

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA MINERA Y METALÚRGICA**



**“ANÁLISIS DE LOS INDICADORES PROACTIVOS DE  
SEGURIDAD EN LAS LABORES MINERAS DE MCEISA EN LA  
COMPAÑÍA DE MINAS S.A. A UEA ORCOPAMPA”**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE MINAS**

**ELABORADO POR:**

**MANUEL OMAR LEON REQUENA**

**ASESOR:**

**ING. TITO LUIS PALOMINO FLORES**

**LIMA-PERU**

**2014**

**AGRADECIMIENTO**

Martínez Contratistas e Ingeniería S.A.

Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.

## **RESUMEN**

Los reportes de actos y condiciones son herramientas de gestión que indican la presencia de una desviación de los procedimientos y/o estándares estos se generan en el desarrollo de las actividades en mina, se entregan a los responsables del área de seguridad, se ingresan a la data del sistema de gestión Integrado de Buenaventura y el ingeniero responsable procede a realizar el levantamiento de la desviación dando las directivas y recursos necesarios.

La estadística de accidentes de la Martínez Contratistas e Ingeniería SA, empresa que viene laborando en la Mina de Orcopampa desde mayo de 2012, nos indica que los trabajadores están trabajando con acciones sub estándares y en condiciones inseguras, para ello estableceremos planes de acción que ataquen de manera efectiva este contexto.

Para corregir tomamos la data histórica de los reportes de actos y condiciones, encontramos las causas que se presentan en forma más frecuentes y mediante el grafico de Pareto establecemos el plan para reducir los accidentes.

Según este análisis se encontró que el mantenimiento y la ingeniería inadecuada como la motivación inapropiada son las causas que más originan los actos y condiciones y a estas causas apuntan las acciones correctivas.

Los resultados de este plan se verán mes a mes de acuerdo al cumplimiento de las acciones correctivas siendo estas de responsabilidad del área de operación mina y del área de seguridad para su evidencia.

## **ABSTRACT**

The reports of facts and conditions are the management tools indicating the presence of a deviation from the procedures and/or standards, these are generated in the development of activities in a mine, are delivered to the party responsible of the security area, are entered into the data of the integrated management system of Buenaventura, and the responsible engineer proceeds to implement the removal of the diversion by providing directives and necessary resources.

The accident statistics of the Martinez Contractors and Engineering SA, a company that has been working in the mine of Orcopampa since May of 2012, indicates that employees have been working under substandard and unsafe conditions, as a consequence an effective action plan should be establish to suitably approach this context.

Gathering the historical data from previous reports of unsafe facts and conditions will allow to correct the most frequently causes, by setting up a Pareto chart plan to reduce such accidents.

According to this analysis, it was found that maintenance, inadequate engineering as improper motivation are causes that originate unsafe facts and conditions resulting to corrective actions.

The results of this plan will be seen month to month in accordance to the compliance of the corrective actions responsible of the mine area of operation and safety area.

## ÍNDICE

	<b>PÁGINA</b>
<b>CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES</b>	9
1.1 UBICACIÓN	9
1.2 ACCESOS	9
1.3 GEOLOGÍA	10
<b>CAPITULO II: MÉTODOS DE EXPLOTACION</b>	13
2.1 METODOS DE EXPLOTACIÓN	13
2.2 EQUIPOS DE PERFORACIÓN	14
2.3 TIPOS DE PERFORACION	14
<b>CAPITULO III: ÍNDICES DE SEGURIDAD DE LA ECM MCEISA</b>	18
3.1 ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	18
3.2 ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES	18
3.3 ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD	19
<b>CAPITULO IV: ACCIDENTES DE LA ECM MCEISA</b>	21
4.1 RESUMEN ACCIDENTES INCAPACITANTES MCEISA	21
4.2 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE LA ECM MECISA	30
<b>CAPITULO V: PLANES DE ACCION PARA EVITAR ACCIDENTES</b>	38
<b>CONCLUSIONES</b>	41
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	42
<b>ANEXOS</b>	43

## INDICE DE FIGURAS

	<b>PÁGINA</b>
<b>Figura 01</b> Plano de ubicación y vías de acceso Orcopampa	7
<b>Figura 02</b> Tabla de comparación propuesta por Jeffrey W. Hedenquist	8
<b>Figura 03</b> Perforación de frente con jumbo electrohidráulico	8
<b>Figura 04</b> Perforación de realce con jack leg	9
<b>Figura 05</b> Perforación de breasting con jack leg	9
<b>Figura 06</b> Perforación de breasting con jumbo electrohidráulico	9
<b>Figura 07</b> Índices de Frecuencia de Accidentes Mensual	10
<b>Figura 08</b> Índices de Severidad de Accidentes Mensual	13
<b>Figura 09</b> Índices de Accidentabilidad Mensual	13
<b>Figura 10</b> Accidente Incapacitante 01 MCEISA 2012	14
<b>Figura 11</b> Accidente Incapacitante 02 MCEISA 2012	14
<b>Figura 12</b> Accidente Incapacitante 03 MCEISA 2012	18
<b>Figura 13</b> Accidente Incapacitante 04 MCEISA 2012	18
<b>Figura 14</b> Accidente Incapacitante 01 MCEISA 2013	18
<b>Figura 15</b> Accidente Incapacitante 02 MCEISA 2013	19
<b>Figura 16</b> Accidente Incapacitante 03 MCEISA 2013	21
<b>Figura 17</b> Accidente Incapacitante 04 MCEISA 2013	21
<b>Figura 18</b> Variación del número de trabajadores MCEISA	32
<b>Figura 19</b> Variación del número de incidentes MCEISA	38
<b>Figura 20</b> Causas de los reportes de actos y condiciones 2012-2013	41
<b>Figura 21</b> Frecuencia acumulada de las causas	42

## INDICE DE TABLAS

	<b>PÁGINA</b>
<b>Tabla 01</b> Equipos MCEISA en la UEA Orcopampa	14
<b>Tabla 02</b> Índices mensual y acumulados 2012	20
<b>Tabla 03</b> Índices mensual y acumulados 2013	20
<b>Tabla 04</b> Accidentes ocurridos mayo 2012 - diciembre 2012	31
<b>Tabla 05</b> Accidentes ocurridos enero 2013 - setiembre 2013	31
<b>Tabla 06</b> Variación Personal MCEISA - Incidentes	32
<b>Tabla 07</b> Algunos campos de llenado de reportes de acto y condiciones	33
<b>Tabla 08</b> Causas Básicas de accidentes	33
<b>Tabla 09</b> Causas Básicas de los reportes mayo - agosto 2012	34
<b>Tabla 10</b> Causas Básicas de los reportes setiembre - diciembre 2012	35
<b>Tabla 11</b> Causas Básicas de los reportes enero - abril 2013	35
<b>Tabla 12</b> Causas Básicas de los reportes mayo - setiembre 2013	36
<b>Tabla 13</b> Causas de los reportes de actos y condiciones 2012-2013	37
<b>Tabla 14</b> Plan de acción para reducir accidentes	39

## **INTRODUCCIÓN**

El presente informe tiene como objetivo es el de elaborar planes de acción que reduzcan la frecuencia de accidentes en las operaciones mineras, para lo cual analizaremos indicadores proactivos de seguridad como lo son los reportes de actos y condiciones, estos nos dan buena información acerca de los peligros que están presentes en las actividades que realiza el personal de Martínez Contratistas e Ingeniería S.A. (MCEISA) en la unidad económica administrativa (UEA) Orcopampa de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.

Martínez Contratistas e Ingeniería S.A. es una empresa contratista minera que realiza actividades de preparación, desarrollo y explotación de labores mineras además de labores verticales convencionales ascendentes, trabajos de obras civiles y de rehabilitación de labores verticales, que viene trabajando en la U.E.A Orcopampa desde el 01 de mayo de 2013.

El personal de MCEISA utiliza el formato de reportes de actos y condiciones para indicar la presencia de un acto y/o condición sub estándar que a su vez es llevado al área de seguridad para su correspondiente levantamiento y eliminación para lo cual se clasifica de acuerdo a su nivel de riesgo, tipo de labor, causa de la desviación, analizando estos datos utilizando la teoría de Pareto fijaremos planes de acción para reducir los accidentes mejorando la calidad de los trabajadores y de la operación minera.

**Objetivo**

El objetivo del presente informe es el de mostrar la gestión de la seguridad desarrollada por parte de la ECM Martínez Contratistas e Ingeniería SA (MCEISA) en la Unidad Económica Administrativa Orcopampa (UEA) de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A (CMBSAA) que desde su ingreso a la unidad tiene una alta ocurrencia de accidentes para ello analizaremos las causas de los reportes de actos y condiciones reportados de manera de establecer planes de acción para reducir la ocurrencia de accidentes mejorando la calidad de trabajo de todos los colaboradores.

**Alcance**

El presente informe tiene como alcance a todas las actividades mineras que realiza MCEISA en la UEA Orcopampa estas son actividades son de: Exploración, Preparación, Rehabilitación, Producción y Obras civiles además de contar con Equipos Mineros de bajo perfil tales como scooptram, jumbos, mini cargador.

## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1 UBICACIÓN

La Unidad Económica Administrativa Orcopampa – Mina Chipmo de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A se ubica en el Distrito de Orcopampa, Provincia de Castilla; Región de Arequipa, alrededor de las siguientes coordenadas:

Longitud 72° 20' 40" W

Latitud 15° 15' 30" S

Altitud 3 800 m.s.n.m.

Abarca una extensión aproximada de 30 Km<sup>2</sup>.

#### 2.2 ACCESOS

El acceso al distrito de Orcopampa se puede realizar por vías terrestre como aérea.

Por carretera se tienen tres accesos: (Ver figura 01)

- Por la carretera Arequipa - Aplao - Viraco - Orcopampa, o por Arequipa - Aplao - Chuquibamba – Orcopampa: 370 Km.
- Una segunda ruta, menos transitada es la que partiendo de Arequipa pasa por Sibayo - Caylloma - desvío Mina Arcata – Orcopampa: 320 Km.
- Utilizando el aeropuerto de Orcopampa, se tiene servicio de avionetas tres veces al mes Lima - Orcopampa – Arequipa – Lima (Lima – Orcopampa = 1.5 Hrs), (Orcopampa – Arequipa = 20' ), (Arequipa – Lima = 1h 50' )

## 2.2 GEOLOGÍA

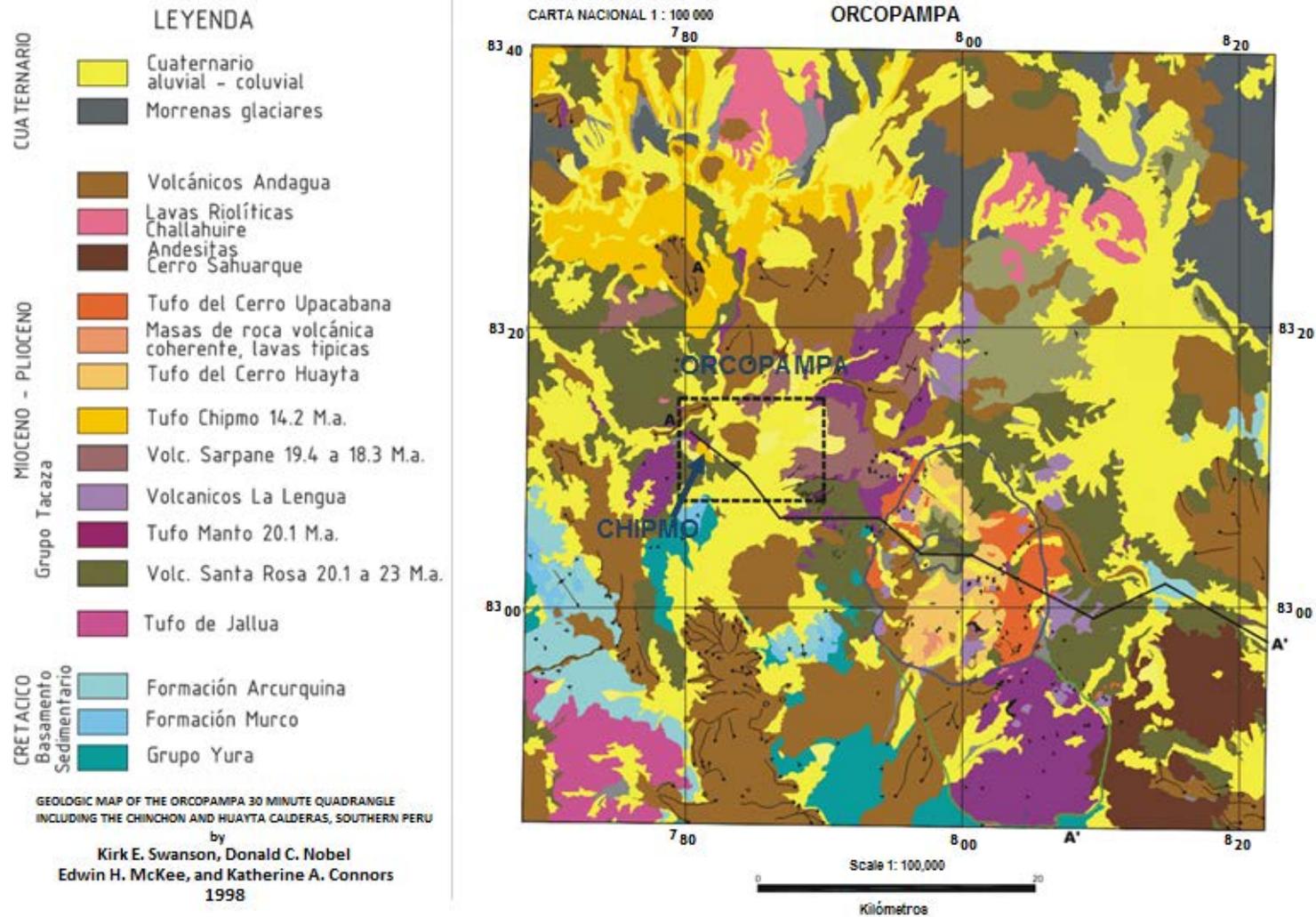
El yacimiento de CHIPMO, considerado por muchos geólogos como un yacimiento LS por la ocurrencia de ciertos minerales metálicos y así mismo por la forma de emplazamiento de su mineralización (Veta).

Pero si consideramos otros aspectos como minerales de alteración así también su PH, nos puede confundir y hacernos pensar en yacimiento de HS, la verdad esta puesta en duda por lo cual tratare de comparar algunos de los aspectos antes mencionados.

Por lo tanto en base a las observaciones vistas en campo (interior mina), es nuestra estimación colocar una tercera clasificación según los parámetros usados por Jeffrey W. Hedenquist para los ya conocidos tipos (LS, HS), en conclusión los geólogos de Orcopampa calificar al Yacimiento de CHIPMO como un Yacimiento Epitermal. (Ver figura 02).



Figura 01. Plano de ubicación y vías de acceso Orcopampa



**Figura 02.** Tabla de comparación propuesta por Jeffrey W. Hedenquist, Translated by Antonio Arribas M.

## **CAPITULO II**

### **MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN**

#### **2.1 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN POR CORTE Y RELLENO ASCENDENTE**

Denominado también Over cut and fill. El minado en este método se realiza en forma de tajadas horizontales comenzando en el fondo del tajo y avanzando hacia arriba.

El mineral es roto y extraído totalmente del Tajo, cuando la tajada ha sido disparada, el volumen extraído es rellenado con material detrítico estéril, el cual proporciona soporte a las cajas y brindando una plataforma de base para la extracción de la próxima tajada.

El material de relleno es de roca estéril proveniente de las mismas labores de avance de la mina y de material traído desde canteras de extracción en superficie.

El minado se realiza de la siguiente manera: el material es arrancado en forma de tajadas de modo que se asemeja a bancos o gradas invertidas, en secciones grandes del techo pueden dispararse sin interrupciones.

En el tema de perforación se realizan perforaciones horizontales para frentes (jackleg y jumbo) y breasting (jumbo) como perforaciones verticales para realce (jumbo) y chimeneas (jackleg).

Los estándares de altura de Tajos son:

Breasting: 2.5 del material disparado a la corona y 4.5 a 5 mts después de la limpieza.

Realce: 2.5 a 3 metros antes del disparo y 5 metros una vez realizada la limpieza.

## 2.2 EQUIPOS DE PERFORACIÓN

La perforación en Chipmo se realiza de manera convencional y mecanizada. De manera convencional se utilizan máquinas perforadoras manuales Jack Leg para perforación horizontal de frentes y tajeos. En algunas zonas de la mina como en la profundización se utiliza perforación mecanizada con jumbos electrohidráulicos.

**Tabla 01 . Equipos MCEISA en la UEA Orcopampa**

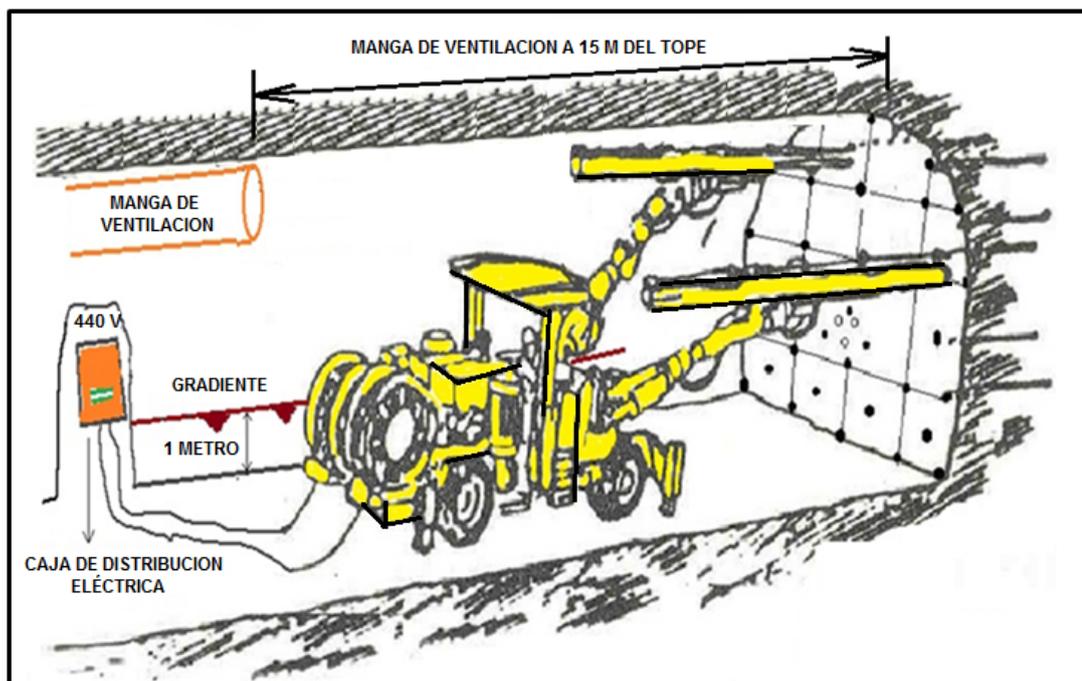
Item	Código		Marca	Mod./Placa	Cap.	Año	Propietario	Lugar de trabajo	Horometro / kilometraje
1	MA05	SCOOPTRAM	EJC	65D	1.5 yd3		Martinez	Orcopampa	1050
2	MA15	SCOOPTRAM	CAT	R1300G	4.1 yd3	2012	Martinez	Orcopampa	3500
3	MA16	SCOOPTRAM	CAT	R1300G	3.7 yd3	2013	Martinez	Orcopampa	3100
4	MA06	SCOOPTRAM	EJC	61E	1.5 yd3		Martinez	Orcopampa	600
5	MA17	SCOOPTRAM	CAT	R1300G	3.7 yd3	2012	Martinez	Orcopampa	20
6	MJ03	JUMBO ELECTROHIDRÁ	Tamrock	DD210	12 pies	2012	Martinez	Orcopampa	1000
7	MJ04	JUMBO ELECTROHIDRÁ	Tamrock	DD210	12 pies	2012	Martinez	Orcopampa	1000
8	MJ05	JUMBO ELECTROHIDRÁ	Tamrock	DD210	12 pies	2013	Martinez	Orcopampa	10
9	MC01	CAMION	Hyundai	HD65 / V3F-798	3.75 Tn	2012	Martinez	Orcopampa	33000
10	MC02	CAMION	Hyundai	HD65 / V3F-792	3.75 Tn	2012	Martinez	Orcopampa	33000
11	MC03	CAMION	Hyundai	HD65 / V5H-778	3.75 Tn	2012	Martinez	Orcopampa	12000
12	MC04	CAMION	Hyundai		3.75 Tn		Martinez	Orcopampa	12000
13	MCA02	CAMIONETA	Toyota			2012	Martinez	Orcopampa	54000
14	MCA03	CAMIONETA	Toyota	HYLUX/D2P-792	0.803 TN	2012	Martinez	Orcopampa	26000
15	MB01	MINI CARGADOR	CAT	246C	0.5 Yd3	2012	Martinez	Orcopampa	2000
16	MB02	MINI CARGADOR	CAT	246C	0.5 Yd3	2013	Martinez	Orcopampa	0

## 2.3 TIPOS DE PERFORACIÓN

### 2.3.1 Perforación en frentes

Se realiza de manera convencional y mecanizada. Se realiza con taladros paralelos o taladros en ángulo, atacando directamente al frontón o cara libre frontal con el principio de túnel (banco circular), con un grupo de taladros de arranque que formarán una cavidad inicial, seguida del resto de taladros de rotura distribuidos alrededor del arranque, delimitándose la sección o área del frontón con los taladros periféricos.

Sección o área del frontón con los taladros periféricos. La profundidad del avance (longitud de los taladros) está limitada por el ancho de la sección.



**Figura 03.** Perforación de frente con jumbo electrohidráulico

### 2.3.2 Perforación de producción

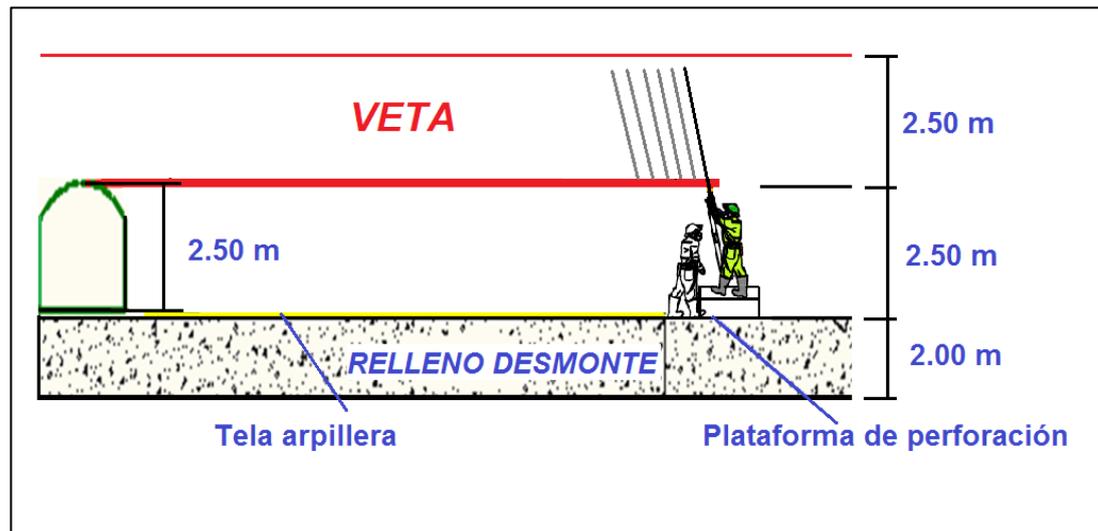
#### Perforación en realce:

La perforación se realiza con un ángulo máximo de inclinación de  $75^\circ$  y  $90^\circ$  para Stoper

La altura para la perforación de realce con máquina Jack leg será de 2.5 m y para stoper será de 2.0 m. para esto se contará con altura de perforación y piso nivelado antes de iniciar la actividad y tener una presión de aire mínima de 70 PSI.

Toda conexión de servicios deberá contar con las cadenas de seguridad.

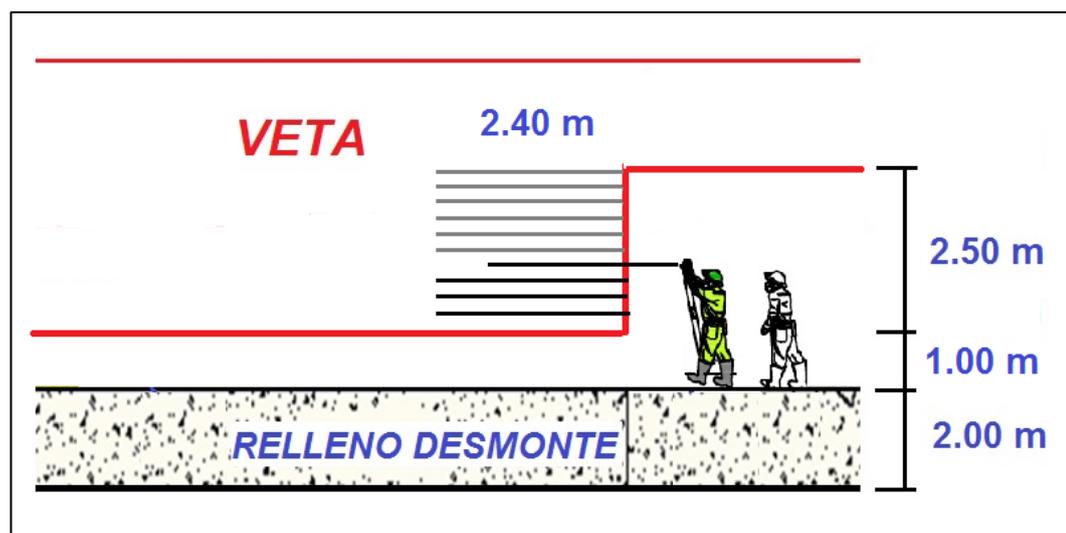
El número de taladros a perforar dependerá de la sección de la labor según estándar de malla de perforación.



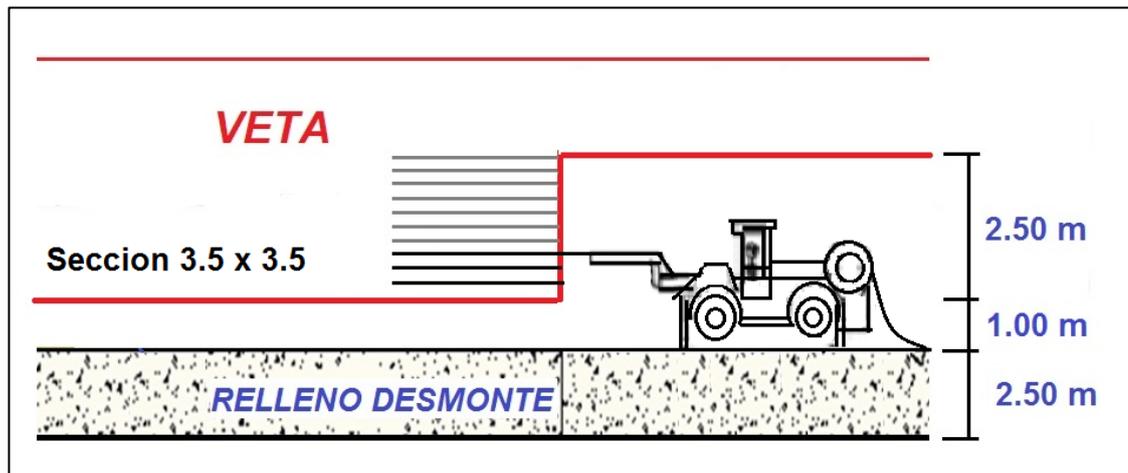
**Figura 04.** Perforación en realce con jackleg

**Perforación en breasting:**

La perforación en breasting se hará uso obligatorio de la voladura controlada en la corona con taladros a una distancia MAXIMA de 30 cm de taladro a taladro. Se usara faneles de periodo corto en el carguío y la secuencia de salida será OBLIGATORIAMENTE en V o en trapecio.



**Figura 05.** Perforación en breasting con Jackleg.



**Figura 06.** Perforación en breasting con Jumbo.

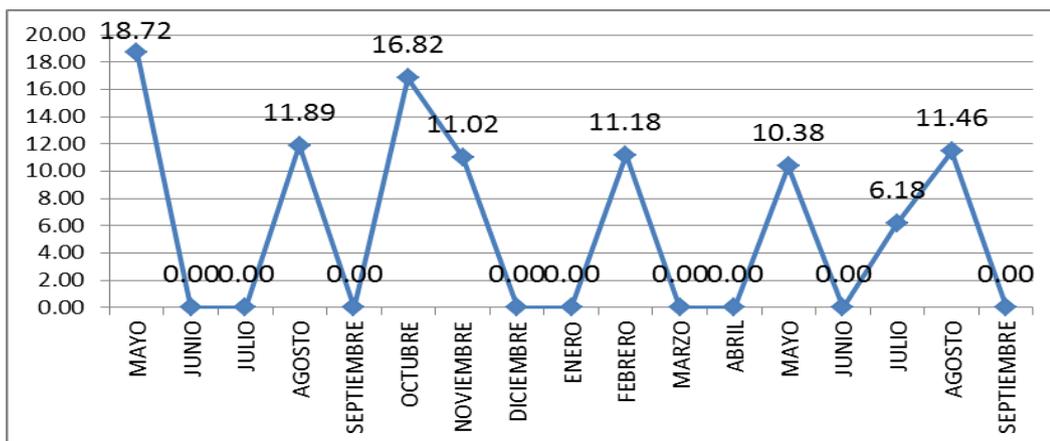
### CAPITULO III

#### INDICES DE SEGURIDAD DE LA ECM MCEISA Unidad Orcopampa

##### 3.1 ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES (IFA)

Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente:

$$\text{IFA} = (\text{N}^\circ \text{ Accidentes} \times 1\,000\,000) / \text{Horas Hombre Trabajadas}$$

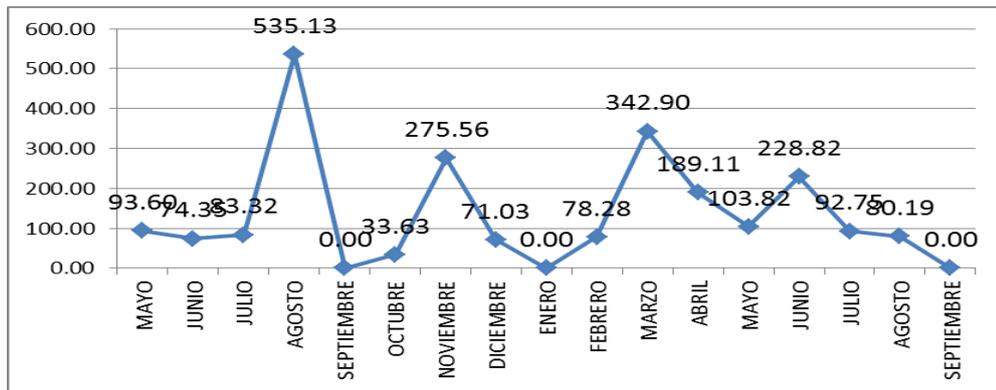


**Figura 07.** Índice de Frecuencia de Accidentes Mensual

##### 3.2 ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES (ISA)

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{ISA} = (\text{N}^\circ \text{ Días perdidos} \times 1\,000\,000) / \text{Horas Hombre Trabajadas}$$

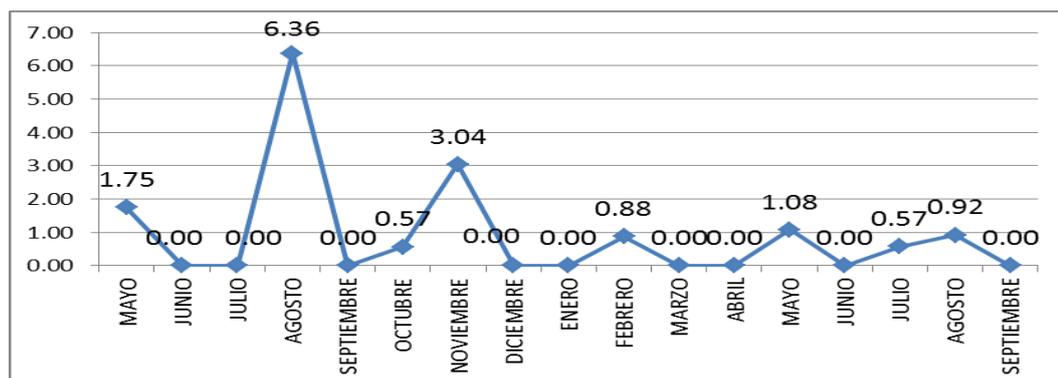


**Figura 08.** Índice de Severidad de Accidentes Mensual

#### 4.3 ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD (IA)

Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

$$IA = IF \times IS / 1000$$



**Figura 09.** Índice de Accidentabilidad Mensual

**Tabla 02. Índices de Seguridad Mensual y Acumulados 2012**

Martinez Contratistas e Ingeniería S.A.	ACC INCAPACITANTES			DIAS PERDIDOS		HHT		INDICES DE FRECUENCIA		INDICES DE SEVERIDAD		INDICES DE ACCIDENTABILIDAD	
	ACUMULADO			MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM.	MES	ACUM.
	INCAP.	FATAL	TOTAL										
MAYO	1	0	1	5	5	53418	53418	18.72	18.72	93.60	93.60	1.75	1.75
JUNIO	1	0	0	0	5	67252	120670	0.00	8.29	74.35	41.44	0.00	0.34
JULIO	1	0	0	0	5	60008	180678	0.00	5.53	83.32	27.67	0.00	0.15
AGOSTO	2	0	1	40	45	84091	264769	11.89	7.55	535.13	169.96	6.36	1.28
SEPTIEMBRE	2	0	2	0	45	91055	355824	0.00	5.62	0.00	126.47	0.00	0.71
OCTUBRE	3	0	3	2	47	59465	415289	16.82	7.22	33.63	113.17	0.57	0.82
NOVIEMBRE	4	0	4	25	72	90724	506013	11.02	7.90	275.56	142.29	3.04	1.12
DICIEMBRE	4	0	4	5	77	70394	576407	0.00	6.94	71.03	133.59	0.00	0.93

**Tabla 03. Índices de Seguridad Mensual 2013**

Martinez Contratistas e Ingeniería S.A.	ACC INCAPACITANTES			DIAS PERDIDOS		HHT		INDICES DE FRECUENCIA		INDICES DE SEVERIDAD		INDICES DE ACCIDENTABILIDAD	
	ACUMULADO			MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM.	MES	ACUM.
	INCAP.	FATAL	TOTAL										
ENERO	0	0	0	0	0	70394	70394	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FEBRERO	1	0	1	7	7	89422	159816	11.18	6.26	78.28	43.80	0.88	0.27
MARZO	1	0	1	31	38	90406	250222	0.00	4.00	342.90	151.87	0.00	0.61
ABRIL	1	0	1	22	60	116332	366554	0.00	2.73	189.11	163.69	0.00	0.45
MAYO	2	0	2	10	70	96325	462879	10.38	4.32	103.82	151.23	1.08	0.65
JUNIO	2	0	2	20	90	87404	550283	0.00	3.63	228.82	163.55	0.00	0.59
JULIO	3	0	3	15	105	161722	712005	6.18	4.21	92.75	147.47	0.57	0.62
AGOSTO	4	0	4	7	112	87288	799293	11.46	5.00	80.19	140.12	0.92	0.70
SEPTIEMBRE	4	0	4	0	112	91508	890801	0.00	4.49	0.00	125.73	0.00	0.56

## **CAPITULO V**

### **ACCIDENTES DE LA ECM MCEISA Unidad Orcopampa**

Desde la mayo 01 de 2012 a la actualidad la Empresa Contratista Minera (ECM) MCEISA viene registrando hasta Setiembre de 2013 un total de 8 accidentes incapacitantes y 15 accidentes leves sumando un total de 23 accidentes. Los accidentes por el tipo Desprendimiento de rocas fueron lo más frecuentes con 9 accidentes, seguidos por Manipulación de materiales con 5 accidentes.

Si separamos los accidentes leves e incapacitantes notamos que en los accidentes leves de los 15 accidentes el tipo que más aparece es por Desprendimiento de rocas con 8 accidentes y Manipulación de materiales con 3 accidentes mientras que los accidentes incapacitantes de los 8 accidentes 2 accidentes son por caída de personas y 2 por Manipulación de materiales.

#### **5.1 RESUMEN ACCIDENTES INCAPACITANTES**

##### **5.1.1 ACCIDENTE INCAPACITANTE N° 01- MCEISA 2012**

Luis Alberto Quispe Montiel - Fecha: 11 de mayo de 2012

Descripción:

Siendo las 10:00 pm el Supervisor Vicente Apaza Tito llega a la labor Sn 511-1, en donde realiza las coordinaciones con los colaboradores de continuar con el trabajo de concretado de

loza; por lo que se dirigen hacia el tope de la labor con la finalidad de inspeccionar el trabajo de la guardia anterior (turno día).

A las 22:15 hrs. los Sres. Vicente Apaza Tito (supervisor), Delfín Vargas Pumatanca, Fermín Tapara Carrasco y Luis Quispe Montiel (Maestros de obras civiles) después de haber realizado la inspección del tope del SN 511-1 del avance del concretado de loza de la guardia anterior, retornan hacia el acceso momentos que el Sr. Luis Quispe Montiel se tropieza con la malla que se encontraba levantada en el piso, perdiendo el equilibrio y cayendo hacia adelante golpeándose la ceja sobre la estructura del enmallado (perno helicoidal sobresaliente) que se encontraba en el hastial.



**Figura 10.** El colaborador Luis Quispe al salir del Sn 511-1 se tropieza en la malla del piso cayendo hacia delante golpeándose la ceja derecha contra los pernos helicoidales

### **5.1.2 ACCIDENTE INCAPACITANTE N° 02 MCEISA 2012**

Rubén Techera Quispe Ramos - Fecha: 19 de agosto de 2013

Descripción

En el reparto de guardia el Supervisor Capi Chancas coordinó con el Sr. Rubén Quispe Ramos (perforista) y el Sr. Edwin Quintana Yana (ayudante) de realizar los trabajos de rehabilitación en la Vnt. 381-3: desatado de rocas, limpieza de carga con Scooptram haciendo plataforma de sostenimiento, y completar el sostenimiento en los hastiales. Siendo

las 9:10 am el Supervisor llega a la labor Ventana 381-3, Nv. 3440 donde ratifica las ordenes preliminares coordinando con los colaboradores.

Siendo las 11:45 am mientras el Sr. Edwin Quintana Yana (ayudante) sostenía la malla electrosoldada contra el hastial izquierdo de la Vnt. 381-3 de sección 3.50 m x 3.50 m, con tipo de roca IV A, después de haber colocado una malla con 4 split set de 5', el Sr. Rubén Quispe Ramos (perforista) encontrándose sobre la plataforma de perforación presentando el primer split set; en esos instantes se desprende un banco del hastial derecho de 80 x 60 x 60 cm, el cual rueda una distancia de 0.80 m e impacta contra la plataforma; el perforista salta y cae sobre el piso apoyándose con la mano izquierda el cual le provoca una lesión en la muñeca.



**Figura 11.** Momento que el sr. Ruben Quispe salta de la plataforma de perforación y al caer se apoya con la mano izquierda.

### 5.1.3 ACCIDENTE INCAPACITANTE N° 03 MCEISA 2012

Aldo Homero Orlandini Gutiérrez Fecha 30 de octubre de 2012

#### Descripción

A las 3:30 pm, los colaboradores Zenobio Noa Choquenaira (perforista) y Aldo Orlandini Gutierrez (ayudante perforista) terminaron de completar la instalación del sexto paño de

mallas, seguidamente presentaron el séptimo paño de malla sujetándolo con los bastidores e instalaron dos split set de 5 pies.

Siendo las 3:40 pm, el colaborador Zenobio Noa al iniciar el colocado del tercer split set, momentos que al accionar el rash de la máquina perforadora la barra de avance se levanta en su totalidad; generando un "efecto palanca" sobre el split set que se instalaba; soltándose la máquina perforadora, que al retornar a su posición original impacta al colaborador Aldo Orlandini a la altura del rostro, ocasionándole la lesión.



Figura 12. Instantes en que el Split set impacta al sr. Aldo Orlandini

#### 5.1.4 ACCIDENTE INCAPACITANTE N°04 MCEISA 2012

Pedro Wilfredo Huahuaccapa Hanco - Fecha: 06 de noviembre de 2012

##### Descripción

A las 4:30 am el operador del dumper N12 de 20 TN, Sr Roberto Huahuaccapa, ubica su equipo debajo de la tolva neumática 865, para cargar el último viaje de mineral de la guardia, sube a la plataforma y al accionar la compuerta neumática ésta se encuentra campaneada.

Siendo las 4:50 am al tucsear la carga para el descampaneo, haciendo uso de una barretilla de 5 pies, en momentos que cae un banco sobre la barretilla impactando en el extremo inferior

(punta) haciendo efecto palanca golpeando su mano izquierda entre la viga del encamado y el mango de la barretilla, produciéndose la lesión.



Figura 13. Instantes en que el sr. Pedro Huahuaccapa es aprisionado por la barretilla.

#### 5.1.5 ACCIDENTE INCAPACITANTE N° 01 MCEISA 2013

Alfredo Yucra Maquito - Fecha: 24 de febrero de 2013

Descripción:

Siendo las 11:05 p.m. en el Cro. 430-1E-3N - Nv 3540, el operador de Pala neumática Alfredo Yucra Maquito, inicia la limpieza de carga de desmonte del frente al primer carro del convoy (08 carros) de la locomotora No 03. Una vez llenado parcialmente el primer carro Alfredo Yucra, le hace señas con la lámpara al ayudante motorista para el cambio por otro carro vacío; en esas circunstancias, siendo las 11:20 p.m. recoge una roca (20cm x 15cm x 15 cm) del piso, así mismo se mueve el convoy y cae una roca (5cm x 7cm x 8cm) del carro minero sobre la mano derecha.

Ocurrido el evento Alfredo Yucra, informa al ayudante motorista el suceso y salen hasta el pique 3540 donde se coordina su evacuación con una movilidad al Hospital de la Unidad para su atención, así mismo comunican al jefe de turno de CMBSAA.



Figura 14. Aldo Orlandini es golpeado por un fragmento de roca que cae desde el carro minero.

#### 5.1.6 ACCIDENTE INCAPACITANTE N° 02 MCEISA 2013

Apolinar Huamaní Huamaní - Fecha: 21 de mayo de 2013

Descripción:

En el reparto de guardia el supervisor Vicente Apaza dio la orden de continuar con el encofrado y concretado en la zona de cimbras en el Crucero 967 del nivel 3170, labor que lidera Apolinar Huamaní Huamaní.

El trabajador Apolinar Huamaní Huamaní se aproxima hacia la zona de concretado de la nueva tolva metálica en busca de la máquina perforadora (marca boart long year, modelo seco, 33 kg), al encontrarla a las 10:30 p.m. la levanta del piso hacia la parrilla de la tolva

(altura 1.42m) en esas circunstancias al momento de dejar la maquina ésta aprisiona su mano izquierda contra la riel de la parrilla.



Figura 15. Apolinar Huamaní se aprisionándose el dedo al momento de acomodar la máquina

#### 5.1.7 ACCIDENTE INCAPACITANTE N° 03 MCEISA 2013

Jaime Gutiérrez Palomino - Fecha: 10 de julio de 2013

Descripción:

Los colaboradores Rodolfo Saez Porraz (perforista), Alfredo Raúl Yucra Maquito (perforista), Pedro Sacsi Yallerco (Operador de Jumbo) y Jaime Gutiérrez Palomino (ayudante perforista) iniciaron la limpieza del frente siendo las 11:00 pm debido a que el echadero se encontraba colmatado.

Siendo las 6:00 am cuando los colaboradores Alfredo Raúl Yucra Maquito (perforista), Pedro Sacsi Yallerco (Operador de Jumbo) y Jaime Gutiérrez Palomino (ayudante perforista) después de haber cargado el frente, el Sr. Jaime Gutiérrez inicia el amarre, momentos que se desliza una laja de 1.00 m x 1.00 m x 0.10 m del tope impactándole en su pie izquierdo.

Ocurrido el evento los Sres. Rodolfo Saez Porraz (perforista), Alfredo Raúl Yucra Maquito (Perforista), Pedro Sacsi Yallerco (Operador de Jumbo) y Jaime Gutiérrez Palomino (ayudante perforista) disparan el frente. Al salir a la estación del Nv. 3540, el Sr. Jaime Gutiérrez, informa al supervisor de turno, del evento ocurrido no sintiendo dolor. Siendo las 11:20 am, el Sr. Jaime Gutiérrez se dirige al Hospital para su evaluación y diagnóstico.



Figura 16. Instantes que un banco de roca desliza e impacta en el pie izquierdo del sr. Jaime Gutiérrez.

#### 5.1.8 ACCIDENTE INCAPACITANTE N° 04 MCEISA 2013

Eufracio Santos Román Soto - Fecha: 29 de agosto de 2013

Descripción:

Siendo las 02:00 pm el colaborador Eufracio Santos Román Soto, operando la locomotora a trolley Marca Clayton de 10 toneladas transita por la Galería 860 E Nv 3540 cruzando la Rampa 6 y se dirige a taller de mantenimiento y cambia las trompas de dicha locomotora y en su retorno antes de cruzar la intersección activa la sirena y semáforo y procede a cruzar.

En ese mismo tiempo baja por la Rampa 6 el scooptram No. 10 de 4.2 Yd3, marca Cat R-1300, de la ECM. Stracon GyM, operado por Julver Charca Taco, acercándose a la intersección con la G1 860.

En circunstancias que cruzaba la locomotora por la intersección de Rampa 6 y la Galería 860 E operado por el motorista Eufrazio Santos Román Soto, fue impactado por la cuchara del scooptram No. 10 de 4.2 Yd3, marca Cat R-1300, de la ECM Stracon GyM, que bajaba por la Rampa 6 operado por Julver Charca Taco, producto del impactó la pértiga (asta) de la locomotora golpea el rostro del motorista.

Ocurrido el evento al Sr. Eufrazio Santos Román Soto, fue auxiliado por el operador del scooptran Julver Charca Taco, Marco Del Carpio y Moisés Santillana que llegaron después del suceso; comunican por radio el suceso a la supervisión de mina, y es evacuado al hospital de Orcopampa.



Figura 17. Posición final de la locomotora 4 y scooptram 10 luego del accidente.

## 5.2 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE LA ECM MCEISA

Las causas de los accidentes que predominaron fueron: Estándares de Trabajo inadecuados presentes en 10 accidentes, Coronas, hastiales y paredes inestables presentes en 9 accidentes, Falta de conocimientos presentes en 7 accidentes, Ingeniería Inadecuada presente en 5 accidentes y Cumplimiento Inadecuado de Estándares presente en 5 accidentes. Las partes más afectadas del cuerpo en estos accidentes fueron las manos con 06 accidentes, la cara con 05 accidentes y los brazos con 05 accidentes.

Tabla 04. Accidentes Ocurridos Mayo 2012 – Diciembre 2012

ACCIDENTES MCEISA - CMBSAA UEA ORCOPAMPA					
N°	Accidente	Nombres Apellidos	Descripción de la pérdida	Fecha	Tipo de accidente
1	Incapacitante	Luis Alberto Quispe Montiel	Herida cortante ceja y pardo superior derecho	07/05/2012	Caídas de personas
2	Incapacitante	Ruben Techera Quispe Ramos	Fractura de radio izquierdo	16/08/2012	Caídas de personas
3	Incapacitante	Aldo Homero Orlandini Gutiérrez	Herida supranasal infraorbicular derecha	30/10/2012	Manipulación de materiales
4	Incapacitante	Pedro Wilfredo Huahuaccapa Hanco	Atrición y herida superficial del 3er falange, del tercer dedo de mano izquierda	06/11/2012	Herramientas
1	Leve	Edwin Orlando Quintana Alvarez	Contusión leve dorsal	26/07/2012	Desprendimiento de rocas
2	Leve	Rutben Salvador Martinez Echevarria	Contusión antebrazo izquierdo	07/05/2012	Operación de carga y descarga

Tabla 05. Accidentes ocurridos Enero 2013 – Setiembre 2013

ACCIDENTES MCEISA - CMBSAA UEA ORCOPAMPA					
N°	Accidente	Nombres Apellidos	Descripción de la pérdida	Fecha	Tipo de accidente
1	Incapacitante	Alfredo Yucra Maquito	Fractura de falange distal de segundo dedo de mano derecha	21/02/2013	Acarreo y transporte
2	Incapacitante	Apolinar Huamaní Huamaní	Fractura distal de la tercera falange del quinto dedo de mano izquierda	24/05/2013	Manipulación de materiales
3	Incapacitante	Javier Gutierrez Palomino	Hematoma maleolar de tobillo izquierdo	10/07/2013	Desprendimiento de rocas
4	Incapacitante	Eufrazio Santos Román Soto	Contusión piramide nasal	22/08/2013	Operación de maquinarias
1	Leve	Miguel Barreda Cabana	Herida superficial de la nariz	28/01/2013	Desprendimiento de rocas
2	Leve	Jesús Ccapa Llaza	Herida superficial de rostro	30/01/2013	Manipulación de materiales
3	Leve	Alejandro Fora Mollo	Contusión leve de muslo izquierdo	12/04/2013	Desprendimiento de rocas
4	Leve	Flores Huillcas Ticllasuca	Contusión Ocular derecha	27/04/2013	Manipulación de materiales
5	Leve	Nicolas León Chino	Contusión Tabique Nasal	07/05/2013	Desprendimiento de rocas
6	Leve	Lizardo Quispe Lupinta	Contusión primer dedo mano izquierda	04/06/2013	Desprendimiento de rocas
7	Leve	Justo Pastor Herencia Yana	Contusión leve en región occipital-parietal cabeza	10/06/2013	Operación de maquinarias
8	Leve	Justo Crispín Sedano	Fibra de acero en antebrazo izquierdo	25/07/2013	Operación de carga y descarga
9	Leve	Omar Bruno Carrillo Supo	Esguince muñeca derecha	02/08/2013	Manipulación de materiales
10	Leve	Elmer Walter Huamaní Yana	Herida Suprasiliar derecha	24/08/2013	Desprendimiento de rocas
11	Leve	Tomás Calachua Chipa	Contusión hombro izquierdo	29/08/2013	Desprendimiento de rocas
12	Leve	Pedro Pablo Villafuerte Tomaya	Contusión leve de hombro izquierdo	11/09/2013	Desprendimiento de rocas
13	Leve	Wellevaldo Alex Luque León	Contusión miembro superior izquierdo	20/09/2013	Otros

El número de personal que ha venido laborando ha venido variando siempre con tendencia creciente con 309 trabajadores en mayo de 2012 hasta contar con 382 trabajadores en setiembre de 2013. Los incidentes no han tenido la misma tendencia, mostrando valores muy variables como muestra el grafico, agosto 2012 y enero 2013 presentaron la mayor cantidad de reportes de actos y condiciones con 96 y 100 reportes respectivamente.

Tabla 06. Variación Personal MCEISA - Incidentes

HORAS HOMBRE TRABAJADAS MCEISA - CMBSAA UEA ORCOPAMPA						
AÑO	MES	OBREROS	EMPLEADOS	TOTAL	HHT	INCIDENTES
2012	Mayo	277	32	309	53418	61
2012	Junio	274	33	307	67252	50
2012	Julio	281	35	316	60008	81
2012	Agosto	295	35	330	84091	96
2012	Setiembre	289	42	331	91055	76
2012	Octubre	295	44	339	59465	53
2012	Noviembre	295	44	339	90724	59
2012	Diciembre	297	42	339	70394	45
2013	Enero	304	46	350	86492	105
2013	Febrero	323	46	369	89422	65
2013	Marzo	321	47	368	90406	51
2013	Abril	332	45	377	116332	42
2013	Mayo	340	52	392	96324	56
2013	Junio	340	51	391	87404	47
2013	Julio	330	43	373	161722	40
2013	Agosto	330	46	376	87288	71
2013	Setiembre	336	46	382	91508	85

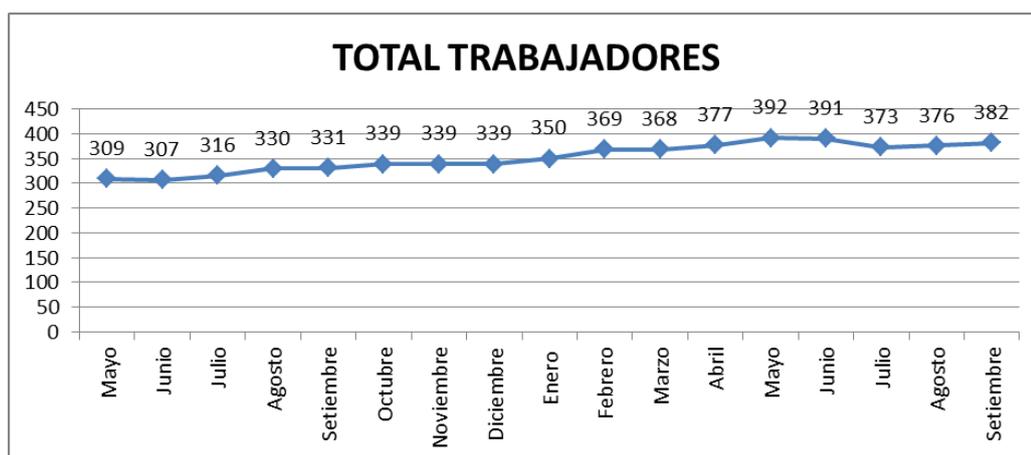


Figura 18. Variación del número de trabajadores MCEISA

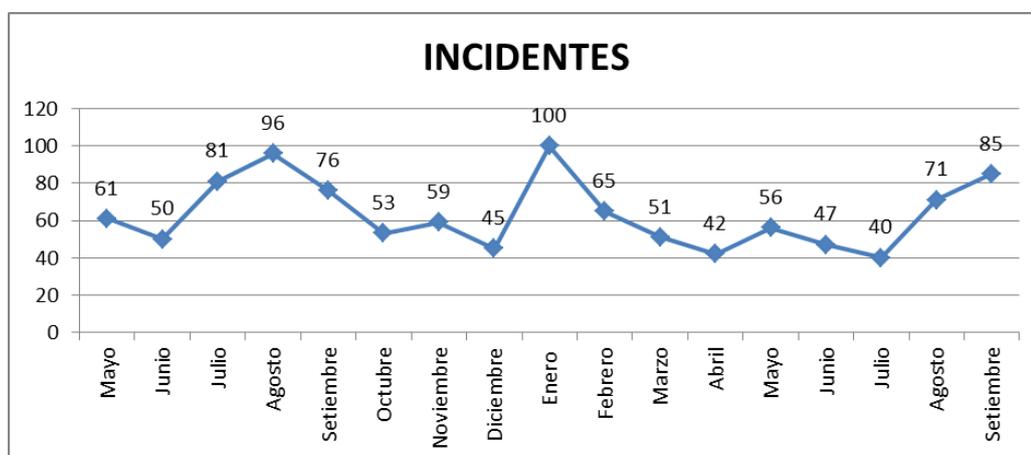


Figura 19. Variación del número de incidentes MCEISA

Los reportes de actos y condiciones que son generados son ingresado en una base de datos en un documento tipo Microsoft Excel ubicado en el sistema de gestión de Buenaventura, llenando varios campos como lo son: fecha de registro, hora, área que reporta, área de ocurrencia, reportante, empresa, código, cargo, descripción, acto/condición, causa básica, sub causa, tipo de riesgo (alto, medio o bajo), tipo de reporte, responsable (residente), cumplimiento.

Tabla 07. Algunos campos de llenado de reportes de actos y condiciones.

Nº de Orden	FECHA DE REGISTRO	FECHA DE REPORTE	HORA	No. DE REPORTE	AREA QUE REPORTA	AREA DE OCURRENCIA	NOMBRES Y APELLIDOS	POR EMPRESA
1	06/05/2012	02/05/2012	23:20	8113	Mina	Mina	Paul Maza	GyM
2	06/05/2012	04/05/2012	04:00	24918	Mina	Mina	Dario Ruelas	MCEISA
3	06/05/2012	04/05/2012	09:05	1796	Geología	Mina	Elmer Taype	Cia.

DESCRIPCION	ACTO / CONDICION
Bajandola rampa 8 jale el activador del semaforo en luz verde, cuando ya recorri media rampa me encuentro con el sccop Nº 1 de epromin el cual subio en la luz roja y no quiso dar pase se le indico que no respeto el semaforo y reacciono de mala manera.	Acto
En el nivel 3440 hacia le by pass 862 W. pasando la chimenea 725 cimbras la 5º rueda choca a la cimbra falta bajar la linea riel.	Condición
En el tajo 381 veta prosperidad en el turno noche se realizo el disparo sin haber completado el sostenimiento del shotcrete preventivo	Acto

Las causas básicas de los reportes acto y condición pueden ser factores personales o factores de trabajo:

Tabla 08. Causas Básicas de accidentes.

FACTORES PERSONALES
CB 01. Capacidad física / fisiológica inadecuada.
CB 02. Capacidad mental / psicológica inadecuada.
CB 03. Estrés físico o fisiológico.
CB 04. Estrés mental o psicológico.
CB 05. Falta de conocimientos.
CB 06. Falta de habilidad.
CB 07. Motivación inapropiada.
FACTORES DE TRABAJO
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada.
CB 09. Ingeniería inadecuada.
CB 10. Compras inadecuadas.
CB 11. Mantenimiento inadecuado.
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados.
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados.
CB 14. Uso / Desgaste excesivo.
CB 15. Abuso o mal uso.

Los reportes de acto o condiciones fueron ingresadas a la data con la respectiva causa, estas en resumen fueron:

Tabla 09. Reportes de actos y condiciones por causas básicas: mayo-agosto 2012.

MAY 12	
CB 01 Capacidad física / fisiológica inadecuada	1
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	2
CB 04 Estrés mental o psicológico	1
CB 05. Falta de conocimientos	3
CB 06. Falta de habilidad	3
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada	17
CB 09. Ingeniería inadecuada	14
CB 10. Compras inadecuadas	2
CB 11. Mantenimiento inadecuado	12
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	1
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	3
CB 15. Abuso o mal uso	2
TOTAL	61

JUN 12	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	3
CB 04 Estrés mental o psicológico	1
CB 05. Falta de conocimientos	6
CB 07. Motivación inapropiada	6
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada	13
CB 09. Ingeniería inadecuada	2
CB 11. Mantenimiento inadecuado	10
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	4
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	3
CB 15. Abuso o mal uso	2
TOTAL	50

JUL 12	
CB 01 Capacidad física / fisiológica inadecuada	2
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	1
CB 05. Falta de conocimientos	8
CB 06. Falta de habilidad	4
CB 07. Motivación inapropiada	5
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada	9
CB 09. Ingeniería inadecuada	14
CB 10. Compras inadecuadas	3
CB 11. Mantenimiento inadecuado	18
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	3
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	7
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	3
CB 15. Abuso o mal uso	4
TOTAL	81

AGO 12	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	3
CB 03 Estrés físico o fisiológico	1
CB 05. Falta de conocimientos	7
CB 06. Falta de habilidad	8
CB 07. Motivación inapropiada	3
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada	1
CB 09. Ingeniería inadecuada	3
CB 10. Compras inadecuadas	3
CB 11. Mantenimiento inadecuado	27
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	6
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	28
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	3
CB 15. Abuso o mal uso	3
TOTAL	96

Tabla 10. Causas básicas de los reportes: setiembre - diciembre 2012.

<b>SET 12</b>	
CB 01 Capacidad física / fisiológica inadecuada	1
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	2
CB 03 Estrés físico o fisiológico	2
CB 05. Falta de conocimientos	3
CB 06. Falta de habilidad	7
CB 07. Motivación inapropiada	3
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada	6
CB 09. Ingeniería inadecuada	18
CB 11. Mantenimiento inadecuado	14
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	9
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	4
CB 15. Abuso o mal uso	7
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>

<b>OCT 12</b>	
CB 01 Capacidad física / fisiológica inadecuada	1
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	2
CB 03 Estrés físico o fisiológico	1
CB 04 Estrés mental o psicológico	1
CB 05. Falta de conocimientos	3
CB 06. Falta de habilidad	4
CB 07. Motivación inapropiada	7
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada	1
CB 09. Ingeniería inadecuada	15
CB 11. Mantenimiento inadecuado	7
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	2
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	7
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	2
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>

<b>NOV 12</b>	
CB 05. Falta de conocimientos	1
CB 06. Falta de habilidad	1
CB 07. Motivación inapropiada	9
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada	2
CB 09. Ingeniería inadecuada	11
CB 10. Compras inadecuadas	2
CB 11. Mantenimiento inadecuado	16
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	1
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	8
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	4
CB 15. Abuso o mal uso	4
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>

<b>DIC 12</b>	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	1
CB 03 Estrés físico o fisiológico	1
CB 04 Estrés mental o psicológico	1
CB 05. Falta de conocimientos	1
CB 06. Falta de habilidad	2
CB 07. Motivación inapropiada	5
CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada	5
CB 09. Ingeniería inadecuada	14
CB 10. Compras inadecuadas	1
CB 11. Mantenimiento inadecuado	10
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	4
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	5
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	8
CB 15. Abuso o mal uso	4
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>

Tabla 11. Causas básicas de los reportes: enero2013 -abril 2013.

<b>ENE 13</b>	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	6
CB 05. Falta de conocimientos	1
CB 06. Falta de habilidad	2
CB 07. Motivación inapropiada	8
CB 09. Ingeniería inadecuada	24
CB 10. Compras inadecuadas	2
CB 11. Mantenimiento inadecuado	28
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	7
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	7
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	11
CB 15. Abuso o mal uso	4
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

<b>FEB 13</b>	
CB 05. Falta de conocimientos	2
CB 07. Motivación inapropiada	12
CB 09. Ingeniería inadecuada	11
CB 10. Compras inadecuadas	3
CB 11. Mantenimiento inadecuado	11
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	4
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	1
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	10
CB 15. Abuso o mal uso	5
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>

<b>MAR 13</b>	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	2
CB 06. Falta de habilidad	13
CB 07. Motivación inapropiada	14
CB 09. Ingeniería inadecuada	4
CB 11. Mantenimiento inadecuado	10
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	2
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	1
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	5
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>

<b>ABR 13</b>	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	5
CB 03 Estrés físico o fisiológico	2
CB 04 Estrés mental o psicológico	1
CB 05. Falta de conocimientos	2
CB 06. Falta de habilidad	3
CB 07. Motivación inapropiada	6
CB 09. Ingeniería inadecuada	2
CB 11. Mantenimiento inadecuado	12
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	8
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>

Tabla 12. Causas básicas de reportes acto condición: mayo-setiembre 2013.

<b>MAY 13</b>	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	2
CB 05. Falta de conocimientos	4
CB 06. Falta de habilidad	2
CB 07. Motivación inapropiada	5
CB 09. Ingeniería inadecuada	8
CB 10. Compras inadecuadas	1
CB 11. Mantenimiento inadecuado	17
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	1
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	5
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	5
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

<b>JUN 13</b>	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	6
CB 05. Falta de conocimientos	1
CB 06. Falta de habilidad	2
CB 07. Motivación inapropiada	2
CB 09. Ingeniería inadecuada	6
CB 10. Compras inadecuadas	1
CB 11. Mantenimiento inadecuado	19
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	3
CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	4
CB 15. Abuso o mal uso	3
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>

<b>JUL 13</b>	
CB 07. Motivación inapropiada	2
CB 09. Ingeniería inadecuada	8
CB 11. Mantenimiento inadecuado	14
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	7
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	3
CB 15. Abuso o mal uso	6
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

<b>AGO 13</b>	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	4
CB 04 Estrés mental o psicológico	2
CB 05. Falta de conocimientos	2
CB 06. Falta de habilidad	7
CB 07. Motivación inapropiada	14
CB 09. Ingeniería inadecuada	9
CB 11. Mantenimiento inadecuado	19
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	7
CB 15. Abuso o mal uso	7
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>

<b>SET 13</b>	
CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada	3
CB 05. Falta de conocimientos	3
CB 06. Falta de habilidad	10
CB 07. Motivación inapropiada	21
CB 09. Ingeniería inadecuada	22
CB 10. Compras inadecuadas	2
CB 11. Mantenimiento inadecuado	14
CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados	1
CB 14. Uso / Desgaste excesivo	8
CB 15. Abuso o mal uso	3
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>

## CAPÍTULO VI

### PLANES DE ACCION PARA REDUCIR ACCIDENTES

Según los reportes de acto y condiciones podemos notar que existen causas que se presentan con mayor frecuencia según la tabla, mediante el análisis de Pareto se clasificaron las causas de los reportes en pocas vitales (elementos muy importantes en su contribución) de los muchos triviales (elemento poco importantes) siendo estos: el mantenimiento inadecuado, la ingeniería inadecuada, la motivación inadecuada, el uso o desgaste excesivo, estándares de trabajo inadecuados, falta de habilidad y el abuso o mal uso. Estas causas contribuyen en un 80% de las causas de los reportes de actos y condiciones.

Tabla 13. Causas de los reportes de Actos y Condiciones 2012-2013.

CAUSA	DETALLE CAUSA BASICA	N° CAUSAS	% DE TOTAL	% ACUMULADO
CB 11	<b>CB 11. Mantenimiento inadecuado</b>	258	23.670	23.670
CB 09	<b>CB 09. Ingeniería inadecuada</b>	185	16.972	40.642
CB 07	<b>CB 07. Motivación inapropiada</b>	122	11.193	51.835
CB 14	<b>CB 14. Uso / Desgaste excesivo</b>	87	7.982	59.817
CB 13	<b>CB 13. Estándares de trabajo inadecuados</b>	82	7.523	67.339
CB 06	<b>CB 06. Falta de habilidad</b>	68	6.239	73.578
CB 15	<b>CB 15. Abuso o mal uso</b>	60	5.505	79.083
CB 08	<b>CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada</b>	54	4.954	84.037
CB 05	<b>CB 05. Falta de conocimientos</b>	47	4.312	88.349
CB 12	<b>CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados</b>	46	4.220	92.569
CB 02	<b>CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada</b>	42	3.853	96.422
CB 10	<b>CB 10. Compras inadecuadas</b>	20	1.835	98.257
CB 03	<b>CB 03 Estrés físico o fisiológico</b>	7	0.642	98.899
CB 04	<b>CB 04 Estrés mental o psicológico</b>	7	0.642	99.541
CB 01	<b>CB 01 Capacidad física / fisiológica inadecuada</b>	5	0.459	100.000

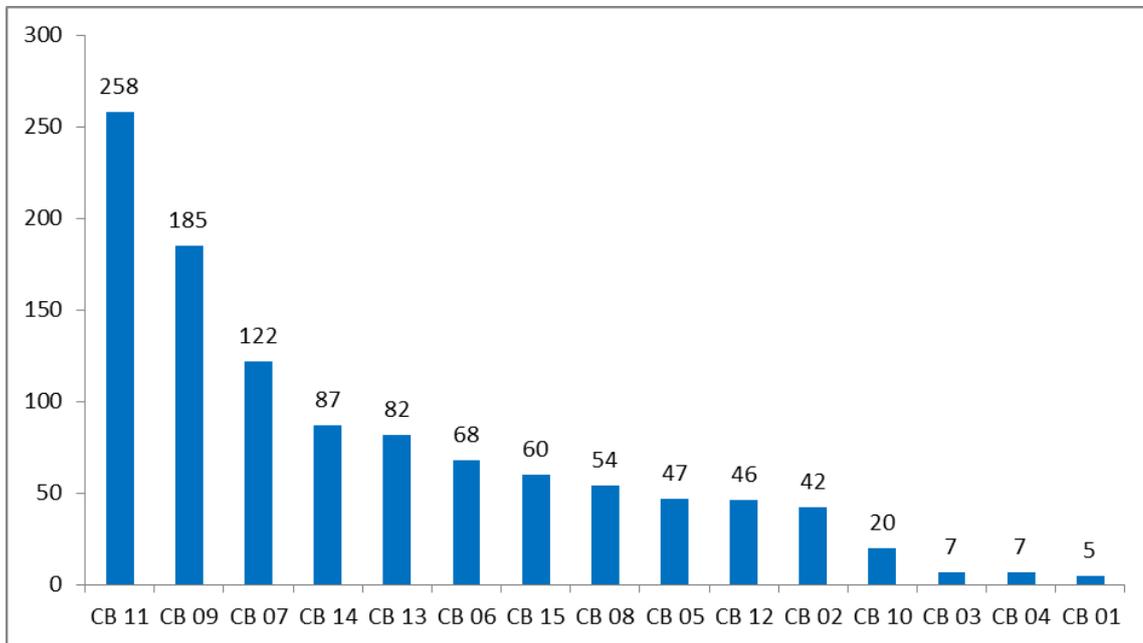


Figura 20. Causas de los reportes de Actos y Condiciones 2012-2013

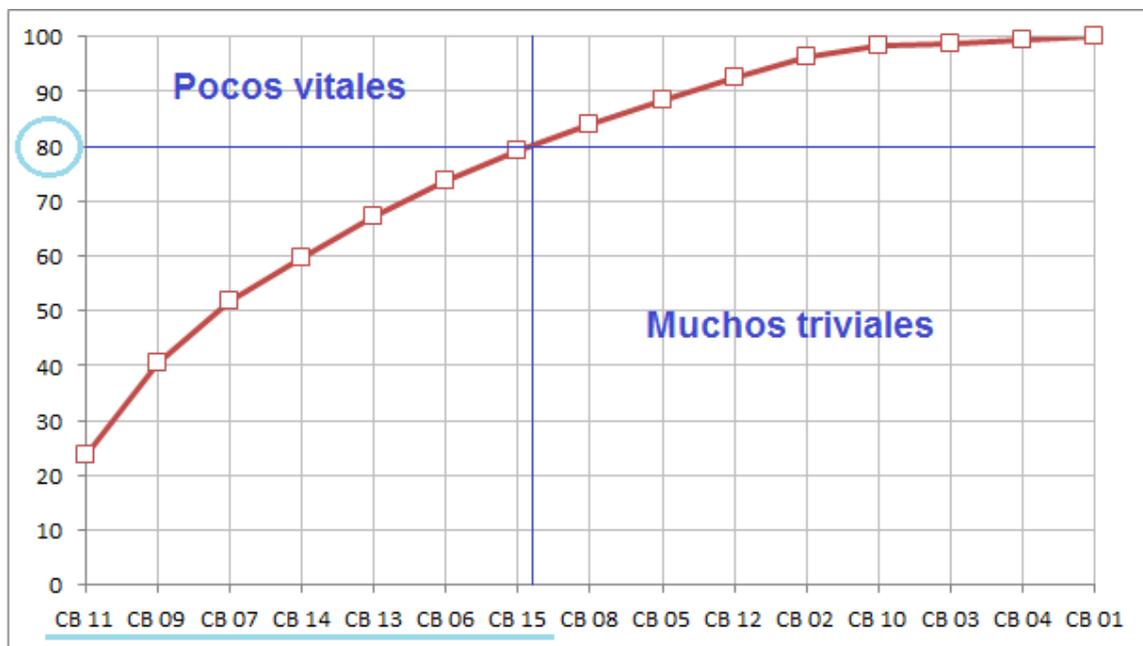


Figura 21. Frecuencia acumulada de las Causas.

Una vez determinado los elementos vitales se establecen acciones correctivas con la frecuencia de entrega de las evidencias para su cumplimiento terminando así el Plan de acción para reducir accidentes.

Tabla 14. Plan de acción para reducir accidentes.

N°	Causas	Acción Correctiva	Frecuencia	Evidencias
1	CB 11. Mantenimiento inadecuado	Cumplimiento de Programa de Mantenimiento de equipos y máquinas perforadoras.	Semanal	Formato de Mantenimiento, Fotografías
2	CB 09. Ingeniería inadecuada	Planificar los trabajos según los estándares de operación, considerando los controles para las actividades a realizar y monitorear el cumplimiento.	Mensual	Planeamiento de minado de labores, Inspecciones
3	CB 07. Motivación inapropiada	Reconocimiento a las labores con mejores estándares, Sanciones al incumplimiento de procedimientos y estándares.	Trimestral	Informe, Premios, Fotografías
4	CB 14. Uso / Desgaste excesivo	Control de Reportes de check list de equipos y máquinas perforadoras, Reporte del Mantenimiento de equipos	Semanal	Check list equipos, Reportes
5	CB 13. Estándares de trabajo inadecuados	Programas de OPT por parte de la supervisión, Capacitación en Procedimientos y Estándares.	Mensual	OPT, Registro de asistencia
6	CB 06. Falta de habilidad	Capacitación en los Procedimientos y Estándares con énfasis al personal nuevo.	Mensual	Registro de asistencia, Fotografías
7	CB 15. Abuso o mal uso	Registro de Informes de sanciones administrativas.	Semanal	Hojas de Movimiento, Informes

## CONCLUSIONES

1. Del análisis de los reportes de actos y condiciones realizadas se pueden obtener planes de acción efectivos que incidan en la reducción y/o eliminación de accidentes, pues las medidas están atacando directamente a las causas que la originan.
2. El análisis del diagrama de Pareto de los reportes de acto y condiciones son una gran herramienta para trabajar con planes de acción a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes para ello se tomó un historial desde mayo de 2012 para que sea un análisis más representativo de la gestión y cultura de seguridad de MCEISA.
3. Los reportes de actos y condiciones deben de tener una mayor cantidad en número para poder representar mejor las condiciones y actos ocurrientes en las operaciones mina. Es una tarea pendiente en promover el reporte de actos y condiciones.
4. Para cumplir con el objetivo principal de la gestión de seguridad que es la reducción de accidentes a cero en nuestras actividades mineras una vez planteada el plan de acción es vital el cumplimiento de las acciones correctivas de manera que cerramos el círculo y se reducirán los accidentes creando una mejor cultura de seguridad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Procedimientos y Estándares UEA Orcopampa – CMBSAA – MCEISA
2. Datos SIB Buenaventura Accidentes Leves e Incapacitantes – MCEISA
3. Datos SIB Buenaventura Reportes de actos y condiciones - MCEISA
4. [www.fundibeq.org/opencms/export/sites/.../diagrama\\_de\\_pareto.pdf](http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/.../diagrama_de_pareto.pdf) Diagrama de Pareto

## **ANEXOS**

ANEXO 1. Causas Básicas de Accidentes, Reportes de actos y condiciones

ANEXO 2. Estadística de Accidentes MCEISA

ANEXO 3. Accidentes Incapacitantes

## **ANEXO 1.**

### **CAUSAS BÁSICAS**

#### **FACTORES PERSONALES**

##### **CB 01 Capacidad física / fisiológica inadecuada**

CB 01.1 Estatura, peso, tamaño, fuerza, alcance, etc. inadecuados: Limitaciones fisiológicas para la tarea

CB 01.2 Rango limitado de movimiento corporal: Referido a incapacidad corporal permanente o temporal que limita el movimiento.

CB 01.3 Capacidad limitada para mantener posiciones del cuerpo: Se refiere por ejemplo a capacidad limitada para mantenerse parado por un tiempo, sentado, etc.

CB 01.4 Alergias o sensibilidad a sustancias: A sustancias que estuvo expuesto o ingirió en el trabajo.

CB 01.5 Sensibilidad a extremos sensoriales.

CB 01.6 Defecto de visión: No usa lentes correctores.

CB 01.7 Defecto de audición.

CB 01.8 Otros defectos sensoriales (tacto, gusto, olfato, equilibrio).

CB 01.9 Incapacidad respiratoria.

CB 01.10 Otras capacidades físicas permanentes.

CB 01.11 incapacidades temporales.

##### **CB 02 Capacidad mental / psicológica inadecuada**

CB 02.1 Miedos o fobias.

CB 02.2 Perturbación emocional: Referido a situaciones evidenciadas que han contribuido a la desconcentración.

CB 02.3 Enfermedad mental: Locura, esquizofrenia, etc.

CB 02.4 Nivel de inteligencia: Referido a sub desempeños evidenciado por evaluaciones del supervisor sobre su aptitud de aplicar lo aprendido.

CB 02.5 Incapacidad para comprender.

CB 02.6 Mal discernimiento: Incapacidad / dificultad para elegir la opción correcta.

CB 02.7 Mala coordinación: Mala coordinación psicomotriz.

CB 02.8 Tiempo lento de reacción: Reflejos inadecuados.

CB 02.9 Baja aptitud mecánica: Aptitud psicomotriz.

CB 02.10 Baja aptitud para el aprendizaje.

CB 02.11 Falta de memoria: Incapacidad / dificultad para recordar indicaciones, instrucciones, etc.

##### **CB 03 Estrés físico o fisiológico**

CB 03.1 Lesión o enfermedad: A evidenciarse por un médico, fatiga/tensión debido a lesiones o enfermedades.

CB 03.2 Fatiga debida a carga o duración del trabajo.

CB 03.3 Fatiga debida a falta de descanso: A evidenciarse con documentos que demuestren la falta de descanso.

CB 03.4 fatiga debida a sobrecarga sensorial: Fatiga ocasionada por sobreesfuerzo de la vista, del olfato, del oído.

CB 03.5 Exposición a peligros para la salud: Exposición a ruido, iluminación, calor, polvo, gases, etc.

CB 03.6 exposición a temperaturas extremas: Sea la fuente el motor, radiación solar, u alguna otra fuente de energía.

CB 03.7 Deficiencia de oxígeno: Sea la fuente el motor u alguna otra fuente de energía.

CB 03.8 Variación de la presión atmosférica: "Mal de altura".

- CB 03.9 Movimiento restringido: Por espacio restringido de movimiento de cualquier parte del cuerpo, o de la posición del mismo durante el trabajo.
- CB 03.10 Insuficiencia de azúcar en la sangre: Está claro, a ser evidenciado por evaluación médica antes o después del evento.
- CB 03.11 Drogas: Sustancias ingeridas que han influenciado en la tensión física.

#### **CB 04 Estrés mental o psicológico**

- CB 04.1 Sobre carga emocional: Exceso de actividades emocionales inherentes al trabajo o no
- CB 04.2 Fatiga debido a la velocidad o carga de trabajo mental.
- CB 04.3 Exigencia extrema de discernir / decisión: Limitaciones de tiempo, recursos, etc. o cualquier otro factor que afecte su discernimiento.
- CB 04.4 Rutina monotonía, exigencia de vigilancia aburrida: Actividades repetitivas
- CB 04.5 Exigencia extremadas de concentración / percepción.
- CB 04.6 Actividad sin "sentido" o "degradantes": Está claro, a evidenciarse con las funciones inherentes al trabajador.
- CB 04.7 Instrucciones / exigencias confusas: Confusión debido a la no claridad de sus objetivos.
- CB 04.8 Exigencias / Instrucciones contradictorias.
- CB 04.9 Preocupación por problemas.
- CB 04.10 Frustración.
- CB 04.11 Enfermedad mental: Tensión ocasionada por trastornos mentales.

#### **CB 05. Falta de conocimientos.**

- CB 05.1 Falta de experiencia: La experiencia requerida para realizar el trabajo.
- CB 05.2 Orientación inadecuada: La definición de objetivos y propósitos de su trabajo fueron inadecuadas.
- CB 05.3 Entrenamiento inicial inadecuado: El entrenamiento para realizar la tarea no es el adecuado.
- CB 05.4 Entrenamiento de actualización inadecuado: El entrenamiento de seguimiento, actualización de conocimientos no fue el adecuado.
- CB 05.5 Instrucciones malentendidas: El entendimiento de las instrucciones antes de realizar el trabajo no fueron verificadas.

#### **CB 06. Falta de habilidad.**

- CB 06.1 Instrucción inicial inadecuada: La evaluación psicomotriz inicial (en campo) no fue la adecuada (de acuerdo al estándar).
- CB 06.2 Procedimiento inadecuado: Los procedimientos/estándares de entrenamiento no se adapta a la necesidad de operación La supervisión avala y alienta el incumplimiento de los procedimientos.
- CB 06.3 Desempeño infrecuente: Tarea ejecutada no es el equivalente a sus funciones, no ha sido entrenado para ello.
- CB 06.4 Falta de orientación: Las necesidades de habilidades no están en función (no son suficientes) a los objetivos de la tarea.
- CB 06.5 Instrucciones de revisión inadecuada: El entrenamiento de seguimiento a las habilidades del operador no ha sido de acuerdo al estándar.

#### **CB 07. Motivación inapropiada.**

- CB 07.1 El desempeño incorrecto es premiado: La supervisión avala y alienta el incumplimiento de los procedimientos.
- CB 07.2 El desempeño correcto es castigado.

CB 07.3 Falta de incentivos: La supervisión no evidencia esquemas de motivación (verbal, escrito) por cumplimiento de procedimientos.

CB 07.4 Frustración excesiva: Intentos del operador de haber cambiado condiciones adversas de trabajo sin reconocimiento ó haber sido omitido.

CB 07.5 Agresión indebida: Por parte del supervisor o compañeros.

CB 07.6 Intento incorrecto de ahorrar tiempo o esfuerzo: Se evidencia apuro innecesario de completar la tarea.

CB 07.7 Intento incorrecto de evitar incomodidad.

CB 07.8 Intento incorrecto de llamar la atención: Se evidencia omisiones al procedimiento por figuración.

CB 07.9 Disciplina inadecuada: Simple caso de no querer hacer el trabajo conforme el procedimiento por voluntad propia

CB 07.10 Presión indebida de los compañeros: Se evidencian casos de burlas, sarcasmos, etc.

CB 07.11 Ejemplo indebido de la supervisión: La supervisión ha cometido las mismas faltas delante de sus subordinados

CB 07.12 Retroalimentación inadecuada del desempeño: Durante el seguimiento al desempeño no se ha corregido deficiencias en forma correcta, lo que ha motivado a reincidencia.

CB 07.13 Refuerzo inadecuado de la conducta correcta: Se ha otorgado incentivos o reconocimiento insuficiente ante el desempeño correcto.

CB 07.14 Incentivos de producción incorrectos: Se ha priorizado la producción por encima de la seguridad, en cuanto a los reconocimientos

## **FACTORES TRABAJO**

### **CB 08 Liderazgo y / o supervisión inadecuada**

CB 08.1 Relaciones jerárquicas confusas o contradictorias: ¿Quién es el jefe?

CB 08.2 Asignación confusa o contradictoria de responsabilidades: A quien le hago caso?

CB 08.3 Delegación indebida o insuficiente: Está claro, referente a que las indicaciones recibidas para realizar la tarea no han contenido el total de información que se requería.

CB 08.4 Dar política, procedimiento, prácticas o pautas inadecuadas: No se adecuan a la necesidad del riesgo

CB 08.5 Dar objetivos, metas o estándares contradictorios: Está claro, referida por ejemplo de que se indica que se debe incrementar la velocidad sin tener aprobación.

CB 08.6 Planificación o programación inadecuada del trabajo: Existen factores que se han omitido durante el planeamiento del trabajo

CB 08.7 Instrucciones, orientación y/o entrenamiento inadecuado: Respecto a los PETS, otros.

CB 08.8 Proporcionar documentos de referencia, directivas y publicaciones de orientación inadecuada: Respecto a los PETS, objetivos y metas, ajuste de operación, etc.

CB 08.9 Identificación y evaluación inadecuadas de exposición a pérdidas: El riesgo que originó la pérdida no fue evaluada por el supervisor.

CB 08.10 Falta de conocimiento del trabajo de supervisión / gerencial: Insuficiente conocimiento de los procedimientos de trabajo.

CB 08.11 Calificaciones individuales incompatibles con los requisitos del trabajo o tarea: Aceptación de un trabajador en el puesto sin cumplir con los requerimientos pedidos por el puesto; Trabajador en el puesto de trabajo sin tener conocimiento de los que hace o va hacer.

CB 08.12 Medición y evaluación inadecuada del desempeño: En cuanto a calidad, cantidad de seguimiento del desempeño.

CB 08.13 Retroalimentación inadecuada o incorrecta del desempeño: Se evidencia seguimiento al desempeño pero las correctivas no fueron suficientes para evitar reincidencia.

**CB 09. Ingeniería inadecuada.**

CB 09.1 Evaluación inadecuada de exposición a pérdidas: Durante el diseño de las condiciones del trabajo.

CB 09.2 Consideración inadecuada de factores humanos / ergonomía: referida a la relación del personal con su medio de trabajo.

CB 09.3 Estándares, especificaciones y / o criterios de diseño inadecuados: No se ajustan a los riesgos de la operación.

CB 09.4 Control inadecuado de la construcción: Las actividades de monitoreo durante la operación no han sido programadas en forma suficiente a los riesgos.

CB 09.5 Evaluación inadecuada de la preparación operativa: El riesgo que ocasionó la pérdida no ha sido evaluado durante las labores de preparación.

CB 09.6 Controles inadecuados o incorrectos: Los controles de los riesgos analizados no fueron suficientes para el riesgo concretado.

CB 09.7 Monitoreo inadecuado de la operación inicial: No se programó adecuadamente el monitoreo de los riesgos durante el inicio de las operaciones.

CB 09.8 Evaluación inadecuada de los cambios: No se ha realizado la gestión del cambio o esta no identificado el riesgo concretado.

**CB 10. Compras inadecuadas.**

CB 10.1 Especificaciones inadecuadas en las requisiciones: No se ha solicitado el producto en base a los riesgos identificados.

CB 10.2 Investigación inadecuada de materiales o equipos: No se ha realizado seguimiento al desempeño de los productos adquiridos.

CB 10.3 Especificaciones inadecuadas a los vendedores: No hay fidelidad entre el requerimiento inicial y el solicitado al proveedor.

CB 10.4 Modo o ruta de embarque inadecuada: Deficiencias en los productos por lo estipulado arriba.

CB 10.5 Inspección o aceptación de recibos inadecuados: No se ha inspeccionado adecuadamente la recepción del producto.

CB 10.6 Comunicación inadecuada de datos de salud y seguridad: Los productos representan peligros a la salud y a la seguridad por falta de información antes de la requisición.

CB 10.7 Manipulación incorrecta de materiales: Deficiencias en los productos por manipulación incorrecta.

CB 10.8 Almacenamiento incorrecto de materiales: Deficiencias en los productos por almacenamiento inadecuado.

CB 10.9 Transporte incorrecto de materiales: Deficiencias en los productos por el embalaje u otros factores del transporte; Mal aseguramiento de los materiales al momento de ser transportados.

CB 10.10 Identificación inadecuada de artículos peligrosos: Los productos representan peligros a la salud y a la seguridad por falta de análisis de riesgos; No cuentan con la hoja MSDS; Personal no conoce los productos que manipula o transporta.

CB 10.11 Salvamento y/o eliminación de desechos incorrecta: Trabajadores no conocen los lugares adecuados para el reciclaje de desechos; Personal no conoce los estándares de eliminación de desechos.

CB 10.12 Selección inadecuada de contratistas: No se ha cumplido con el procedimiento.

**CB 11. Mantenimiento inadecuado.**

CB 11.1 Preventivos inadecuados: No se ha identificado las necesidades de control de los riesgos en el mantenimiento; No existe programa de mantenimiento preventivo; Si hay programa de mantenimiento preventivo no se cumple.

CB 11.1.2 Lubricación y servicios: Está claro

CB 11.1.3 Ajuste / Montaje: Está claro

CB 11.1.4 Limpieza o recubrimiento de superficie.

CB 11.2 Reparación inadecuada. Lo reportado no ha sido reparado como se establece

CB 11.2.1 Comunicaciones de necesidades: No se ha reparado/corregido por que no estaba reportado

CB 11.2.2 Programación del trabajo: No contempló las actividades necesarias

CB 11.2.3 Examen de las unidades: No se ha hecho seguimiento del desempeño de las partes

CB 11.2.4 Sustitución de piezas.

### **CB 12. Herramientas / Equipo / Materiales inadecuados.**

CB 12.1 Evaluación inadecuada de necesidades y riesgos: No se han identificado o no se han controlado adecuadamente .los riesgos inherentes a la manipulación/operación de herramientas/equipos

CB 12.2 Consideración inadecuada de factores humanos / ergonomía: No se ha considerado estos factores en la operación/manipulación de equipos/herramientas

CB 12.3 Estándares o especificaciones inadecuadas: Los estándares para herramientas o equipos no contemplan los riesgos concretados.

CB 12.4 Disponibilidad inadecuada: No se dispone de las herramientas o equipos de acuerdo a las necesidades.

CB 12.5 Ajuste / reparación / mantenimiento inadecuado: La causa de que las herramientas o equipos sean inadecuados es por el mantenimiento.

CB 12.6 recuperación y rehabilitación inadecuadas: La causa de que las herramientas o equipos sean inadecuados es por la reparación.

CB 12.7 Remoción y reemplazo inadecuado de artículos inapropiados.

### **CB 13. Estándares de trabajo inadecuados.**

CB 13.1 Desarrollo inadecuado de estándares para:

CB 13.1.1 Inventario y evaluación de exposiciones y necesidades: No se establece cuando realizar las evaluaciones de riesgo.

CB 13.1.2 Coordinación con el diseño en proceso: No se establece cuando realizar el monitoreo de los controles de riesgo.

CB 13.1.3 Participación del personal: No se establece la participación del personal en cualquiera de las etapas del trabajo con retroalimentación sobre los estándares.

CB 13.1.4 Procedimientos prácticas / reglas: Qué actividades necesitan procedimiento.

CB 13.2 Comunicación inadecuada de estándares para:

CB 13.2.1 Publicación: No hay mecanismo de publicación o difusión de estándares.

CB 13.2.2 Distribución: No hay mecanismos de que lleguen a todos los usuarios.

CB 13.2.3 Traducción a idiomas apropiados.

CB 13.2.4 Entrenamiento: No hay mecanismos para que el personal sea entrenado en el procedimiento.

CB 13.2.5 Refuerzo con señales, códigos de color y ayuda del trabajo: No hay recordatorios en el lugar del trabajo, señalización, etc.

CB 13.3 Mantenimiento inadecuado de estándares para:

CB 13.3.1 Seguimiento del flujo del trabajo: No hay programas de revisión de acuerdo al avance del trabajo.

CB 13.3.2 Actualización: No hay programa para actualizar los estándares/ procedimientos.

CB 13.3.3 Monitorear el uso de procedimientos / prácticas / reglas.

CB 13.4 Monitoreo inadecuado del cumplimiento: No se evidencia seguimiento al cumplimiento de procedimientos.

### **CB 14. Uso / Desgaste excesivo.**

CB 14.1 Planificación inadecuada del uso: Tiene vida útil o un límite de tiempo de trabajo.

CB 14.2 Ampliación indebida de la vida útil.

CB 14.3 Inspección y/o Monitoreo inadecuado: No se hace seguimiento a la vida útil de la parte o de las condiciones del área de trabajo.

CB 14.4 Carga o velocidad de uso incorrectas: Sobreesfuerzos.

CB 14.5 Mantenimiento inadecuado: Sustitución /reparación de piezas por vida útil inoportuna.

CB 14.6 Uso por personal no calificado o no entrenado.

CB 14.7 Uso para el propósito equivocado.

**CB 15. Abuso o mal uso.**

CB 15.1 Conducta impropia que es condonada: Respecto al abuso de la parte o de las condiciones del área de trabajo.

CB 15.1.1 Intencional.

CB 15.1.2 No intencional.

CB 15.2 Conducta impropia que no es condonada: Por parte de la supervisión hacia los subordinados.

CB 15.2.1 Intencional.

CB 15.2.2 No intencional.

## ANEXO 2. ESTADISTICA DE ACCIDENTES MEISA

ESTADISTICA DE ACCIDENTES MCEISA																							
Martinez Contratistas e Ingeniería S.A.	N° DE TRABAJADORES			N° INCIDENTES		Nro ACCIDENTES LEVES		ACC INCAPACITANTES						DIAS PERDIDOS		HHT		INDICES DE FRECUENCIA		INDICES DE SEVERIDAD		INDICES DE ACCIDENTABILIDAD	
	EMP	OBR	TOTAL	MES	ACUM	MES	ACUM.	INCAP. MES	FATAL MES	TOTAL MES	ACUMULADO			MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	FATAL	TOTAL										
MAYO	32	277	309	61	61	1	1	1	0	1	1	0	1	5	5	53418	53418	18.72	18.72	93.60	93.60	1.75	1.75
JUNIO	33	274	307	56	117	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	67252	120670	0.00	8.29	74.35	41.44	0.00	0.34
JULIO	35	281	316	61	178	1	2	0	0	0	1	0	0	0	5	60008	180678	0.00	5.53	83.32	27.67	0.00	0.15
AGOSTO	35	295	330	96	274	0	2	1	0	1	2	0	1	40	45	84091	264769	11.89	7.55	535.13	169.96	6.36	1.28
SEPTIEMBRE	289	42	331	76	350	0	2	0	0	0	2	0	2	0	45	91055	355824	0.00	5.62	0.00	126.47	0.00	0.71
OCTUBRE	295	44	339	53	403	0	2	1	0	1	3	0	3	2	47	59465	415289	16.82	7.22	33.63	113.17	0.57	0.82
NOVIEMBRE	295	44	339	59	462	0	2	1	0	1	4	0	4	25	72	90724	506013	11.02	7.90	275.56	142.29	3.04	1.12
DICIEMBRE	297	42	339	45	507	0	2	0	0	0	4	0	4	5	77	70394	576407	0.00	6.94	71.03	133.59	0.00	0.93
ENERO	45	304	349	105	105	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	70394	70394	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FEBRERO	46	322	368	65	170	0	3	1	0	1	1	0	1	7	7	89422	159816	11.18	6.26	78.28	43.80	0.88	0.27
MARZO	47	321	368	51	221	0	3	0	0	0	1	0	1	31	38	90406	250222	0.00	4.00	342.90	151.87	0.00	0.61
ABRIL	45	332	377	42	263	2	5	0	0	0	1	0	1	22	60	116332	366554	0.00	2.73	189.11	163.69	0.00	0.45
MAYO	52	340	392	56	319	1	6	1	0	1	2	0	2	10	70	96325	462879	10.38	4.32	103.82	151.23	1.08	0.65
JUNIO	51	340	391	47	366	2	8	0	0	0	2	0	2	20	90	87404	550283	0.00	3.63	228.82	163.55	0.00	0.59
JULIO	43	330	373	40	406	1	9	1	0	1	3	0	3	15	105	161722	712005	6.18	4.21	92.75	147.47	0.57	0.62
AGOSTO	46	330	376	71	477	2	11	1	0	1	4	0	4	7	112	87288	799293	11.46	5.00	80.19	140.12	0.92	0.70
SEPTIEMBRE	46	382	428	85	562	1	12	0	0	0	4	0	4	0	112	91508	890801	0.00	4.49	0.00	125.73	0.00	0.56