE RADIO DE COMUNICACIÓN. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS. 	4, 5	D	2	12
		ARMADO DE ANDAMIOS	CONTACTO CON HERRAMIENTA (GOLPES, CAIDA A NIVEL)	C	5	22	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS. * PERSONAL CAPACITADO EN ANDAMIOS. * INSPECCION DE ANDAMIOS (USO DE TARJETAS) * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA * SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACIÓN 	4	D	5	24
		MESCLADO DE CONCRETO	SALPICADURA A LA VISTA	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS Y/O INFORMACIÓN EN TEMAS DE ENFERMEDADES A LA PIEL. * DIFUSIÓN DE LOS MSDS DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO * CONTAR CON LAS HOJAS DE MSDS DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL PUNTO DE TRABAJO * CONTAR CON LAVA OJOS EN EL PUNTO DE TRABAJO * USO DE LENTES DE SEGURIDAD, TRAJE TIBET 	4, 5	D	4	21
		POLVO	INHALACION DE POLVO	B	4	14	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLA DE 5 MIN AL PERSONAL SOBRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS. * USO DE RESPIRADOR DOBLE VIA. 	4 y 5	C	4	18
		HERRAMIENTAS MANUALES (ESPATULA, NIVEL)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ATS FIRMADO Y MUY BIEN ELABORADO. * USO ADECUADO DE HERRAMIENTAS. * SUPERVISION PERMANENTE. * CONCENTRACIÓN EN EL TRABAJO. * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS. * GUANTES DE CUERO, ZAPATO CON PUTA DE ACERO. 	4, 5	D	4	21
		HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL AST. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS PARA LA TAREA * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA. * CHECK LIST DE HERRAMIENTA. 	4, 5	D	4	21	
		SOBREEFUERZO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACION. * CHARLA DE ERGONOMIA * MOVILIDAD PERMANENTE. 	4	D	4	21	
14.00	PINTADO DE SUBESTACION	PINTADO CON PINTURA, IMPRIMANTE, SELLADOR	INHALACION DE GASES	C	5	22	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS Y/O INFORMACIÓN EN TEMAS DE ENFERMEDADES AL PULMON * DIFUSIÓN DE LOS MSDS DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO * CONTAR CON LAS HOJAS DE MSDS DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL PUNTO DE TRABAJO * CONTAR CON LAVA OJOS EN EL PUNTO DE TRABAJO * TRAJE TIBET * USO DE RESPIRADOR CON FILTRO PARA GASES 	4, 5	D	5	22
		ARMADO ANDAMIOS	CONTACTO CON HERRAMIENTA	C	5	22	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS. * PERSONAL CAPACITADO EN ANDAMIOS. * INSPECCION DE ANDAMIOS (USO DE TARGETAS DE VERIFICACIÓN) * DIFUSIÓN DE PETS. * CHECK LIST DE HERRAMIENTA. * ANDAMIOS CERTIFICADOS * SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACIÓN 	4	D	5	24
		TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS 002 DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAÍDAS. * CONTAR CON LOS PERMISOS DE TRABAJO CON RIESGOS DE CAÍDAS * INSPECCIONAR PRE USO DE ARNÉS Y LÍNEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LÍNEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMIOS (USO DE TARGETAS DE INSPECCIÓN) * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA. * RESTRINGIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA 	4, 5	D	3	17
		INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	APLASTAMIENTO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS * CHARLAS DE 5 MINUTOS * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS * PERSONAL CAPACITADO. * SEÑALIZACION DEL AREA DE TRABAJO * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES, LENTES, CASCO, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO) 	4, 5	D	3	17

15.00	FABRICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (PUERTAS, PLANCHAS ESTRIBADAS, ETC.)	SOLDEO DE ESTRUCTURAS CON MÁQUINA DE SOLDAR	CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * APLICAR PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO. * USO ADECUADO DE EPP.GUANTES DIALECTRICOS, CASCO DIELECTRICO, ZAPATO DIALECTRICO , LENTES * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA REALIZAR MANIOBRAS ELÉCTRICAS COMO BLOQUEOS Y DESENERGIZACION DE LINEAS ELÉCTRICAS. * DEMARCAR EL ÁREA DE TRABAJO Y SEÑALARLO. * CONTAR CON INSTRUMENTOS ELÉCTRICOS COMO REVELADOR DE TENSIÓN. * ELABORAR EL PETAR CORRESPONDIENTE * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA 	4,5	D	2	12
		EXPOSICION A RADIACIONES NO IONIZANTES	EXPOSICION A RADIACIONES NO IONIZANTES	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> .USO ADECUADO DE EPP (CASCO DE SOLDAR, ROPA DE SOLDAR) * ZAPATO DIELECTRICO, GUANTES DIELECTRICO, CASCO DIELECTRICO, LENTES * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA MANIPULAR EQUIPOS O DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS. * INSPECCIONAR LAS UNIONES O EMPALMES DE LOS CABLES ELÉCTRICOS. * REALIZAR UN BUEN ATS * ELABORAR EL PETAR CORRESPONDIENTE (TRABAJO EN CALIENTE) 	4,5	D	3	17
			INHALACIÓN DE VAPORES Y GASES	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * EVITAR LA EXPOSICION CONTINUA A LOS GASES * USO DE RESPIRADOR PARA VAPORES Y GASES. * GUANTES, CASCO, LENTES, ZAPATO * CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LOS DAÑOS QUE ORIGINA LA INHALACIÓN DE GASES. 	4,5	D	3	17
			CARGADO DE ESTRUCTURAS (PLANCHAS,)	SOBRESFUERZOS	B	4	14	<ul style="list-style-type: none"> *CHARLAS DE 5 MINUTOS * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACION *CHARLA DE ERGONOMIA *MOBILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUN INCIDENTE 	4	C	4	18
		USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL AST * CHARLAS DE 5 MINUTOS * DIFUSIÓN DEL IPERC * USO DE EPP (GUANTES, LENTES,ZAPATOS, RESPIRADOR) * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS MANUALES CON CINTA DEL MES CORRESPONDIENTE 	4	D	3	17
	TRASLADO DE ESTRUCTURA CON CAMIONETA	CHOQUE	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA * CHECK LIST DEL VEHÍCULO REALIZADO PO EL CONDUCTOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * CUMPLIMNETO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD * LÍMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS EN EL REGLAMENTO INTERNO PARA TRÁNSITO DE SHP. 	4	D	2	12	
		ATROPELLAMIENTO	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA * CHECK LIST DEL VEHÍCULO REALIZADO POR EL CONDUCTOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * SUPERVISIÓN PERMANENTE * CUMPLIMNETO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO * LÍMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADA PARA TRÁNSITO DE SHP 	4	D	2	12	
	TRABAJO EN ALTURA	CAÍDA A DISTINTO NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON LOS PERMISOS DE TRABAJO CON RIESGOS DE CAIDAS * INSPECCION PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMIOS * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGUIENDO EL TRÁNSITO DE PERSONAL. * DISPONIBILIDAD DE RADIO DE COMUNICACIÓN. * CONTAR CON MOBILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA 	4,5	D	2	12	
		CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * APLICAR PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO. * USO ADECUADO DE EPP.GUANTES DIALECTRICOS, CASCO DIELECTRICO, ZAPATO DIALECTRICO , LENTES * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA REALIZAR MANIOBRAS ELÉCTRICAS COMO BLOQUEOS Y DESENERGIZACION DE LINEAS ELÉCTRICAS. * DEMARCAR EL ÁREA DE TRABAJO Y SEÑALARLO. * CONTAR CON INSTRUMENTOS ELÉCTRICOS COMO REVELADOR DE TENSIÓN. * ELABORAR EL PETAR CORRESPONDIENTE * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA 	4,5	D	2	12	
	CORTE DE ESTRUCTURAS CON EQUIPO OXCORTE	EXPOSICION A RADIACIONES NO IONIZANTES	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * USO ADECUADO DE EPP (CASCO DE SOLDAR, ROPA DE SOLDAR) * ZAPATO DIELECTRICO, GUANTES DIELECTRICO, CASCO DIELECTRICO, LENTES * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA MANIPULAR EQUIPOS O DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS. * INSPECCIONAR LAS UNIONES O EMPALMES DE LOS CABLES ELÉCTRICOS. * REALIZAR UN BUEN ATS * ELABORAR EL PETAR CORRESPONDIENTE (TRABAJO EN CALIENTE) 	4,5	D	3	17	
		INHALACIÓN DE VAPORES Y GASES	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * EVITAR LA EXPOSICION CONTINUA A LOS GASES * USO DE RESPIRADOR PARA VAPORES Y GASES. * GUANTES, CASCO, LENTES, ZAPATO * CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LOS DAÑOS QUE ORIGINA LA INHALACIÓN DE GASES. 	4,5	D	3	17	
		ATRAPAMIENTO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS . * EQUIPOS CON GUARDAS DE PROTECCIÓN. * CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS. * ELABORACIÓN DE LOS ATS RESPECTIVOS DE CADA ACTIVIDAD. 	4	D	3	17	

16.00	DESMONTAJE ESTRUCTURAS METÁLICAS, PERFILES ESTRUCTURALES METÁLICOS	MANIPULACION Y UTILIZACION DE EQUIPO DE PODER (ESMERIL)	CONTACTO CON ENERGÍA ELECTRICA	C	2	8	* ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * LEER EL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD. * USO CORRECTO DE EPP (CASCO, ZAPATOS DIELECTRICOS, LENTES, TAPON AUDITIVO, GUANTES). * EVITAR EL CONTACTO DIRECTO CON LINEAS ENERGIZADAS. * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA UTILIZAR EQUIPOS ELÉCTRICOS. * HACER UNA INSPECCIÓN PERIODICA DE LOS EQUIPOS. * INSPECCIONAR LAS UNIONES O EMPALMES DE LOS CABLES ELECTRICOS. * HACER USO DE UN REVELADOR DE TENSION.	4,5	D	2	12			
			CONTACTO CON HERRAMIENTAS CORTANTES	C	2	8	* ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * ORDEN Y LIMPIEZA, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRABAJO O ACTIVIDAD. * ELABORACIÓN DE LOS ATS RESPECTIVOS PARA CADA ACTIVIDAD. * INSPECCIÓN DE MATERIALES A UTILIZAR, CHECKLIST. * USO CORRECTO DE EPP TALES COMO GUANTES DE PROTECCIÓN. * UTILIZAR GUARDAS DE SEGURIDAD	4,5	D	2	12			
			EXPOSICION A RUIDO	C	3	13	* ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CAPACITACIÓN EN PROTECCIÓN AUDITIVA. * CAPACITACION EN USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. * COLOCACIÓN DE AVISO USO OBLIGATORIO DE EPP. * DESCANSO CADA MEDIA HORA DE 10 MINUTO. * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES AUDITIVOS).	4,5	D	3	17			
			PROYECCION DE PARTICULAS	C	4	18	* ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * ORDEN Y LIMPIEZA, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRABAJO O ACTIVIDAD. * ELABORACIÓN DE LOS ATS RESPECTIVOS PARA CADA ACTIVIDAD. * INSPECCIÓN DE MATERIALES (MADERA, CLAVOS ETC.) * USO CORRECTO DE EPP (CARETA FACIAL, LENTES, CASCO, GUANTES)	4,5	D	4	21			
			INHALACIÓN DE HUMOS	C	3	13	* ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * ELABORACIÓN DE LOS ATS RESPECTIVOS PARA CADA ACTIVIDAD. * CHECK LIST DE EQUIPO. * ELABORACIÓN Y AUTORIZACIÓN DEL PETAR CORRESPONDIENTE. * USO ADECUADO DE RESPIRADOR DOBLE VIA CON FILTROS PARA HUMO METALICO.	4,5	D	3	17			
			TRASLADO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS CON CAMION GRUA	APLASTAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS	C	2	8	* CHECK LIST DEL CAMION GRUA REALIZADO POR EL OPERADOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * SUPERVISIÓN PERMANENTE * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD * OPERADOR DE GRUA Y VIGIA CAPACITADOS Y AUTORIZADOS * VERIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LEVANTAMIENTO DE LA GRUA PARA LA CARGA	4	D	2	12		
				CHOQUE	C	2	8	* CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA * CHECK LIST DEL CAMION GRUA REALIZADO POR EL OPERADOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * CUMPLIMNETO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS EN EL REGLAMENTO INTERNO PARA CARRETERAS EN MINA. * DIFUSIÓN DE PETS	4	D	2	12		
			17.00	MONTAJE DE ESTRUCTURAS, PARRILLAS, ESCALERAS, BARANDAS	TRASLADO DE ESTRUCTURAS, PARRILLAS, BARANDAS CON GRUA	CONTACTO CON ENERGIA ELECTRICA, ELECTROCUTACION	C	2	8	* APLICAR PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO. * USO ADECUADO DE EPP. GUANTES DIALECTRICOS, CASCO DIELECTRICO, ZAPATO DIALECTRICO , * LENTES * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA REALIZAR MANIOBRAS ELÉCTRICAS COMO BLOQUEOS Y DESENERGIZACION DE LINEAS ELÉCTRICAS. * DEMARCAR EL ÁREA DE TRABAJO Y SEÑALIZARLO. * CONTAR CON INSTRUMENTOS ELÉCTRICOS COMO REVELADOR DE TENSION. * ELABORAR EL PETAR CORRESPONDIENTE	4,5	D	2	12
						INHALACIÓN DE VAPORES Y GASES	C	3	13	* EVITAR LA EXPOSICION CONTINUA A LOS GASES * USO CORRECTO DE RESPIRADOR PARA VAPORES Y GASES. * CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LOS DAÑOS QUE ORIGINA LA INHALACIÓN DE GASES.	4,5	D	3	17
						APLASTAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS	C	2	8	* CHECK LIST DEL CAMION GRUA REALIZADO POR EL OPERADOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * SUPERVISIÓN PERMANENTE * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD * OPERADOR DE GRUA Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS * VERIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LEVANTAMIENTO DE LA GRUA PARA LA CARGA	4	D	2	12
CHOQUE	C	2				8	* CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA. * CHECK LIST DEL CAMION GRUA REALIZADO POR EL OPERADOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * CUMPLIMNETO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * LIMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS EN EL REGLAMENTO INTERNO PARA TRANSITO DE SHP.	4	D	2	12			

		USO DE HERRAMIENTAS (LLAVES MIXTA, COMBA)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ORDEN Y LIMPIEZA, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRABAJO O ACTIVIDAD. * ELABORACIÓN DE LOS ATS RESPECTIVOS PARA CADA ACTIVIDAD. * INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS. * USO DE HERRAMIENTAS * USO ADECUADO DE EPP (GUANTES DE BADANA, CASCO, LENTES, ROPA DE TRABAJO, ZAPATO DE PUNTA DE ACERO) 	4, 5	D	4	21
		TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDA A DISTINTO NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CADAS. * CONTAR CON LOS PERMISOS DE TRABAJO CON RIESGOS DE CADAS * INSPECCION PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMOS * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL * DISPONIBILIDAD DE RADIO DE COMUNICACIÓN. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA 	4, 5	D	2	12
18,00	DESCONEXIÓN, REUBICACIÓN, DE EQUIPOS Y RETIRO DE CABLES	TRABAJOS ELECTRICOS	CONTACTO CON ENERGIA ELECTRICA	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * APLICAR PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO. * USO ADECUADO DE EPP: GUANTES DIALECTRICOS, CASCO, DIALECTRICO, ZAPATO DIALECTRICO, LENTES * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA REALIZAR MANIOBRAS ELÉCTRICAS COMO BLOQUEOS Y DESENERGIZACION DE LINEAS ELÉCTRICAS. * DEMARCAR EL ÁREA DE TRABAJO Y SEÑALARLO. * SEGUIR LAS 5 REGLAS DE ORO DEL ELECTRICISTA * ELABORAR EL PETAR CORRESPONDIENTE * USO DE TARJETA DE BLOQUEO Y CANDADO 	4, 5	D	2	12
			CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE LOS ATS DE LA ACTIVIDAD. * ORDEN Y LIMPIEZA EN EL ÁREA DE TRABAJO * TRANSITAR POR ÁREAS SEÑALIZADAS 	4	D	3	17
		CARGADO DE MATERIALES DESMONTADOS (EQUIPO ELECTRICO, CABLES)	SOBRESFUERZOS	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACION * CHARLA DE ERGONOMIA 	4	D	4	21
		HERRAMIENTAS MANUALES (CUCHILLA ELECTRICISTA, ALICATES)	CONTACTO CON HERRAMIENTA (CORTE, GOLPE)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ATS FIRMADO Y MUY BIEN ELABORADO * USO ADECUADO Y CORRECTO DE HERRAMIENTAS * SUPERVISION PERMANENTE * CONCENTRACIÓN EN EL TRABAJO * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES DE CUERO, ZAPATO CON PUNTA DE ACERO) 	4,5	D	4	21
		TRASLADO DE EQUIPO ELECTRICO Y CABLES CON CAMION GRUA	APLASTAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * CHECK LIST DEL CAMION GRUA REALIZADO POR EL OPERADOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * SUPERVISIÓN PERMANENTE * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD * OPERADOR DE GRUA Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS * VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE LEVANTAMIENTO DE LA GRUA PARA LA CARGA 	4	D	2	12
			CHOQUE	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACIÓN EN MANEJO A LA DEFENSIVA * CHECK LIST DEL CAMION GRUA REALIZADO POR EL OPERADOR * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO * CUMPLIMINETO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD * LÍMITES DE VELOCIDAD ESTIPULADOS EN EL REGLAMENTO INTERNO PARA TRÁNSITO DE SHP. * DIFUSIÓN DE PETS 	4	D	2	12
19,00	MONTAJE Y CONEXIONADO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS	CARGADO DE MATERIALES REUBICADOS	SOBRESFUERZO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACION * CHARLA DE ERGONOMIA 	4	D	4	21
		HERRAMIENTAS MANUALES (CUCHILLA ELECTRICISTA, ALICATES, LLAVES MIXTAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * ATS FIRMADO Y MUY BIEN ELABORADO * USO ADECUADO Y CORRECTO DE HERRAMIENTAS * SUPERVISION PERMANENTE * CONCENTRACIÓN EN EL TRABAJO * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES DE CUERO, ZAPATO CON PUNTA DE ACERO) 	4,5	D	3	17
		TRASLADO DE EQUIPO ELECTRICO CON CAMION GRUA	APLASTAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * CHECK LIST DEL CAMION GRUA REALIZADO POR EL OPERADOR. * ATS ELABORADO Y FIRMADO POR PERSONAL INVOLUCRADO. * SUPERVISIÓN PERMANENTE. * CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO. * USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD. * OPERADOR DE GRUA Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. * VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE LEVANTAMIENTO DE LA GRUA PARA LA CARGA. 	4	D	2	12
20,00	MONTAJE DE SOPORTES PARA BANDEJAS Y TUBERIAS	CARGADO DE BANDEJAS Y TUBERIAS	SOBRESFUERZOS	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS * CHARLA DE ERGONOMIA * MOVILIDAD PERMANENTE 	4	D	4	21
		USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (LLAVES MIXTAS, OTROS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ATS FIRMADO Y MUY BIEN ELABORADO * USO ADECUADO DE HERRAMIENTAS * CONCENTRACIÓN EN EL TRABAJO * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS * GUANTES DE CUERO DE BADANA, ZAPATOS DIELECTRICOS 	4,5	D	4	21

21.00	MONTAJE DE TUBERÍAS PVC	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (CUCHILLA ELECTRICISTA, ALCATES, LLAVES MIXTAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	C	4	18	* ELABORACIÓN DEL ATS * CHARLAS DE 5 MINUTOS * DIFUSIÓN DEL IPERC * USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS PARA LA TAREA. GUANTES * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS MANUALES CON CINTA DEL MES CORRESPONDIENTE * USO CORRECTO DE HERRAMIENTAS * HERRAMIENTAS CERTIFICADAS	4,5	D	4	21	
		ARMADO DE ANDAMOS	CAIDA A DISTINTO NIVEL	C	2	8	* ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON EL PETAR (TRABAJOS DE ALTURA) Y TRABAJADORES AUTORIZADOS * INSPECCIÓN PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMOS * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y AUTORIZADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. (CHECK LIST) * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGUIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * SUPERVISION PLANTADA DE INICIO A FIN DE LA ACTIVIDAD. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS.	4,5	D	2	12	
			ATRAPAMIENTO	B	4	14	* ELABORACIÓN DE ATS. * PERSONAL CAPACITADO EN ANDAMOS. * USO DE TARJETAS DE VERIFICACIÓN * DIFUSIÓN DE PETS * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS (CHECK LIST) * ANDAMOS CERTIFICADOS * SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACIÓN	4	C	4	18	
			SOBRESFUERZOS	C	4	18	* CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS * CHARLA DE ERGONOMIA * MOVILIDAD PERMANENTE	4	D	4	21	
			RUIDO MEDIO TRABAJO	EXPOSICION A RUIDO	C	3	13	* CAPACITACIÓN EN PROTECCIÓN AUDITIVA * USO DE HERRAMIENTAS DE PODER * COLOCACIÓN DE AVISO USO OBLIGATORIO DE EPP * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES AUDITIVOS) * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	4,5	D	3	17
			GASES MEDIO DE TRABAJO	INHALACION DE GASES	C	5	22	* ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS). * CHARLAS Y/O INFORMACIÓN EN TEMAS DE ENFERMEDADES AL PULMON. * DIFUSIÓN DE LOS MSDS DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO. * CONTAR CON LAS HOJAS DE MSDS DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * CONTAR CON LAVA OJOS EN EL PUNTO DE TRABAJO. * TRAJE TIBET. * USO DE RESPIRADOR CON FILTRO PARA GASES.	4,5	D	5	22
22.00	TENDIDO DE CABLES	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (CUCHILLO ELECTRICISTA, ALCATES, LLAVES MIXTAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	C	4	18	* ATS FIRMADO Y MUY BIEN ELABORADO * USO ADECUADO DE HERRAMIENTAS * SUPERVISION PERMANENTE * CONCENTRACIÓN EN EL TRABAJO * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS * GUANTES DE CUERO, ZAPATO CON PUTA DE ACERO * CHARLAS DE 5 MINUTOS	4,5	D	4	21	
		ARMADO DE ANDAMOS	CONTACTO CON HERRAMIENTA	C	5	22	* ELABORACIÓN DE ATS. * PERSONAL CAPACITADO EN ANDAMOS. * USO DE TARJETAS DE VERIFICACIÓN. * DIFUSIÓN DE PETS. * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS (CHECK LIST) * SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACIÓN.	4	D	5	24	
			SOBREESFUERZOS	C	4	18	* CHARLAS DE 5 MINUTOS. * CHARLA DE ERGONOMIA * MOVILIDAD PERMANENTE	4	D	4	21	
		TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL	C	2	8	* ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS 002 DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON LOS PERMISOS DE TRABAJO CON RIESGOS DE CAIDAS * INSPECCIÓN PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMOS * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y AUTORIZADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGUIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * SUPERVISION PLANTADA DE INICIO A FIN DE LA ACTIVIDAD. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE	4,5	D	2	12	

		CARGADO Y TRASLADO DE CABLES	SOBRESFUERZOS	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACION * CHARLA DE ERGONOMIA * MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUN INCIDENTE 	4	D	4	21	
23.00	CONEXIONADO DE CABLES DE FUERZA Y CONTROL.	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (CUCHILLA ELECTRICISTA, ALICATES, LLAVES MIXTAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (GOLPES, CORTES)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS PARA LA TAREA GUANTES KEVLAR ANTICORTE. * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS (CHECK LIST). 	4,5	D	4	21	
		TRASLADO Y CONEXIÓN DE CONDUCTORES, CABLES	SOBRESFUERZOS	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACION. * CHARLA DE ERGONOMIA. * MOVILIDAD PERMANENTE. 	4	D	4	21	
24.00	MONTAJE DE TUBERÍA CONDUIT, LUMINARIAS, TOMA CORRIENTES Y INTERRUPTORES	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (CUCHILLA ELECTRICISTA, ALICATES, LLAVES MIXTAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE, GOLPE)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS * CHARLAS DE 5 MINUTOS * DIFUSIÓN DEL IPERC * USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS PARA LA TAREA GUANTES * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS MANUALES CON CINTA DEL MES CORRESPONDIENTE 	4,5	D	4	21	
		ARMANDO DE ANDAMIOS	CAIDA A DISTINTO NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS 002 DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON EL PETAR (TRABAJOS DE ALTURA) Y TRABAJADORES AUTORIZADOS. * INSPECCION PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO. * INSPECCIÓN DE ANDAMIOS. * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y AUTORIZADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES (CHECK LIST). * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * SUPERVISION PLANTADA DE INICIO A FIN DE LA ACTIVIDAD. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS. 	4,5	D	2	12	
		CONTACTO CON HERRAMIENTA (ANDAMO)		C	5	22	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS. * PERSONAL CAPACITADO EN ANDAMIOS. * INSPECCION DE ANDAMIOS (USO DE TARGETAS DE VERIFICACIÓN) * DIFUSIÓN DE PETS * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS (CHECK LIST) * ANDAMIOS CERTIFICADOS * SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACIÓN 	4	D	5	24	
			SOBRESFUERZOS		C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS * CHARLA DE ERGONOMIA * MOVILIDAD PERMANENTE 	4	D	4	21
			RUIDO	SOBRE EXPOSICIÓN A RUIDO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACIÓN EN PROTECCIÓN AUDITIVA * COLOCACIÓN DE AVISO USO OBLIGATORIO DE EPP * TALES COMO PROTECCIÓN AUDITIVA * DESCANSO CADA MEDIA HORA DE 10 MINUTOS EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE PODER * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES AUDITIVOS) 	4,5	D	3	17
			POLVO	INHALACION DE POLVO	B	4	14	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACION AL PERSONAL SOBRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS. * CHARLA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA. * USO DE EPP (RESPIRADOR ANTI GASES) * ELABORACIÓN DEL ATS 	4,5	C	4	18
				LEVANTAMIENTO DE MATERIALES (BANDEJAS Y TUBERIAS)	SOBRE ESFUERZO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * CHARLA DE ERGONOMIA. * MOVILIDAD PERMANENTE. 	4	D	4	21
		4	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTES, GOLPES)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS * CHARLAS DE 5 MINUTOS * DIFUSIÓN DEL IPERC * USO DE EPP (GUANTES, CASCO, ETC) * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS MANUALES CON CINTA DEL MES CORRESPONDIENTE 	4,5	D	4	21	

25.00	MONTAJE DE BANDEJAS	ARMADO DE ANDAMOS	CÁIDA A DISTINTO NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON EL PETAR (TRABAJOS DE ALTURA) Y TRABAJADORES AUTORIZADOS * INSPECCIÓN PRE USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * INSPECCIÓN DE ANDAMOS * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y AUTORIZADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. (CHECK LIST) * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGIENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * SUPERVISION PLANTADA DE INICIO A FIN DE LA ACTIVIDAD. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE 	4, 5	D	2	12
			CONTACTO CON HERRAMIENTA (ANDAMO)	C	5	22	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS. * PERSONAL CAPACITADO EN ANDAMOS. * INSPECCIÓN DE ANDAMOS (USO DE TARJETAS DE VERIFICACIÓN). * DIFUSIÓN DE PETS. * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA. * ANDAMOS CERTIFICADOS. * SEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE. * CONTAR CON RADIO DE COMUNICACIÓN 	4	D	5	24
26.00		TRABAJOS EN ALTURA.	CAIDAS A DIFERENTE NIVEL	C	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACION DE ATS * CHARLAS DE 5 MINUTOS * DIFUSION DE IPERC * REALIZAR CHECK LIST DE ARNES Y LINEA DE VIDA DE LINIERO CON ESTROBO DE POSICIONAMIENTO * CONTAR CON LOS PERMISOS DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDAS DEBIDAMENTE FIRMADOS * USO DE SOQUILLAS DE SERVICIO DE 1/4" PARA SUJETAR LAS HERRAMIENTAS Y EVITAR CAIDAS ACCIDENTALES DE LAS MISMAS * CAPACITACION AL PERSONAL REFERENTE A TRABAJOS EN ALTURA 	4, 5	D	2	12
27.00	EXCAVACIÓN PARA SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PRUEBAS RESPECTIVAS	POLVO	INHALACION DE POLVO	B	4	14	<ul style="list-style-type: none"> * INDUCCION AL PERSONAL SOBRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS . * CHARLA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA * USO DE RESPIRADOR CON FILTRO 	4, 5	C	4	18
			ATROPELLAMIENTO	D	2	8	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DE ATS ANTES DE EMPEZAR LOS TRABAJOS TOMANDO EN CUENTA LA JERARQUÍA DE CONTROLES PARA EVITAR LAS LESIONES * CHARLAS DE 5 MINUTOS, PROGRAMACION DE ACTIVIDADES DIARIAS. * OPERADOR CAPACITADO, CERTIFICADO Y AUTORIZADO. * CONTAR CON PERSONAL CAPACITADO PARA LAS LABORES. * MANTENER EL ÁREA LIMPIA Y ORDENADA. * SEÑALIZAR ÁREA DE TRABAJO. * MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUN INCIDENTE. * CAPACITACION AL PERSONAL SOBRE LINEA DE FUEGO. * DIFUSION DE IPERC. 	4	E	2	12
		EXPOSICION A RUIDO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * INDUCCION AL PERSONAL SOBRE ENFERMEDADES AUDITIVAS. * CHARLA DE 5 MINUTOS SOBRE PROTECCIÓN AUDITIVA. * USO DE TAPONES AUDITIVOS. 	4, 5	D	3	17	
		USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * USO CORRECTO DE EPP (GUANTES, ZAPATOS DE PUNTA DE ACERO, CASCO , LENTES). * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS MANUALES CON CINTA DEL MES CORRESPONDIENTE. 	4, 5	D	4	21
28.00	CONEXIÓN DE SISTEMA A TIERRA	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (CUCHILLA ELECTRICISTA, ALICATES, LLAVES MIXTAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS (CORTE , GOLPE)	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS * CHARLAS DE 5 MINUTOS * DIFUSIÓN DEL IPERC * USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS PARA LA TAREA GUANTES * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS MANUALES CON CINTA DEL MES CORRESPONDIENTE 	4, 5	D	4	21
			RUIDO REALIZADO POR LA ACTIVIDAD	EXPOSICION A RUIDO	C	3	13	<ul style="list-style-type: none"> * CAPACITACION EN PROTECCIÓN AUDITIVA. * USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. * COLOCACIÓN DE AVISO USO OBLIGATORIO DE EPP. * USO CORRECTO DE EPP (TAPONES AUDITIVOS) * CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. 	4, 5	D	3	17
		POLVO	INHALACION DE POLVO	B	4	14	<ul style="list-style-type: none"> * INDUCCION AL PERSONAL SOBRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS . * CHARLA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA. * USO DE EPP (RESPIRADOR). * ELABORACION DE ATS 	4, 5	C	4	18
		USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO	C	4	18	<ul style="list-style-type: none"> * ELABORACIÓN DEL ATS. * APLICAR IPER DEMANOS Y OJOS. * CHARLAS DE 5 MINUTOS. * DIFUSIÓN DEL IPERC. * IDENTIFICAR LOS PUNTOS DE ATRICIONAMIENTOS DE MANOS Y DEDOS. * USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS PARA LA TAREA. * INSPECCIÓN PREUSO DE HERRAMIENTAS MANUALES CON CINTA DEL MES CORRESPONDIENTE. * CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA. 	4, 5	D	4	21

29.00	CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO	LEVANTAMIENTO DE MATERIALES	SOBRE ESFUERZO	C	4	21	* CHARLAS DE 5 MINUTOS. * REALIZAR PAUSAS ACTIVAS * CHARLA DE ERGONOMIA * MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUN INCIDENTE	4	D	4	21
		TRABAJOS EN ALTURA	CÁIDAS A DISTINTO NIVEL	C	2	8	* ELABORACIÓN DE ATS CON TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO. * DIFUSIÓN DE IPERC * DIFUSIÓN DE PETS 002 DE TRABAJO CON RIESGO DE CAIDAS. * CONTAR CON LOS PERMISOS DE TRABAJO CON RIESGOS DE CAIDAS * INSPECCIONAR PRE USO DE ARNES Y LINEA DE VIDA. * USO DE ARNES Y LINEA DE VIDA DOBLE GANCHO * CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO PARA LA ACTIVIDAD * INSPECCIÓN PRE USO DE HERRAMIENTAS CON LA CINTA DEL MES. * LA ZONA DE TRABAJO SERÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADA, RESTRINGUENDO EL TRANSITO DE PERSONAL. * DISPONIBILIDAD DE RADIO DE COMUNICACIÓN. * CONTAR CON MOVILIDAD PERMANENTE EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA.	4	D	2	12

NOMBRE Y FIRMA:	NOMBRE Y FIRMA:	NOMBRE Y FIRMA:	V°B°:	APROBADO POR:
Supervisor Responsable/ Ing. Seguridad E.C.M. (*)	Responsable de la Sección/Dpto. SHP	Ing. Supervisor AMG (*)	V°B° Inspector SHP	V°B° Jefe Dpto. Seguridad y Salud Ocupacional

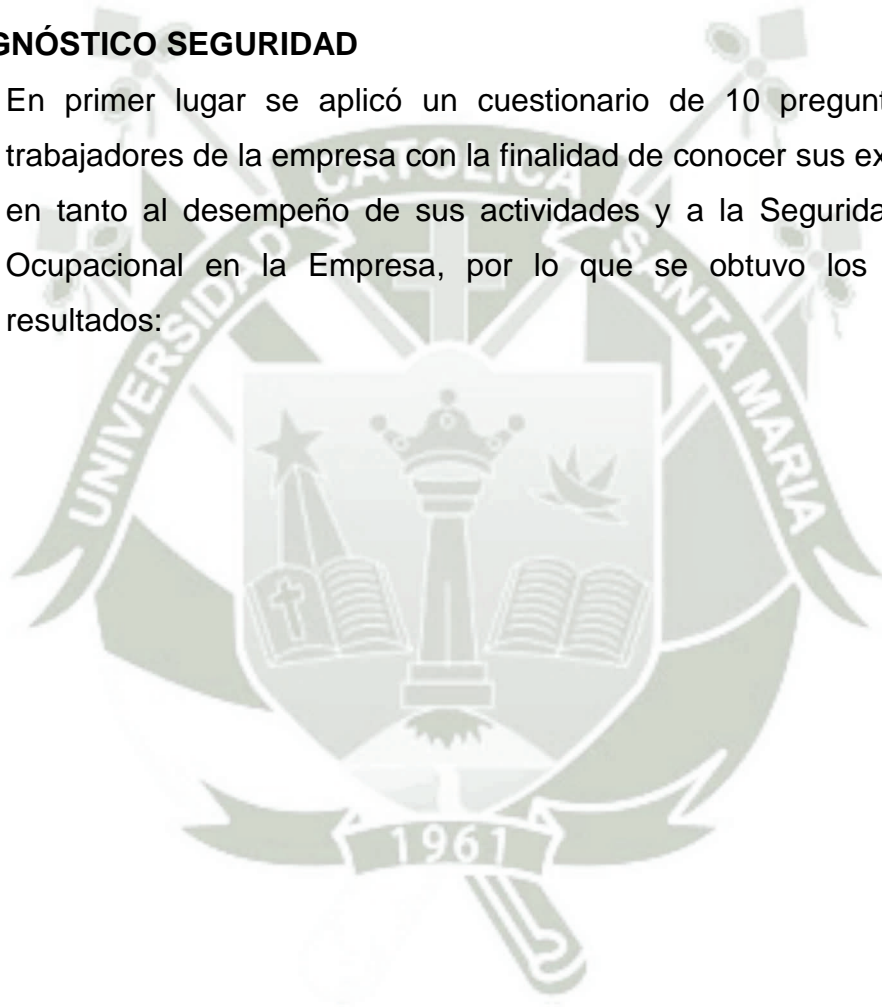


CONCLUSION

Dentro de los diversos riesgos y peligros que se observan en cada actividad de trabajo de la Matriz IPERC se encuentran relacionados con polvos, gases, humos y partículas entre otros es por ellos que me enfatizare en la optimización del uso de equipo de protección personal (Respirador), diagnosticando los aspectos relacionados a la utilización de EPP por los trabajadores de las diversas áreas del consorcio Siesa-Daca.

4.10 DIAGNÓSTICO SEGURIDAD

En primer lugar se aplicó un cuestionario de 10 preguntas a 294 trabajadores de la empresa con la finalidad de conocer sus expectativas en tanto al desempeño de sus actividades y a la Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa, por lo que se obtuvo los siguientes resultados:



Cuadro N° 4-2 Resultados del Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa

POLÍTICA PREVENTIVA	Cantidad		Total	%	
	SI	NO		Si	No
¿Se han presentado dificultades en la prevención de riesgos laborales?	39	255	294	13.27%	86.73%
¿En su empresa existe responsabilidad de la aplicabilidad de la política preventiva?	268	26	294	91.16%	8.84%
PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN	SI	NO			
¿Cuáles son los factores presentados por la inexistente planificación de la prevención de riesgos laborales en su empresa?					
Factores Personales	251	43	294	85.37%	14.63%
Factores de trabajo	45	249	294	15.31%	84.69%
Causas inmediatas	136	158	294	46.26%	53.74%
ORGANIZACIÓN PREVENTIVA	SI	NO			
¿Cuáles de las siguientes características considera Usted que cuenta su empresa? Analice individualmente)					
· Liderazgo	261	33	294	88.78%	11.22%
· Formación / información	268	26	294	91.16%	8.84%
· Inspecciones de seguridad	247	47	294	84.01%	15.99%
· Seguimiento de acciones correctivas	270	24	294	91.84%	8.16%
· Investigación de accidentes / incidentes	259	35	294	88.10%	11.90%
· Equipos de protección personal	263	31	294	89.46%	10.54%
· Salud de los empleados	246	48	294	83.67%	16.33%
· Normas y procedimientos	241	53	294	81.97%	18.03%
· Preparación para emergencias	214	80	294	72.79%	27.21%
· Reuniones y promoción	274	20	294	93.20%	6.80%
PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	SI	NO			
¿Existe trabajo conjunto (equipo integral) en las políticas de prevención de riesgos laborales en su empresa?	265	29	294	90.14%	9.86%
FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	SI	NO			
¿Conoce Usted de la existencia de un Plan Integral de Entrenamiento y Gestión de las Capacidades en su empresa?	258	36	294	87.76%	12.24%
CONTROL DE LOS RIESGOS	SI	NO			
¿Conoce Usted si evalúan en la empresa los riesgos existentes con la finalidad de prevenir el nivel de incidencia?	231	63	294	78.57%	21.43%
PLAN DE EMERGENCIAS	SI	NO			
¿Conoce Usted de la existencia de un Plan Emergencias en su empresa?	281	13	294	95.58%	4.42%
CONTROL PERIÓDICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	SI	NO			
¿Conoce Usted si existe un control periódico de las condiciones de trabajo en la empresa?	249	45	294	84.69%	15.31%
REGISTRO Y COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES	SI	NO			
¿Se llevan a cabo algún tipo de evaluación de datos en tanto a la incidencia de riesgos laborales en la empresa?	223	71	294	75.85%	24.15%

Fuente: Elaboración Propia

Se puede ver que en el desarrollo del cuestionario una gran parte de los trabajadores manifiestan que no se han presentado dificultades en la prevención de riesgos laborales en el desarrollo de sus procesos de la misma manera se puede ver que existe una política preventiva.

Los trabajadores tienen conocimiento que existe una herramienta en la cual se identifica el proceso y luego se realiza la medición de riesgos y peligros en cuanto a la salud en el trabajo.

Seguidamente se presentan los formatos obtenidos en la aplicación de la auditoría de seguridad y salud ocupacional en el trabajo:



4.10.1 Formatos de Auditoría

a. Alcance

FICHA DE AUDITORÍA - FORMATO DE ALCANCE			
EMPRESA			
FECHA		N°	
OBJETIVO DE LA AUDITORÍA			DETALLES
VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES PREVISTAS	(Aspa) <input checked="" type="checkbox"/>		
DETERMINAR LA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA	<input checked="" type="checkbox"/>		
OTROS (Citar Brevemente)	<input checked="" type="checkbox"/>		
ALCANCE	Check	PERIODICIDAD	POLÍTICA DE CONTROL
Organizar o Reorganizar las actividades preventivas del área	1	Auditoría con periodicidad "SEMESTRAL"	La auditoría será una actividad independiente y objetiva, con la finalidad de agregar valor y mejorar las operaciones de la organización. Ayudará a cumplir sus objetivos conjuntamente con un enfoque sistemático, disciplina de efectividad y eficiencia de los procesos de gestión de riesgos, control interno y gobierno corporativo (propuesta)
Documentación y registros	1		
Metas	1		
Programas preventivos	1		
Nivel de Compromiso	1		
Otros :			
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA :			
SISTEMAS DE GESTIÓN DE PREVENIÓN / DECRETOS SUPREMOS EN USO VIGENTES :			
Reglamento Interno de Seguridad Reglamento Interno de trabajo Política Integrada de Gestion Control de Documentos Normas Legales Matriz de identificación de peligros y evaluación de Riesgos Comité de seguridad			
RESPONSABLES DE LAS ÁREAS AUDITADAS :	AUDITOR(es)	OBSERVADOR(es)	
AGENDA DE LA AUDITORÍA	HORA	AUDITOR	OBSERVACIÓN
1. Focus Group	08:30	Todos	
2. Reunión Inicial	09:30	Todos	Asistieron todos los involucrados
3. Estado Actual de la empresa	10:00	Todos	
4. Reunión de equipo Auditor	12:00	Todos	No existieron comentarios negativos
5. Comunicación de Resultados	14:00	Todos	Resultado favorable
6. Calificación /Estadística	15:00	Todos	
7. Ficha de la Auditoría	16:00	Todos	
8. Otros :	17:00	Todos	
(Ponderación del 1 al 10)		CALIFICACIÓN	8
Firma del Auditor			

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar que en el alcance de la auditoria interviene el personal responsable por áreas y los auditores debidamente capacitados, de la misma forma los puntos a ser auditados son los correctos y necesarios para el éxito de la misma.

b. Inspecciones Generales

INSPECCIONES GENERALES					Logotipo	
Empresa						
Auditor (es)						
Fecha						
Aspectos de evaluacion	CALIFICACION					OBSERVACIONES
	MB	B	N	A	MA	
EDIFICIOS						
Actos Inseguros		x				
Condiciones Inseguras		x				
Orden y Limpieza		x				
Uso de EPP		x				
Otros						
MAQUINAS						
Actos Inseguros				x		
Condiciones Inseguras				x		
Orden y Limpieza		x				
Uso de EPP		x				
Otros						
EQUIPOS						
Actos Inseguros				x		
Condiciones Inseguras				x		
Orden y Limpieza		x				
Uso de EPP		x				
Otros						
HERRAMIENTAS						
Actos Inseguros			x			
Condiciones Inseguras			x			
Orden y Limpieza		x				
Uso de EPP		x				
Otros						
Firma del Auditor						

Fuente: Elaboración Propia

En este formato podemos apreciar que los niveles altos de actos inseguros y condiciones inseguras se presentan en el uso y los procesos relacionados con las máquinas y equipos y los niveles de bajo riesgo se

presentan en los procesos desarrollados en los alrededores del área de operaciones mediante la presencia de partículas de polvo y agentes tóxicos volátiles.



En este formato de auditoría de riesgos en salud ocupacional se evalúa en el área de mantenimiento, los niveles de riesgos con relación a la probabilidad, consecuencias y estimación de riesgos son altas, para lo cual se toman medidas de control y se establecen procedimientos de trabajo los cuales ayudan a controlar el riesgo en salud ocupacional.



En este formato de auditoría de riesgos se evalúa en planta, donde se puede ver que la probabilidad se encuentra en el rango de media y baja, pero consecuencia y estimación de riesgos se encuentra en el rango de medio y alta, es por ellos que se adoptan medidas de control y se establecen procedimientos de trabajo seguro el cual minimiza el riesgo en salud ocupacional en los procesos.



AUDITORIA DE RIESGOS											
Localización		Extracción									
Puesto de trabajo			Fecha								
Nº de trabajadores		1		Auditor (es)							
Evaluación		Inicial		Periodica		x					
PELIGRO DE IDENTIFICACION	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DE RIESGO				
	B	M	A	Leve	Normal	Grave	MB	B	M	A	MA
1			x			X					X
2		x				x					x
3			x			x					x
4		x				x					x
5	x					x			x		
6											
7											
8											
9											
10											
Tan solo para los peligros dentro de M, A, MA se utiliza la siguiente tabla:											
Nº	Medidas de control	Procedimientos de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo controlado?						
					SI	NO					
	EPP'S adecuados	Procedimientos de descarga		X	X						
	Equipos adecuados	Estandar de trabajo seguro		X	X						
	Señalización	Plan de rpt a EMG	X	X	X						
	delimitar zona	trabajo seguro	X		X						
	Uso de Protección Auditiva	Estandar de protección auditiva	X	X	X						
Si el riesgo no está controlado, llenar la siguiente tabla:											
PLAN DE ACCION											
Nº	ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE	Fecha de finalización	Comprobación (firma y fecha)							
Evaluación realizada por:				Firma							
Proxima fecha de Auditoria:											

Fuente : SBC - Elaboración Propia

En este formato se puede ver que se ha incluido la labor de los trabajadores en extracción, en la cual se puede ver que el rango de la probabilidad de contaminación del aire, consecuencia y estimación de riesgos está entre baja y alta de acuerdo al tipo de operaciones y servicios, para minimizar estos puntos se implementara por medio de procesos escritos y medidas de control.

d. Control de Peligros

Mantenimiento

CONTROL DE PELIGROS						
Nombre Auditor				Logotipo		
Fecha						
Empresa						
1.-	PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA					
	¿Cuál es la probabilidad de que ocurra un incidente?	Bajo	Moderado	Alto		
2.-	PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD					
	¿Cuál es la probable gravedad de la lesión y daño, si ocurre un incidente?	Minimo	Normal	Serio	Mayor	Catastrofico
3.-	COSTO DEL CONTROL					
	¿Cuál es el costo del control recomendado?	Bajo	Moderado	Alto		
4.-	GRADO DEL CONTROL					
	¿Cuál es el grado de control que se alcanzaria con este costo?	Bajo	Moderado	Alto		
Firma del Auditor						

Fuente: SBC - Elaboración Propia

Este formato de control de peligros por contaminación del aire realizado en el área de mantenimiento, se puede evidenciar el grado de los cuatro puntos considerados, como probabilidad de ocurrencia donde se puede ver que es moderado ya que existen medios de control y procedimientos que minimizan esta probabilidad.

Planta

CONTROL DE PELIGROS						
Nombre Auditor			Logotipo			
Fecha						
Empresa						
1.-	PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA					
	¿Cuál es la probabilidad de que ocurra un incidente?	Bajo	Moderado	Alto		
2.-	PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD					
	¿Cuál es la probable gravedad de la lesión y daño, si ocurre un incidente?	Minimo	Normal	Serio	Mayor	Catastrofico
3.-	COSTO DEL CONTROL					
	¿Cuál es el costo del control recomendado?	Bajo	Moderado	Alto		
4.-	GRADO DEL CONTROL					
	¿Cuál es el grado de control que se alcanzaria con este costo?	Bajo	Moderado	Alto		
Firma del Auditor						

Fuente: SBC - Elaboración Propia

Este formato de control de peligros realizado en el área de Operaciones, puede evidenciar el resultado de los cuatro puntos considerados, como probabilidad de gravedad o daño si ocurre alguna enfermedad bronco-respiratoria en el trabajador, podemos ver que tiene como resultado el grado de serio ya que de ocurrir incidencias a mediano y largo plazo en los procesos de operaciones, por lo que el trabajador afectado tendría consecuencias considerables en tanto a su salud y vida.

Extracción

CONTROL DE PELIGROS				
Nombre Auditor		Logotipo		
Fecha				
Empresa				
1.- PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA	¿Cuál es la probabilidad de que ocurra un incidente?	Bajo	Moderado	Alto
2.- PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD	¿Cuál es la probable gravedad de la lesión y daño, si ocurre un incidente?	Minimo	Normal	Serio
3.- COSTO DEL CONTROL	¿Cuál es el costo del control recomendado?	Bajo	Moderado	Alto
4.- GRADO DEL CONTROL	¿Cuál es el grado de control que se alcanzaria con este costo?	Bajo	Moderado	Alto
		Firma del Auditor		

Fuente: SBC - Elaboración Propia

En este formato de control de peligros realizado en el área de Extracción, se puede evidenciar el resultado de los cuatro puntos considerados, como probabilidad de ocurrencia el cual tiene como resultado Alto esto quiere decir que los trabajadores que se encuentran desarrollando su trabajo en talleres o lugares de mantenimiento tienen alta la posibilidad de que ocurra un incidente de contaminación del aire, para lo cual se deberá o se viene realizando trabajos en implementación de herramienta de mejora mediante el control PortaCount que ayudan a minimizar este riesgo.

e. Emergencias

AUDITORÍA - FORMATO DE EMERGENCIAS				
FECHA				Logotipo
EMPRESA				
AUDITOR				
AUDITORIA	Inicial		Control	Hora
Jefe				
Encargado				
Nº personas				
Área	Cargo	Medidas Planificadas	Resultados	Observaciones
G. Operaciones	Jefe de Control Operativo	se debera implementar capacitaciones a colaboradores	reducir los accidentes laborales	identificar personal calificado para el dictado de las capacitaciones
G. Operaciones	Operador	Sensibilizacion en uso de Epps	buen uso de los Epps	incluir en el programa de capacitacion Anual
G. Ingenieria	Jefe de Mantenimiento	Implementar el uso de equipos adecuados	minimizar riesgos	Bajo presupuesto
Firma de Auditor				

Fuente: SBC - Elaboración Propia

Se puede ver en el formato de emergencias que las diferentes áreas con el personal encargado toman medidas las cuales demandan planificación y tienen como resultados la reducción de incidentes laborales, el buen uso de los Epps (mascaras), y minimizar riesgos en tanto a afecciones respiratorias.

f. Supervisión

Gerencia de Seguridad

AUDITORÍA - SUPERVISIÓN DE EPP			
FECHA	<input type="text"/>	Logotipo 	
EMPRESA	<input type="text"/>		
AUDITOR	<input type="text"/>		
AUDITORIA	Inicial <input type="text"/>	Control <input type="text"/>	Hora <input type="text"/>
Jefe	<input type="text"/>		
Encargado	<input type="text"/>		
Nº personas	84		
Item	EPP	Cantidad	
	GUANTES DE CUERO	95	
	MANDIL DE CUERO	30	
	GUANTES DE CUERO CROMADO	98	
	ESCARPINES	30	
	RESPIDARORES MEDIA CARA	95	
	CARTUCHOS O FILTROS	200	
	CASCO	98	
	PROTECCION AUDITVA	99	
	PROTECCION OCULAR	100	
	CALZADO DE SEGURIDAD	95	
	TRAJE CON CINTA REFLECTIVA	100	
	CARETA DE SOLDAR	30	
	CARETA DE ESMERILAR	33	
Observaciones			
<input type="text"/>			
Firma de Auditor		<input type="text"/>	

Fuente: SBC - Elaboración Propia

Se puede ver que existe un compromiso por parte del área de ingeniería al realizar la gestión para la entrega de Epps a los trabajadores del área, también se puede ver que no se consideran los epps adecuados para el desarrollo de sus procesos. Principalmente para la presente investigación se puede apreciar que la empresa otorga a los trabajadores en riesgo: Mascarilla de protección contra polvo y Mascarilla contra humos sin poder evaluar cuales son las condiciones en las que el obrero podrá realizar su actividad.

Revisión de EPP's

Inventario de EPP's para el personal

SE CUENTA CON :	SI	NO
Anteojos	X	
Anteojos con protección lateral		X
Anteojos con policarbonato	X	
Arnés con línea de vida	X	
Botas	X	
Botas de hule o plástico	X	
Calzado de seguridad	X	
Camisa de manga larga y pantalón	X	
Caretas	X	
caretas para soldar	X	
Casco de seguridad	X	
Cuerdas salvavidas	X	
Chalecos reflejantes	X	
Guantes	X	
Guantes de PVC cortos o largos	X	
Impermeable	X	
Máscara con protección ocular	X	
Mascarilla de protección contra polvo	X	
Mascarilla contra humos	X	
Polainas de caranza	X	
Protección Auditiva de inserción	X	
Protector auditivo de copa	X	
Tapones de protección auditiva	X	
Zapato tipo minero	X	
Zapato de electricista	X	

Fuente: SBC - Elaboración Propia

g. Requerimiento

Gerencia de Operaciones

REQUERIMIENTO	SI	NO
El equipo se encuentra en buen estado y en condiciones que garanticen su uso	X	
Se han definido por escrito las normas de selección, dotación, uso y mantenimiento del equipo		X
Existe la participación personal especialista en la identificación de necesidades y selección de equipo	X	
Se obliga al personal al uso del equipo	X	
Se instruye al personal apropiadamente en el uso del equipo	X	
Los supervisores de seguridad comprueban continuamente el estado del equipo	X	
Se controla y registra la entrega del equipo	X	
Existe alguna medida disciplinaria en contra del mal uso del equipo		X
Existe algún reconocimiento por el bueno uso del equipo		X

Fuente: SBC - Elaboración Propia

Se puede ver en este cuadro que el área de operaciones tiene algunas fallas con relación a la definición de las normas de selección, dotación uso y mantenimiento del equipo así como la ausencia de medidas disciplinarias en contra al mal uso de los equipos y viceversa.

h. Diagnóstico de Actividades

Gerencia de Operaciones

AUDITORÍA - FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE ACTIVIDADES				
Localización				Logotipo
Puesto de Trabajo				
N° de trabajadores	187	Fecha		
Evaluación	Inicial		Periódica	
Auditor (es)	FELIPE DE ZAVALA			
PROCEDIMIENTOS	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
	C	R	NC	
Operar Maquinarias Pesadas	X			
Demoliciones		X		
Transporte de Material Peligroso	X			
Trabajos en altura	X			
Izajes (personas objetos)		X		
Otros :				
TOTAL				

Cumple	C
Regular	R
No Cumple	NC

Firma de Auditor	
------------------	--

Fuente: SBC - Elaboración Propia

En el formato de diagnóstico de actividades el cual a continuación se evalúa en el proceso relacionado al puesto de Operador de equipo de manipuleo, correspondiente a la gerencia de operaciones se puede ver el grado de cumplimiento de los diferentes procesos como que el operador de equipos de manipuleo cumple con operar maquinara pesada, con relación a que si realiza demoliciones este procesos se desarrolla de forma regular.

4.11 EVALUACIÓN DEL FACTOR DE PROTECCIÓN

IP = Concentración contaminante/ Límite de exposición permitido

Índice de Protección	Factor de Protección
1 – 9	10
10 – 49	50
50 – 99	100
100 – 999	1000
1000 - 10.000	10000

Fuente: Protocolo PortaCount

4.12 EQUIPO DE PROTECCION UTILIZADO A INICIO DE OBRA

Mediante la auditoria inopinada por la minera Shougang Hierro Perú que se le hizo a todas las contratistas dentro de ellas estaba el consorcio Siesa – Daca encontró una no conformidad con respecto al EPP utilizad, para la cual la minera shougang indico que el tipo de respirador es el inadecuado para la realización de sus actividades y sobre todo que el obrero este expuesto a agentes contaminantes los cuales generaran una enfermedad ocupacional como silicosis y neumoconiosis.

Cuadro N° 4-3 EPP Utilizado

Ítem	Nombre	Características	Imagen
1	Respirador para Partículas 3M™ 8214	<ul style="list-style-type: none"> Respirador para polvos y neblinas. Cuenta con válvula de exhalación. Banda de goma sintética de 33.5 cms. de largo, en color gris claro. Sujetadores plásticos ubicados en las partes laterales del respirador. 	
2	Respirador media cara completa REX-100	<ul style="list-style-type: none"> Incluye cartucho contra vapores orgánicos y gases ácidos. Fabricada en hule termoplástico y gel de silicona natural. Cuenta con banda elástica y arnés de seguridad. Incluye válvula de exhalación. 	

Fuente: La Empresa – Elaboración Propia

Cuadro N° 4-4 Determinación del Factor de Protección

Área	Actividad Principal	Problema	Item	Agente Contaminante	Concentración Contaminante (ug/m3)	Límite de Exposición Permitido (ug/m3)	IP	FP utilizado	FP requerido	Efic.	Deficiencia
Operaciones	Traslado de mineral	Emisión de partículas de polvo	1	Mineral, Tierra	1232	13	95	100	100	100.00%	0.00%
	Operación de maquinarias	Emisión de gases, partículas de polvo	2	CO2 y tierra	852	50	17	10	50	20.00%	80.00%
	Operación de soldeo	Emisión de gases	3	monóxido de carbono, fluoruro de hidrogeno, óxido de nitrógeno, ozono	659	50	13	10	50	20.00%	80.00%
	Traslado de Combustible	Emisión de gases	4	CO2 y tierra	1024	50	20	10	50	20.00%	80.00%
	Pintado	Emisión de gases, partículas de polvo	5	Emanan componentes orgánicos volátiles y gases de mercurio.	1142	12	95	50	100	50.00%	50.00%
	Esmerilado	Emisión de gases y partículas de hierro	6	Partículas y Polvo Metálico, CO	105	10	11	10	50	20.00%	80.00%
	Aplicación de aditivos	Emisión de gases	7	Inhalación de sustancias químicas	132	10	13	10	50	20.00%	80.00%
	Orden y Limpieza	Emisión de partículas de polvo	8	Partículas de Tierra	184	10	18	50	50	100.00%	0.00%
	Corte	Emisión de partículas de polvo	9	Humos metálicos	107	10	11	10	50	20.00%	80.00%
	Embadurnado de madera con petróleo	Emisión de gases por derrame en madera	10	CO2, vapores de ácidos de nitrógeno y azufre	432	10	43	10	50	20.00%	80.00%
	Actividades de construcción en concreto (cemento)	Emisión de partículas de polvo	11	Partículas de cilicio	315	10	32	10	50	20.00%	80.00%
	Arenado	Emisión de partículas de polvo	12	Partículas de Tierra	729	15	49	50	50	100.00%	0.00%
	Montaje y fijado de equipos	Emisión de partículas de polvo y gases	13	Monóxido de Carbono (CO)	943	50	19	10	50	20.00%	80.00%
PROMEDIOS (Operaciones)								26	58	40.77%	59.23%
Mantenimiento	Operación de soldeo	Emisión de gases	14	monóxido de carbono, fluoruro de hidrogeno, óxido de nitrógeno, ozono	278	10	28	10	50	20.00%	80.00%
	Aplicación de aceites y grasas	Emisión de gases	15	sulfonatos de magnesio	181	10	18	10	50	20.00%	80.00%
	Reparación de equipos	Emisión de gases y partículas de polvo	16	CO2	899	50	18	10	50	20.00%	80.00%
	Torneado de piezas	Emisión de gases y partículas de hierro	17	Partículas Metálicas, humos CO	463	10	46	10	50	20.00%	80.00%
	Esmerilado	Emisión de gases y partículas de hierro	18	Partículas y Polvo Metálico, CO	164	10	16	10	50	20.00%	80.00%
	Montaje y fijado de equipos	Emisión de partículas de polvo y gases	19	monóxido de carbono, fluoruro de hidrogeno, óxido de nitrógeno, ozono	1859	50	37	10	50	20.00%	80.00%
PROMEDIOS (Mantenimiento)								10	50	20.00%	80.00%

Extracción	Calibración, Movilización y levantamiento topográfico	Emisión de gases de combustible por fuentes móviles y partículas de polvo	20	Partículas de Tierra	786	10	79	100	100	100.00%	0.00%
	Excavación	Emisión de partículas de polvo y gases por fuentes móviles	21	Partículas de Tierra	1439	14	103	100	100	100.00%	0.00%
	Carguío y descarga de material en excavación	Emisión de gases de hidrocarburo y partículas de polvo	22	Partículas de Tierra	642	50	13	50	50	100.00%	0.00%
	Movimiento de Mineral	Emisión de partículas de polvo	23	plomo, estaño,	1193	12	99	50	100	50.00%	50.00%
	Eliminación de desmote con equipo pesado	Emisión de partículas de polvo y gases	24	Partículas de Tierra	1214	13	93	100	100	100.00%	0.00%
PROMEDIOS (Extracción)								80	90	90.00%	10.00%

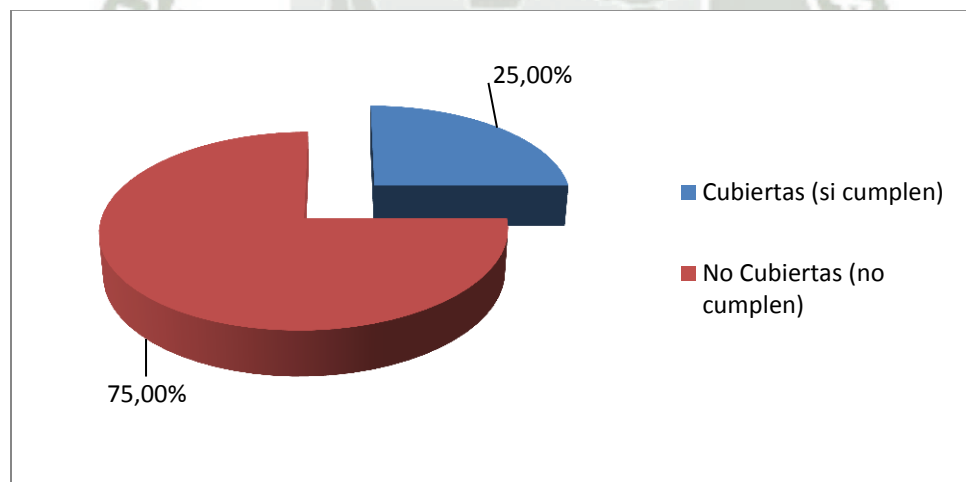
Fuente: La Empresa – Elaboración Propia

Cuadro N° 4-5 Eficiencia vs Deficiencia Global de Actividades

Total Actividades	Actividades Cubiertas (cumplen)	Actividades no Cubiertas	Eficiencia Global	Deficiencia Global
24	6	18	25.00%	75.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 4-1 Eficiencia vs Deficiencia Global de Actividades



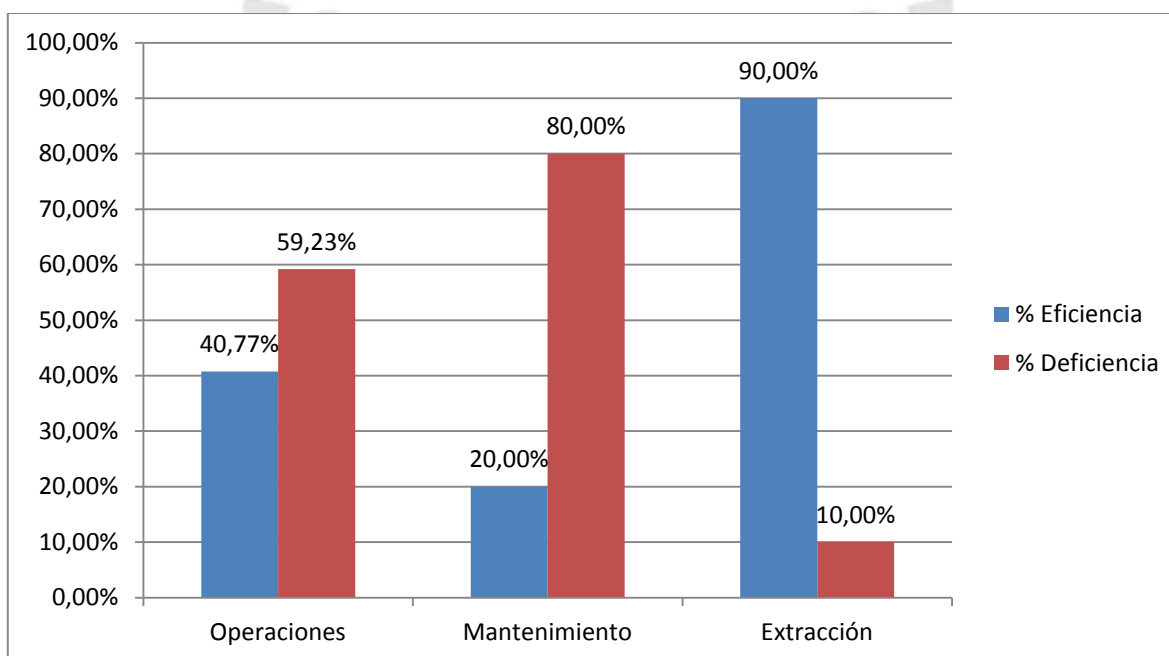
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 4-6 Eficiencia del uso de factor de protección en áreas

	% Eficiencia	% Deficiencia
Operaciones	40.77%	59.23%
Mantenimiento	20.00%	80.00%
Extracción	90.00%	10.00%
PROMEDIO GLOBAL	50.26%	49.74%




Fuente: Elaboración Propia

Grafico N° 4-2 Eficiencia del uso de factor de protección en áreas



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 4-7 Equipo de Protección Respiratoria Propuesto

Ítem	Modelo	Características	Imagen
1	Respirador Media Cara Reutilizable Serie 6000 (6100, 6200, 6300)	<p>Este respirador de media cara reutilizable ofrece una protección respiratoria conveniente y confiable. Además, es adecuado para muchas situaciones, ayudando a proporcionar protección contra partículas y una amplia variedad de gases y vapores de acuerdo con las aprobaciones de NIOSH.</p> <p>Beneficios Protección respiratoria compatible y práctica Respirador de media cara reutilizable</p>	
2	3M Cartucho 7093B	Aprobado por NIOSH para ambientes donde exista polución	
3	Filtro para Partículas 3M™ 2071	Aprobado por NIOSH para ambientes que contentan ciertas partículas aceitosas y de base no aceitosa como: Lijado, Esmerilado, Soldadura, Pintura, Montaje y Mecánico, Laboratorios, Limpieza	

4	Filtro para Partículas 3M™ 2097/07184	Filtro aprobado por la NIOSH para ambientes donde exista emanación de gases como pintura, Soldadura, Vertido de Metal, Montaje y Mecánico, Corte con Soplete, Descontaminación, Aplicación de Pesticidas, Limpieza	
5	Cartucho Vapor Orgánico /Gas Ácido 3M™ 6003/07047	El Cartucho para vapor orgánico/gas ácido 3M 6003 ayuda a proporcionar protección respiratoria contra Vapores Orgánicos, Dióxido de Azufre, Cloruro de Hidrógeno, Dióxido de Cloro, Cloro, Sulfuro de Hidrógeno, Fluoruro de Hidrógeno	

Fuente: http://solutions.3m.com.pe/wps/portal/3M/es_PE/Products3/Dir/



CAPÍTULO V

PROPUESTA

5 CAPITULO IV: PROPUESTA

5.1 PROPÓSITO

La propuesta que se presenta a continuación se basa en la necesidad de optimizar el uso de mascarillas de protección contra agentes contaminantes en las diferentes áreas de trabajo de la empresa ya que presentan riesgos o enfermedades ocupacionales para los trabajadores.

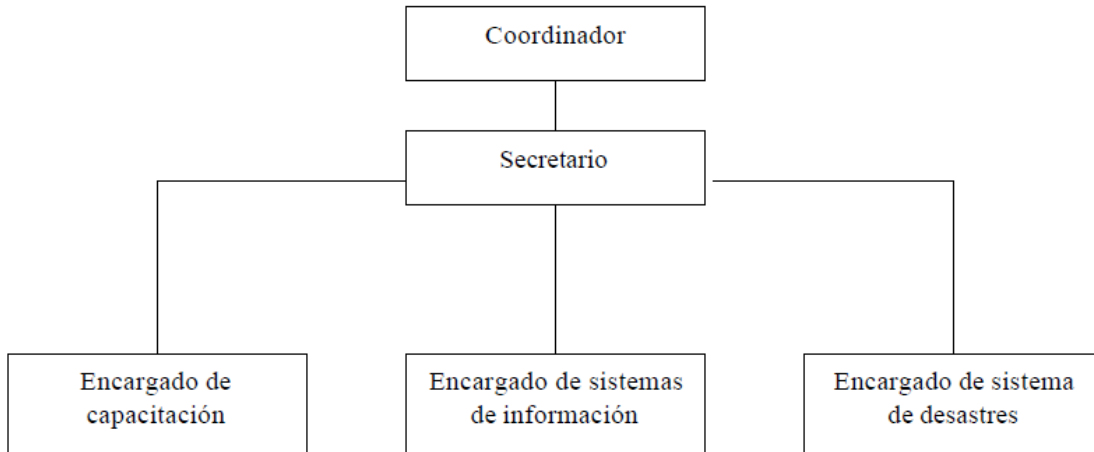
5.2 INDICADORES

Indicador	Descripción	Expresión
Tipo de Mascarilla	Equipo de Protección Personal	
Índice de Protección	Relación existente entre la concentración del agente contaminante y el límite de exposición permitido	$IP = \frac{\text{Concentración contaminante}}{\text{Límite de exposición permitido}}$
Factor de Protección	Mide el comportamiento estimado de un equipo de protección respiratoria	Nivel del IP
Condición de Trabajo	Actividades realizadas de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Organización y Funciones	Cantidad de Actividades Realizadas / Cantidad de Actividades en Riesgo de SO
Vida de servicio útil	Tiempo de vida del EPP	Tiempo

Fuente: Elaboración Propia

5.3 EQUIPO DE GESTIÓN

Esquema N° 5-1 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional



Fuente: Elaboración Propia

La descripción de responsabilidades y obligaciones de los puestos que desempeñaran las personas que conforman el comité de seguridad y salud ocupacional son las siguientes:

5.3.1 Coordinador

- a) Preside y dirige las reuniones.
- b) Organiza el trabajo que se va a ejecutar.
- c) Determina con su decisión la solución a un problema.
- d) Es el enlace directo ante la autoridad organizacional.
- e) Discute y analiza el tema a tratar con todos los miembros del comité.
- f) Da visto bueno a los informes de accidentes ocurridos en la planta.

5.3.2 Secretario

- a) Sustituye al coordinador cuando por causas de fuerza mayor, se ausente.

- b) Informar al coordinador de las conclusiones y recomendaciones que el grupo ha determinado en la reunión.
- c) Redacta actas de reuniones de trabajo.
- d) Toma asistencia a los miembros del grupo.
- e) Archiva documentos.
- f) Es el receptor de documentos para todos los miembros del grupo.

5.3.3 Encargado de capacitación

- a) Realiza encuestas sobre las necesidades de capacitación de personal.
- b) Calendariza adecuadamente la capacitación.
- c) Divulga los programas de capacitación.
- d) Promueve la educación en seguridad.
- e) Tiene a su cargo la formación del centro de documentación de la planta.
- f) Se encarga de motivar a los trabajadores para que participen en la capacitación de seguridad programando conferencias magistrales o videoconferencias.

5.3.4 Encargado de sistemas de información

- a) Lleva el control de número de accidentes.
- b) Lleva el control del número de enfermedades profesionales.
- c) Investiga los accidentes.
- d) Lleva el control del ausentismo del personal por causa de enfermedades.
- e) Mediante la observación visual de las diferentes áreas de trabajo elabora las fichas o formatos de control de las condiciones inseguras que son detectadas dentro de la planta.

5.3.5 Encargado de sistemas de desastres

- a) Lleva el control de desastres industriales.
- b) Se encarga de programar los simulacros de emergencia y de comunicar a todos los trabajadores de planta.

c) Debe mantenerse informado sobre desastres en otras plantas, analizando los errores cometidos para adquirir experiencia y prevenir riesgos.

5.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Cuadro N° 5-1 Lista de Peligros y Riesgos Estandarizados

PELIGRO	RIESGO
Excavaciones	Inhalación de polvo/ Asfixia/sofocación/muerte
Exposición a fuego directo	Quemaduras – Asfixia – inhalación de humos, gases.
Exposición a vapores/gases/humos	Afecciones al sistema respiratorio - Asfixia
Exposición a humedad	Afecciones a la salud
Exposición a material particulado (polvo)	Afecciones al sistema respiratorio /enfermedad ocupacional (neumoconiosis)/irritación de la piel
Exposición a niebla ácida	Afección al sistema respiratorio

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 5-2 Medidas para la prevención

Medidas cuantitativas	Medidas cualitativas	Medidas pro activas	Medidas reactivas
Cantidad de protectores distribuidos	Existencia política de primeros auxilios	Número de mascarillas con FP óptimo	Número de trabajadores afectados por el siniestro.
Frecuencia del monitoreo de zonas alto riesgo.	Estado de peligros existentes.	Cobertura pactada con compañía aseguradora. SCTR	Costos de atención del personal afectado.
Cantidad de trabajadores afectados por el polvo y o Gases (ácido sulfúrico).	Tipo de malestares en los trabajadores.	Número de empleados capacitados en los procedimientos de Uso adecuado de EPP y respuesta a emergencia.	Valorización de los daños.
Intensidad del incidente.	Nivel de preparación de la brigada de emergencia.	Número de empleados capacitados ante una emergencia Uso adecuado de EPP y cantidad de señalizaciones en la organización.	Número de actividades de mejora posteriores al daño.

Fuente: Elaboración Propia

5.4.1 Protección Respiratoria

5.4.1.1 Monitoreo de los Contaminantes Químicos en el Aire

a) Se debe realizar el monitoreo periódico, de acuerdo al valor de relación establecido en la norma técnica DS 055-2010-EM (Art. 103), de las áreas de trabajo para

identificar las concentraciones de contaminantes en el aire y evaluar la exposición de los trabajadores.

b) Las exposiciones de los trabajadores no deben exceder los límites máximos permisibles establecidos como concentraciones ponderadas en el tiempo (CPT) o las concentraciones de corto tiempo (CCT) establecidas en la Norma DS 055-2010-EM.

c) Todos los equipos de medición deben estar calibrados y verificados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante

d) Los registros de monitoreo deben mantenerse por un mínimo de 5 años y estén disponibles para las autoridades competentes si estas los solicitan.

5.4.1.2 **Control de las Exposiciones a Contaminantes**

Químicos

El Ingeniero de Seguridad en conjunto con los Jefes de Área, establecen las medidas de control de contaminantes, dirigiéndolas principalmente a las fuentes generadoras a través de la aplicación de controles de ingeniería. En caso de que no sean factibles los controles de ingeniería, se podrán usar controles administrativos.

Queda a criterio del responsable del sitio en consulta con el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, el determinar la factibilidad de los controles.

Si los controles de ingeniería o administrativos no son factibles o no logran reducir los niveles a valores dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la norma técnica DS 055-2010-EM, el uso de protección respiratoria es obligatorio para todos los

trabajadores expuestos a niveles por encima de los límites.

5.4.1.3 **Requisitos Generales para la Protección Respiratoria**

El Ingeniero de Seguridad asesora a los Jefes de Departamento en la selección del equipo de protección respiratoria, tomando en cuenta lo siguiente:

- a) La selección del respirador se basa en la clase específica de sustancia tóxica, concentración ambiental y condiciones de trabajo.
- b) El respirador se selecciona basándose en la concentración de los contaminantes atmosféricos y el APF (Assigned Protection Factor- factor de protección asignado - por sus siglas en inglés) de acuerdo al Cuadro 4.3. La concentración medida (CM) dividida entre el APF debe ser menor o igual al CPT o CCT.

$$\text{CPT (o CCT)} \geq \text{CM} / \text{APF}$$

Cuadro N° 5-3 Factores de Protección Asignados (APF)

Tipo de Respirador	APF
Respirador de medio rostro	10
Respirador de rostro completo	50
Respirador suplido de aire, medio rostro	10
Respirador suplido de aire, demanda, rostro completo	50
Respirador suplido de aire, flujo constante, medio rostro	50
Respirador suplido de aire, flujo constante, rostro completo	1,000
Respirador suplido de aire, flujo constante, casco	25
SCBA, presión positiva, demanda, rostro completo	10,000

Fuente: OSHA 18000

c) Los respiradores se asignan a los trabajadores de acuerdo con los resultados de las pruebas de monitoreo del área de trabajo.

d) Las personas que usen máscaras deben consultar las guías de selección del equipo para informarse sobre los filtros y cartuchos disponibles.

e) Se recomienda que cada trabajador tenga su propio respirador. Si se comparte un respirador, el mismo es desinfectado por el usuario antes y después de su uso.

El Médico Ocupacional deberá evaluar la condición médica de los usuarios de los respiradores y emite una certificación indicando que la persona está médicamente calificada para usar el tipo específico de respirador recomendado.

5.4.1.4 **Uso de los Respiradores**

Antes de usar un respirador, se le hace una prueba de sellado a cada usuario a través de una prueba cuantitativa o cualitativa según lo establece la norma OSHA 18000. Esta prueba la realiza el Ingeniero de Seguridad o Supervisor, quien cuenta con la competencia para realizar dichas pruebas.

Los trabajadores o contratistas que requieran del uso de respiradores para realizar su trabajo, cumplirán lo siguiente:

- a) Deben estar bien afeitados y no tener patillas, para asegurarse de un buen sello con la cara. El crecimiento de la barba y las patillas hacen que las máscaras de presión negativa resulten ineficaces.
- b) Los lentes, anteojos de seguridad y gafas protectoras se usan de manera que no alteren ni rompan el sello del respirador con la cara.
- c) Si tienen que utilizar gafas protectoras o mascararas de soldadura con el casco, estos se utilizan de manera que no afectan el sello del respirador a la cara.
- d) Siempre deben tener cuidado de no intercambiar partes de los respiradores de diferentes marcas o modelos.

5.4.1.5 **Mantenimiento y Cuidado de los Respiradores**

Los usuarios de los respiradores cuidarán y mantendrán sus equipos tomando en cuenta los siguientes lineamientos:

- a) Revisar rutinariamente sus respiradores en busca de defectos antes y después de cada uso y durante las actividades de limpieza del respirador.

b) Limpiar y desinfectar el respirador con agua y jabón después de cada uso, y luego guardarlo en una bolsa plástica sellada.

c) Mantener limpios y desinfectados los sitios de almacenaje de los respiradores. Estas áreas deben estar protegidas del polvo, sol, calor extremo, humedad excesiva, y sustancias químicas dañinas.

d) Mantener los respiradores de forma que conservan su forma y efectividad.

e) Inmediatamente se dañe cualquier parte del respirador, notificar al supervisor para que se repare o reemplace con repuestos originales de la marca correspondiente al respirador.

El Ingeniero de Seguridad o Supervisor, revisa los respiradores que se usan para situaciones de emergencias por lo menos una vez al mes según lo establecido en el Anexo N° 01: Requisitos para los Respiradores de Emergencia.

5.4.1.6 **Equipos Autónomos de Respiración**

Se utilizan equipos autónomos de respiración en las siguientes condiciones:

a) Cuando la identidad y la concentración de los contaminantes son desconocidas.

b) Cuando la concentración de oxígeno en el ambiente es menor a 19.5%.

c) En cualquier condición de peligro inminente a la vida y la salud de los trabajadores.

d) En operaciones de emergencias (incendios, rescates en espacios confinados, manejo de sustancias peligrosas)

e) Cuando la concentración de contaminantes en el ambiente exceda las limitaciones especificadas del fabricante de los respiradores de presión negativa.

5.4.1.7 **Uso de Respiradores en Espacios Confinados**

Cuando no se pueda obtener suficiente ventilación sin bloquear el acceso al espacio, las personas que trabajen en espacios confinados deberán estar protegidas por medio de respiradores suplidos de aire externo o equipos de respiración autónomos.

Un respirador purificador del aire podrá ser usado por una persona en un espacio confinado únicamente si se demuestra (por medio de pruebas) que la atmósfera no es deficiente de oxígeno y que la concentración de contaminantes del aire no es peligrosa para la salud y la vida y no excede las limitaciones del respirador.

Los respiradores de línea podrán ser usados en espacios confinados únicamente si se demuestra (por mediciones) que la atmósfera no es deficiente de oxígeno y la concentración de contaminantes del aire no es peligrosa para la vida y la salud.

No deben usarse equipos de respiración autónomos con oxígeno en espacios confinados porque su uso aumenta la posibilidad de peligros de incendio o de explosión

5.4.1.8 **Filtros y Cartuchos**

Los colaboradores que utilizan respiradores, solicitarán reemplazo de los filtros y cartuchos, una vez vencida la fecha de expiración del fabricante. Si esta fecha no está indicada, los reemplazarán según las indicaciones del Ingeniero de Seguridad.

El Ingeniero de Seguridad deberá asegurar que se almacene los filtros y cartuchos de acuerdo a las instrucciones recomendadas del fabricante. Si los cartuchos o filtros no tienen indicada una fecha de expiración por parte del fabricante se procederá de la siguiente manera:

a) Se deberá anotar la fecha de compra en todos los filtros y cartuchos para facilitar su control, dado que éstos no deben usarse después de un año de haberlos comprado.

b) En algunos casos, los filtros tienen un indicador de “vida de servicio útil” (IVSU) para identificar si el cartucho está gastado o agotado. Si no existe ese indicador, deberán implementar un calendario de cambios para filtros y cartuchos que esté basado en información objetiva o fechas que aseguren que los cartuchos son cambiados antes del final de su vida útil.

c) En ausencia de un período de vida útil recomendado, los filtros de ácidos orgánicos vencen después de un mes de haberse puesto en servicio y todos los demás filtros dentro de los seis meses posteriores de su puesta en servicio. Se deberá anotar la fecha de servicio inicial en todos los filtros y cartuchos para poder calcular la fecha de reemplazo.

5.4.1.9 **Capacitación**

El Ingeniero de Seguridad coordinará que se proporcione entrenamiento a todos los colaboradores que requieran usar respiradores y a quienes podrían requerir usar uno en caso de una emergencia. Los

colaboradores recibirán este entrenamiento previo al uso de los respiradores, y sesiones de reforzamiento quincenales.

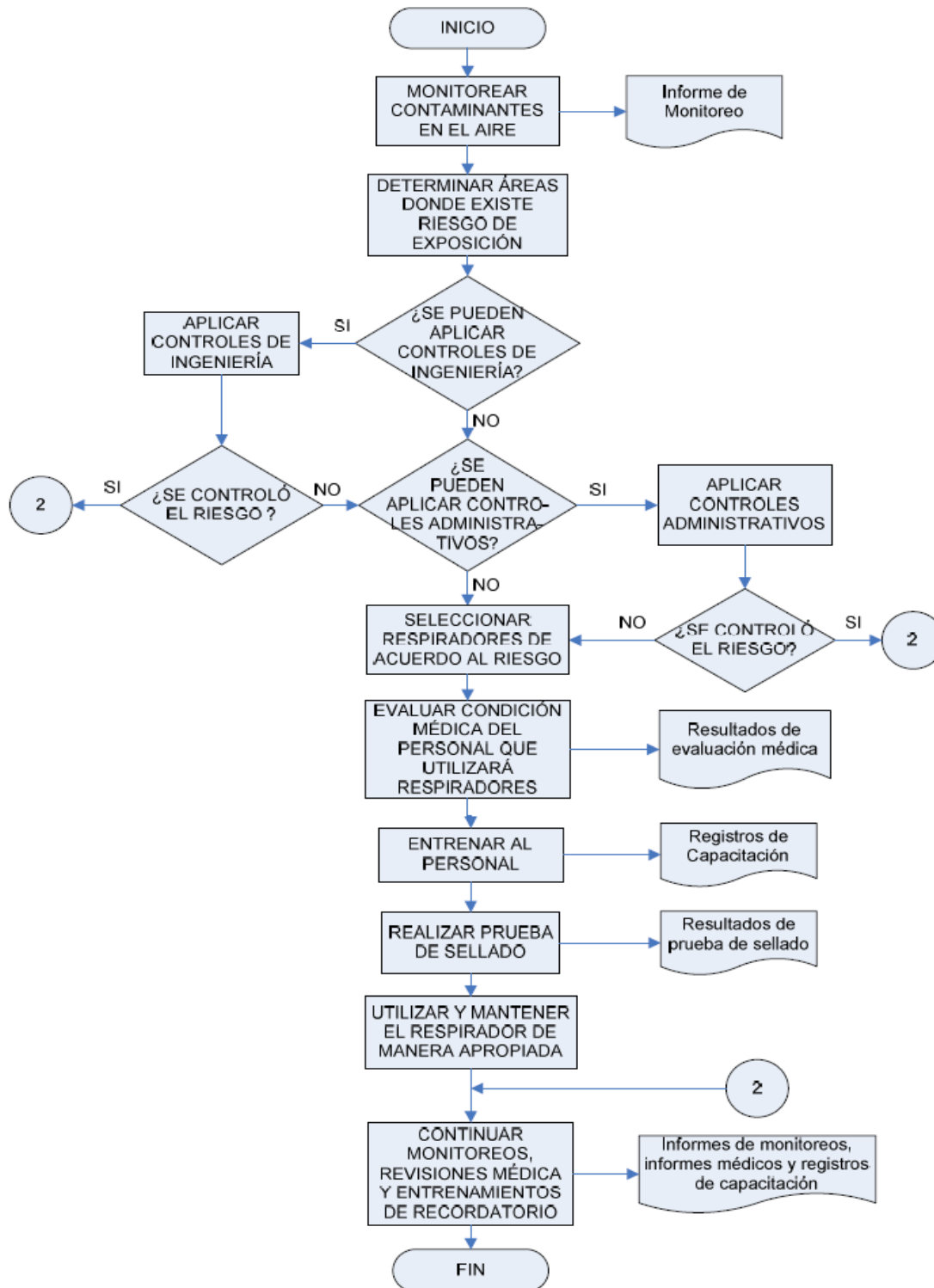
Estos entrenamientos incluirán como mínimo lo siguiente:

- a) Lo establecido en este procedimiento.
- b) Las funciones, limitaciones y capacidades de los respiradores disponibles.
- c) Cómo un ajuste inadecuado, mal uso o mantenimiento puede comprometer el efecto protector del respirador.
- d) Cómo reconocer signos médicos y síntomas que pueden limitar o prevenir el uso efectivo de los respiradores.
- e) Cómo usar los respiradores efectivamente durante situaciones de emergencia, incluso en aquellas en las que no funcionen adecuadamente.
- f) Como inspeccionar, poner y quitar, remover, usar y verificar los sellos del respirador.
- g) Procedimientos de limpieza, mantenimiento y almacenamiento, y prácticas manuales de ponerse y quitarse los respiradores.

Se deberá efectuar entrenamiento adicional cuando se dé alguna de las siguientes situaciones:

- a) Cambios en el lugar de trabajo o el tipo de respirador haga obsoleto el entrenamiento previo.
- b) Cuando haya razones para creer que el entrenamiento no ha sido efectivo.
- c) Cualquier otra situación en la que se requiera el reforzamiento para asegurar el uso seguro del respirador.

Esquema N° 5-2 Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración Propia

5.5 PROPUESTA PORTACOUNT

5.5.1 Selección de Equipos Protección Respiratoria

Se requerirá de protección respiratoria cuando la exposición a un agente químico signifique un riesgo para la salud, por lo que es necesario contar, previamente, con la identificación y evaluación de riesgos del lugar de trabajo (cualitativa y/o cuantitativa).

Son considerados riesgos respiratorios:

a) Concentración de aerosoles (sólidos o líquidos) y/o gases (vapores) por sobre el límite permisible definido. Sin perjuicio de lo anterior, el uso de la protección respiratoria a concentraciones inferiores al límite se recomienda en ciertos casos como por ejemplo aquellas sustancias que tienen efecto cancerígeno. Esto podrá ser evaluado por la empresa en conjunto con el organismo administrador, autoridad sanitaria, proveedores especializados o asesores técnicos (públicos y privados).

b) Ambientes de trabajo en que la atmósfera contenga menos de un 18% de oxígeno. En caso de tratarse de faenas mineras subterráneas, este valor es de 19,5%.

5.5.1.1 Información a Considerar en la Selección de la Protección Respiratoria

a) Condiciones generales del lugar de trabajo:

a.1) Presencia de peligros asociados al lugar de trabajo que pueden incidir en el funcionamiento del equipo (calor excesivo, radiaciones), en este punto se debe considerar lo expresado en letra g).

a.2) Actividad realizada por el trabajador expuesto, respecto a la duración, frecuencia y demanda física que ésta implica.

a.3) Naturaleza del (de los) contaminante(s)

- **Estado físico:** partícula, gas y/o vapor o combinación.

- **Propiedades tóxicas:** Irritantes, asfixiantes o narcóticos. Considerar el ingreso del contaminante por otra vía.

Si no se cuenta con esta información, se puede obtener a través de una inspección al lugar de trabajo.

En Anexo N° 02 se presenta una lista de chequeo para registro.

b) Concentración del (de los) contaminante(s) en el lugar de trabajo:

b.1) Revisar que la medición haya sido representativa y de acuerdo a la metodología establecida por el Instituto de Salud Pública.

b.2) Considerar la fecha de la última medición y si desde esa oportunidad a la fecha ha habido cambios en los procesos (volumen de trabajo, cambio en la maquinaria, rotación de personal).

c) Límites de exposición permisible vigentes: en el caso de que no existan límites permisibles nacionales, debe considerarse la utilización de normativas internacionales (OSHA 18000). En este punto debe tenerse en cuenta el efecto aditivo cuando las sustancias produzcan el mismo efecto.

d) Factor de protección asignado al equipo de protección respiratoria: ver Cuadro N° 4.4 de punto 4.5.2.

e) Certificación de la Protección Respiratoria de acuerdo a la normativa vigente:

- e.1) Certificado de conformidad
- e.2) Sello de conformidad
- e.3) Marcado

f) Adaptación del equipo a las características anatómicas del usuario: ver en Anexo N° 03, los requisitos generales a considerar y en Anexo N° 04 el procedimiento de ajuste de la pieza facial.

g) Compatibilidad con otros Elementos de Protección Personal: el uso del equipo de protección respiratoria seleccionado no deberá interferir en la funcionalidad de otros elementos de protección personal, y viceversa.

h) Salud compatible con la utilización del equipo de protección respiratoria: personal que sufra claustrofobia.

i) En el caso de protección respiratoria purificadora del aire del tipo presión negativa, no puede utilizarse cuando el trabajador tiene barba en su rostro.

j) Cuando las condiciones del ambiente representen un peligro inmediato para la vida y la salud (condición IDLH), no podrán utilizarse equipos purificadores de aire, sean estos de tipo presión negativa o presión positiva.

5.5.2 Determinación del factor de protección requerido

Todos los equipos de protección respiratoria tienen asignado un factor de protección que indica el grado de protección

respiratoria que proporcionará al trabajador que lo use; cuanto más alto, mayor será la protección respiratoria proporcionada. Para saber el factor de protección que el equipo deberá proporcionar se debe determinar el índice de protección (IP). Este se calcula dividiendo la concentración del contaminante (la cual debe ser representativa de acuerdo al tipo de límite permisible) por el límite de exposición permitido. Con el valor del IP se determina el factor de protección requerido del equipo, el cual deberá ser igual o mayor a este. Mediante la siguiente tabla se puede determinar el factor de protección:

Cuadro N° 5-4 Índice de Protección y Factor de Protección Requerido del Equipo

Índice de Protección	Factor de Protección
1-9	10
10-49	50
50-99	100
100-999	1.000
1000-10.000	10.000

5.5.3 Selección del tipo de equipo de protección respiratoria

a) Según tipo de Contaminante.

a.1) Partículas

Cuadro N° 5-5 Equipos de Protección Respiratoria Contra Partículas

Factor de Protección Asignado	Clase y Tipo de Equipos de Protección Respiratoria
	Purificadores de Aire
10	Pieza facial auto filtrante de media máscara contra partículas
10	Filtro contra partículas más pieza facial de media máscara
50	Filtro contra partículas más pieza facial de máscara completa
Factor de Protección Asignado	Clase y Tipo de Equipos de Protección Respiratoria
	Purificadores de Aire Asistidos
50	Filtro contra partículas más pieza facial de media máscara
250	Filtro contra partículas más pieza facial de máscara completa
25	Filtro contra partículas más un casco de ajuste holgado
25	Filtro contra partículas más un casco o capucha
	Suministradores de aire
10	Equipo con línea de aire de presión negativa con pieza facial de media máscara
50	Equipo con línea de aire de flujo continuo con pieza facial de media máscara
1000	Equipo con línea de aire de presión positiva con pieza facial de media máscara
50	Equipo con línea de aire de presión negativa con pieza facial de máscara completa
250	Equipo con línea de aire de flujo continuo con pieza facial de máscara completa
1000	Equipo con línea de aire de presión positiva con pieza facial de máscara completa

Nota: Tomado de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHAS 18000)

a.2) Gases y/o Vapores.

Cuadro N° 5-6 Equipos de Protección Respiratoria Contra Gases y/o Vapores.

Factor de Protección Asignado	Clase y Tipo de Equipos de Protección Respiratoria
	Purificadores de Aire no Asistidos
10	Pieza facial auto filtrante de media máscara contra gases y/o vapores
10	Filtro contra gases y/o vapores más pieza facial de media máscara
50	Filtro contra gases y/o vapores más pieza facial de máscara completa
Factor de Protección Asignado	Clase y Tipo de Equipos de Protección Respiratoria
	Purificadores de Aire Asistidos
50	Filtro contra gases y/o vapores más pieza facial de media máscara
250	Filtro contra gases y/o vapores más pieza facial de máscara completa
25	Filtro contra gases y/o vapores más un casco de ajuste holgado
25	Filtro contra gases y/o vapores más un casco o capucha
	Suministradores de aire
10	Equipo con línea de aire de presión negativa con pieza facial de media máscara
50	Equipo con línea de aire de flujo continuo con pieza facial de media máscara
1000	Equipo con línea de aire de presión positiva con pieza facial de media máscara
50	Equipo con línea de aire de presión negativa con pieza facial de máscara completa
250	Equipo con línea de aire de flujo continuo con pieza facial de máscara completa
1000	Equipo con línea de aire de presión positiva con pieza facial de máscara completa

Nota: Tomado de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA 18000)

a.3) Partículas y Gases y/o Vapores.

Cuadro N° 5-7 Equipos de Protección Respiratoria Contra Partículas y Gas y/o Vapor

Factor de Protección Asignado	Clase y Tipo de Equipos de Protección Respiratoria
	Purificadores de Aire
10	Pieza facial auto filtrante de media máscara contra partículas y gases y/o vapores
10	Filtro contra gases y/o vapores en combinación con un filtro contra partículas más pieza facial de media máscara
50	Filtro contra gases y/o vapores en combinación con un filtro contra partículas más pieza facial de máscara completa
Factor de Protección Asignado	Clase y Tipo de Equipos de Protección Respiratoria
	Purificadores de Aire Asistidos
50	Filtro contra gases y/o vapores en combinación con un filtro contra partículas más pieza facial de media máscara
250	Filtro contra gases y/o vapores en combinación con un filtro contra partículas más pieza facial de máscara completa
25	Filtro contra gases y/o vapores en combinación con un filtro contra partículas más un casco de ajuste holgado
25	Filtro contra gases y/o vapores en combinación con un filtro contra partículas más un casco o capucha
	Suministradores de Aire
10	Equipo con línea de aire de presión negativa con pieza facial de media máscara
50	Equipo con línea de aire de flujo continuo con pieza facial de media máscara
1000	Equipo con línea de aire de presión positiva con pieza facial de media máscara
50	Equipo con línea de aire de presión negativa con pieza facial de máscara completa
250	Equipo con línea de aire de flujo continuo con pieza facial de máscara completa
1000	Equipo con línea de aire de presión positiva con pieza facial de máscara completa

Nota: Tomado de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA18000)

b) Aire con Deficiencia de Oxígeno.

Cuadro N° 5-8: Equipos de Protección Respiratoria Contra Aire con Deficiencia de Oxígeno.

Factor de Protección Asignado	Clase y Tipo de Equipos de Protección Respiratoria
	Suministradores de aire
50	Equipo autónomo tipo demanda (presión negativa)
>1000	Equipo autónomo tipo demanda con presión positiva

5.5.4 Recomendaciones para el control de los equipos de protección respiratoria

La protección esperada no sólo depende de una buena selección sino que también se requiere:

a) Asegurar la disponibilidad del equipo seleccionado en el lugar de trabajo

Una vez seleccionada la protección respiratoria adecuada, se deberá asegurar que la compra, recepción y entrega sean las que correspondan a las especificaciones definidas (ver Anexo N° 05).

b) Uso correcto del equipo

La selección correcta de un equipo no asegura la protección frente a un agente si el equipo es utilizado en forma incorrecta, por lo tanto, es fundamental que el usuario conozca su manejo y limitaciones.

El manejo correcto de un equipo requiere de las siguientes actividades: uso, mantención, capacitación e inspección periódica del equipo.

A continuación se expondrán algunas recomendaciones sobre las actividades antes mencionadas, para controlar que el equipo seleccionado se utilice en forma correcta.

5.5.4.1 **Compra de los Equipos**

Para asegurar que se compre el equipo seleccionado y no otro, es importante que el encargado de compras conozca las características técnicas requeridas para cada equipo, de manera que la solicitud se realice correctamente al fabricante o proveedor. Es aconsejable para este propósito entregar al proveedor una ficha técnica con lo requerido, la cual deberá ser elaborada por un experto idóneo.

En el Anexo N° 05 se encuentra una ficha modelo para especificar las características del equipo.

5.5.4.2 **Recepción de compra y entrega de los equipos a usuarios**

La recepción y entrega de los equipos de protección respiratoria deberá ser realizada por personal debidamente capacitado, a fin de asegurar que el equipo recibido del proveedor y entregado a los usuarios corresponda al seleccionado.

5.5.4.3 **Capacitación sobre el uso y cuidado del equipo**

La selección correcta de un equipo no asegura la protección frente a un agente si éste es utilizado en forma incorrecta; por lo tanto, es fundamental que el usuario conozca su manejo.

Por otra parte, el uso correcto del equipo deberá ser controlado por un supervisor capacitado. De igual

forma, el encargado de recepcionar y entregar el equipo deberá estar capacitado para hacerlo correctamente.

En consecuencia, necesitan capacitación:

- a) Los usuarios;
- b) El supervisor; y
- c) El encargado de la recepción y distribución

Los usuarios deberán recibir capacitación inicial y actualizaciones periódicas. Los supervisores también deberán ser capacitados en estas materias de acuerdo a las necesidades. Los contenidos de la capacitación deberán contener a lo menos las siguientes materias:

- a)** Naturaleza de las sustancias a las que se está expuesto y los respectivos efectos en la salud, además de otros agentes de riesgo a la salud (por ejemplo ruido, radiaciones).
- b)** Análisis sobre los controles de ingeniería que se han aplicado y por qué es necesario usar protección respiratoria.
- c)** Explicación del motivo por el cual se ha elegido un determinado tipo de equipo de protección respiratoria, su función, capacidad y limitación.
- d)** Cómo colocarse la protección respiratoria y explicación de lo que ocurriría si ésta no fuera usada correctamente (incluye pruebas de presión positiva y de presión negativa).
- e)** Procedimientos de limpieza, inspección y almacenamiento.

El encargado de recepcionar y distribuir los equipos deberá tener la suficiente formación para asegurarse que está entregando a los trabajadores el equipo solicitado. Los contenidos mínimos de la capacitación deberán ser:

- a) Identificación y clasificación de los equipos y sus componentes según información de la etiqueta. Ver en Anexo N° 06 el marcado de los equipos.
- b) Reconocimiento de los sellos de certificación.
- c) Revisión de fecha de fabricación y vencimiento.
- d) Conocimiento e interpretación de la Ficha para la Compra de Protección Respiratoria (Ver Anexo N° 5).

5.5.5 Uso de la protección respiratoria

Las siguientes indicaciones deberán ser respetadas antes del uso de un equipo de protección respiratoria:

- a) Haber recibido una capacitación, por una persona calificada, sobre cómo ponerse el equipo, probar su ajuste y operación y sobre la manera correcta de usarlo.
- b) Realizar una inspección de las condiciones de funcionamiento que presenta el equipo (anexo N° 07 las partes y piezas que deben ser inspeccionadas).
- c) Probar el ajuste de la pieza facial de la protección (ver en Anexo N° 04 el procedimiento para la prueba de ajuste). No se podrá usar protección respiratoria si existen condiciones que impidan un buen ajuste, como por ejemplo:
 - Malformaciones en rostro o presencia de barba.
 - Uso de lentes u otro elemento de protección personal incompatible con el equipo de protección respiratoria.

5.5.6 **Mantenimiento de los Equipos de Protección Respiratoria.**

El equipo de protección respiratoria deberá mantenerse de manera que conserve su efectividad original. El mantenimiento debe ser realizado regularmente, de acuerdo a un programa que asegure a cada persona que lo necesite un equipo limpio y en buenas condiciones de operación. Los servicios de mantenimiento deben comprender:

a) Inspección de Daños.

Todos los equipos deberán ser inspeccionados periódicamente antes y después de cada uso. Asimismo, cuando los equipos no se utilicen regularmente deberán ser inspeccionados al menos una vez por mes (en Anexo N° 08 se presenta un formulario tipo para el chequeo). Para mayor información respecto de las piezas y partes de los Equipos de Protección Respiratoria, ver Anexo N° 09.

La forma y periodicidad del registro de las inspecciones podrá ser definida explícitamente por la empresa.

b) Limpieza Regular.

Los equipos deberán ser limpiados con la frecuencia necesaria (determinada por la empresa) para asegurar que las piezas y partes mantengan sus propiedades originales, por el mayor tiempo posible.

La frecuencia de limpieza dependerá de: el tiempo de uso, concentración y naturaleza de los contaminantes en el ambiente, características de la actividad que realiza el trabajador, entre otros. Para una limpieza regular, se puede utilizar una solución de jabón líquido (importante, jabón que no deje residuos). Siempre el enjuague debe realizarse con abundante agua (bajo chorro de agua).

Tanto en la limpieza como en el enjuague, la temperatura del agua no debe superar los 40 °C, dado que una temperatura mayor pudiera deformar la máscara.

Para mayor información respecto de las piezas y partes de los Equipos de Protección Respiratoria, ver Anexo N° 09.

c) Desinfección.

En caso de que pudiese existir una contaminación cruzada (contaminante en la máscara puede ser transportado de un área a otra) o que un equipo pudiere ser utilizado por más de un trabajador, la desinfección de éste deberá seguir las instrucciones del fabricante o proveedor.

La desinfección puede ser realizada sumergiendo la máscara y sus partes (no los filtros) en una solución acuosa de hipoclorito de sodio (cloro doméstico).

La proporción de cada uno de ellos es 30 ml de hipoclorito de sodio (aproximadamente dos cucharadas) en 3,5 litros de agua. Al igual que en el caso de la limpieza, la temperatura del agua deberá ser a lo más 40 °C.

Para mayor información respecto de las piezas y partes de los Equipos de Protección Respiratoria, ver Anexo N° 08 Y 09.

d) Sustitución de Piezas Desgastadas.

El fabricante, a través del folleto informativo u otros medios, deberá indicar explícitamente qué partes o dispositivos de éste pueden ser sustituidos.

Esta sustitución deberá ser realizada con repuestos originales y por personas capacitadas (trabajador, supervisor, prevencionista, encargado de bodega, entre otros).

En ningún caso la inspección de daños, limpieza y sustitución deberá alterar las propiedades de protección del equipo.

Se podrá mantener un registro de las actividades de mantenimiento realizadas a los equipos. En el Anexo N° 08 se presenta una ficha modelo para el control de mantenimiento. Para mayor información respecto de las piezas y partes de los Equipos de Protección Respiratoria, ver Anexo N°09.

e) Almacenamiento.

Los equipos deberán ser almacenados de tal manera que no estén expuestos a ningún agente químico (aerosol, gas o vapor), especialmente aquel contra el cual se desea proteger al trabajador. Además, el almacenamiento debe considerar condiciones que protejan los equipos de la radiación solar, el calor, el frío extremo y la humedad excesiva.

Es importante señalar que las indicaciones de almacenamiento deberán ser proporcionadas por el fabricante en los folletos informativos u otros medios.

5.5.7 Evaluación de los equipos como parte del programa de protección respiratoria

Este punto tiene como fin evaluar el desempeño del o de los equipos que, una vez seleccionados, se encuentran en uso. Para ello se deberá tener en cuenta duración de partes y piezas (correas, válvulas, pieza facial), en especial la vida útil de filtros, como también la confortabilidad del equipo de acuerdo a las exigencias que presente cada trabajo.

Del resultado de la evaluación, y siempre que sea necesario, se seleccionarán nuevos equipos de protección respiratoria que cumplan los nuevos requerimientos técnicos (Anexo N° 04 y Anexo N° 08).

Para mayor información respecto de las piezas y partes de los Equipos de Protección Respiratoria, ver Anexo N° 09.

5.5.8 Criterios de sustitución o reemplazo

Previo a realizar cualquier sustitución, siempre se debe verificar el ajuste correcto para no incurrir en determinaciones de cambio erróneas. Junto con esto se deberá verificar que el equipo de protección cuente con todas sus piezas funcionando correctamente.

En este punto es bueno distinguir entre dos situaciones: el reemplazo de la pieza facial o del medio filtrante (filtros para material particulado o filtros para gases y vapores).

El reemplazo de la pieza facial (o de partes de ésta) debe realizarse cuando se verifique que las condiciones de ésta difieren de las originales (pieza facial nueva). Aquí pueden influir aspectos como problemas con la elasticidad de las correas, válvulas inhalación o exhalación desgastadas o rotura en material de la pieza facial.

En lo que respecta al medio filtrante, cuando se trate de filtros para material particulado (polvos, humos metálicos y neblinas), éstos deberán cambiarse cuando el trabajador comience a experimentar dificultades al respirar (dada la colmatación del filtro, lo que implica un mayor esfuerzo al inhalar y exhalar).

En el caso de que se trate de filtros para gases y/o vapores, entonces existen dos términos que es necesario definir:

a) Fecha de expiración (o de vencimiento): corresponde a la fecha límite que el fabricante establece para que un filtro entre en uso, sin haber abierto el empaque original del protector. La fecha indicada aparece en el empaque.

b) Vida Útil: indica la duración de un filtro para gases y/o vapores en uso. Esto depende de varios factores como concentración ambiental del contaminante, temperatura en la que se desenvuelve el trabajador, humedad relativa, cantidad de contaminantes existente, tipo de trabajo que se desarrolla.

Para esto se debe consultar con el fabricante o proveedor respecto de las herramientas disponibles para ESTIMAR con cierta aproximación la vida útil del filtro para gases y/o vapores (por ejemplo los programas computacionales, entre otros).

Para facilitar la correcta reposición o reemplazo de la protección respiratoria, se presenta una ficha de ayuda en el Anexo N° 08. Cualquiera sea el caso, el reemplazo deberá implicar un trabajo de la empresa en conjunto con trabajadores, organismo administrador, proveedores especializados o asesores técnicos (públicos o privados).

Para mayor información respecto de las piezas y partes de los Equipos de Protección Respiratoria, ver Anexo N° 09

5.5.9 Desarrollo de las pruebas de ajuste

5.5.9.1 Registro de Antecedentes del Trabajador(a).

Los antecedentes mínimos que se deberán registrar, ya sea utilizando el equipo PortaCount de forma manual o con software, son los siguientes:

- Nombres
- Apellidos
- DNI
- Tamaño (talla) de la máscara
- Modelo de la máscara
- Fabricante de la máscara
- Tipo de máscara
- Lugar de trabajo y agente al que está expuesto
- Empresa
- Observaciones

5.5.9.2 Información Previa al Trabajador(a).

- Antes de iniciar las pruebas de ajuste y previo a que el trabajador(a) se haya colocado la protección respiratoria y los otros elementos de protección personal, si corresponde, la persona que realizará las pruebas deberá informarle:
 - a)Cuál es el propósito de cada una de las pruebas y como se debe interpretar su resultado.
 - b) Demostrar físicamente al trabajador(a) como se realiza cada una de las ocho pruebas.
 - c) Indicar que una vez iniciadas las pruebas no puede tocar la máscara y que debe realizar las pruebas sólo según las instrucciones entregadas por el operador, ya que de no cumplir con estas, se deberá repetir la prueba.
 - d) Permitir al trabajador(a) hacer todas las consultas necesarias para desarrollar eficientemente las pruebas de ajuste. Es conveniente elaborar un documento con las preguntas más frecuentes, el que debiera entregársele al trabajador previo a la realización de las pruebas de ajuste.
 - e) Comunicar al trabajador(a) que durante todo el desarrollo de las pruebas debe mantenerse de pie.
 - f) Indicar que debe informar, a la persona que realiza las pruebas, de forma inmediata, en caso de sentir algún problema o no sentirse bien durante el desarrollo de alguna de ellas.

5.5.9.3 Desarrollo de las Pruebas de Ajuste (Ciclo Fit Test).

- **Condiciones Previas a Controlar.**

- a) El equipo PortaCount debe estar en condiciones de uso y cumplir con todas las etapas que establece el Manual de Operación.
- b) Asegurarse que en el recinto donde se realizarán las pruebas de ajuste se mantendrán, razonablemente constantes, las condiciones de temperatura, ventilación, humedad relativa, iluminación y ruido de fondo, y que no habrá tránsito ni presencia de personas ajenas.
- c) Controlar que el trabajador(a) se coloque todos los elementos de protección personal y otros dispositivos que ha declarado utilizar habitualmente cuando ejecuta su trabajo.
- d) Considerar que en la etapa de verificación del Factor de Ajuste de la máscara de protección respiratoria se pueden presentar dos situaciones:
 - d.1)** Que las pruebas de ajuste tengan como propósito establecer si se utiliza bien o mal este elemento de protección. Para estos efectos no se instruye al trabajador(a) sobre cómo colocarse la máscara, ni como efectuar las pruebas de presión positiva y de presión negativa.
Una vez finalizada la prueba y acorde a los resultados obtenidos, se debe analizar todo el proceso y, si corresponde, instruir al trabajador(a) respecto a lo señalado en párrafo precedente y repetir el ciclo de pruebas.

d.2) Que se tenga como finalidad entregar al trabajador(a) una máscara de protección respiratoria del tamaño adecuado: Para esto se debe instruir al trabajador como colocarse la máscara y como realizar las pruebas de presión positiva y de presión negativa.

Para cualquiera de los dos propósitos, siempre deberá repetirse el ciclo de pruebas cada vez que el Factor de Ajuste sea inferior al estándar establecido para el tipo de protección respiratoria (medio rostro o rostro completo).

- e) Cumplido todo lo anterior se conecta el equipo PortaCount a la protección respiratoria del trabajador(a).
- f) Previo al inicio de la primera prueba se debe esperar 5 minutos, manteniendo la conexión señalada en letra anterior, con el fin de eliminar partículas acumuladas al interior de la máscara (algunos equipos vienen con este procedimiento ya establecido).

- **Realización de las Pruebas de Ajuste.**

Las pruebas de ajuste (ciclo fit test) corresponden a ocho ejercicios de fácil ejecución que solo podrán estar limitados por indicación médica o funcional.

Es importante informar al trabajador(a) la secuencia de estos ejercicios y que cada uno de ellos tiene una duración de un minuto, siendo la excepción la prueba de “muecas” que solo dura quince segundos. Se deberá indicar que cada vez que finaliza una prueba y se inicia una nueva, el equipo emitirá un “bip”. Además, se deberá informar al trabajador(a) que una vez que haya finalizado la conexión

del equipo PortaCount con la máscara de protección respiratoria deberá mantenerse en silencio, salvo que la persona que realiza las pruebas solicite lo contrario.

a) Prueba N° 1: Respiración Normal.

- Lo que el operador debe saber: La frecuencia de respiraciones en un adulto es de aproximadamente 12 a 20 respiraciones por minuto. En la inspiración entra el aire a los pulmones (se expande el tórax), y en la expiración sale el aire (se retrae el tórax), lo cual se puede observar. Procure empezar la prueba sin manifestarle el tipo de respiración, evitando así, que el trabajador(a) cambie su forma normal de respirar.
- Explicación al trabajador (a): Empezar la primera prueba, manteniéndose de pie, bien erguido, con los brazos a los costados y con los pies algo separados, sin hablar, ni mover la cabeza y mirando hacia adelante. (comenzar la prueba sin avisarle al trabajador(a)). Luego decirle al trabajador(a) que al momento de escuchar un “bip”, realice la prueba de respiración profunda.

b) Prueba N° 2: Respiración Profunda.

- Lo que el operador debe saber: La respiración profunda es más lenta mientras realiza la prueba el trabajador(a). En general se espera que para realizar una respiración profunda el trabajador(a) inspire lentamente por la nariz, luego retiene la respiración por aproximadamente 3 segundos y luego expira por la boca también lentamente para evitar la hiperventilación.

Explicación al trabajador(a): Mantener la posición de pie, erguido y respirar profundamente. Recordar que esta respiración es lenta y profunda. (Verificar el movimiento torácico). Informar que en un minuto más y al escuchar un

“bip”, se debe cambiar a la prueba de movimiento de cabeza de lado a lado.

c) Prueba Nº 3: Movimiento de la Cabeza de Lado a Lado.

- Lo que el operador debe saber: El movimiento de la cabeza de lado a lado consiste en un movimiento de giro de la cabeza hacia un costado, no del tronco o la espalda, teniendo como referencia el mentón, el cual debe dirigirse lo más lejos de la línea media, o sea llevar el mentón hacia el hombro del mismo lado de la rotación (inhalando por la nariz cuando la cabeza va hacia el hombro y exhalando por la boca cuando se dirige hacia el centro del pecho). El movimiento se realiza un total de 15 a 20 veces por lo cual se ejecuta en forma lenta pero continua. Este movimiento es seguro y fácil de realizar, permitiendo generar un estiramiento de los músculos del cuello, y que la máscara de protección respiratoria se adapte a una postura distinta de la neutra, lo cual ocurre por un estiramiento intencional de las correas de la máscara al realizar esta prueba.

Explicación al trabajador(a): Mantener la posición de pie, erguido, girando la cabeza de lado a lado, tratando de llevar su mentón hacia el hombro, sin mover el tronco o la espalda (inhalando por la nariz cuando la cabeza va hacia el hombro y exhalando por la boca cuando se dirige hacia el centro del pecho).

Esto permite un movimiento amplio del segmento de la cabeza y cuello. Evitar chocar la máscara con el hombro. Informar que al escuchar un “bip”, se cambiará a la prueba de movimiento de cabeza hacia arriba y hacia abajo.

d) Prueba Nº 4: Movimiento de la Cabeza hacia Arriba y hacia Abajo.

- **Lo que el operador debe saber:** El movimiento de la cabeza de arriba hacia abajo y viceversa consiste en dirigir el mentón hacia el esternón o hacia el pecho y luego mover la cabeza y cuello hacia atrás, lo cual implica un amplio movimiento de flexión y extensión del segmento cráneo cervical. El movimiento se realiza unas 10 a 15 veces durante el minuto que una la prueba. Esta prueba al igual que en la anterior, genera un estiramiento de las correas de la máscara.

Explicación al trabajador(a): Mover lentamente la cabeza arriba y abajo (aproximadamente 10 a 15 veces por minuto), dirigiendo el mentón hacia el esternón o hacia el pecho, luego mover la cabeza y cuello hacia atrás, haciendo un movimiento de flexo extensión de la cabeza y el cuello (Inhalar por la nariz cuando suba y exhalar por la boca cuando baje). Evitar golpear la máscara con su pecho. Informar que al escuchar un “bip”, se cambiará a la prueba de hablar o leer un texto con voz fuerte.

e) Prueba Nº 5: Hablar o Leer con Voz Fuerte.

- **Lo que el operador debe saber:** Hablar o leer es el acto de articular palabras para darse a entender o expresarse. Al hablar o leer con voz fuerte se pretende que el mensaje sea escuchado por personas que se encuentren alejadas del emisor, lo cual lo diferencia de una conversación normal. Para este caso se le puede pedir al trabajador que lea un periódico o bien algún texto. También se puede conversar con él o hacerle preguntas. Esto último facilita la prueba ya que se debe considerar a trabajadores(as) que tengan dificultades para leer, por problemas a la vista o bien no saben leer o se les dificulta hacerlo; por ejemplo, puede relatar en voz alta las funciones de su trabajo o

haciéndole preguntas relacionadas a su trabajo. También, con el propósito de mantener hablando permanentemente al trabajador(a), se le puede solicitar que cuente números a partir del número cien.

Explicación al trabajador(a): Hablar o leer lentamente en voz alta, lo suficientemente fuerte para que se le pueda escuchar. *En caso de leer entregarle un texto previamente escogido. En caso de hacerle preguntas, indicar que debe responder en voz alta. Si cuenta números indicarle que lo haga a partir del número cien. Informar que al escuchar un “bip”, se cambiará a la prueba de realizar muecas.*

f) **Prueba N° 6: Realizar Muecas.**

➤ **Lo que el operador debe saber:** Las muecas son gestos o movimientos del rostro realizados con los músculos de la cara. Los movimientos de mueca pueden segmentarse y a la vez mezclarse para los efectos de esta prueba, por ejemplo mover un grupo de músculos o todos a la vez. La realización de esta prueba a través de la ejecución de las muecas, permite alterar la superficie de unión entre la piel y la máscara de protección respiratoria, haciendo que se adapte a la forma que adquiere la cara y no sea permeable al generarse movimientos de la piel. Recuerde que esta prueba dura solo 15 segundos y que su objetivo es romper intencionalmente el ajuste, haciendo que se adapte y vuelva a su posición original en el siguiente ejercicio.

Explicación al trabajador(a): Realizar gestos o movimientos del rostro con los músculos de la cara. Los movimientos deberá hacerlos con la frente, la cara y también la mandíbula. Informar que al escuchar un “bip”,

se cambiará a la prueba tocar o tratar de tocar los pies con las manos.

g) Prueba N° 7: Tocar o Tratar de Tocar los Pies con la Punta de los Dedos de las Manos.

- ***Lo que el operador debe saber:*** Este ejercicio es el de mayor dificultad de la prueba. Consiste en inclinar el tronco hacia delante y con las puntas de los dedos de las manos tratar de tocarse la punta de los pies, lo cual debe realizarse solo si el trabajador(a) puede hacerlo o bien solo hasta la altura de las rodillas. Este ejercicio debiese consistir en realizarlo unas 6 a 10 veces en el minuto de duración. Se debe considerar la necesidad de realizar un ejercicio alternativo en aquellos trabajadores(as) que por indicación médica o bien por dolor no puedan realizarlo. Para ello se recomienda hacer en su reemplazo un ejercicio que consiste en hacer un trote o una marcha suave en el mismo lugar, dirigiendo la mirada hacia el suelo (mirando sus rodillas mientras ejecuta el movimiento).

Explicación al trabajador(a): Mantener una posición erguida con los pies separados. Doblar levemente las rodillas e inclinar el tronco hacia delante. Colgar los brazos como si fuera a tocar el empeine o los dedos de los pies. Realizar varias veces (no más de 10 veces por minuto), pero lentamente (Inhalar por la nariz cuando suba el tronco y exhalar el aire por la boca cuando baje el tronco). Informar que al escuchar un “bip”, detenga el ejercicio y se mantenga de pie y erguido durante un minuto.

Explicación al trabajador(a) de prueba alternativa: Mantener la posición de pié y trotar o marchar suavemente en el mismo lugar elevando las rodillas y moviendo los

brazos. Dirigir la mirada hacia sus rodillas cuando estas se eleven. Informar que al escuchar un “bip”, detenga el ejercicio y se mantenga de pie y erguido durante un minuto.

h) Prueba N° 8: Respiración Normal.

- **Lo que el operador debe saber:** Esta prueba es idéntica a la prueba N° 1 de respiración normal. Por lo que, luego de la prueba anterior, el trabajador debe mantener la posición de pie y erguido, por 1 minuto, respirando hasta escuchar el “bip”.

Explicación al Trabajador(a): Debe mantenerse de pie, erguido, con los brazos a los costados y con los pies algo separados, sin hablar, ni mover la cabeza y mirando hacia adelante. (Comenzar la prueba sin avisarle al trabajador(a)). Luego informar que al momento de escuchar el “bip”, ha finalizado el ciclo de pruebas.

5.5.10 Etapa posterior a realización de pruebas de ajuste o ciclo fit test

5.5.10.1 Si la Prueba es Positiva.

- a)** Si el resultado es positivo y se usó el equipo PortaCount manualmente aparecerá en el visor la palabra “PASS”. Si se utilizó el software se visualizará en la pantalla del computador el valor promedio en un fondo verde (significa que se alcanzó o superó el Factor de Ajuste determinado para ese tipo de máscara).
- b)** Si se utiliza manualmente el equipo se debe registrar el resultado en una planilla previamente diseñada y archivada. Si se utiliza el software se deberá imprimir y guardar. Lo importante es mantener un registro actualizado.

c) Informar al trabajador(a) que aprobar la prueba de ajuste significa que esa máscara de protección respiratoria sólo le asegurara ese nivel de protección:

c.1) Si al utilizarla en su trabajo lo realiza de la misma forma que la usó durante el desarrollo de las pruebas de ajuste.

c.2) Si realiza las pruebas de ajuste (pruebas de presión positiva y de presión negativa) cada vez que se coloque su máscara. También cada vez que haya sido removida, golpeada durante sus labores o cuando los períodos de uso de la máscara sean extensos.

5.5.10.2 **Si la Prueba es Negativa**

a) Si el resultado es negativo y el equipo PortaCount se utilizó en la modalidad manual, en su visor aparecerá la palabra “FAIL”. Si se utilizó el software aparecerá en la pantalla del computador el valor promedio en un fondo rojo (significa que no se alcanzó el Factor de Ajuste determinado para ese tipo de máscara).

b) Que el resultado final de las Pruebas de Ajuste sea negativo puede deberse a las siguientes posibilidades:

b.1) Mala utilización de la máscara de protección respiratoria por parte del trabajador(a): Esto implica que se deberá repetir la prueba de ajuste. Sin embargo, previo a la próxima prueba el trabajador(a) deberá ser instruido en cómo colocarse la máscara y la forma de realizar las pruebas o chequeo de presión positiva y de presión negativa. Esta situación debe quedar consignada como observación.

b.2) El tamaño de la máscara no es el adecuado para el trabajador(a): Se debe repetir la prueba entregándole una

nueva máscara de distinto tamaño. Se debe dejar constancia de esta situación en las observaciones.

b.3) Algunos componentes de la máscara están defectuosos: Se debe repetir la prueba y según sea el caso, cambiar el componente defectuoso o la máscara. Se debe dejar consignada esta situación en las observaciones.

Hay algunas preguntas claves que pueden ayudar a detectar la o las causas del resultado negativo de las Pruebas de Ajuste. A saber:

- ¿El trabajador (a) ajusta la pieza facial correctamente?
- ¿El trabajador (a) necesita capacitación adicional sobre la utilización correcta de la máscara de protección respiratoria?
- ¿Existe bello o barba, aunque sea escaso, que dificulte un correcto sello de la máscara con la cara?
- ¿El trabajador ha fumado o bebido alcohol sin cumplir los plazos de abstinencia previos a las pruebas?
- ¿Hay humedad visible dentro de la máscara o en las mangueras que conectan el equipo PortaCount y la máscara?
- ¿Hay algo extraño en los rasgos faciales del trabajador(a) que pueda tener efecto en el ajuste?
- ¿Es la máscara del tamaño adecuado al trabajador(a) o no le queda cómoda?
- ¿Le falta uno o varios componentes a la máscara o alguno(s) está(n) en mal estado?
- ¿El trabajador sintió algún malestar durante el desarrollo de las pruebas?
- ¿El trabajador ha incorporado a la máscara de protección respiratoria algún elemento no propio de ella?

5.5.11 Recomendaciones finales al trabajador(a)

Finalizadas las Pruebas de Ajuste y obtenido un resultado positivo, la persona que realizó las pruebas (operador) puede informar al trabajador algunas recomendaciones básicas como las siguientes, sin perjuicio que además se las entregue en un documento:

- a) Siempre realizar el chequeo de ajuste diario (presión positiva y presión negativa) al comienzo de la jornada laboral y cada vez que se la vuelva a colocar
- b) Chequear el ajuste de la máscara cada vez:
 - Que realice una actividad física, a causa del trabajo, que requiera una exigencia mayor a lo habitual.
 - Que se golpee o se pase a llevar la máscara con algún elemento externo o bien con su propio cuerpo.
 - Que realice un gesto o mueca importante con su cara.
 - Que tosa o estornude durante la jornada de trabajo.
 - Que sienta que la máscara se ha desplazado o la sienta en una posición distinta o incomoda.
- c) Que al realizar un trabajo pesado, desde el punto de vista fisiológico, es conveniente efectuar el chequeo de ajuste en forma habitual durante la jornada; para este caso se recomienda cada una hora de trabajo.



CAPITULO VI

EVALUACION DE LA PROPUESTA

6 EVALUACION DE LA PROPUESTA

6.1 INTRODUCCION

Para la evaluación de la propuesta en el presente capítulo, mediante el uso de herramientas de contabilidad general y evaluación de proyectos, se muestra el ahorro a corto y mediano plazo mediante la implementación de la propuesta, el cual manifestará las ventajas económicas de la propuesta sobre el uso de Equipo de Protección Personal que se lleva en el consorcio Sisa-Daca. Además, se da a conocer la inversión que debe realizar el consorcio para sensibilizar y culturizar al obrero sobre seguridad e higiene en minería. Los datos y resultados que se presentan a continuación están calculados para el caso específico (optimizar el uso de EPP y Beneficio económico).

6.1.1 Metodología

- El primer paso de este capítulo consiste en realizar una evaluación de las estadísticas de incidentes ocupacionales ocurridas en el consorcio durante el tiempo de proyecto.
- A continuación con ayuda del programa Excel mediante las estadísticas suscitadas en el proyecto de construcción de la subestación se hará un promedio del personal obrero sobre cuantos obreros han tenido incidentes con respecto a contacto con gases, vapores, humos, polvos.
- Seguidamente se realiza un análisis sobre los costos que incurriría el consorcio al no implementar la técnica y mediante este análisis se podrá ver ya no como un gasto sino como un beneficio económico para la empresa.
- En el siguiente punto observamos el cuadro de inversión que incurrirá el consorcio Sisa – Daca para la implementación de la técnica de Portacount.
- Para realizar la evaluación económica del proceso de Beneficio propuesto, se seleccionaran las siguientes herramientas de evaluación de proyectos: Tasa Mínima Aceptable de

Rendimiento TMAR, flujo Neto Efectivo, Tasa interna de
retorno (TIR) Y Valor actual neto (VAN).



6.2 Estadísticas del Centro de Trabajo

A continuación se presenta un cuadro de las estadísticas anuales de los incidentes ocurridos en el proyecto de la construcción de la sub estación, siendo que 6 meses en el año de evaluación se presentaron incidentes en relación a emisión de gases y polvo, tales como derrumbe, contacto directo con gases de combustión de las maquinarias, derrame de aceites y productos Chema, entre otros.

Cuadro N° 6-1: Estadísticas de Incidentes de Seguridad y Salud Ocupacional en relación a Incidentes de Emisión de Gases y Polvo

ESTADISTICAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
HHT	8320	7396	8320	7489	8320	8320	7452	7409	7854	8320	8320	7993	95513
HHPIS	0	924	0	831	0	0	868	911	466	0	0	327	4327
CTSIS	294	260	294	254	294	294	267	265	208	199	184	125	2938
ISSP	0	34	0	40	0	0	27	29	24	0	0	14	168
PA	0	13	0	16	0	0	11	12	9	0	0	5	66
AM	0	34	0	40	0	0	27	29	24	0	0	14	168
ATR	0	34	0	40	0	0	27	29	24	0	0	14	168
ATP	0	34	0	40	0	0	27	29	24	0	0	14	168
AF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PETAR	176	160	155	161	172	147	166	158	144	127	98	54	1718
ATS	344	315	389	295	311	427	367	343	290	203	132	68	3484
ADP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: La Empresa

Legenda:

HHT: Horas Hombre Trabajadas

HHPIS: Horas Hombre Perdidas por Incidente de Seguridad

CTSIS: Cantidad de Trabajadores sin Incidente de Seguridad

ISSP: Incidente de Seguridad Sin Pérdida

PA: Primeros Auxilios

AM: Atención Médica

ATR: Accidente con Trabajo Restringido

ATP: Accidente con Tiempo Perdido

AF: Accidente Fatal

PETAR: Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo

ATS: Análisis de Trabajo Seguro

ADP: Accidentes con Daño a la Propiedad

6.3 Trabajadores con algún tipo de incidente

De los seis meses donde ocurrieron los incidentes se denota un promedio de 28 trabajadores afectados.

Cuadro N° 6-2: Trabajadores que sufrieron Incidentes por Emisión de Gases y Polvo

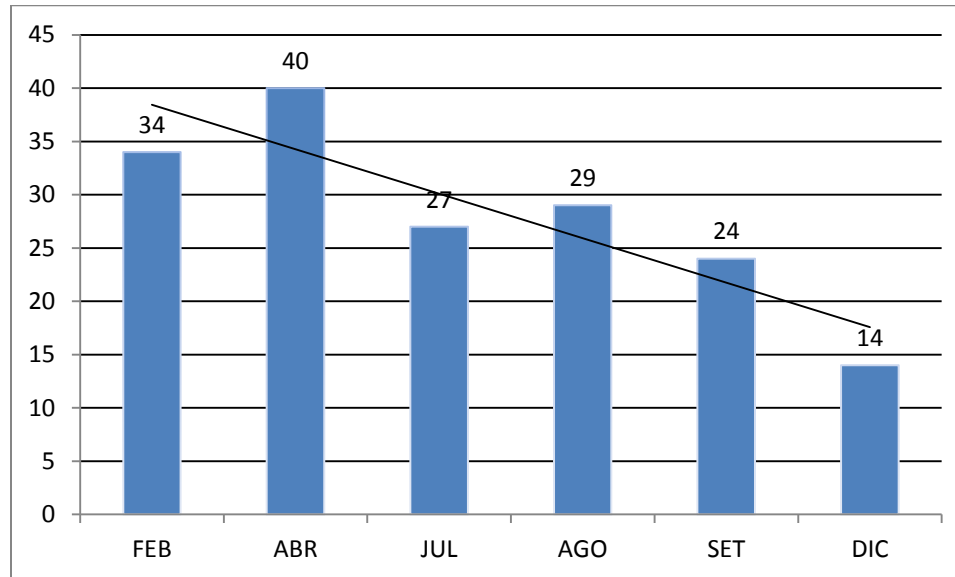
Áreas de Trabajo	N° de personas
Trabajadores con Incidentes por emisión de gases y polvo	28 Personas

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Realizado el análisis global de las áreas de trabajo de Mantenimiento, Planta y extracción a los trabajadores que tuvieron incidentes por emisión de gases y polvo se obtuvo un resultado de trabajadores que han tenido problemas respiratorios con estos agentes, donde se pudo conversar con los trabajadores de las áreas indicando que habría la posibilidad de que se retirasen del proyecto por no tener el equipo apropiado, indicando que sufrieron este tipo de incidentes laborales en sus áreas de trabajo por no tener un adecuado EPP(Respirador), una cultura en seguridad y no estar debidamente capacitados por los ingenieros.

Cuadro N° 6-3: Trabajadores que sufrieron Incidentes por Emisión de Gases y Polvo



Fuente: Elaboración Propia



6.4 Costos de Inversión

Cuadro N° 6-4: Presupuesto de Implementación de la Propuesta

Etapa	Actividades	Cant.	Detalle	Costo (S/.)	Inversión Anual(S/.)	
Presentación de la propuesta	1	Presentación y sustentación de la propuesta a la Gerencia	1	Reunión	S/. 4,000.00	S/.4,000.00
	2	Presentación de la propuesta al Equipo de Gestión	1	Millar de Papel Bond	S/. 25.00	S/.25.00
	3	Reunión de la Gerencia con los involucrados del sistema de seguridad y salud ocupacional	3	Plumones para pizarra y mota	S/. 7.00	S/.21.00
Planificación	1	Gestión de implementación de la propuesta	2	Pizarra Acrílica	S/. 130.00	S/.260.00
	2	Establecimiento y gestión de los recursos humanos	2	Millar de Papel Bond	S/. 25.00	S/.50.00
	3	Provisión de recursos físicos	1	Infraestructura	S/. 60,000.00	S/.60,000.00
Sensibilización y formación	1	Campaña de sensibilización a todo el personal	1	Boletines Informativos	S/. 4,000.00	S/.4,000.00
	2	Preparación y gestión del material necesario para llevar a cabo las capacitaciones	1	Asistencia Profesional	S/. 23,000.00	S/.23,000.00
	3	Capacitación al personal y formación continua	1	cursos capacitación	S/. 15,000.00	S/.15,000.00
	4	Evaluación de las capacitaciones y de los conocimientos adquiridos	1	registro y análisis de formatos	S/. 3,000.00	S/.3,000.00
Implementación de la Propuesta	1	Desarrollo de toda la documentación	10	Millar de Papel Bond	S/. 25.00	S/.250.00
			2	Consultor Externo	S/. 36,400.00	S/.72,800.00
	2	Organización y distribución de la documentación al personal	20	Archivadores	S/. 8.50	S/.170.00
	3	Puesta en marcha de la técnica del PortaCount	1	Ejecución	S/. 2,000.00	S/.2,000.00
4	Seguimiento y supervisión del desarrollo de la implementación		Es el mismo responsable de la "Preparación y gestión del material necesario para llevar a cabo las capacitaciones"	S/. 0.00	S/.0.00	
Verificación y validación	1	Planificación y realización de auditorías internas	6	Capacitación a Auditores	S/. 1,800.00	S/.10,800.00
	2	Recopilación de datos e indicadores	4	Personal capacitado	S/. 2,250.00	S/.9,000.00
Mejora continua	1	Corrección de las no conformidades mediante acciones correctivas y preventivas	2	Auditores	S/. 2,400.00	S/.4,800.00
	2	Implementación de oportunidades de mejora				
	3	Realizar seguimiento a las mejoras implementadas y análisis de las lecciones aprendidas				
				TOTAL (S/.)	S/. 209,176.00	

Fuente: Elaboración Propia

6.5 Ahorros derivados de la implementación

Cuadro N° 6-5 Costos por Pérdida de Operatividad del Personal

Partida	Cantidad	Costos Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Costos de reclutamiento y selección		244.64	266.07
Gastos de emisión y de procesamiento de solicitud del empleado	1	0.18	0.18
Gastos de mantenimiento del órgano de reclutamiento y selección	1	17.86	17.86
Gastos en anuncios de periódicos	3	10.71	32.14
Hojas de reclutamiento (millar)	1	0.18	0.18
Honorarios de empresas de reclutamiento	1	178.57	178.57
Material de reclutamiento	1	17.86	17.86
Formularios (millar)	1	1.43	1.43
Gastos de mantenimiento de la sección de servicios médicos	1	17.86	17.86
Costo de registro y documentación		21.07	21.07
Gastos de mantenimiento del órgano de registro y documentación de personal	1	17.86	17.86
Documentación	1	1.43	1.43
Anotaciones	1	0.36	0.36
Registros	1	1.43	1.43
Costos de integración		142.86	142.86
Gastos de la sección de entrenamiento	1	71.43	71.43
Costo del tiempo del supervisor del órgano solicitante aplicado en la ambientación de los empleados recién admitidos en su sección	1	71.43	71.43
Costo de desvinculación		4,271.43	4,271.43
Gastos del órgano de registro y documentación relativos al proceso de desvinculación del empleado	1	17.86	17.86
Costo de la entrevista de desvinculación	1	53.57	53.57
Costo de las indemnizaciones	1	2,800.00	2,800.00
Costo del anticipo de pagos relacionados con vacaciones proporcionales	1	1,400.00	1,400.00
Reflejos en la producción		910.00	910.00
Pérdida de la producción causada por el vacío dejado por el empleado desvinculado, mientras no es substituido	1	400.00	400.00
Producción generalmente inferior - por lo menos durante el periodo de ambientación del nuevo empleado que ha ocupado el cargo	1	400.00	400.00
Inseguridad inicial del nuevo empleado y su interferencia en el trabajo de los compañeros	1	110.00	110.00
Reflejos en la actitud del personal		440.00	440.00
Imagen, actitudes y predisposiciones que el empleado que está retirándose transmite a sus compañeros	1	110.00	110.00

Imagen, actitudes y predisposiciones que el empleado que está iniciando transmite a sus compañeros	1	110.00	110.00
Influencia de los dos aspectos mencionados anteriormente sobre la moral y la actitud del supervisor y del jefe	1	110.00	110.00
Influencia de los aspectos mencionados anteriormente sobre la actitud de los clientes	1	110.00	110.00
Costo extra-laboral		590.71	590.71
Gastos del personal extra y horas extras necesarias para cubrir el vacío existente o para cubrir la deficiencia inicial del nuevo empleado	1	370.00	370.00
Tiempo adicional de producción causada por la deficiencia inicial del nuevo empleado	1	35.71	35.71
Tiempo adicional del supervisor que se emplea en la integración y en el entrenamiento del nuevo empleado	1	185.00	185.00
Costo extra-operacional		407.14	407.14
Costo adicional de energía eléctrica, debido al índice reducido de producción del nuevo empleado	1	107.14	107.14
Aumento de errores, repeticiones y problemas del control de calidad provocados por la inexperiencia del nuevo empleado	1	300.00	300.00
Costo extra-inversión		185.71	185.71
Aumento proporcional de las tasas de seguros	1	10.71	10.71
Mantenimiento y reparaciones en relación con el volumen de producción	1	125.00	125.00
Aumento del volumen de salarios pagados a los nuevos empleados	1	50.00	50.00
Perdidas en los negocios		100.00	100.00
Deficiencia de la calidad de los productos en razón de la inexperiencia de los empleados	1	100.00	100.00
TOTAL (S/.)		7,127.86	7,149.29

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Dada la implementación de la propuesta la empresa tendría un rédito de 200,180 nuevos soles por concepto de ahorro siempre y cuando el personal tenga a disponibilidad los equipos adecuados y no abandonara su puesto de trabajo por motivos de enfermedad o salida por disconformidad.

Cuadro N° 6-6: Determinación del ahorro económico

Costo de Incidente Personal (S/.)	7,149.29
Personal Incidente (cantidad)	28
Costo Total por el personal Incidente (S/.) 28 personas	200,180.00
Costo Total por el personal sin Incidente (S/.) 0 personas	0.00
AHORRO (S/.)	200,180.00

Fuente: Elaboración Propia

6.6 Cálculo de los indicadores económicos

Cuadro N° 6-7: Determinación de TMAR

Int. Promedio	16.6%
Inflación	2.9%
Riesgo País	1.65%
TMAR	21.15%

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 6-8: Flujo Neto de Efectivo

	0	1	2	3	4
Inversión	-209,176.00				
Ahorro		200,180.00	200,180.00	200,180.00	200,180.00
Costo Anual Auditoria		-13,800.00	-13,800.00	-13,800.00	-13,800.00
Flujo Neto de Efectivo	-209,176.00	186,380.00	186,380.00	186,380.00	186,380.00

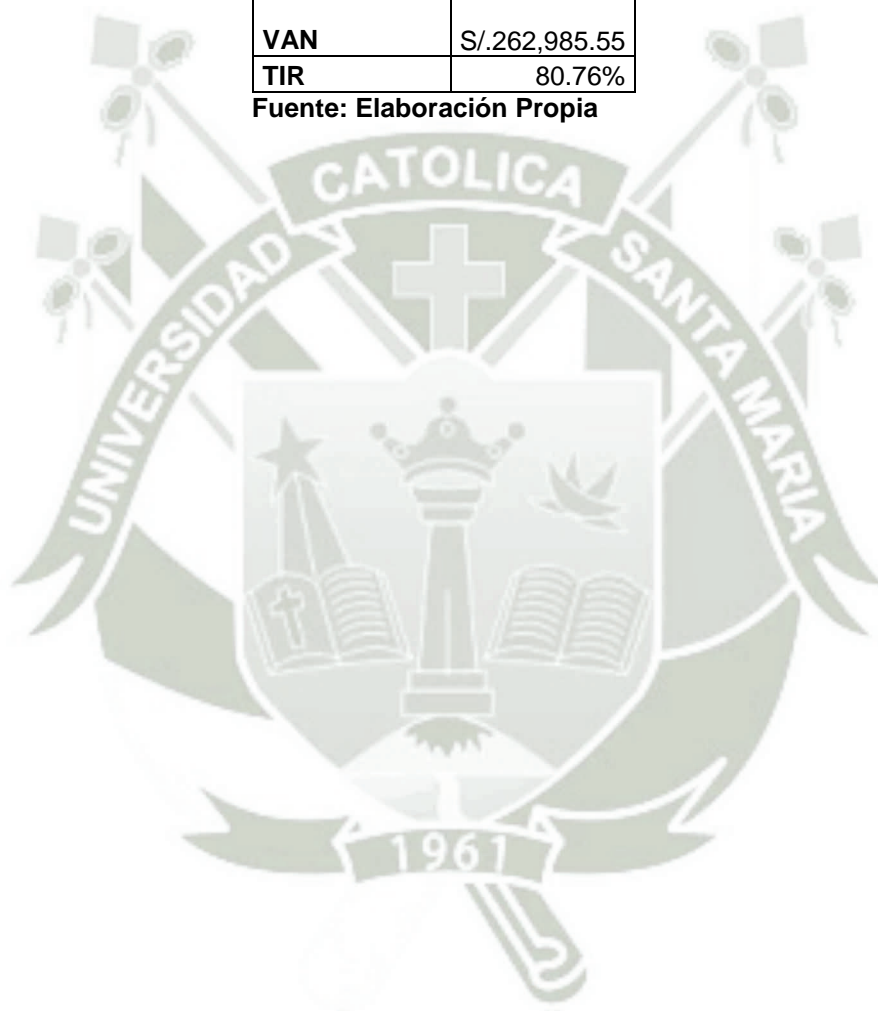
Fuente: Elaboración Propia

A continuación se presentan los indicadores económicos del VAN y la TIR, siendo que para el primer caso resulta un valor de S/.262,985.55 lo que implica un valor positivo y de recupero a la finalización de proyecto debido al ahorro realizado. Para el caso de la TIR el valor resulta ser de 80.76% haciendo rentable el ahorro sobre los costos de implementación.

Cuadro N° 6-9: Evaluación Económica de la Propuesta (Indicadores)

VAN	S/.262,985.55
TIR	80.76%

Fuente: Elaboración Propia



CONCLUSIONES

- **PRIMERA:** habiendo llevado a cabo la implementación de la técnica Portacount se elevara la eficiencia del factor de protección de un 51% al 100% generando un ahorro económico en la empresa.
- **SEGUNDA:** Se concluye que el objeto metodológico a investigar se encuentra referido a la optimización del uso de equipos de protección respiratoria, por lo cual, se ha descrito el marco legal los principales aspectos de seguridad, riesgos y gestión de la prevención de enfermedades respiratorias.
- **TERCERA:** Habiendo realizado un diagnóstico situacional en tanto las actividades realizadas por los trabajadores de la empresa se pudo identificar que los principales riesgos en tanto enfermedades ocupacionales van a estar referidos al contacto directo con la emisión de gases, emisión de partículas de polvo y derrame de agentes volátiles; los que pueden provocar asfixias por el uso inadecuado de mascarillas y respiradores que no cumplen con el Factor de Protección (F.P.) requerido.
- **CUARTO:** Se concluye que la metodología propuesta para la implementación de la técnica PortaCount se fundamenta en 11 acciones las cuales optimizaran y sensibilizaran al trabajador sobre el uso correcto de EPP (Respirador)
- **QUINTO:** Al evaluar la propuesta de la técnica de Portacount se ha generado un ingreso de S/. 200,180.00 en el 1 año al año 5 propuesto siendo como resultado el VAN de S/. 262,985.55 dando como resultado una inversión rentable y la TIR nos dieron como resultado una rentabilidad 80.76% viéndose una implementación atractiva para la empresa y para sus trabajadores

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** La creación de un comité específico para la salud ocupacional del trabajador por lo que se recomienda que la gerencia de seguridad debe velar porque se contrate un profesional en esta materia, quien se hará responsable de iniciar la capacitación de los trabajadores seleccionados para el eficiente desarrollo del mismo.
- SEGUNDA:** Se recomienda que a través del personal capacitado por medio del programa de salud ocupacional siempre se busque la manera de mantener al mínimo los riesgos existentes en enfermedades ocupaciones haciendo un adecuado uso de respiradores.
- TERCERA:** Los operarios deben de contar con una copia respectiva de la descripción del proceso de la metodología PortaCount, debido que algunos operarios dedican el mayor tiempo concentrado en que no le vaya a suceder incidentes sin saber cómo evitarlos.
- CUARTA:** Se recomienda que para lograr la reducción de los riesgos dentro de las instalaciones, es necesario que periódicamente se lleven a cabo inspecciones y registros de ocurrencias, de esta manera se identifican los riesgos que son la causa de incidentes; al identificar las causas es posible atacarlas y reducir en ésta forma el riesgo hasta un nivel aceptable.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS IMPRESOS

- BACA URBINA, Gabriel. "Evaluación de Proyectos". Ed. Mc Graw Hill Interamericana. 4ª Edición. México. 2000
- CREUS SOLÉ, A. 2006. "Prevención de riesgos laborales". Barcelona.
- ESPINOZA Méndez, Guillermo. 2001 "Prevención de Accidentes de Trabajo". Instituto Mexicano del Seguro Social. Sindicato Nacional de Trabajadores "Conocimientos básicos para las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en el Trabajo". México D.F. p.p. 338-357.
- GOMEZ CABALLERO, P. 2003. "La participación de los trabajadores y los funcionarios en la prevención de riesgos laborales". Sevilla.
- HRUSCHKA, Félix. Minería artesanal: problema y posibilidad. Minería y medio ambiente: un enfoque. Lima: IDEM, 181 (2013)
- KAYE Dionisio J. 2005. "Los Riesgos de Trabajo, aspectos teórico - prácticos". Editorial Trillas. México. p.p. 1-518.
- Ramírez, A. (2005). Metodología de la Investigación Científica. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana
- Nochea Flores, Carlos. "Contaminación un Enemigo Silencioso". En el Comercio. Lima 04-11-96

PUBLICACIONES DEL GOBIERNO

- Ministerio de Trabajo (2013). Boletín de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales. Lima: Gobierno del Perú
- Ministerio de Energía y Minas (2013). Boletín Estadístico de Minería. Lima: Gobierno del Perú
- Ministerio de Energía y Minas (2013). D.S 055-2010-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Publicado el 21 de julio 2013. Lima: Gobierno del Perú
- Ministerio de Trabajo (2012). Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales Lima: Gobierno del Perú
- Ministerio de Energía y Minas (2012). Boletín Estadístico de Minería. Lima: Gobierno del Perú
- Ministerio de Trabajo (2014). Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales Lima: Gobierno del Perú
- Ministerio de Energía y Minas (2014). Boletín Estadístico de Minería. Lima: Gobierno del Perú

NORMAS INTERNACIONALES

- AENOR Ediciones (2007). OSHAS 18000:1999 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. España

ANOTACIONES DE CURSOS ASISTIDOS

- Bellido, O. (2012). *OHSAS 18001:2007*, del Diplomado de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional, BS. GRUPO.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

- DACA INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C Datos generales 2014 disponible en
<http://www.daca-ingenieria.com/proyectos.php>
Se accedió el 15 de julio 2014
- Inflación promedio del Perú. Disponible en:
<http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/cuadros-anuales-historicos.html>
[Se accedió el 7 de octubre de 2014]
- MINEM: Ministerio de Energía y Minas (2012). Índices de Enfermedades Ocupacionales en Minería Disponible en:
<http://www.minem.gob.pe/estadisticasSector.php?idSector=1>
[Se accedió el 10 Julio, 2014]
- MINEM: Ministerio de Energía y Minas (2013). Índices sobre Accidentes de Trabajo de 25 de Julio 2014. Disponible en
<http://www.minem.gob.pe/estadisticasSector.php?idSector=1>
[Se accedió el 25 de Julio 2014]
- MINEM: Ministerio de Energía y Minas (2014). Boletín Estadístico de Minería de 10 de Setiembre 2014. Disponible en
<http://www.minem.gob.pe/publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=277>
[Se [accedió el 10 Setiembre, 2014]
- Organización Panamericana de la Salud y Organización mundial de salud disponible en:
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8606:pah_owho-estimates-770-new-cases-daily-of-people-with-occupational-diseases-in-the-america&Itemid=0&lang=es
[Se accedió 9 de julio 2014]
- Riesgo País del Perú. Disponible en:
<http://gestion.buscamas.pe/riesgo+pa%C3%ADs>
[Se accedió el 7 de Octubre de 2014]
Tasa de interés actica promedio de mercado efectiva. Disponible en:
http://sbs.gob.pe/app/stats/TasaDiaria_1.asp

[Se accedió 7 de Octubre de 2014]

- Tipos de Riesgos (2011). Disponible en
[http://www.monografias.com/trabajos35/tiposriesgos/](http://www.monografias.com/trabajos35/tiposriesgos/tipos-riesgos.shtml) tipos-riesgos.shtml

[Se accedió el 15 de Octubre de 2012]

- Tipos de cartuchos y respirador 3M. Disponible en:
http://solutions.3m.com.pe/wps/portal/3M/es_PE/Products3/Dir/

[Se accedió el 1 de Octubre del 2014]



Anexo N° 1 REQUISITOS PARA LOS RESPIRADORES DE EMERGENCIA

- Deben mantenerse en un lugar accesible del área del trabajo y almacenado en compartimientos o cubiertas que estarán indicadas, marcadas, codificadas en color, o de alguna manera indicando que contiene respiradores de emergencia.
- Todos los respiradores deben ser verificados para un adecuado funcionamiento antes de cada uso.
- Sólo personal entrenado y calificado para usar el tipo específico de respiradores de emergencia puede hacerlo. Los procedimientos de prueba cuantitativa de ajuste son mandatorios para asegurar un ajuste y funcionamiento apropiado.
- Los cartuchos purificadores de aire o cilindros pueden ser utilizados para entrar en emergencias en cualquier área donde:
 - a. La concentración del contaminante o partículas es conocido y existe un filtro adecuado, de cartucho o de cilindro disponible y, el nivel de oxígeno está por arriba de 19.5%, y
 - b. El nivel de gases o vapores tóxicos está dentro de las capacidades funcionales y limitaciones del respirador.
- Los equipos de protección respiratoria con aire suministrado, tales como los Respiradores de Aire Suplido y los Equipos Autónomos de Respiración (SCBA) pueden ser utilizados para emergencia en áreas donde:
 - a. La concentración de contaminante o partículas es desconocida.
 - b. Los niveles de oxígeno están debajo de 19.5%.
 - c. Puede existir una atmósfera de Inmediato Peligro a la Vida y Salud (IPVS).
 - d. El nivel de gases y vapores tóxicos excede la capacidad de un dispositivo purificador de aire.
 - e. La persona debe permanecer por un período más largo que el período de vida estimado de un filtro, o

f. Cuando la atmósfera contiene un contaminante contra el cuál no existe un filtro adecuado.

NOTA: La Empresa no alienta a los empleados a usar Respiradores de Aire Suplido o Equipos Autónomos de Respiración (SCBA) debido a su uso inherente en atmósferas que pueden ser de peligro inmediato a la vida o salud (IDLH) del usuario. Este equipo debe ser usado únicamente en situaciones de emergencia y por colaboradores que estén entrenados y médicamente calificados para usar dicho equipo.



Anexo N° 2 LISTA DE CHEQUEO PARA LA SELECCIÓN DE LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA

LISTA DE CHEQUEO PARA LA SELECCIÓN DE LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA			
Puesto de Trabajo / Tarea ejecutada:			
.....			
Descripción de los riesgos y condiciones existentes en el trabajo y su entorno	SÍ	NO	OBSERVACIONES
RIESGOS MECÁNICOS			
Golpes.....	.....	.....
Proyección partículas.....	.....	.....
Otros.....			
RIESGOS POR EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS ANORMALES (asociados a procesos)			
Frio.....	.....	.....	Temperatura aprox. °C Duración aprox. exp h/día
Calor.....	.....	.....	Temperatura aprox. °C Duración aprox. exp h/día
Chispas o proyección de metales fundidos.....	.....	.....
RIESGOS QUÍMICOS			
Aerosoles	.....	.....
Sólidos (polvos y humos)	.....	.....
Líquidos (rocíos y nieblas)	.....	.....
Gases y Vapores	.....	.....
Deficiencia de O ₂	.....	.....
RIESGOS DE RADIACIONES			
Ionizantes	.....	.....	Naturaleza de la radiación
No Ionizantes	.....	.....
NÓMINA DE TRABAJADORES QUE REQUIEREN PROTECCIÓN RESPIRATORIA:			
Otras Observaciones:			

Anexo N° 3: ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA SELECCIÓN DE LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA RELACIONADOS CON LAS CARACTERÍSTICAS PERSONALES DEL USUARIO

- a) Verificar que la protección respiratoria no perturbe la visión ni la audición.
- b) Seleccionar, en la medida que sea posible y teniendo en cuenta que cumpla con todas las indicaciones de esta guía, aquella protección respiratoria que presente el menor peso posible.
- c) Arnés de cabeza con sistema de ajuste cómodo para condiciones de trabajo normales.
- d) Las partes de la pieza facial que estén en contacto con la cara del usuario deben ser de material blando.
- e) El material de la pieza facial no debe provocar irritaciones cutáneas.
- f) Compatibilidad con otros elementos de protección personal si es necesario.



Anexo N° 4 PRUEBAS DE AJUSTE DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

1. PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE AJUSTE.

La máscara protege sólo si ésta ajusta o sella correctamente. Las pruebas de ajuste ayudan a verificar el ajuste entre la cara y la máscara. Las cicatrices, dentaduras y huesos altos en las mejillas pueden alterar el ajuste de la mascarilla o máscara a la cara, como asimismo la barba de los trabajadores.

Todos los equipos de protección que sean purificadores de aire deberán pasar las pruebas de ajuste antes de utilizarse.

Se deberá establecer un programa de pruebas de ajuste, según el tipo de contaminante y los cambios en la fisonomía del trabajador, donde se establezca su periodicidad de ellas.

2. TIPOS DE PRUEBA DE AJUSTE.

2.1. PRUEBA DE AJUSTE CUALITATIVA.

La prueba de ajuste cualitativa se basa en la respuesta sensorial del usuario para detectar el agente de prueba. Consiste en el uso de un agente contaminante de prueba para evaluar el ajuste. Algunas sustancias utilizadas para esta prueba son: acetato de isoamilo (esencia de plátano), sacarina, bitrex y cloruro de estaño (humo irritante).

Este método tiene la ventaja de ser rápido y de no requerir un equipo demasiado complejo.

En general, el procedimiento de la prueba de ajuste cualitativa es el siguiente:

- a)** El trabajador coloca su cabeza en un espacio cerrado sin su protección respiratoria (esto se obtiene colocándose una capucha encima de la cabeza).
- b)** Se inyecta la sustancia dentro del espacio cerrado. Se verifica si el trabajador tiene sensibilidad a la sustancia.
- c)** Se repite lo mismo pero en esta oportunidad el trabajador utiliza su protección respiratoria.

d) El trabajador primero respira normalmente. Después, respira profundamente como durante un ejercicio pesado. Después, mueve la cabeza de lado a lado y de arriba hacia abajo. Finalmente, el trabajador habla.

e) Si el trabajador puede percibir la sustancia que se inyectó, el ajuste no es aceptable.

Sin embargo, siempre deberán seguirse las indicaciones entregadas por los fabricantes de kits para pruebas cualitativas.

2.2. PRUEBA DE AJUSTE CUANTITATIVA.

Es aquella que utiliza un instrumento para medir simultáneamente el número de partículas en el interior de la máscara y en el ambiente, determinando con ello un factor de ajuste. Esta prueba permite definir el tamaño correcto de la máscara para cada usuario y verificar el entrenamiento en el uso correcto de la máscara. Este método tiene la ventaja de no ser subjetivo.

El trabajador se coloca su máscara y realiza el chequeo de ajuste diario. Luego las actividades mencionadas para la prueba cuantitativa (indicadas más abajo), mientras que una máquina mide continuamente la cantidad de químico que entre a la mascarilla.

Para cada una de las pruebas de ajuste, el trabajador tiene que:

- a) Respirar normalmente.
- b) Respirar profundamente.
- c) Mover la cabeza de un lado a otro.
- d) Mover la cabeza hacia arriba y hacia abajo.
- e) Hablar o leer en voz alta algún texto.
- f) Tocarse los dedos del pie.
- g) Respirar normalmente de nuevo.

2.3. EL CHEQUEO DE AJUSTE DIARIO

Diariamente, previo al uso de la máscara de protección respiratoria, se deben verificar las condiciones de una serie de elementos: condiciones

de elasticidad de las correas, existencia de válvulas de inhalación y exhalación, condiciones en que se encuentra la pieza facial, entre otros. Para ello, se podrá utilizar como modelo la siguiente lista de chequeo.

Chequeo Diario de la Máscara		Sí	No
1	Extender las correas y examinarlas.		
	Correas pierden elasticidad.		
	Correas originales.		
2	Examinar el arnés.		
	Arnés con fractura.		
3	Examinar la máscara, el visor y la superficie que sella a su cara.		
	Pieza facial rota o deformada.		
	Visor de la máscara con fracturas (máscara rostro completo).		
4	Examinar las válvulas de inhalación y sus empaques.		
	Válvulas de inhalación están en su lugar.		
	Válvulas de inhalación limpias y en buen estado.		
	Empaques en buen estado.		
5	Abrir la tapa de la válvula de exhalación y examinar la válvula		
	Válvula de exhalación existe.		
	Válvula de exhalación limpia y en buen estado.		
6	Poner los filtros.		
	Filtros adecuados a la máscara.		
	Filtros adecuados al riesgo.		

Junto con esto, una vez que el trabajador se ajusta la máscara al rostro, también deberá realizar las pruebas de presión negativa y de presión positiva, tal como se indica a continuación (ver también la figuras).

Chequeo de Presión Negativa			
1	Tapar los filtros sin deformar la máscara.		
2	Inhalar. La máscara debe doblarse un poco hacia adentro.		
3	Contener la respiración por 10 segundos. Escuchar y verificar si hay escape de aire.		
4	Repetir este chequeo.		

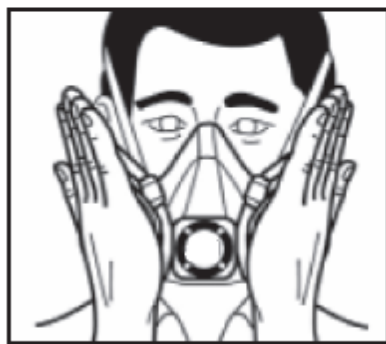
Chequeo de Presión Positiva			
1	Tapar la válvula de exhalación sin deformar la máscara.		
2	Exhalar. La máscara debe ensancharse un poco hacia fuera.		
3	Contener la respiración por 10 segundos. Escuchar y verificar si hay escape de aire.		
4	Repetir este chequeo.		



Prueba de Presión Negativa
Máscara de Medio Rostro
(Filtros con ajuste tipo rosca)



Prueba de Presión Positiva
Máscara de Medio Rostro
(Filtros con ajuste tipo rosca)







Prueba de Presión Negativa
Máscara de Medio Rostro
(Filtros con ajuste tipo bayoneta)



Prueba de Presión Positiva
Máscara de Medio Rostro
(Filtros con ajuste tipo bayoneta)



	<p>Prueba de Presión Negativa Máscara de Rostro Completo (Filtros con ajuste tipo rosca)</p>
	<p>Prueba de Presión Positiva Máscara de Rostro Completo (Filtros con ajuste tipo rosca)</p>
	<p>Prueba de Presión Positiva Máscara de Rostro Completo (Filtros con ajuste tipo bayoneta)</p>
	<p>Prueba de Presión Negativa Máscara de Rostro Completo (Filtros con ajuste tipo bayoneta)</p>

Anexo N° 5: FICHAS PARA LA COMPRA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

FICHAS PARA LA COMPRA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA							
DATOS DE LA EMPRESA							
Nombre de la empresa							
Dirección de la Empresa							
Sección de la Empresa que requiere Protección Respiratoria							
Responsable de Prevención							
Encargado de compra							
Teléfono:							
CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO							
TIPO DE RIESGOS IDENTIFICADOS				CARACTERÍSTICAS DEL RIESGO			
Listar los riesgos detectados en el lugar de trabajo, los cuales están identificados en la lista de chequeo				Describir los detalles adicionales de los riesgos, siendo obligatorio para riesgos a temperaturas anormales y riesgos químicos. Recordar que estos están identificados en la lista de chequeo			
Observaciones adicionales:							
IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE							
Nombre de el(los) agente(s)				Concentración ambiental de el (los) agente(s)			
Características intrínsecas del agente				Indicar si es irritante, corrosivo, ácido, etc.			
FACTOR DE PROTECCIÓN REQUERIDO PARA EL EQUIPO							
Agente	Factor de protección						
	10	25	50	100	250	1.000	10.000
1.-							
2.-							
x.-							
EQUIPO SELECCIONADO							
Marca:		Tipo (medio rostro o rostro completo):			Modelo:		
Tamaño:	Cantidad:		Otra característica:				
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE PRODUCTOS ANTERIORES							
Explicar, en el caso de que se desee reemplazar un equipo por otro de distintas características (ver criterios de reemplazo), los puntos por los cuales el anterior equipo no satisfizo al usuario. Ej: Características ergonómicas del equipo, materiales no soportan temperaturas de trabajo (disminución vida útil), irritaciones que pueda provocar el material del equipo al usuario, etc.							
Fecha de pedido		Comprobar que las tallas y modelos sean los realmente requeridos			Firma del encargado		

Anexo N° 6 Identificación y clasificación de los equipos y sus componentes según información de la etiqueta

Los filtros se identifican a través de la etiqueta o marcado. En ellas se indican los agentes para los cuales están fabricados para proteger. Además, para el caso de filtros contra gases, un color indica el tipo de contaminante.

Identificación y clasificación de los filtros contra partículas:

Clasificación de los filtros contra partículas de acuerdo a su capacidad de retención

Código	Clase de Filtro	Uso
P - 1	Baja eficiencia	Partículas sólidas inertes
P - 2	Mediana eficiencia	Partículas sólidas y líquidas de baja toxicidad
P - 3	Alta eficiencia	Partículas sólidas y líquidas de alta toxicidad

Eficiencia Mínima del Filtro	N	R	P
95 %	N95	R95	P95
99 %	N99	R99	P99
100 %	N100	R100	P100

N: No resistente al aceite

R: Resistente al aceite

P: A prueba de aceite

Identificación y clasificación de los filtros contra gases:

Clasificación filtros contra gases de acuerdo a su capacidad de protección

Código	Clase de filtro
1	Baja capacidad
2	Mediana capacidad
3	Alta capacidad

Clasificación filtros contra gases de acuerdo a su aplicación

Código		Uso	Color
NCh 1285/2	EN 141		
GO	A	Gases y vapores orgánicos	Marrón
GI	B	Gases y vapores inorgánicos	Gris
GA	E	Dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos	Amarillo
K	K	Amoniaco y derivados orgánicos del amoniaco	Verde

Clasificación filtros contra gases de acuerdo a su aplicación, según norma americana

Uso	Color
Vapores orgánicos	Negro
Gases ácidos	Blanco
Vapores orgánicos / gases ácidos	Amarillo
Amoniaco / metilamina	Verde
Formaldehído	Verde oliva

Anexo N° 7: Inspección de las condiciones de funcionamiento que presenta el equipo las partes y piezas

Especificaciones sobre algunos servicios de mantenimiento de los equipos de protección respiratoria.

1. INSPECCIÓN.

Los aspectos que deben ser inspeccionados son:

- a) Control de la hermeticidad de las conexiones.
- b) Estado de la pieza facial y las correas que la ajustan a la cabeza.
- c) Revisión de válvulas de inhalación y exhalación de la pieza facial.
- d) Revisión de los filtros.
- e) Las partes de goma deben ser inspeccionadas para comprobar su flexibilidad y detectar signos de deterioro.

El estiramiento y manipulación de estas partes las mantendrá plegables y flexibles y evitará que se endurezcan cuando se las tenga guardada.

Para mayor información respecto de las piezas y partes de los Equipos de Protección Respiratoria, ver Anexo 9.

2. ALMACENAMIENTO.

Recomendaciones:

- a) El fabricante del equipo debe suministrar información sobre el manejo, limpieza y desinfección del equipo.
- b) Los equipos guardados en puestos y áreas de trabajo para ser usados en situaciones de emergencia deben estar fácilmente accesibles en todo momento y deben ser guardados en compartimientos especialmente diseñados para tal fin, los que deben estar claramente indicados.
- c) Los equipos usados rutinariamente, como los de polvo, pueden ser guardados en bolsas plásticas o un recipiente de plástico duro.
- d) Los equipos no deben ser guardaos en armarios o cajas de herramientas, a menos que estén colocados en cajones o cajas separadas.

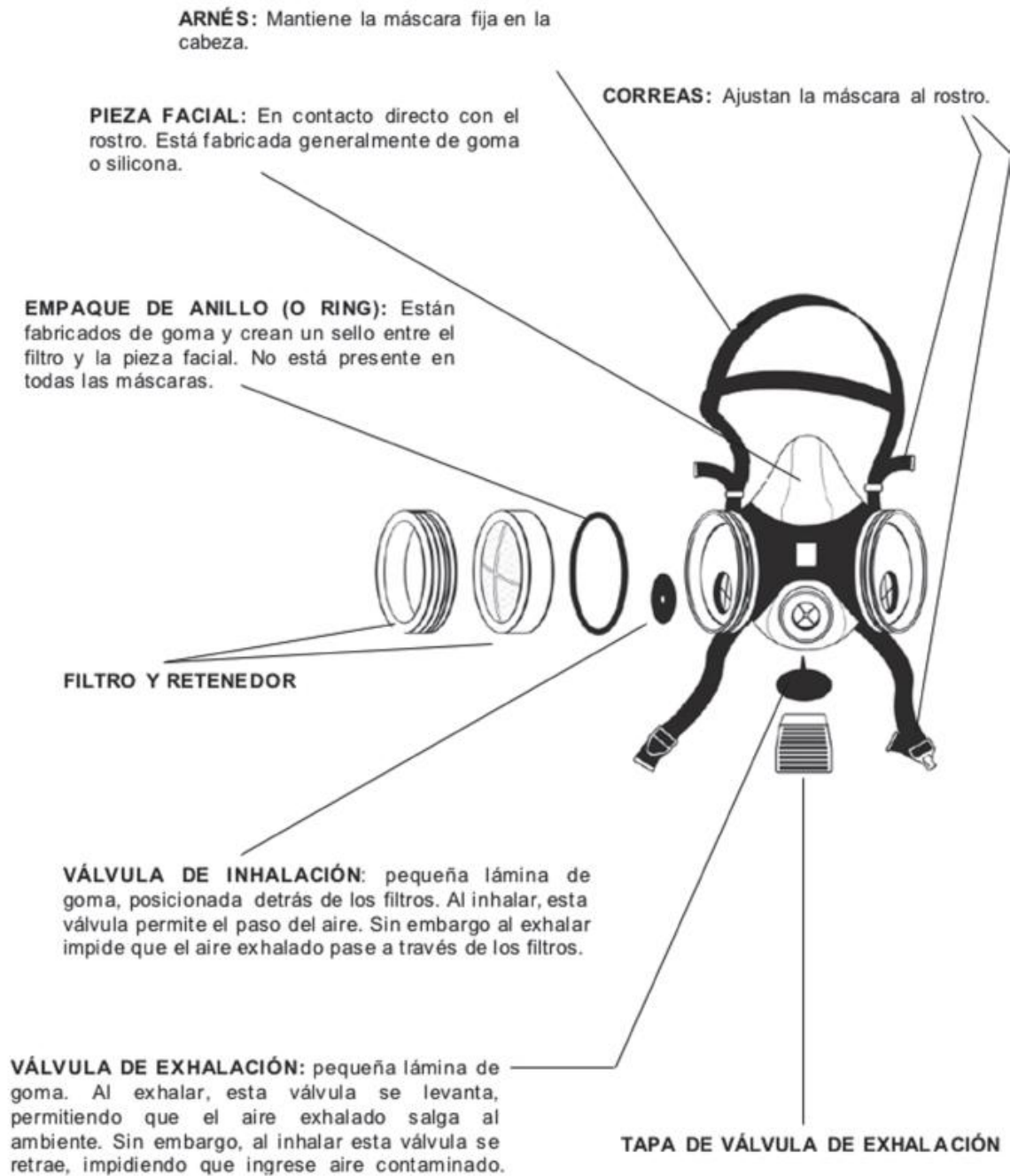
- e) Los equipos deben ser guardados de manera que la pieza facial y la válvula de exhalación queden en su posición normal para evitar que se deforme el hule o el plástico debido a una mala posición.



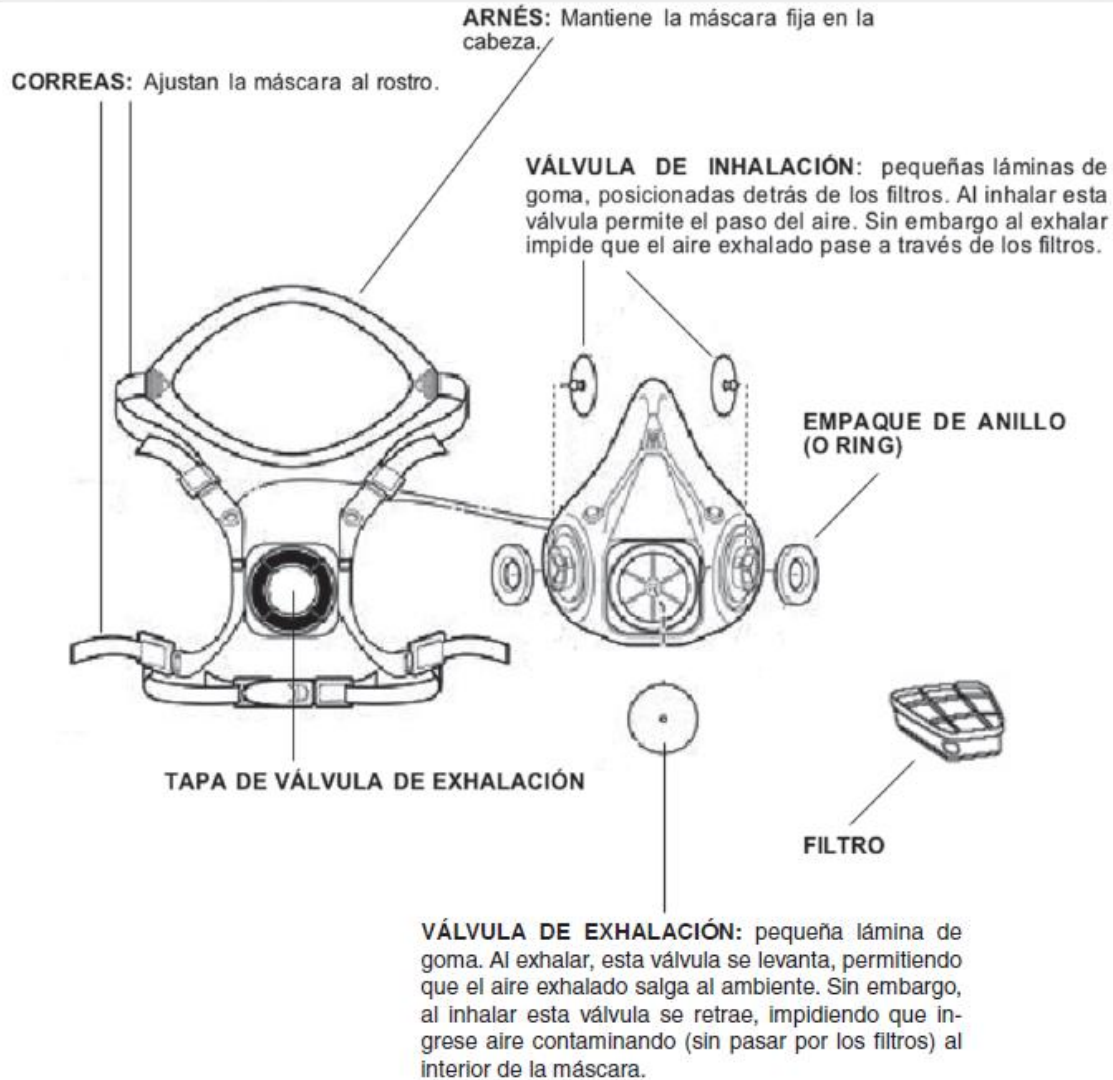
Anexo N° 8 FICHA DE CONTROL DE LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA

FICHA DE CONTROL DE LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA			
Datos del trabajador			
Nombre y Apellidos	Edad	Tarea	Antigüedad en el puesto
Datos comerciales del equipo			
Marca			
Tipo (1/2 rostro o rostro completo)			
Modelo			
N° de serie distribuidor			
Datos relativos al uso			
Condiciones de uso			
Vida útil/ fecha caducidad			
Datos relativos al mantenimiento del equipo			
Descripción operación	Plazo	Responsable	
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
Control de mantenimiento			
Operación realizada	Fecha	Firma responsable	

Anexo N° 9: DESPIECE DE MÁSCARA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA DE MEDIO ROSTRO (AJUSTE DE FILTROS TIPO ROSCA)



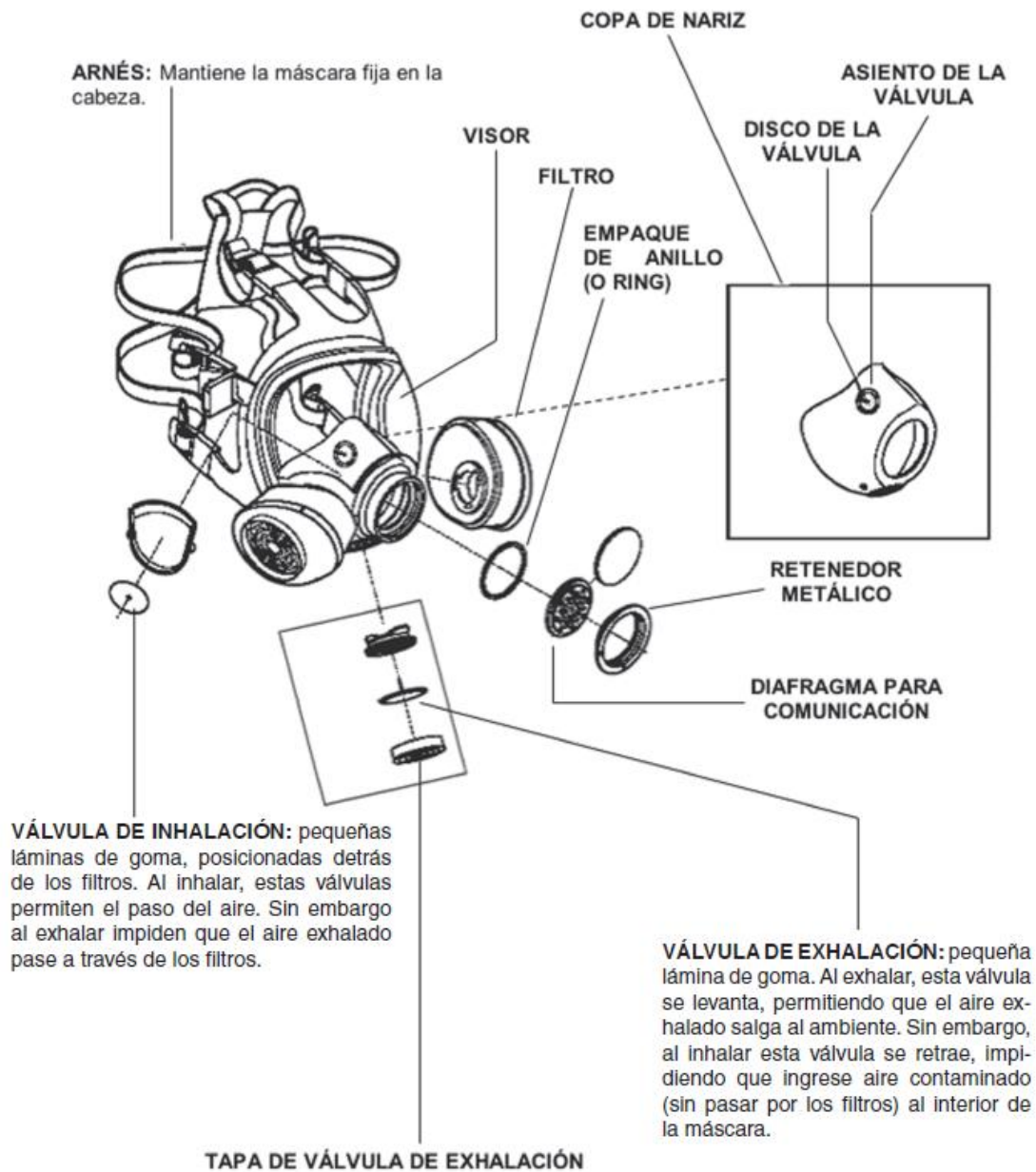
DESPIECE DE MÁSCARA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA DE MEDIO ROSTRO (AJUSTE DE FILTROS TIPO BAYONETA).




DESPIECE DE MÁSCARA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA DE ROSTRO COMPLETO (AJUSTE DE FILTROS TIPO ROSCA).



DESPIECE DE MÁSCARA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA DE ROSTRO COMPLETO (AJUSTE DE FILTROS TIPO BAYONETA).



Anexo N° 10: TASA DE INTERES ACTIVA PROMEDIO DE MERCADO EFECTIVA

Ingrese fecha:  (dd/mm/aaaa)

Tasa de Interés Activa Promedio de Mercado Efectiva al 05/10/2014

Moneda Nacional(TAMN)	15.60%	Anual	Factor Diario	0.00040
			* Factor Acumulado ¹	2,271.19469
Moneda Nacional(TAMN + 1)	16.60%	Anual	Factor Diario	0.00043
			* Factor Acumulado ¹	4,072.22944
Moneda Nacional(TAMN + 2)	17.60%	Anual	Factor Diario	0.00045
			* Factor Acumulado ¹	7,263.29620
Moneda Extranjera(TAMEX)	7.61%	Anual	Factor Diario	0.00020
			* Factor Acumulado ¹	15.85010

FUENTE: http://sbs.gob.pe/app/stats/TasaDiaria_1.asp



Anexo N° 11: INFLACION PROMEDIO DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS

AÑOS	INFLACION
2009	2.9
2010	1.5
2011	3.4
2012	3.7
2013	2.8
2014	3.0
PROMEDIO	2.9

FUENTE: <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/cuadros-anuales-historicos.html>



Anexo N° 12: RIESGO PAIS



Riesgo país de Perú se mantuvo en 1.65 puntos porcentuales

<http://gestion.pe/economia/riesgo-pais-peru-se-mantuvo-165-puntos-porcentuales-2110218>

El riesgo país de Latinoamérica (EMBI Latam) fue de 3.33 puntos porcentuales. Bajó tres puntos respecto a la sesión anterior

Tags: riesgo país de Perú, JP Morgan, EMBI Latam

02/10/2014 18:13

FUENTE: <http://gestion.buscamas.pe/riesgo+pa%C3%ADs>



Anexo N° 13: VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACION DE LA TECNICA DE PORTACOUNT

Un programa de capacitaciones sobre el uso Equipo de protección Personal con respecto a la formación en salud y seguridad en cada area de trabajo, además de otros beneficios más evidentes, ayuda al empleador y a los trabajadores a evaluar su entorno laboral; y a insistir en que la dirección efectué cambios antes de que surjan condiciones incidentes ocupacionales, y finalmente a reconocer los signos tempranos de posibles enfermedades profesionales antes de que se conviertan en crónicas.

- **Ventajas Comerciales**

Fortalece la imagen y aumentar la reputación de la empresa y la prestación de sus servicios en el mercado, al momento de la selección de proveedores las empresas que solicitan de nuestros servicios, se fijarán en nuestros incidentes de seguridad y más aún en las certificaciones que podamos tener y lo lograremos alineando el área de seguridad a las leyes y requerimientos de clientes.

- **Ventajas Legales**

Cumplir con la legislación nacional, donde las leyes en materia de SSO son cada vez más severas, y evita los costes y sanciones administrativas derivadas de su incumplimiento. Actualmente el Ministerio de Trabajo ha dispuesto que el Sistema de Inspección del Trabajo es competente para la supervisión, fiscalización y sanción por incumplimiento de las disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo en toda actividad, incluidas las actividades de minería y energía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General del Inspección del Trabajo, su reglamento y normas modificatorias.

- **Ventajas Laborales**

Reducción progresiva de los incidentes ocupacionales a identificar, evaluar y controlar y posteriormente capacitar a nuestros

colaboradores sobre todos los riesgos asociados a cada puesto de trabajo.

Mejora el clima laboral al ofrecer a los trabajadores un Equipo de protección personal adecuado, viéndose a largo plazo mayor rendimiento de los trabajadores y mayor compromiso con el logro de los objetivos de seguridad. Mejora la relación entre empresa y partes interesadas.

