



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

---

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA EN LAS ÁREAS DE  
LOGÍSTICA Y SEGURIDAD & SALUD  
OCUPACIONAL PARA INCREMENTAR LA  
RENTABILIDAD DE LA EMPRESA B & H DRILLING  
TOOLS S.A.C.”

Tesis para optar el título profesional de:  
**Ingeniero Industrial**

**Autores:**

**Bach.** Agurto Espinoza, Kevin William  
**Bach.** Domínguez Pérez, Diana Stefany

**Asesor:**

**Ing.** Marcos Gregorio Baca López

Trujillo - Perú  
2018

## DEDICATORIA

A mi familia quienes me enseñaron a valorar las cosas a base de trabajo y dedicación para ser el profesional que soy ahora.

Kevin William Agurto Espinoza

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Diana Stefany Domínguez Pérez

## **EPÍGRAFE**

“El hogar es un lugar que deseamos abandonar mientras crecemos, y al que anhelamos volver mientras envejecemos” (Pearce, John Ed)

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por permitirme cumplir con mis sueños.

A mis padres y hermanas, por el apoyo en mi desarrollo tanto personal como profesional.

A mi gran amiga Diana, por el apoyo y la paciencia en el desarrollo de la tesis.

A mi asesor y jurado, por su orientación en todo el proceso.

Kevin William Agurto Espinoza

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mis padres y hermano por haberme apoyado en todo momento, por sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

A mi amigo Kevin, por su paciencia y comprensión en el desarrollo del presente trabajo.

Al Gerente de la empresa, por su constante apoyo y enseñanzas a lo largo del todo el proceso del presente trabajo.

A mi asesor y jurado, por su orientación en todo el proceso.

Diana Stefany Domínguez Pérez

## **LISTA DE ABREVIACIONES**

ABC: Método de clasificación en gestión de inventarios

B/C: Beneficio Costo

IPERC: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles

RISST: Reglamento Interno de Salud y Seguridad en el Trabajo

ROP: Punto de Reposición

SSO: Salud y Seguridad Ocupacional

TIR: Tasa Interna de Retorno

VAN: Valor Actual Neto

## PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración la presente Proyecto intitulado:

**“PROPUESTA DE MEJORA EN LAS ÁREAS DE LOGÍSTICA Y SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA B & H DRILLING TOOLS SAC”**

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los meses de Abril a Junio del año 2018, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras Proyectos o Investigaciones.

---

Bach. Agurto Espinoza, Kevin William

---

Bach. Domínguez Pérez, Diana Stefany

## LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor: 

---

Ing. Marcos Gregorio Baca López

Jurado 1: 

---

Ing. Miguel Angel Rodríguez Alza

Jurado 2: 

---

Ing. Enrique Martín Avendaño Delgado

Jurado 3: 

---

Ing. Mario Alberto Alfaro Cabello

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el desarrollo de una “Propuesta de mejora en las áreas de Logística y Seguridad & Salud Ocupacional para incrementar la rentabilidad de la empresa B & H DRILLING TOOLS SAC”, empresa dedicada a la comercialización de consumibles para el sector minero.

La empresa no cuenta con una adecuada gestión de inventarios y carece de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto, luego de planteado el problema, objetivos, hipótesis y variables, se hizo uso de la investigación aplicada, en el cual se aplicaron herramientas de ingeniería a cada una de las causas raíces que presentaba la empresa mediante el diagrama de Ishikawa y además, utilizando el diagrama Pareto en el cual se pudieron ponderar los principales problemas encontrados, enfocándose en las que tienen mayor impacto sobre la empresa.

El diagnóstico inicial de B & H, muestra que las rupturas de stock y la falta de concreción de contratos que se encuentran en negociación, por no contar con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, influyen negativamente en la rentabilidad de la empresa. Implementado la propuesta de mejora en las áreas de Logística y Seguridad se logrará aumentar rentabilidad de empresa y a la vez cumplir con las exigencias de los clientes permitiendo generar mejores vínculos comerciales.

El resultado de esta propuesta indica una buena rentabilidad a partir de la implementación de la propuesta de mejora es de un VAN de S/400,585.36, TIR de 95% y un costo beneficio de 1.12.



## **ABSTRACT**

The general objective of this work was the development of a "Proposal for improvement in the areas of Logistics and Safety and Occupational Health to improve the profitability of the company B & H Drilling Tools.

The company doesn't have an appropriate inventory management and lacks an occupational health and safety management system, therefore, after the problem, objectives, hypotheses and variables were raised, the use of applied research was used, in which engineering tools were applied for each of the roots that the company presented through the Ishikawa diagram and also, using the Pareto diagram in which the main problems could be weighted, focusing on those that have the greatest impact on the company.

The initial diagnosis of B & H, shows that the stock ruptures and the lack of contracts concretation that are in negotiation, for not having an occupational health and safety management system, negatively influence the profitability of the company. Implemented the proposal for improvement in the areas of Logistics and Security, achieve the profitability of the company and at the same time meet the demands of customers, generate better business friends.

The result of this proposal indicates a good profitability from the implementation of the proposed improvement of a VAN of S/ 400,585.36, TIR of 95% and a cost benefit of 1.12.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
EPÍGRAFE	iii
AGRADECIMIENTO	iv
LISTA DE ABREVIACIONES	v
PRESENTACIÓN	vi
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
INTRODUCCIÓN	xvi
<b>CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>01</b>
1.1 Realidad Problemática	02
1.2 Formulación del problema	11
1.3 Hipótesis	12
1.4 Objetivos	12
1.5 Justificación	12
1.6 Tipo de investigación	13
1.7 Diseño de la investigación	14
1.8 Variables	15
1.9 Operacionalización de variables	16

<b>CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL</b>	<b>17</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	18
2.2 Base teórica	23
2.3 Definición de términos	53
<b>CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL</b>	<b>55</b>
3.1 Descripción general de la empresa	56
3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis	60
3.3 Diagrama Ishikawa	63
3.4 Diagnóstico del Área	69
3.5 Matriz de indicadores	82
<b>CAPÍTULO 4: SOLUCIÓN PROPUESTA</b>	<b>83</b>
<b>CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA</b>	<b>112</b>
<b>CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>119</b>
<b>CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>123</b>
7.1 Conclusiones	124
7.2 Recomendaciones	124
BIBLIOGRAFÍA	125
ANEXOS	128

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Notificaciones de accidentes de trabajo por meses en la A.M.	05
Figura N° 02: Notificaciones de accidentes de trabajo por región en la A.M.	06
Figura N° 03: Manejo de los artículos ABC	30
Figura N° 04: Métodos de pronósticos	31
Figura N° 05: Políticas empresariales	38
Figura N° 06: Mejora continua	39
Figura N° 07: Sistema integrado de Seguridad y Salud Ocupacional	50
Figura N° 08: Definición de IPERC	53
Figura N° 09: Cadena de valor de la empresa	56
Figura N° 10: Organigrama de la empresa B & H	57
Figura N° 11: Línea Top Hammer	58
Figura N° 12: Línea DTH	59
Figura N° 13: Línea Rotary	59
Figura N° 14: DOP Recepción de mercadería	61
Figura N° 15: DOP Despacho	62
Figura N° 16: Diagrama Ishikawa de Logística	64
Figura N° 17: Diagrama Ishikawa de Seguridad & Salud Ocupacional	65
Figura N° 18: Pareto del area Logística	68
Figura N° 19: Pareto de Salud & Seguridad Ocupacional	69
Figura N° 20: Formato de requerimiento y entrega de EPP's	77
Figura N° 21: Cuadro de licitaciones	78
Figura N° 22: Colaborador realizando sus labores diarias sin EPP's	80
Figura N° 23: Colaborador realizando sus labores diarias sin EPP's	80
Figura N° 24: BPM de Proveedores (Fase 1 y 2)	84
Figura N° 25: BPM de proveedores (Fase 3)	85
Figura N° 26: Búsqueda de proveedores – Proceso A	86
Figura N° 27: Feria de Canton 2017	88
Figura N° 28: Feria expomin Chile 2018	88
Figura N° 29: Feria Perumin Arequipa 2017	89

Figura N° 30: Selección de proveedores – Proceso B	90
Figura N° 31: Selección de proveedores – Proceso C	91
Figura N° 32: Matriz de selección de proveedores	93
Figura N° 33: Diagrama de Pareto con clasificación ABC	94
Figura N° 34: Gráfico curva de tendencia de ventas de Broca QL50	96
Figura N° 35: Gráfico curva de tendencia de ventas de Hammer QL50	98
Figura N° 36: Gráfico curva de tendencia de ventas de Tricone 7 7/8"	99
Figura N° 37: Gráfico curva de tendencia de ventas de broca QL60	100
Figura N° 38: Diagram de Gantt de implementación de requisitos mínimos de SSO	105

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Precios de los metales	02
Tabla N° 02: Cronograma de investigación	15
Tabla N° 03: Operacionalización de variables	16
Tabla N° 04: Criterios y puntajes	66
Tabla N° 05: Matriz de priorización del área Logística	67
Tabla N° 06: Matriz de priorización de Seguridad & Salud Ocupacional	67
Tabla N° 07: Resumen de matriz de priorización de Logística	67
Tabla N° 08: Resumen de matriz de priorización de Seguridad & Salud Ocupacional	68
Tabla N° 09: Costo total de inventario de aceros de perforación	70
Tabla N° 10: Resumen del costo total de inventario por línea de producto	72
Tabla N° 11: Resumen de inventario con rotación y sin rotación por línea de producto	72
Tabla N° 12: Pérdida de ventas periodo 2017	73
Tabla N° 13: Formato Forecast B & H Drilling Tools	74
Tabla N° 14: Pedidos generados de Enero a Diciembre 2017	75
Tabla N° 15: Cálculo de indicador de calidad de pedidos generados	76
Tabla N° 16: Costo de EPP's	76
Tabla N° 17: Resumen de contratos en negociación	79
Tabla N° 18: Indicadores de Logística y Seguridad & Salud Ocupacional	82
Tabla N° 19: Ejemplo de cómo llenar base de datos	89
Tabla N° 20: Sistema de calificación	92
Tabla N° 21: Resumen de clasificación ABC	95
Tabla N° 22: Ventas mensuales año 2016 y 2017 (Brocas QL50)	96
Tabla N° 23: Cálculo de pronóstico de venta 2018, para broca QL50	97
Tabla N° 24: Ventas mensuales año 2016 y 2017 (Hammer QL50)	97
Tabla N° 25: Cálculo de pronóstico de venta 2018, para Hammer QL50	98
Tabla N° 26: Ventas mensuales año 2016 y 2017 (Tricone 7 7/8")	99
Tabla N° 27: Cálculo de pronóstico de venta 2018, para Tricone 7 7/8"	100
Tabla N° 28: Ventas mensuales años 2016 y 2017 (Broca QL60)	100

Tabla N° 29: Cálculo de pronóstico de venta 2018, para broca QL60	101
Tabla N° 30: Cálculo de demanda	102
Tabla N° 31: Cálculo de Lead Time	102
Tabla N° 32: Cálculo de la desviación estandar diaria de la demanda	103
Tabla N° 33: Cálculo de la desviación estandar del lead time promedio	103
Tabla N° 34: Cálculo del ROP	103
Tabla N° 35: Métodos de comunicación	109
Tabla N° 36: Nuevos costos de EPP's	111
Tabla N° 37: Inversión de mano de obra para evaluación de proveedores	113
Tabla N° 38: Inversión visita proveedores	113
Tabla N° 39: Gastos administrativo mensual – evaluación de proveedores	113
Tabla N° 40: Inversión de clasificación ABC	114
Tabla N° 41: Gastos administrativo mensual – ABC	114
Tabla N° 42: Inversión pronósticos	114
Tabla N° 43: Inversión métodos de reposición de inventarios	114
Tabla N° 44: Gastos administrativo mensual – Rop	115
Tabla N° 45: Resumen de inversión – Logística	115
Tabla N° 46: Beneficio de la propuesta del área Logística	115
Tabla N° 47: Cuadro de ahorro (EPP's)	116
Tabla N° 48: Costo de Inversión	116
Tabla N° 49: Beneficio de la propuesta	117
Tabla N° 50: Evaluación económica de la propuesta	118
Tabla N° 51: Resultados de la propuesta de implementación	120

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación sobre “Propuesta de mejora de las áreas de Logística y Seguridad & Salud Ocupacional para incrementar la rentabilidad de la empresa B & H Drilling Tools SAC”, describe en los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, se muestran los aspectos generales sobre el problema planteado en la investigación para incrementar la rentabilidad en la empresa B & H DRILLING TOOLS SAC.

En el Capítulo II, se describen los planteamientos teóricos relacionados con la presente investigación sobre las herramientas que se aplicaran como la gestión de inventarios, rupturas de stock y herramientas de seguridad.

En el Capítulo III, se identifican y se describen las causas raíces de las áreas de Logística y Seguridad & Salud Ocupacional mediante el diagrama de Ishikawa y Pareto.

En el Capítulo IV, se describe cada causa con su costo respectivo, así como la aplicación de las herramientas (clasificación ABC, formatos de selección de proveedores, pronósticos, ROP y gestión de seguridad & salud ocupacional) de ingeniería que harán reducir los costos.

En el Capítulo V, se realizó la evaluación económica de las mejoras planteadas aplicando el Valor Actual Neto (S/.400,585.36), la Tasa Interna de Retorno (95%) y el Benecio – Costo (1.12).

En el Capítulo VI, se realizó la discusión y los resultados de las herramientas aplicadas.

Finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado del presente estudio y así mismo se describió la relación entre las mejoras implementadas y resultados obtenidos.



## **CAPITULO 1**

# **GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN**

## 1.1. Realidad problemática

En la industria minera, el precio de los metales es una variable que no se puede controlar, pues el precio depende directamente de los mecanismos de oferta y demanda de los mercados internacionales, por lo que la empresa minera debe concentrarse en ser competitiva a través del manejo de sus costos de operación.

**Tabla N° 01: Precios de los Metales (1995-2017)**

AÑO	COBRE		ORO		ZINC		PLATA		PLOMO		ESTAÑO	
	Ctvs. US\$/lb	% Var	US\$/Oz/Tr	% Var	Ctvs. US\$/lb	% Var	US\$/Oz/Tr	% Var	Ctvs. US\$/lb	% Var	Ctvs. US\$/lb	% Var
1995	133.18	-	384.52	-	46.78	-	5.19	-	28.62	-	281.82	-
1996	104.14	-21.81%	388.25	0.97%	46.52	-0.56%	5.19	0.00%	35.12	22.71%	279.62	-78.00%
1997	103.28	-0.83%	331.56	-14.60%	59.75	28.44%	4.89	-5.78%	28.32	-19.36%	256.09	-8.41%
1998	75.02	-27.36%	294.48	-11.18%	46.46	-22.24%	5.54	13.29%	23.98	-15.32%	251.30	-1.87%
1999	71.32	-4.93%	279.17	-5.20%	48.82	5.08%	5.25	-5.23%	22.80	-4.92%	245.07	-2.48%
2000	82.24	15.31%	279.37	0.07%	51.16	4.79%	5.00	-4.76%	20.59	-9.69%	246.57	0.61%
2001	71.60	-12.94%	271.23	-2.91%	40.17	-21.48%	4.39	-12.20%	21.60	4.91%	203.40	-17.51%
2002	70.74	-1.20%	310.13	14.34%	35.32	-12.07%	4.63	5.47%	20.53	-4.95%	184.18	-9.45%
2003	80.70	14.08%	363.62	17.25%	37.54	6.29%	4.91	6.05%	23.36	13.78%	222.03	20.55%
2004	129.99	61.08%	409.85	12.71%	47.53	26.61%	6.69	36.25%	40.21	72.13%	383.13	72.56%
2005	166.87	28.37%	445.47	8.69%	62.68	31.87%	7.34	9.72%	44.29	10.15%	334.84	-12.60%
2006	304.91	82.72%	604.58	35.72%	148.56	137.01%	11.57	57.63%	58.50	32.08%	398.29	18.95%
2007	322.93	5.91%	697.41	15.35%	147.07	-1.00%	13.42	15.99%	117.03	100.05%	679.50	70.60%
2008	315.51	-2.30%	872.72	25.14%	85.04	-42.18%	15.01	11.85%	94.83	-18.97%	864.53	27.23%
2009	233.52	-25.99%	973.62	11.56%	75.05	-11.75%	14.68	-2.20%	77.91	-17.84%	641.51	-25.80%
2010	342.28	46.57%	1225.29	25.85%	98.18	30.82%	20.19	37.53%	97.61	25.29%	954.13	48.73%
2011	400.20	16.92%	1569.53	28.09%	99.50	1.34%	35.17	74.20%	108.97	11.64%	1215.90	27.44%
2012	360.55	-9.91%	1669.87	6.39%	88.35	-11.21%	31.17	-11.37%	93.54	-14.16%	989.60	-18.61%
2013	332.31	-7.83%	1411.00	-15.50%	86.65	-1.92%	23.86	-23.45%	97.17	3.88%	1041.43	5.24%
2014	311.16	-6.36%	1266.09	-10.27%	98.07	13.18%	19.08	-20.03%	95.07	-2.16%	1023.05	-1.76%
2015	249.23	-19.90%	1158.96	-8.46%	87.47	-10.81%	15.70	-17.71%	80.90	-14.90%	756.43	-26.06%
2016	239.60	-0.01%	1249.59	-7.82%	95.02	8.63%	17.18	1.16%	84.89	0.05%	839.09	10.92%
2017	292.80	22.25%	1257.95	0.67%	131.36	38.25%	17.06	-0.03%	105.12	23.83%	936.65	11.63%

**Fuente:** Notas Semanales BCRP

En este camino, la logística de suministro y distribución se ha convertido en herramienta fundamental para la industria, y es que, como instrumento de gestión, le ha permitido adaptarse a los cada vez más exigentes requerimientos de competitividad y eficiencia que le ha impuesto el mercado en que se desenvuelve en las últimas décadas. Sin embargo, desde los años noventa, la logística en este sector ha sido transformada para dar paso a una elaborada cadena de suministro flexible con grandes componentes de autoaprendizaje en cada una de sus etapas. Este proceso cambiante transformó el modelo tradicional que buscaba mejorar los costos de la operación a costa de reducir sistemáticamente las tarifas del proveedor-contratista que no era sustentable y evolucionar hasta una logística de

alianzas colaborativas donde el proveedor-contratista y la empresa minera se asocian para compartir el riesgo y también los beneficios que puedan obtenerse de una mejor productividad y efectividad de sus operaciones.

El modelo de negocio colaborativo deja de considerar a los proveedores-contratistas como simples abastecedores de recursos o insumos para ponerlos al nivel de socios y/o clientes de la organización en el marco de una relación de largo plazo que está basada en contratos más estables, con una nueva participación tangible sobre el beneficio que pueda lograrse (se contemplan premios y ganancias sobre el ahorro que pueda lograrse por mayor efectividad y productividad) y con el uso de relaciones más estables entre los actores y sistemas de suministro dejando un amplio espacio para el aprendizaje, crecimiento, creatividad e innovación en la cadena de suministro a la cual puede agregarse valor.

Según Ricardo Cayo, Magister en “Supply Chain Management and Technology”, conferencista y consultor internacional en temas relacionados a Supply Chain Management, sustenta que implementando la Cadena de Suministros en cualquier empresa, vamos a poder reducir inventarios, aumentar el nivel de servicio, evitar roturas de stock, reducir tarifas de transporte, reducir reclamos a proveedores, y lo más importante, se va a reducir costos en toda la cadena entre un 5 a 8%, y por tanto, la empresa será más rentable.

Por otro lado, la seguridad de la industria minera en el mundo ha logrado consolidarse como su principal valor y eje de acción. Eliminar las muertes en las operaciones, en un contexto donde se integrarán cada vez más colaboradores, muchos de ellos de firmas proveedoras, es la exigencia que se han puesto las empresas del sector para los próximos años.

En el Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo se informó que alrededor de 2,3 millones de personas mueren cada año alrededor del mundo a causa de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y que, además, cada día ocurren 860 mil accidentes en el trabajo con consecuencias en términos de lesiones , el director general de la OIT, Guy Ryder, expresó que “estas cifras son inaceptables y sin embargo estas

tragedias cotidianas con frecuencia no son captadas por el radar mundial. El derecho a un lugar de trabajo seguro y sano es un derecho humano fundamental. El respeto de este derecho humano es una obligación. La prevención es posible, necesaria y rentable”.

En ese contexto, un reciente estudio encontró que las ganancias de las inversiones en la prevención ascienden en promedio a más del doble de la cantidad invertida, por ello, se pueden encontrar “soluciones a los problemas de seguridad profesional desarrolladas a nivel mundial. Existen ejemplos de buenas prácticas con medidas que están siendo experimentadas y evaluadas en los países más diversos”.

Las estadísticas en materia de salud y seguridad, nos revelan algunas verdades amargas como: cada tres minutos y medio una persona muere en la Latinoamérica por causas relacionadas con el trabajo; cada año 142,400 personas fallecen a causa de enfermedades profesionales y 8,900 a causa de accidentes laborales; según MSHA en la actividad minera subterránea y superficial de los EE.UU en los últimos 4 años han tenido 507 accidentes fatales.

En el Perú, la minería es la actividad económica principal, y tiene un aporte considerable en la economía nacional a través del pago de impuestos, lo cual equivale al 6.4% del PBI nacional según BCRP. Además, se ubica en el mercado internacional a través de las exportaciones de minerales, pues produce diversos tipos de metales como: plata, oro, zinc, plomo, cobre, hierro, estaño, entre otros.

En cuanto al manejo logístico en el Perú, según el "Estudio sobre la situación de la logística y el Supply Chain Management en el sector minero peruano", alcanza un 70% de eficiencia, sin embargo, existen grandes oportunidades de mejora ya que solo un 58% de compañías del sector tienen establecidas estrategias formales para su gestión logística. El estudio, que fue elaborado por Ipsos Opinión y Mercado, afirma que las áreas logísticas podrían tener un mayor nivel dentro de las estructuras

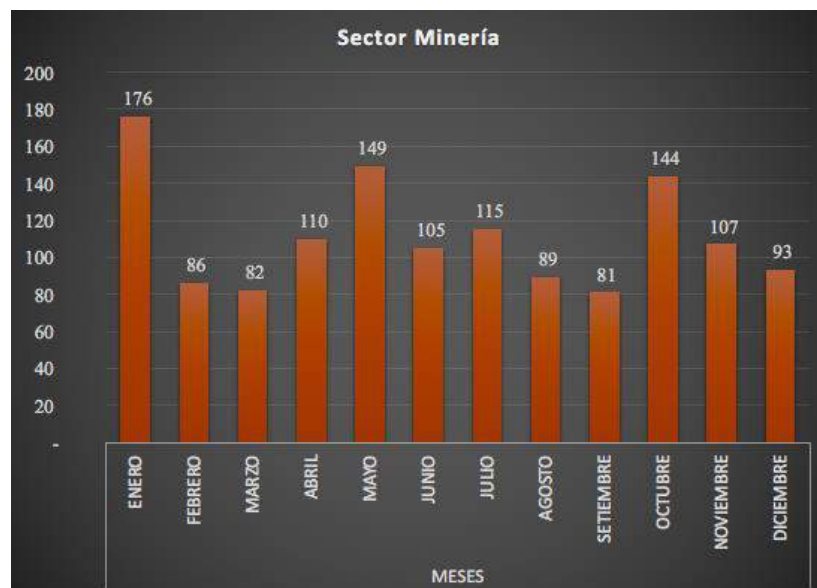
organizacionales y estar más integradas a otras áreas funcionales para optimizar su desempeño.

Por otro lado, en el aspecto de Seguridad y Salud Ocupacional, la minería es una actividad extractiva calificada como de alto riesgo en sus procesos productivos, por esta razón es una actividad sobre regulada mediante una normatividad que requiere de implementar rigurosos sistemas de gestión en la Seguridad y Salud Ocupacional, para lograr un desempeño eficaz de los colaboradores, los que unidos al cumplimiento de los procedimientos y la tecnología de vanguardia, hace que disminuyan los índices de riesgos y siniestralidad ocupacional.

En nuestro país, las condiciones referidas a temas en Seguridad y Salud Ocupacional en la minería artesanal, pequeña minería y aún en algunos proyectos de exploración de la media y gran minería, son aún deficientes, lo que da lugar a una mayor incidencia en accidentes con lesiones a las personas y al medio ambiente.

Según la fuente del Ministerio de Trabajo y Promoción al Empleo se tiene la siguiente tabla correspondiente a un análisis de los meses del año 2017, en el cual se cuantifica la cantidad de accidentes en la actividad minera.

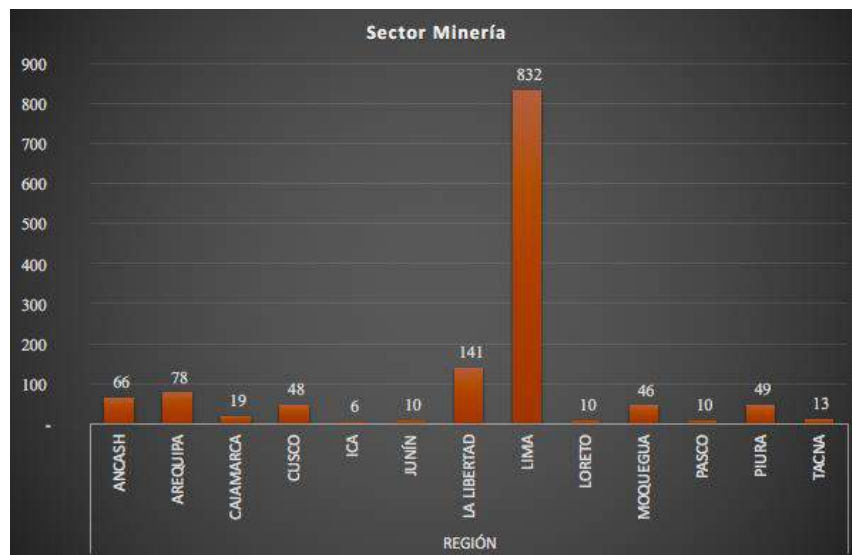
**Figura N° 01:** Notificaciones de accidentes de trabajo por meses en la actividad minera



**Fuente:** Ministerio de Trabajo y Promoción al Empleo, 2017

En el gráfico se muestra como en los meses de Enero, Mayo y Octubre la cantidad de accidentes en el sector minero tuvo sus picos más altos, pero sin embargo el año 2017 terminó con una tendencia decreciente. En el siguiente gráfico se muestran las notificaciones de los accidentes laborales por región en el cual vemos como del gráfico anterior se desglosa las regiones donde tenemos la mayor cantidad de accidentes laborales siendo la Región Lima la que muestra la mayor cantidad de accidentes laborales seguidamente de Arequipa y La Libertad.

**Figura N° 02:** Notificaciones de accidentes de trabajo por región en la actividad minera



**Fuente:** Ministerio de Trabajo y Promoción al Empleo, 2017

En la actualidad, para que una empresa sea competitiva en todos los aspectos, tiene que desarrollar un sistema que garantice la salud, la seguridad, el bienestar físico y mental de sus colaboradores, tratando de minimizar el nivel de exposición al riesgo que puedan ocasionar pérdidas y accidentes que afecten la integridad de sus colaboradores, equipos, y el medio ambiente donde se desenvuelven.

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo incluye la definición de responsabilidades y estructura de la organización, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos y recursos

para desarrollar, implantar, alcanzar, revisar y mantener la política de prevención de riesgos laborales de la organización.

Con estas afirmaciones, las organizaciones que realizan actividades mineras, hoy en día están cada vez más preocupadas por lograr y demostrar un desempeño sólido en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo, en coherencia con su política y objetivos; así poder adaptarse a los estándares internacionales y a la normativa jurídica nacional; para su desarrollo se establece un marco teórico basado en la norma OHSAS 18001 y el Reglamento de seguridad y salud en el Trabajo en minería D.S. 024-2016-EM

Estudios internacionales e incluyendo aquellas que proceden del Ministerio de Energía y Minas, las empresas mineras y las instituciones representativas de las mismas; explican que el origen problema de accidentabilidad en las empresas especializadas radica no solo en las condiciones físicas de las minas y el ambiente de trabajo, sino principalmente del comportamiento del colaborador frente al cumplimiento de los programas de seguridad y salud en el trabajo dejando de lado por supuesto su condición o vínculo laboral con la empresa minera.

El país preocupado por esta realidad, ha establecido leyes, decretos supremos, normas técnicas, ordenanzas y resoluciones de alcaldías, guías, protocolos y lineamientos, para proteger la vida del riesgo laboral.

En la región La Libertad, la empresa B&H DRILLING TOOLS es una empresa joven dedicada a la importación y comercialización de aceros de perforación para el sector minero y, cuenta con 3 líneas de productos, las cuales están clasificadas en la línea DTH (Down The Hole), Top Hammer y Rotary. Los productos que encontramos en estas líneas son consumidos por pequeñas, medianas y gran minería; así como también, empresas contratistas de estas compañías mineras. Estos productos son usados en el área de minado, en el proceso de perforación, siendo una de las operaciones más importantes, en el que se requiere una gran inversión dentro de la actividad minera.

Los aceros de perforación son herramientas como brocas, barrenos y/o martillos, que son ensamblados a la máquina perforadora, con el propósito de abrir en la roca o mineral, huecos cilíndricos llamados taladros, para posteriormente alojar o colocar explosivos y demás accesorios en su interior para llevar a cabo el proceso de voladura.

La empresa B & H, en el poco tiempo que tiene en el mercado, ha logrado crecer un 69.26% en sus ventas, facturando en el año que inició sus actividades (2015) \$994,716.45, y \$3,235,413.50 en el 2017, cuyos clientes principales están compuestos por contratistas y compañías mineras de la región La Libertad y Cajamarca. Ante este rápido crecimiento, la comercializadora no ha podido implementar herramientas que le permitan evaluar y optimizar sus operaciones, ya que se centran en solucionar el día a día, lo que implica funcionar desordenadamente, con una deficiente gestión logística.

En los procesos logísticos de la empresa B & H DRILLING TOOLS, se ha observado que existen diversas problemáticas que afectan directamente a la rentabilidad de la empresa, entre los más relevantes se tiene altos niveles de inventario, pérdida de ventas por roturas de stock e incumplimiento de entregas de pedidos por parte del proveedor.

El alto nivel de inventario se debe a que, en sus inicios, la empresa se inició comercializando 3 ítems de la línea DTH, pero ante el rápido crecimiento, su cartera de clientes se fue ampliando, y por ende los requerimientos de estos se expandían a otras líneas de perforación (Top Hammer y Rotary), por lo que, al no contar con un histórico de ventas, decidieron optar por tener stock de productos de estas líneas, llegando a adquirir 90 ítems en su inventario, con un costo total de inventario de S/ 1,465,803.62, de los cuales el 52.04%, no ha tenido rotación en el último año. Además, no se cuenta con herramientas, métodos, ni indicadores que permitan tener un control adecuado de los inventarios.

Otro problema del que padece la empresa es la pérdida de ventas por ruptura de stock. Siendo las principales causas de este problema, la primera que, la herramienta de previsión de demanda con la que se trabaja



(forecast) es poco fiable, ya que el área de ventas es el área responsable y, lo realiza de manera subjetiva, en base a la información recolectada en la visita a sus clientes, sin considerar un pronóstico de ventas usando los datos históricos; y la segunda, que no cuenta con métodos de reposición de stock. En el año 2017, las ventas perdidas en el periodo de enero – diciembre llegaron a S/ 508,699.20.

Por último, la empresa B & H viene padeciendo por los largos tiempos de entrega que le impone su único proveedor, y es que además de ello, solo el 33% de sus pedidos generados son entregados a tiempo, lo cual genera que, las entregas de los pedidos a sus clientes sean desfasados. Es por esto que, la empresa se ve en la necesidad de incrementar la base de datos de sus proveedores, por lo que es fundamental, que se implemente formatos de selección, evaluación y certificación de proveedores, ya que de seguir contando con un solo proveedor le genera gran dependencia, y por ende un alto riesgo para la empresa, lo cual puede perjudicar considerablemente la rentabilidad de la empresa.

Con respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional en la región La Libertad, existen empresas que venden sus productos a nivel nacional e internacional, por lo cual se ha convertido en una necesidad indispensable tener implementados los sistemas seguridad y salud en el trabajo por requerimientos obligatorios de clientes, siendo esto una oportunidad de mejora y diferenciación para obtener mayor participación. B & H DRILLING TOOLS, tiene como objetivos principales ofrecer productos de alta calidad a sus clientes, garantizando a sus colaboradores, proveedores y visitas, operaciones que cumplan con un sistema de seguridad y salud ocupacional según normativas vigentes.

En ese contexto sus clientes cuentan con la certificación de las normas vigentes de seguridad, por lo tanto, exige que las empresas de algún modo ligadas a ella, cumplan con ciertos requisitos y estándares de seguridad.

Actualmente la empresa viene buscando su expansión hacia las grandes empresas mineras, para lo cual se ha visto en la necesidad de implementar y cumplir con los requisitos que los clientes le solicitan. La empresa se

encuentra en etapa negociación con estas grandes empresas para lo cual se realizó el calculo de las ventas que realizaría la empresa, el cual asciende a la suma de S/ 5,955,951.36 correspondiente a 4 de nuestros posibles clientes en las líneas de productos de TH, DTH y RT.

Los colaboradores de B & H que se encuentran en mina haciendo jornadas rotativas, realizan actividades de supervisión del rendimiento de los aceros de perforación, donde el colaborador esta expuesto al peligro ineludible, con probabilidad de causarle daño, si estos riesgos no son controlados. Por ello, la seguridad del colaborador debe estar garantizada por las medidas de control que proporcione la empresa, de acuerdo a las políticas.

Actualmente la empresa se encuentra en la etapa de diseño de su área de Seguridad, enfocándose en el aspecto organizativo e incorporándose al cumplimiento de la legislación, desconociendo los requisitos establecidos en la ley como establecer un comité de seguridad, inspecciones de seguridad, realizar un informe de estadísticas, el diagnóstico del estado de la seguridad, procedimiento de IPERC, cumplimiento del programa de seguridad, perfiles de puesto, evidencia de capacitaciones y registros de las actividades realizadas, así mismo por ser una empresa que brinda sus servicios a empresas del sector minero, el nivel de riesgo al que están expuestos tanto los colaboradores que van a mina, como el personal de almacén y administrativo, es alto, por lo que, es necesario contar con procedimientos técnico administrativos para tener un mejor control operacional en sus actividades y la documentación necesaria para poder cumplir con los requisitos legales, asegurar la protección de los miembros de la empresa y la participación de los colaboradores.

Actualmente la empresa viene teniendo una alta rotación en el uso de EPP's debido a la falta de capacitación de los mismos, si bien la ley dice que uno debe brindarle a sus colaborades los implementos de seguridad necesarios para realizar sus actividades, también te exige la capacitación constante de tu personal en el uso de los mismos.

La empresa B & H en el año 2017 tuvo un costo de S/ 11,062.71 en compra de EPP's; compras realizadas por personal administrativo, el cual realizaba

éstas compras teniendo como factor decisivo “el precio”, por tal motivo la empresa adquiriría EPP’s de baja calidad.

Partiendo desde lo nombrado anteriormente la empresa tenía 2 factores en los cuales incurría la alta rotación de EPP’s, los cuales se veían reflejados en “La Falta de Capacitación del Personal” y “La Adquisición de EPP’s de baja calidad y/o inapropiado para el tipo de trabajo que realizan”.

A partir del supuesto descrito se ha evidenciado que el problema actual, es que la empresa desconoce los requisitos establecidos por ley para el desarrollo de sus actividades, enfocándose más en el aspecto organizativo y dejando de lado las normas nacionales.

A partir del problema se ha visto que, si su personal tiene algún accidente en mina y este no cumple con los requisitos establecidos será sancionada con multas, habrá una debilidad en la gestión de la seguridad y por consecuencia la paralización de sus actividades en caso de haber un accidente mortal.

En razón de esto es que se propone elaborar una propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad basado en normas nacionales ya que sus ventas solo comprenden territorio nacional, por ello este Sistema de Gestión de Seguridad le permitirá a la empresa garantizar el cumplimiento de requisitos legales y contar con la documentación pertinente para el desarrollo de sus actividades.

Así pues, una vez analizada la situación actual de la empresa objeto de estudio se procede a plantearse el problema de la investigación.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de logística y seguridad y salud ocupacional, sobre la rentabilidad de la empresa B & H DRILLING TOOLS SAC?

### **1.3. Hipótesis**

La propuesta de mejora en las áreas de logística y seguridad y salud ocupacional incrementa la rentabilidad de la empresa B & H DRILLING TOOLS SAC.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo General**

- Incrementar la rentabilidad a través de la propuesta de mejora en las áreas de logística y seguridad y salud ocupacional de la empresa B & H DRILLING TOOLS SAC.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Analizar y diagnosticar la situación actual del área de Logística y Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa B & H DRILLING TOOLS SAC.
- Identificar y proponer herramientas de gestión logística.
- Identificar y proponer herramientas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Desarrollar la propuesta de mejora para el Área de Logística.
- Desarrollar propuesta de mejora para el Área de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Realizar el análisis financiero de la propuesta de mejora que se realizará.

### **1.5. Justificación**

Criterio Teórico: El presente estudio busca contribuir mediante el tratamiento de la información fundamental proporcionada con la administración y ejecución de métodos y herramientas de aplicación en la gestión logística y de seguridad, con el propósito de beneficiar a la empresa comercializadora de aceros de perforación. De esta misma forma, el estudio busca evidenciar las deficiencias de la empresa B & H DRILLING TOOLS SAC, y diseñar propuestas de mejora que faciliten el incremento de la rentabilidad, a través de un adecuado control de inventarios, incremento de sus ventas por cumplimiento de requisitos mínimos solicitados por los clientes, incremento

de base de proveedores para fomentar la competitividad entre ellos en cuanto a calidad, precio y tiempos de entrega.

Criterio aplicativo: En el proyecto de investigación se hará práctica la aplicación de técnicas y métodos de la Ingeniería Industrial para así poder solucionar el problema actual que la empresa afronta.

Criterio valorativo: El estudio se justifica, ya que se necesita profesionalizar los procedimientos de trabajo, a través de métodos y herramientas de gestión que aseguren que el trabajo se realice de manera correcta.

Criterio académico: La presente investigación contribuirá a demostrar la aplicación efectiva de las técnicas y herramientas de la Ingeniería Industrial para una adecuada gestión logística y un correcto uso de la seguridad y salud ocupacional, lo cual permitirá mejorar los conocimientos de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y así mismo puedan consultar esta investigación y utilizarla en proyectos de mejora.

## **1.6. Tipo de Investigación**

### **1.6.1. Por la orientación**

Aplicada.

### **1.6.2. Por el diseño**

Pre experimental.

G: O1 → X → O2

Donde:

G: Empresa comercializadora de aceros de perforación

O1: Rentabilidad antes de X.

X: Propuesta de mejora en las áreas de Logística y Seguridad & Salud Ocupacional

O2: Rentabilidad después de X.

## **1.7. Diseño de la investigación**

### **1.7.1. Localización de la investigación**

**Lugar**

Calle Las Magnolias N° 518 Urb. California

**Distrito**

Víctor Larco Herrera.

**Provincia**

Trujillo.

**Departamento**

La Libertad.

### **1.7.2. Alcance**

El trabajo de campo y la recolección de datos de información para la presente investigación se llevará a cabo en los ambientes de la empresa: B & H DRILLING TOOLS S.A.C., específicamente en las áreas de Almacén, Operaciones, Compras y Ventas y Seguridad.

### 1.7.3. Duración del proyecto

Tabla N° 02: Cronograma de Investigación

ACTIVIDADES	Abril				Mayo				Junio			
	1° Sem	2° Sem	3° Sem	4° Sem	1° Sem	2° Sem	3° Sem	4° Sem	1° Sem	2° Sem	3° Sem	4° Sem
<b>Revisión Bibliográfica</b>	X	X	X									
* Búsqueda y adquisición de bibliografía	X	X	X									
<b>Elaboración del Plan de Investigación</b>	X	X	X	X								
* Antecedentes y justificación	X	X										
* Formulación del problema		X	X									
* Marco teórico		X	X									
* Presentación del Proyecto			X	X								
<b>Metodología de Investigación</b>					X	X	X					
* Determinación de la metodología de investigación					X	X	X					
<b>Procesamiento y Análisis</b>								X	X			
* Procesamiento de los datos								X	X			
* Análisis e interpretación								X	X			
* Discusión de los resultados								X	X			
<b>Elaboración del Informe Final</b>										X	X	X
* Revisión general de la información										X		
* Preparación del informe final											X	
<b>Sustentación del Informe Final</b>												X

Fuente: Elaboración Propia

### 1.8. Variables

- **Variable dependiente.**

Rentabilidad

- **Variable independiente.**

Propuesta de mejora en las áreas de Logística y Seguridad & Salud Ocupacional.

#### 1.8.1. Operacionalización de variables

**Tabla N° 03:** Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	FORMULA
Variable Independiente: Propuesta de mejora en las áreas de Logística y Seguridad y Salud Ocupacional	Herramientas para una correcta gestión logística y de Seguridad & Salud Ocupacional	Abastecimiento	% de calidad de pedidos generados	$\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos recibidos en el plazo previsto}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos}} \times 100$
		Inventarios	% de Índice de Rotación de Inventario	$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}} = N^{\circ} \text{ de veces}$
		Demanda	% Roturas de stock	$\frac{\text{Pedidos No Atendidos}}{\text{Pedidos Totales}} \times 100$
		Programa de Capacitaciones de SST	%Sensibilización y Capacitación SST	$\frac{\text{Personal Capacitado}}{\text{Total de Personal}} \times 100$
		Reducción de riesgos	%Gestión de Riesgos	$\frac{\# \text{ Actos Inseguros levantados}}{\text{Total de actos inseguros encontrados}} \times 100$ $\frac{\# \text{ Condiciones Inseguras levantados}}{\text{Total de condiciones inseguras encontradas}} \times 100$
		Cumplimiento de requisitos legales de SST	%Requisitos Legales	$\frac{\# \text{ Requisitos legales cumplidos}}{\text{Total de requisitos legales de SST aplicables}} \times 100$
Variable Dependiente: Rentabilidad de la Empresa comercializadora de aceros de perforación para el Sector Minero	Mide la Utilidad de ejercicio	Rentabilidad del Periodo	Rentabilidad	$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Valor de la Inversión}}$

**Fuente:** Elaboración Propia



## **CAPITULO 2**

### **MARCO REFERENCIAL**

## **2.1. Antecedentes de la Investigación**

Esta investigación, se ha elaborado en base a una búsqueda bibliográfica y haciendo un análisis de la información encontrada, se denotan algunos antecedentes encontrados.

A. Internacional

LOGÍSTICA [TES 01]

Título: Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A.

Autor: Jorge David Molina

Cita: Tesis, Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil. 2015 (Molina, 2015)

La presente investigación aborda la problemática de los modelos logísticos para mejorar la satisfacción de los clientes, por ella se planteó como objetivo general, planificar e implementar un modelos logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A.; para el efecto se llevó a cabo una investigación descriptiva, deductiva, cuantitativa, empleando las técnicas de la encuentran entrevista y del instrumentos del cuestionario a una muestra de 45 clientes y de 10 colaboradores cuyos resultados evidenciaron la falta de un modelo logístico, por ello no se planifican los procesos de compras, recepción y almacenamiento que se realizan de manera aislada, con posterioridad del pedido del cliente, a lo que se debe añadir que tampoco se han evaluado las rutas ni los costos del transporte en la distribución de productos publicitarios al domicilio de los clientes, siendo el atraso que manifiesta el comprador hasta de cinco días, generando inclusive que sus clientes puedan perder contratos de trabajo si no tienen a tiempo los artículos que le suministra Letreros Universales S.A. Por este motivo se plantea un modelo administrativo, que se basa en la aplicación de métodos del punto de repedido, lote económico del pedido, modelo del transporte y red PERT para mejorar la productividad, alcanzando la inversión en esta alternativa, 46,81% de TIR, \$32.389,64 de VAN, recuperación del capital a invertir en 2 años y 3 meses y coeficiente beneficio / costo de 2,02 que evidenciaron la factibilidad de la propuesta.

## SEGURIDAD [TES 02]

Título: Propuesta para la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Embomachala S.A.

Autor: Venegas Venegas Jenny Susana

Cita: Tesis; Escuela de Ingeniería industrial de la Universidad Politécnica Salesiano; Cuenca, Ecuador.

La tesis implica la aplicación de procedimientos que conllevan a la prevención de accidentes, enfermedades laborales y siniestros a través de la gestión de la seguridad y salud, para esto es de gran importancia un diagnóstico situacional basado en 3 pilares fundamentales de la gestión como son: Gestión Administrativa, Técnica y del Talento Humano, considerándose de esta manera indispensable el trabajo en equipo para poder cumplir satisfactoriamente con funcionamiento de la tesis, así mismo es de gran importancia elaborar un mapa de riesgos y las propuestas para la prevención de los mismos y que debe actualizarse de manera permanente de acuerdo a las gestiones aplicadas a través de una evaluación técnica y objetiva de riesgos y a través de los cambios que se pueden dar en la misma como por ejemplo compra de maquinaria, ampliación de la línea de producción, estructurales, etc., de tal manera que los colaboradores como la empresa cuenten con un adecuado control de riesgos, a través del cumplimiento de normativas legales como es la elaboración del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, que es un instrumento indispensable de la prevención. Lo que le permitirá reducir en 30% los accidentes e incidentes y evitar un costo de \$ 30 000 anuales.

B. Nacional

## LOGÍSTICA [TES 03]

Título: “La Gestión Logística y su influencia en la Rentabilidad de las empresas especialistas en implementación de campamentos para el sector minero en Lima metropolitana”

Autor: Cinthia Jazmin Flores Tapia

Cita: Tesis, Universidad San Martín de Porres, LIMA. 2014 (Flores, 2014)

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar cuál es la influencia de la gestión logística sobre la rentabilidad de las empresas

especialistas en implementación de campamentos para el sector minero en Lima Metropolitana; teniendo como marco comparativo las principales empresas dedicadas a esta actividad. En la metodología, básicamente se ha empleado la investigación científica, la misma que ha servido para el desarrollo de los aspectos más importantes del presente trabajo, desde el planteamiento del problema hasta la contratación de la hipótesis.

Se concluye la presente investigación, indicando que las distintas unidades del proceso logístico tales como: compras, almacén, transporte y atención al cliente influye de manera favorable en la optimización de la rentabilidad de las empresas especialistas en implementación de campamentos para el sector minero de Lima Metropolitana, alcanzado así el logro de los objetivos planteados en la investigación.

#### SEGURIDAD [TES 04]

Título: Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras.

Autores: Alejo Ramírez, Dennis Jesús

Cita : Tesis de Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Julio 2012.

El presente trabajo brinda criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de carreteras, mostrando a manera de ejemplo la propuesta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para la empresa EPROMIG SRL, tomando como referencia el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción; entre las más importantes la nueva Ley 29783 "Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo", la norma técnica G.050 "Seguridad Durante La Construcción", la Nueva Norma Técnica De Metrados y el Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo.

La implementación del sistema propuesto pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y ser plasmado en un proyecto de forma particular, mediante la propuesta de un plan de seguridad y salud para la construcción de la carretera Mosna -Quinhuaragra Y Matibamba Del

Distrito De San Marcos – Huari – Ancash. Con el fin de lograr un impacto positivo y mejorar las buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo; lo que le permite reducir los accidentes en 25%; así también, resulta muy importante presupuestar la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) para cumplir con lo estipulado en el nuevo reglamento de metrados y tener un mejor control de la seguridad aplicada a los procesos de construcción. Lo cual le permite evitar un costo de S/. 23 579 anuales, bajo este contexto, la presente tesis pretende mostrar que los conceptos y prácticas en materia de seguridad y salud ocupacional pueden ser aplicados a diferentes tipos de proyectos y todas las empresas sin importar cuán grande o pequeña sean, están en la capacidad de cumplir con la normativa y proteger a su personal.

C. Local

LOGÍSTICA [TES 05]

Título: “Mejora en la Gestión de Aprovisionamiento para minimizar roturas de stock en el almacén de la empresa CLASTEC SAC”

Autor: Murayari Ramirez, Sergio Antonio

Cita: Tesis, Universidad César Vallejo, Trujillo. 2017 (Murayari, 2017)

El proyecto de investigación tuvo como principal objetivo como la mejora en la gestión de aprovisionamiento minimiza las roturas de stock en el almacén de la empresa Clastec S.A.C. a causa de las deficiencias que se presenta en la gestión de abastecimiento.

La investigación es cuasi – experimental con un enfoque cuantitativo, con una muestra del mismo tamaño de la población que es de 23 suministros de mayor importancia que serán estudiadas durante 14 meses las cuales han sido utilizadas para cubrir la demanda estacional y las incidencias ocurrida en los clientes. La validación de instrumentos se dio por la técnica de juicio de expertos y los datos obtenidos fueron desarrollados en un programa estadístico SPSS. Los resultados obtenidos mediante la prueba demuestran que la mejora en la gestión de aprovisionamiento minimiza las futuras de stock y las técnicas utilizadas en el desarrollo de la investigación fueron la clasificación ABC, la previsión de la demanda en base al modelo HOLT, Kardex.

## SEGURIDAD [TES 06]

Título: Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara.

Autor: Leslie Karen Valverde Montero

Cita: Tesis, Universidad Nacional de Trujillo - Trujillo (2011).

En estos tiempos, en los cuales la globalización y la competitividad marcan la pauta en las decisiones que toman las empresas para lograr una permanencia en el mercado, es cada vez más creciente y cobra mayor importancia es aquel referido a la Seguridad y Salud Ocupacional en las organizaciones, sistema que revaloriza el capital humano y brinda un mejor lugar de trabajo. El concepto de Seguridad y Salud en las industrias nace en la época de la revolución industrial que junto con la necesidad de la mejora de los procesos, tecnología, estandarización de procedimientos y elaboración de grandes volúmenes de productos, originaba la demanda de mayor número de mano de obra, más horas de trabajo, repetitividad de tareas, mayor exigencia en el cumplimiento de trabajo, entre otros. En ese entonces, las industrias se enfocaban más en la productividad de las líneas que en las condiciones de trabajo que brindaban a su personal, siendo la causante de muchos accidentes laborales, y la generación y propagación de enfermedades ocupacionales. La causa de los accidentes laborales lo provocaban las condiciones inseguras, malos diseños de los puestos de trabajo, la falta de entrenamiento al personal sobre el uso de los equipos y nuevas tecnologías, fatiga y cansancio por tantas horas de trabajo y otros factores que desencadenaban accidentes muchas veces mortales, así mismo, las enfermedades 12 ocupacionales con efectos irreversibles eran provocados por la falta de protección a las personas con fuentes altamente peligrosas como productos químicos, exposición a radiaciones, altas y bajas temperatura, ruido, posturas no ergonómicas, entre otros. Además, sumado a ello se encontraba el abuso sobre los pagos bajos de los salarios, el maltrato psicológico, la mínima o nula ayuda social, escases del agua, hogares pobres, explotación de la niñez en los trabajos y otros más, llevaron en esa época a una crisis a la dignidad y calidad de vida humana. Ante este panorama surge la necesidad de mejorar y exigir a los empleadores un trato

justo y digno a sus colaboradores, donde pueda desempeñar sus labores con seguridad, con el mínimo riesgo de contraer enfermedades ocupacionales, otorgando oportunidad de crecimiento y realización. Para cumplir ello, en el mundo se apertura muchas entidades que velan por la protección de las personas en sus lugares de trabajo. En este sentido, vemos que en el Perú los avances con respecto a la seguridad se aprecian especialmente en la industria minera e hidrocarburos, donde el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional es su primordial objetivo dentro de la estrategia empresarial. En cuanto al rubro industrial el avance sobre Seguridad y Salud son aún lentos, debido a que la cultura preventiva no es vista como una inversión sino como un gasto. En el presente trabajo se analizan los aspectos de la seguridad industrial en la empresa procesadora de vaina de Tara, que debido a que cuenta con antecedentes de ausentismo registrados por causa de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, es que se propone implementar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el control de los riesgos y reducción de las fuentes generadoras de enfermedades ocupacionales. Para que el sistema a proponer tenga mejores resultados se revisará información teórica y legal, analizando que puntos que competen a la realidad de la empresa.

## **2.2 Base Teórica**

### **2.2.1 LOGÍSTICA**

#### **2.2.1.1 Definición de logística**

Según GS1 Colombia (Instituto Colombiano de Automatización y Codificación Comercial), “logística es el proceso de planear, controlar y administrar la cadena de abastecimiento y distribución, desde el proveedor hasta el cliente y con un enfoque en la red de valor y colaboración entre los actores de la red logística interna y externa”, y; la promulgada por el Council of Logistics Management (CLM), Consejo de Administración Logística, una organización profesional de administradores logísticos, educadores y profesionales fundada en 1962, con el propósito de su educación continua y el intercambio de ideas, es: “La logística es aquella parte del proceso de la Cadena de

Suministro que planifica, implementa y controla el flujo –hacia atrás y adelante- y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores.”

Escudero, M. (2013) menciona que, la logística, en el terreno empresarial, debe garantizar el diseño y la dirección de los flujos, de materiales y de información y financieros, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales. Estos flujos se deben ejecutar de forma racional y coordinada con el objetivo de proporcionar al cliente productos y servicios en la cantidad requerida y la calidad exigida, en el plazo y lugar demandados, con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente.

### **Objetivos de la logística**

El objetivo de la logística es aumentar las ventajas competitivas, captando y reteniendo clientes y generando un incremento en los beneficios económicos obtenidos por la comercialización y producción de los bienes y servicios; mediante la interacción de las actividades de distribución física, aprovisionamiento de materias primas, manejo de información, tiempos de respuesta, control de nivel de inventarios, estudio de la demanda, servicio al cliente. Todo ello se traduce a una tasa de retorno de la inversión más elevada, con un aumento de la rentabilidad.

Otro de los objetivos primordiales de la logística es reducir costos y contribuir sustancialmente a las utilidades de las compañías, mediante la racionalización y optimización de los recursos utilizados.

Se tienen entonces los siguientes objetivos:

- Asegurar que el menor costo operativo sea un factor clave de éxito.
- Suministrar adecuada y oportunamente los productos que requiere el cliente final.
- Convertir la logística en una ventaja competitiva ante los rivales.



### **2.2.1.2 Conceptos de Inventario y Productividad**

Ballou R. (2004) establece que el inventario está conformado por materias primas, provisiones, productos en procesos y productos terminados que aparecen a lo largo del canal de producción y en todo el proceso logístico.

Heizer (1998) afirma que son recursos que se almacenan durante un periodo de tiempo para satisfacer una demanda en el presente o en el futuro, así mismo establece que el inventario cumple con los siguientes requisitos:

- Genera ahorro al comprar grandes volúmenes; los inventarios pueden ayudar a la reducción de costos. Por ejemplo, se puede comprar un volumen grande de suministros y reducir el costo de envío y transporte; a veces se logra negociar precios competitivos.

Otra ventaja de comprar volúmenes grandes es protegerse ante una eventual subida de precios por temas inflacionarios.

- Protege a la empresa de los cambios de precio.
- Evita la ruptura del flujo los suministros.

Una buena gestión de inventarios permitirá satisfacer la demanda utilizando métodos y herramientas como la planificación y programación.

Krajewsky (2008), Afirma que el inventario se genera cuando la cantidad de materiales, partes o bienes terminados que se reciben es mayor que el volumen de los mismos que se distribuye.

Mora (2011) afirma que los inventarios deben estar sujetos a mecanismos de control que permita verificar las desviaciones con respecto a lo planificado.

Vértice (2010) puntualiza que el inventario asegura el proceso de abastecimiento y satisfacción de la demanda y evitar la paralización del proceso productivo. Para lograr una buena gestión del inventario, en primer lugar, será analizar el estado de las existencias, de manera

general o también agruparlos por géneros para lograr identificar la cantidad y el valor de las existencias disponibles para el consumo.

Guerrero (2009) hace la siguiente clasificación de los inventarios.

- Materias primas: Son los que ingresan al proceso productivo y sufren transformaciones hasta lograr convertirse o formar parte de productos en proceso o productos terminados.
- Artículos consumibles: No entran al proceso productivo, pero sirven como apoyo a realizar operaciones que soportan y contribuyen al producto final.
- Artículos auxiliares de fabricación y repuestos: Son usados para el mantenimiento de los equipos, así como el proceso de fabricación.
- Productos en proceso: Productos semielaborados y que no han terminado todo el proceso de producción y están a la espera para pasar al siguiente proceso.
- Productos terminados: Son productos finales para la comercialización, este es la razón de ser del proceso productivo y de la empresa como giro de negocio principal. Para el caso del presente estudio vendría a ser el concentrado de plomo, zinc y plata.

Krajewsky (2008), realiza una segunda clasificación que se detallan a continuación:

- Inventario en tránsito: son los productos que están pendientes de entrega o que han sido despachados y todavía no llegan al almacén.
- Inventario de Seguridad: Su objetivo es asegurar la disposición de inventario frente al aumento de la demanda por parte de la operación, así mismo este inventario es un respaldo cuando el proveedor no ha cumplido con la entrega en la fecha pactada.

### **En contra del manejo de inventarios**

Ballou R. (2004) afirma que el tener altos niveles de inventarios que superen de manera considerable la demanda de la operación, generan costos perjudiciales para la compañía.

Esto también podría ocultar el uso ineficiente de recursos, ya que, al contar con niveles de stock altos, operaciones podría cambiar o usar productos en reemplazo de los productos dañados o deteriorados por mal uso o manipuleo.

### **En favor del manejo de inventarios**

Una variable importante que se debe considerar en el manejo de inventarios es el nivel de servicio, el cual mide la satisfacción de la demanda en tiempo y cantidad. Cuando existen variantes en la demanda el nivel de servicio permitirá calcular los niveles de existencias mínimos para cubrir demandas no planificadas.

Otro factor a favor de los inventarios, como ya se había comentado, es contribuir con reducción de costos, porque al comprar en grandes volúmenes permitirá negociar precios favorables para la empresa, y a la misma vez protegernos ante alzas de precios u otro factor no controlable.

#### **2.2.1.3 Clasificación ABC**

Según Lokad, empresa especializada en la consultoría de gestión de inventarios en su Análisis ABC como método de clasificación de inventario. Recuperado de [https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-\(inventario\)](https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-(inventario))

Sostiene que, para poder mantener costos controlados, es de suma importancia optimizar los inventarios. Sin embargo, para maximizar el uso de los recursos, resulta conveniente enfocarse en los materiales que cuestan más a la empresa.

Antes de tocar el tema de clasificación ABC, nos vamos a referir al principio de Pareto, quién establece que el 80% del valor del consumo total se basa solo sobre el 20% de los artículos totales.

La Clasificación ABC determina, que, al analizar el inventario, la empresa debe considerar clasificar los artículos de la "A" a la "C", cuya clasificación debe basarse en los siguientes criterios:

- Los artículos "A", son materiales cuyo valor de consumo anual es el más elevado. El principal 70 -80 % del valor de consumo anual de la empresa generalmente representa solo entre el 10 y el 20 % de los artículos de inventario.
- Los artículos "C", son, al contrario, artículos con el menor valor de consumo. El 5% más bajo del valor del consumo anual generalmente representa el 50% de los artículos del inventario total.
- Los artículos "B", son artículos de una clase intermedia, con un valor de consumo medio. Ese 15-25% de valor de consumo anual generalmente representa el 30% de los artículos de inventario total.

La valorización de consumo anual se obtiene con la fórmula:  
(Demanda anual) \* costo de artículo por unidad).

Por intermedio de esta clasificación, el gestor del inventario puede identificar puntos clave y hacer una separación de los materiales, identificando aquellos que son numerosos, pero no rentables.

Por lo descrito anteriormente cada artículo debería recibir un tratamiento especial que corresponda a su clasificación:

- Los artículos "A", deberían tener un estricto control de inventario, asignarles un espacio de almacenamiento con condiciones que garanticen su seguridad. Se debería realizar pronósticos de consumo bajo un método estadístico que permita obtener proyecciones más acertadas. En esta clasificación, es importante y prioritario evitar roturas de stock y las ordenes deberían ser más frecuentes.
- La reorden de los artículos "C", se realiza con menos frecuencia. Una política típica para el inventario de los artículos "C" consiste

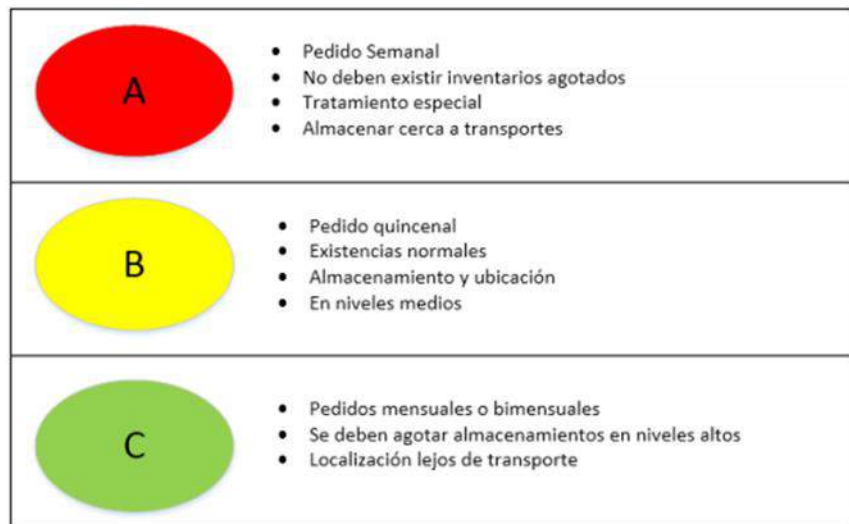
en tener solo una unidad disponible, y realizar una reorden solo cuando se ha verificado un consumo real. Este método lleva a una situación de falta de existencias después de cada compra, lo que puede ser una situación aceptable, ya que los artículos “C” presentan tanto una baja demanda con un mayor riesgo de costos de inventario excesivos. Para los artículos “C” la pregunta no es tanto ¿cuántas unidades almacenamos?, sino ¿debemos siquiera almacenar este artículo?

- Los artículos “B”, gozan del beneficio de una situación intermedia entre “A” y “B”. Un aspecto importante de esta clasificación es la monitorización de una potencial evolución hacia la clase “A” o, por el contrario, hacía la clase “C”.

Sarabia (1996) sostiene que, el criterio ABC se deberá realizar según el nivel de consumos de un producto, del cual los ítems A van a constituir el 80% de los consumos y con el 80% de la rotación de los inventarios. Los ítems B conforman el 15% de los consumos y con el 15% del total de rotación y los ítems C constituyen apenas el 5% de los consumos y el 5% de la rotación de los inventarios.

Mora (2011) afirma que la clasificación ABC permite establecer estrategias y políticas de control diferenciadas como se muestra en el siguiente gráfico:

**Figura N° 03:** Manejo de los artículos ABC



**Fuente:** Cabriles G. (2014) Propuesta de un sistema de control de inventario. (Tesis de Grado). Basado en Mora L. (2011)

#### **2.2.1.4 Punto de Reposición con Demanda y/o Lead Time Variable**

Ballou (2004) sostiene que en la revisión de las herramientas básicas para la gestión de inventarios destaca el modelo EOQ (Economic Order Quantity) o análogamente en su traducción al español conocido como Cantidad Económica de Pedido. Este modelo tiene una serie de supuestos simplificadores entre los cuales destaca que tanto la demanda y el tiempo de reposición (o lead time) es constante y conocido. Lo anterior limita significativamente su aplicación práctica dado que la regla general es que la gestión de inventarios esta afecta a la incertidumbre. Al existir incertidumbre (en la demanda y/o lead time) será necesario establecer un nivel de servicio conocido como Instock ( $\alpha$ ) que permita acotar la probabilidad de quiebre de stock a un valor objetivo  $(1-\alpha)$  durante el tiempo de reposición. En este contexto el Punto de Reposición (ROP) determina el momento en el tiempo en el cual será necesario realizar una nueva orden de pedido.

Las siguientes fórmulas permiten calcular el Punto de Reposición (ROP) para distintos escenarios de incertidumbre de la demanda y/o tiempo de reposición:

(1) *Demanda Fija – Lead Time Fijo* =>  $ROP = dL$

(2) *Demanda Variable – Lead Time Fijo* =>  $ROP = \bar{d}L + Z_{\alpha}\sigma_d\sqrt{L}$

(3) *Demanda Fija – Lead Time Variable* =>  $ROP = d\bar{L} + Z_{\alpha}\sigma_L d$

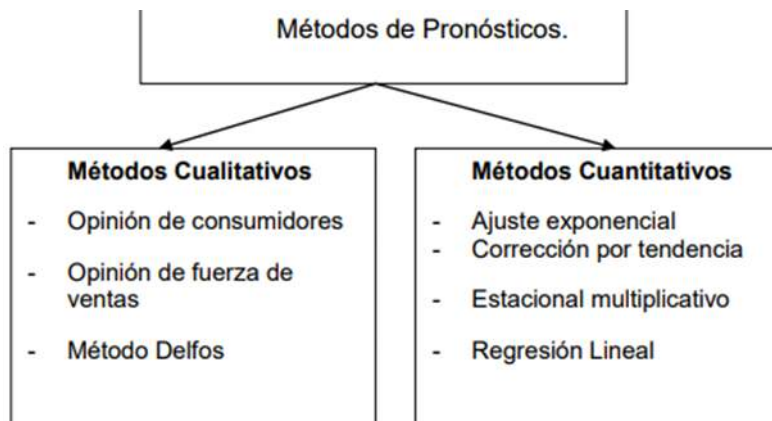
(4) *Demanda Variable – Lead Time Variable* =>  $ROP = \bar{d}\bar{L} + Z_{\alpha}\sqrt{\sigma_d^2\bar{L} + \bar{d}^2\sigma_L^2}$

### 2.2.1.5 Pronóstico de Ventas

Según Johnston (2004), los pronósticos de ventas sirven como fuente de información para que la empresa pueda proyectar sus flujos de ingresos, planificar las compras y poder establecer las metas que deberá cumplir el área de ventas. A su vez, todo esto servirá para poder controlar el desempeño de la empresa a lo largo de todo el periodo proyectado.

Existen diversos métodos para poder realizar el pronóstico de las ventas, cada una con sus propias ventajas y desventajas. La elección del método a utilizar dependerá de diversos factores tales como el contar con información histórica, el nivel de complejidad del método y del uso que la empresa desee darle. Ante ello, cada empresa deberá evaluar sus características y definir que método es el más adecuado para ella. A continuación, se procederá a describir los principales métodos que se encuentran en estos grupos.

**Figura N° 04:** Métodos de pronósticos



**Fuente:** Elaboración propia

### **2.2.1.5.1 Métodos cualitativos**

Los métodos cualitativos se basan en la opinión de experto o en el uso de técnicas comparativas para poder estimar datos cuantitativos del futuro. Hay que considerar además que estos métodos pueden ser los únicos que se pueden utilizar en el caso de productos nuevos o ante cambios en la política gubernamental (Ballou, 2004).

Existen diversos métodos cualitativos, estos métodos no se basan en cálculos científicos y es por ello que no suelen ser tan precisos como lo métodos cuantitativos. Entre los métodos cualitativos, de acuerdo a Johnston & Marshall (2004), tenemos:

#### **a) Método de las expectativas del usuario**

Este método consiste en recabar la opinión de los consumidores en cuanto al nivel de consumo que esperan realizar respecto a un producto en particular.

Para emplear de manera adecuada este método, es necesario realizarlo sobre un segmento específico del mercado ya que se tiene que recabar las expectativas de cada uno de los consumidores. Es por ello que este es un método que no es recomendado para productos de consumo masivo, debido a que requeriría de invertir una gran cantidad de tiempo y el costo de poder aplicarlo sería bastante elevado.

#### **b) Método de la opinión de la fuerza de ventas**

Este método consiste en recabar la expectativa de la fuerza de ventas de la empresa, es decir cuánto espera vender cada uno de los vendedores durante el periodo pronosticado. Una vez que se tienen las expectativas de la fuerza de ventas, los jefes del área deben de ajustar estas expectativas en base a información histórica de la exactitud de los pronósticos de los vendedores.

Suele ser un método sencillo de aplicar, pero se deben de tener muchas consideraciones puesto que la fuerza



de ventas puede estimar de más o menos lo que espera vender. Esto sucede principalmente cuando estos pronósticos son usados para determinar las cuotas de ventas de los vendedores, si la cuota es menor a la real, cuando se realice la venta el vendedor dará una mejor impresión al haber realizado una venta mayor a la estimada.

**c) Método Delfos**

Consiste en obtener la opinión de expertos mediante una dinámica grupal. Para ello cada uno de los participantes realiza un pronóstico con los datos que tenga a la mano, luego se toman estos pronósticos y se realiza una hoja resumen en el cual se indican los resultados de los pronósticos iniciales, el promedio, y alguna medida de desviación. Luego se repite el proceso inicial de manera que los participantes realicen un pronóstico revisado y se repite todo el proceso.

Este método busca reducir el rango de las respuestas de manera que converja en la respuesta correcta al final de todo el proceso. El método Delfos suele ser empleado para poder estimar los pronósticos de productos nuevos.

**2.2.1.5.2 Métodos cuantitativos**

Los métodos cuantitativos pueden agruparse en dos categorías, los métodos que se basan en datos históricos de ventas y los métodos causales.

Los métodos basados en las ventas históricas consisten en el uso de métodos analíticos más complicados que los cualitativos, para lo cual se emplea la información histórica de las ventas para poder determinar las tendencias y las variaciones estacionales.

Los pronósticos realizados mediante el uso de estos métodos se basan en el hecho de que en el futuro se mantendrá la tendencia que se ha venido dando en el

pasado, con lo cual se obtienen pronósticos que son bastante precisos en el corto plazo.

Los métodos causales se basan en determinar las causas que provocan las ventas y poder estimar éstas en base a la variación de dichas causas. Estos métodos utilizan la información histórica de las ventas para poder determinar las relaciones de causa-efecto mediante el uso de modelos estadísticos.

A continuación, se describe los métodos cuantitativos más importantes para poder realizar los pronósticos de ventas según Krajewski (2005):

**a) Método de ajuste exponencial**

Este método consiste en calcular el pronóstico del siguiente periodo tomando como base la demanda real y el pronóstico del periodo anterior. Además, incluye el uso de un factor de ponderación que va entre 0 y 1 para poder determinar el grado de importancia de cada uno de los factores del pronóstico.

Este método se caracteriza por ser bastante sencillo y de poder reaccionar rápidamente ante variaciones en la demanda, además tiene la ventaja de no requerir grandes cantidades de información histórica.

**b) Método de corrección por tendencia**

Este método se basa en el de ajuste exponencial, pero a diferencia del anterior método permite un mejor pronóstico en aquellos casos en los que existen variaciones significativas en la demanda debido a tendencias y estacionalidades que en el método de ajuste exponencial llevarían a tener errores muy altos. Para poder evitar estos errores, incluye en su modelo las tendencias que existan.

### **c) Método estacional multiplicativo**

En una gran cantidad de empresas, existen patrones que dependen de la estación, es decir que se dan tendencias estacionales. Para poder calcular los pronósticos en estos casos se utiliza el método estacional multiplicativo que consta de cuatro pasos. En primer lugar, se calcula la demanda promedio por estación para cada año. Dividiendo la demanda anual entre la cantidad de estaciones en el año. Luego, se divide la demanda real para cada estación entre la demanda promedio hallada anteriormente. Este resultado es el índice estacional para cada una de las estaciones.

Una vez que se tienen los índices estacionales para todas las estaciones, se promedian los índices de la misma estación de los distintos años que se tiene. Este resultado se denominará como el índice estacional promedio.

Finalmente, se halla la demanda para el siguiente año mediante el uso de cualquiera de los métodos cuantitativos y se divide entre la cantidad de estaciones para luego multiplicarlo por el índice estacional promedio. Para poder determinar cuál de los métodos cuantitativos emplear se tomará aquel que tenga el menor error de medida.

### **d) Regresión lineal**

En la regresión lineal, se tiene una demanda dependiente que se relaciona con una variable independiente, mediante una ecuación lineal.

#### **2.2.1.6 Selección, evaluación y certificación de proveedores**

El área de gestión de compras debe estar familiarizada con la estrategia general de la empresa; debe saber lo que se espera de ella. El análisis comienza pues por determinar las

necesidades del comprador y las áreas donde suelen presentarse problemas, en los cuales los proveedores podrían aportar soluciones.

**a) Selección de proveedores**

El análisis y selección de proveedores es uno de los procesos claves en la organización, ya que genera y mantiene la competitividad de la misma. Existen cuatro elementos que enmarcan la visión estratégica del análisis y selección de proveedores, los cuales se desarrollan a continuación.

- **Identificación, asesoría y racionalización de la base de proveedores**

Definición de necesidades de la compañía.

Elaboración del perfil de proveedores requeridos.

Identificación de proveedores potenciales.

Escogencia de proveedores competitivos.

Definición de principios de seguimiento y evaluación.

Determinación de indicadores de gestión.

- **Desarrollo integral y proactivo**

Compartir información con proveedores.

Promover relaciones abiertas.

Ciclos sistemáticos de mejoramiento.

Incremento mutuo de los niveles de conocimiento de los negocios.

Involucramiento temprano del proveedor.

- **Alineación de los objetivos en la cadena de suministro**

Visión y misión del proveedor.

Acceso a la organización del proveedor.

Habilidad para crecer.

- **Alta velocidad de respuesta**

Interacción multifuncional con el proveedor.

I & D alineado con los objetivos estratégicos del cliente.

Mejoramiento continuo/discontinuo.

Mejoramiento sistemático.

**b) Evaluación y certificación de proveedores**

El propósito de evaluar y certificar proveedores es agilizar los procesos en la cadena de abastecimiento, haciéndolos más eficientes para cada una de las partes; con miras a la satisfacción de los consumidores finales. Para realizar una evaluación completa de los proveedores, deben definirse, entre otros criterios, los productos que éstos suministran y el impacto que generan en el negocio. Las principales variables de desempeño a medir son:

- **Sistema de calidad:** Calidad en sus procesos, estrategias y procedimientos de aseguramiento de la calidad; procesos de capacitación y entrenamiento, etc.
- **Fabricación:** Programas de mantenimiento preventivo; planificación y programación de la producción; ambientes adecuados de trabajo; sistema de indicadores para la productividad en planta.
- **Medio ambiente:** Cumplimiento de normas medioambientales; control sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos; control sobre emisiones al aire, etc.
- **Aspectos comerciales:** Nivel y calidad del servicio al cliente; competitividad en precios, investigación y desarrollo de nuevos productos; alternativas de negociación.
- **Aspectos logísticos:** Cumplimiento en las entregas; políticas de devoluciones y atención de reclamos; manejo correcto de la documentación; flexibilidad y capacidad de atención.

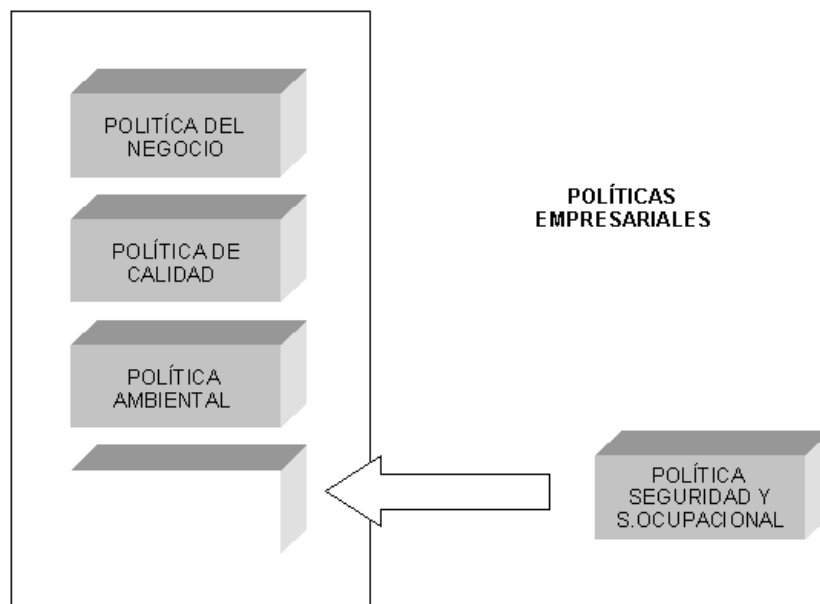
## 2.2.2 SEGURIDAD

### 2.2.2.1 Seguridad y Salud Ocupacional

#### Sistema Integral de Seguridad y Salud Ocupacional

La política de seguridad y salud ocupacional es el punto inicial y crucial por lo que la empresa podría entender su política empresarial conformada como muestra el gráfico N°4. En las políticas de seguridad y Salud Ocupacional de la empresa no sólo debe incluirse el compromiso del cumplimiento de la legislación sino el compromiso de implementación y mantenimiento del programa.

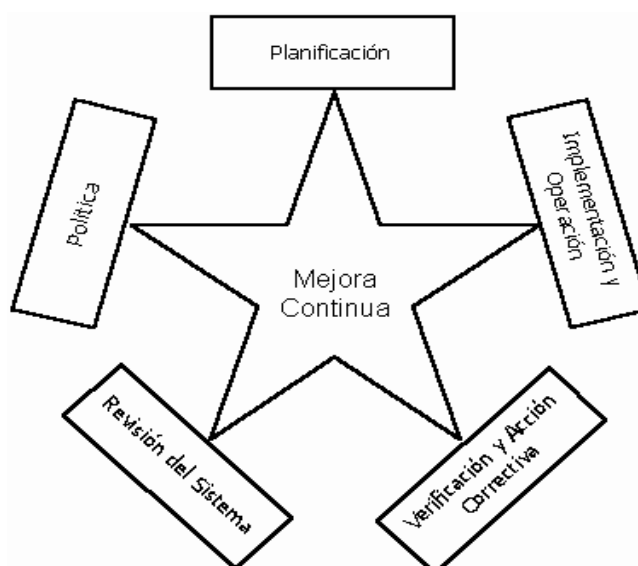
**Figura N° 05: Políticas Empresariales**



**Fuente:** Elaboración propia

## Ventaja de Sistema Integral de Seguridad y Salud Ocupacional

Figura N° 06: Mejora Continua



Fuente: Elaboración Propia

### Política

La Política Corporativa, es un documento refrendado por los más altos niveles de la Corporación en la que se establecen los lineamientos de conducta que garanticen que las Empresas del Grupo conducirán todos sus negocios y operaciones evitando ocasionar daños innecesarios o significativos al ambiente y, en general, el respeto a la vida de todos sus colaboradores (propios o contratados) y demás personas que pudiesen ser afectadas directa o indirectamente por la operación. Las Normas son bastante explícitas en lo que concierne al contenido de la Política, aun cuando no obliga a ningún texto en particular. Por ejemplo, la Política debe contener algún enunciado sobre el compromiso de la Corporación hacia el cumplimiento de todas las leyes y normas aplicables a la operación; como también debe contemplar una firme resolución en la preservación del ambiente y la salud, y el trabajo seguro para sus empleados y terceras partes. Se trata de una especie de manifiesto o declaración institucional de suprema valía para la empresa y cuya violación de principios pondría a toda la operación en condición de

incumplimiento a sus valores Corporativos. Es, por ende, el documento demostrativo más importante del compromiso Gerencial a todos los niveles de la Organización. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

### **Planificación**

El cumplimiento de la Política es algo que solo se puede garantizar, mediante programas bien estructurados basados en planes de factible cumplimiento y que demuestren claramente su conexión de adherencia a los fines que persigue cada uno de los principios estipulados en la Política misma. Los programas antes citados son denominados Programas de Gestión Integrados, los cuales se fundamentan en tres actividades necesarias para lograr su confección final:

- **Registros de Aspectos / Impactos y Peligros/Riesgos**

El registro de aspectos/impactos exigido por la Norma contiene la identificación y evaluación de todos los elementos que están relacionados a la operación y que pudiesen ocasionar un impacto ambiental significativo. Por su parte, el registro de Peligros/Riesgos es el equivalente al anterior, pero para la Norma OHSAS 18001; es decir, se realiza la identificación y evaluación de los factores o peligros que pudiesen constituir riesgos para las personas o la operación. Estos registros deben ser construidos por cada sector involucrado en la operación. Lo anterior es muy importante y sería un grave error solicitar a un externo (una Consultora, por ejemplo) o al Departamento de Ambiente y Seguridad Industrial la elaboración de dichos registros.

Desde la exploración hasta el abandono de instalaciones, todas las actividades del yacimiento, son revisadas en función de detectar y registrar efectos ambientales y los peligros y riesgos. Estos pueden ser directos o indirectos y pueden surgir de condiciones de operación normales, anormales y de emergencia (contingencias). Además, los efectos y peligros pueden corresponder a actividades presentes, ser consecuencia de actividades pasadas (propias o de operadores anteriores) o de actividades planificadas futuras. Los efectos y peligros



indirectos de las operaciones pueden provenir de los proveedores de productos y servicios y de la venta de los productos de la compañía a sus clientes. Igualmente se consideran los efectos y peligros que potencialmente pueden ocasionar molestias las personas y la flora y fauna (ruidos, vibraciones, polvo, olor e impacto visual). La identificación y evaluación de efectos y peligros es un proceso continuo, que implica una revisión permanente de todas las acciones.

Por supuesto que para que el personal operativo logre este objetivo, se debe impartir el entrenamiento adecuado, cuya concientización para la protección del medio ambiente y de la seguridad ha sido ampliada como resultado de las actividades de capacitación. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Requerimientos Legales**

El compromiso asumido en la política Corporativa de cumplir con la legislación aplicable es un objetivo central del sistema. Para garantizar ese se debe crear un registro de legislación, lo cual debe hacerlo un equipo de abogados calificados, pero en interacción con los responsables de la operación. Dicha interacción entre abogados y operadores es fundamental, a los fines de que exista una adecuada correspondencia entre la norma, ley o regulación en cuestión y la operación misma. Los abogados deben llegar a comprender las implicaciones legales sobre todo lo que se hace en el Campo, mientras que los operadores deben llegar a un razonable entendimiento de sus deberes y obligaciones relativas al cumplimiento de la Ley. Debe enfatizarse, que, a la hora de una Auditoría de Certificación, la sanción más grave y que determinaría la negación a entregar el Certificado, sería el descubrir algún incumplimiento a las leyes, regulaciones y normas establecidas en el País. Los requerimientos operativos los contempla, de forma tal que su adhesión asegura el cumplimiento de las obligaciones legales. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Objetivos y Metas**

Producto de las evaluaciones de Aspectos/Impactos, Peligros/Riesgos y los Requerimientos Legales, se genera una valiosa información sobre la potencial repercusión de la operación sobre el ambiente, la salud de las personas y seguridad industrial; se logra, entre otras cosas, asociar un cierto grado de significancia a cada uno de los impactos y riesgos identificados. Ahora bien, el objetivo final de dicha evaluación es el también identificar factores mitigantes de dichos impactos o riesgos asociados. Existen tres posibles acciones que un Sistema de Gestión puede activar para efectuar dicha mitigación y las mismas evaluaciones de aspectos/impactos y peligros/riesgos debe llegar a definir la acción a tomar. Estas tres posibles acciones son:

**1) Control:** Si es que el potencial impacto o riesgo puede mitigarse mediante un procedimiento operativo que al seguirlo rigurosamente permita su adecuado manejo, esto significa que estaríamos aplicando una medida de control.

**2) Mejora:** Si el potencial impacto o riesgo, puede corregirse mediante la construcción o reemplazo de algún elemento que logre elevar los estándares de operación, eliminando o reduciendo el aspecto ambiental o el peligro, esto es lo que la Norma llama “mejora”.

**3) Investigación:** Por último, si el asunto no puede ser solucionado mediante una mejora o mediante algún mecanismo de control, entonces puede ser objeto de una investigación que permita encontrar la medida de mitigación apropiada.

Los puntos 2 y 3 anteriores, se incluyen en un documento que se conoce con el nombre de “Programa de Gestión”, el cual, conceptualmente, contiene todos los elementos conducentes a la mitigación de impactos y riesgos asociados a la mejora continua o cosas por hacer a corto o mediano plazo. El Programa de Gestión Integrado se organiza especificando Objetivos a cumplir, en un contexto general y, en forma matricial, las Metas correspondientes a dichos Objetivos, en donde se

fijan con mayor precisión las cosas que se harán para lograr el objetivo propuesto.

En el Programa de Gestión se indica, para cada objetivo anual aprobado las metas con su prioridad, las actividades involucradas, el responsable de su cumplimiento, la fecha de finalización y los efectos ambientales cubiertos por cada una de las metas.

Para cada meta se deberá identificar a un responsable y fecha de cumplimiento. Se debe tener mucho cuidado en establecer Objetivos y metas de factible cumplimiento por parte del responsable y en la fecha indicada. El seguimiento y control del Programa se realiza a través de los reportes de avance por parte de los responsables de las metas/ actividades, como también mediante las auditorías internas y las revisiones del sistema. Para el caso de nuevos proyectos y modificaciones significativas de plantas o procesos que lo justifiquen, se elaboran también Programas de Gestión específicos. Las investigaciones que surgen del proceso de identificación y evaluación de efectos se incluyen en los objetivos y metas del programa, así como también las actividades de monitoreo que se llevan a cabo en el área o yacimiento. Las técnicas relativas a estos monitoreos son controladas a través de procedimientos operativos específicos. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

### **Implementación y Operación**

Finalizada la fase de diseño, que incluye los anteriores elementos, se requiere poner en práctica una serie de elementos exigidos por las Normas. Estos se explican a continuación.

- **Estructura y Responsabilidad**

El Sistema no podrá entrar en funcionamiento a menos que se establezca una estructura organizativa que permita la adecuada movilidad requerida. La implantación y mantenimiento del sistema es responsabilidad del Grupo de Gestión del área o yacimientos y alcanza a todo el personal que cumple sus funciones en el lugar. Este Grupo se reúne una vez a semana para tratar temas que corresponden exclusivamente al Sistema de

Gestión y al final de cada reunión se llegan a acuerdos concretos, con fechas y responsables del cumplimiento de cada punto tratado. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Capacitación, concientización y comunicación**

Con anterioridad se explicó que la capacitación es un componente esencial y crítico del sistema. Por consiguiente, tan solo haremos un señalamiento breve de los aspectos o recomendaciones más resaltantes:

La capacitación debe hacer énfasis en los elementos constituyentes del Sistema. No se trata solamente en capacitar sobre destrezas operativas requeridas para minimización de impactos y riesgos, sino principalmente adiestrar sobre aspectos que fortalezcan a la Organización en el conocimiento del Sistema de Gestión en sí mismo. Por ejemplo, habrá que difundir la Política de la Empresa a través de diversos medios, pero también mediante la Capacitación. También habrá que adiestrar al personal sobre las Normas y Leyes Aplicables más relevantes para las Operaciones; así mismo, la capacitación sobre Planes de Contingencia, Procedimientos Operativos, entendimiento sobre las Normas a certificar (OHSAS 18001), entendimiento sobre la esencia de cada elemento del Sistema y su conexión, etc. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

La capacitación debe ser organizada y planificada entre el Departamento de Ambiente y Seguridad Industrial, Recursos Humanos y los Sectores Operativos involucrados. No se trata de un Programa de Adiestramiento pasivo, en que una serie de Empresas son contratadas con poco o ningún involucramiento de los sectores operativos. Si bien es cierto que mucho del adiestramiento puede ser tercerizado (ejemplo Planes de Contingencia y Emergencia), la gran mayoría de los talleres y cursos deben ser ejecutados con esfuerzo propio, particularmente por parte de los sectores operativos. Ello es importante, para lograr, como ya se dijo, afianzar el sentido de pertenencia del Sistema a nivel de toda la estructura organizativa.

La capacitación, aunque intensa, debe planificarse teniendo cuidado de no llegar a la saturación de los participantes.

La capacitación no puede surtir los efectos esperados, a menos que se diseñe una buena estrategia de comunicación que permita hacer comprender a la Organización la importancia del adiestramiento a recibir o recibido y que también sea diseñada para reforzar los conocimientos aprendidos. Mediante una adecuada capacitación y comunicación continua se logra avanzar en las diversas etapas conducentes a alcanzar un avanzado nivel de conciencia sobre sus responsabilidades y papel a desempeñar para lograr la búsqueda minimización de impactos y riesgos. En toda organización en donde se comience a introducir los conceptos relacionados con el Sistema, el personal suele iniciarse, en mayor o menor grado, con un muy bajo nivel de concientización que podría ser descrito como un personal tanto inconsciente de sus riesgos y potencialidad a ocasionar impactos, como también incompetente para lograr el control o mitigación de los mismos. Con el tiempo e intensificación la capacitación, esa misma persona, comienza a comprender su papel, funciones y efectos positivos del Sistema para contribuir a mitigar impactos y riesgos; es decir, pasa a ser consciente de los mismos, pero quizás mantiene cierto grado de incompetencia para decidir con precisión lo que debe hacer. A través de estas etapas de madurez de los individuos respecto al Sistema, se entra en una tercera etapa que podríamos denominar de “consciente y competente”; es decir, ahora el individuo no solo está consciente de sus riesgos, sino que conoce bien lo que debe hacer. Sin embargo, la etapa más deseada en ese proceso de maduración, se alcanza cuando la Organización logra un alto nivel de competencia para decidir cómo minimizar impactos y riesgos, y cada uno de sus individuos logra internalizar tan profundamente sus funciones que podrían considerarse como “actos reflejos” que no necesariamente requieran de alguna reflexión o conciencia de los riesgos de la operación. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Documentación y su control**

Llegado el momento de la Auditoría de Certificación, el grupo auditor tendrá la responsabilidad de llevar sus hallazgos de manera bien sustentada. Ello solo se logra mediante la persistente insistencia de que cualquier demostración relativa a los elementos del Sistema tienen que estar bien documentados. Los relatos anecdóticos no son tomados en cuenta y ello obliga a que la documentación perteneciente al Sistema esté organizada y controlada, bien sea con sus soportes en papel o mediante archivos electrónicos. Buena parte del éxito en obtener la Certificación dependerá de esto y por ello deben llegar a diseñarse controles de documentación que sean lo suficientemente robustos y organizados. El cómo hacerlo sería un tanto inútil de explicar, ya que cada Organización y Sistema de Gestión poseen sus particularidades que podría llevar a serios cuestionamientos cualquier intento por diseñar un modelo único. La Organización lo diseña, lo adopta y lo modifica de acuerdo a la evolución del mismo. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Control Operativo**

Al igual que en el punto anterior, no existen fórmulas únicas en la manera en que una Organización deba diseñar sus métodos de Control Operativo. Todo dependerá de la naturaleza de las operaciones en cuestión (“Upstream o downstream”, por ejemplo) y la manera en que se adecuen los operarios para mantener el mejor seguimiento posible de lo que hacen. Lo más importante a tener en cuenta a la hora de una Auditoría es que no deben plasmarse por escrito nada que no refleje la manera en que se ejecutan las cosas. El resto es materia de diseño y formalizar un modelo confiable de control operativo. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Planes de Contingencia y Respuesta ante Emergencias**

Este aspecto viene a constituir uno de los más importantes de la etapa de implantación y operación del Sistema de Gestión, en lo que respecta a actuar organizadamente y con rapidez ante cualquier eventualidad de

accidentes bien sean de repercusión ambiental, sobre los bienes materiales de la empresa, su personal o terceros. Los elementos antes descritos relativos a la implantación y operatividad del Sistema de Gestión tienen un papel fundamentalmente preventivo y crean “barreras” para evitar la ocurrencia del evento indeseado. Sin embargo, dichas barreras pueden fallar o pueden no ser del todo efectivas produciéndose lo indeseado e inesperado. Una vez ocurrido el evento, entran en acción todas las medidas contempladas en los Planes de Contingencia y Respuestas ante Emergencias pertenecientes al Sistema de Gestión. Su papel fundamental está en detener la propagación y magnificación del evento, hasta llevarlo a una condición de control total.

No tendría sentido discutir en este manuscrito el diseño preciso del Plan de Contingencia y Emergencia a adoptar, puesto que tampoco existe un modelo único. Sin embargo, si se revisan los Planes de muchas empresas del mundo, observaremos que todos suelen incluir aspectos muy similares y siguen diseños puestos en práctica a nivel internacional. En consecuencia, la mejor recomendación es contratar alguna Empresa especializada en la materia, manteniendo gran claridad en lo que habrá de ser el producto final, ya que, si bien son expertos en el tema, muy probablemente desconocen sobre el funcionamiento del Sistema de Gestión e, inclusive, la operación misma. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

### **Verificación y Acciones Correctivas**

Una vez que el Sistema de Gestión Integrado esté en plena operación, se requiere ejecutar acciones conducentes a verificar el cabal cumplimiento de los acuerdos, pautas y elementos pertenecientes al Sistema. Aquí vienen a invocarse tres aspectos fundamentados en las normas que permitirían dicho objetivo; ellos son: 1) Mediciones y seguimiento, 2) los reportes y registros de Accidentes/incidentes y de no conformidades/acciones correctivas y, por último, 3) las Auditorías. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Mediciones y seguimiento**

Esto se refiere a todas aquellas cosas que se hace en la operación que permita cubrir los requisitos legales en cuanto a medición de parámetros exigidos por las normas y regulaciones o bien, garantizar que los equipos y procesos asociados a la operación se encuentren a niveles de óptimo desempeño. El grupo auditor suele insistir mucho en este aspecto de la Norma, conscientes que el mismo está íntimamente ligado a la integridad de la operación misma y, por ende, posee un fuerte impacto en la verificación del buen funcionamiento del Sistema de Gestión. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Registros de Accidentes y no-conformidades/acciones correctivas**

En el argot de los Sistemas de Gestión, el término accidente se reserva a cualquier evento no deseado que como consecuencia de la operación ocasione lesiones a las personas o daños a los bienes de la Empresa o terceros. Cada Empresa posee su propia manera de gestionar el reporte de accidentes y ni tampoco la OHSAS 18001 proporcionan lineamientos específicos sobre la forma de hacerlo. Lo que sí exigen estas Normas es que exista un método o procedimiento que garantice el registro, análisis y propuesta de acciones correctivas para todos los accidentes tanto ambientales como a las personas, indistintamente de la gravedad de los mismos. Ciertamente es que cada Empresa suele construir una clasificación de accidentes según su gravedad, pero ello queda como un elemento de diseño sobre el cual las Normas no poseen pronunciamiento alguno. Lo importante es que el registro exista y que se demuestre que las acciones correctivas son llevadas hasta la resolución del caso en el sentido de evitar la recurrencia de lo acontecido. El otro concepto de importancia en lo que refiere a estos registros, son las llamadas No-Conformidades; término este reservado para describir cualquier desvío con respecto a los acuerdos, leyes, regulaciones y procedimientos contemplados en el Sistema de Gestión Integrado. Todas estas desviaciones deben ser registradas y solucionadas mediante el análisis de las mismas y propuesta de las acciones correctivas pertinentes. Nuevamente, el cómo



debe ser concebido dicho registro queda de libre elección de la Empresa y no es especificado por la Norma. Algo que suele ser mal interpretado al principio por los usuarios del Sistema es la creencia de que el levantamiento de una No-Conformidad es algo malo e indeseado.

Dicha creencia es un grave error, puesto que las No-Conformidades suelen llegar a ser el “combustible” para la mejora continua. Esta aseveración se fundamenta en el hecho de que las acciones correctivas asociadas a dichas No-Conformidades suelen significar una revisión puntual pero importante del Sistema cuyas correcciones pueden aflorar aspectos novedosos que ayudan a su robustecimiento. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

- **Auditorías**

Aun cuando el Sistema logra Certificación de las Normas mediante una muy completa Auditoría por parte de un ente certificador, es imprescindible ejecutar auditorías internas del mismo. Resulta indispensable, puesto que las mismas Normas así lo exigen. Estas auditorías internas están dirigidas a auditar al Sistema y no necesariamente a los estándares operativos.

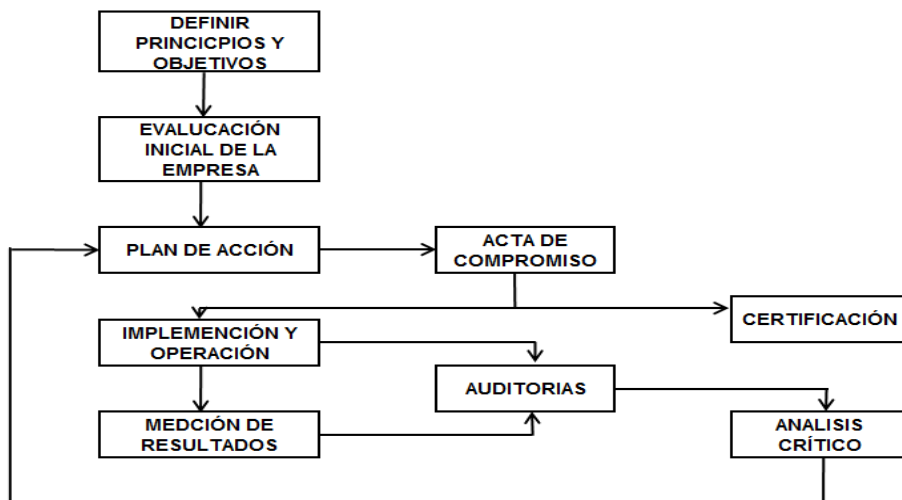
Por cuanto la organización y planificación de auditorías internas resultan en un esfuerzo bastante grande para su ejecución posterior, ocurre que es importante formar suficientes auditores para poder cubrir un espectro lo suficientemente amplio para su fiel cumplimiento. El personal operativo suele no estar adiestrado para tal fin y, en consecuencia, deben organizarse cursos que los preparen para tal responsabilidad. Las Normas exigen que los auditores internos posean la capacitación adecuada.

Son estas auditorías el motor que mueve al Sistema en el sentido de su continua revisión y constante registro de No- Conformidades que habrán de resultar en acciones de mejora continua. (Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 2012)

## Revisión Gerencial del SGI

La Revisión Gerencial del Sistema de Gestión Integrado evalúa la continuidad del mismo, en cuanto a la conveniencia de su actual estructura, adecuación y eficacia, frente a los factores de cambio internos y externos. Por cuanto esta revisión está en manos de los más altos niveles jerárquicos y decisorios de la Organización y del propio SGI, los aspectos objeto de su revisión pueden llegar a resultar en profundas modificaciones a los elementos del Sistema. Tanto así, que puede llegar a considerarse la posible necesidad de cambiar la política, objetivos o cualquier otro elemento del SGI cuyas evidencias indiquen los beneficios de tales cambios. Para efectos de las Normas, no existe un formato particular para efectuar dicha revisión Gerencial, pero sí se requiere armar un cronograma para su ejecución que obligue a efectuar al menos una revisión al año.

**Figura N° 07:** Sistema integrado de Seguridad y Salud Ocupacional



**Fuente:** (Hernández Godínez Tatiana, 2007)

## La Seguridad y Salud Laboral

Es la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. De esta materia se ocupa el convenio 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los colaboradores y medio ambiente del trabajo. (Guevara León Andrés Rauselli, 2012)

## **Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Los indicadores de seguridad y salud en el trabajo constituyen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los colaboradores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades y muertes profesionales, así como para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de mayor riesgo, tales como ocupaciones, industrias o lugares específicos. (Salazar Cabanillas Jonatan Martín, 2012)

### **Las causas de los accidentes**

Son muchas, pero principalmente pueden dividirse en: inmediatas y básicas.

Las CAUSAS INMEDIATAS son aquellos actos y condiciones inseguras cuya ocurrencia o presencia participa directamente en la activación del accidente. El Acto Inseguro es algo que una persona hace y que puede originar un accidente. Estos actos pueden ser:

- Desobediencia a las instrucciones.
- No usar o usar incorrectamente el equipo de protección personal.
- Retirar los resguardos de las máquinas sin la debida justificación y/o permiso.
- Hacer bromas y distraer a compañeros en el momento mismo del trabajo.
- Observar una condición insegura y no reportarlo, o no corregirlo estando en capacidad de hacerlo.
- Emplear herramientas en forma incorrecta o en mal estado.
- La Condición Insegura es un objeto o circunstancia de trabajo que puede originar un accidente. Condiciones fundamentalmente físicas o ambientales como:
  - Equipos defectuosos o sin dispositivos de seguridad.

- Iluminación insuficiente.
- Falta de elementos de señalización.
- Materiales con imperfecciones tales como bordes cortantes o lacerantes, resistencia insuficiente, etc.
- Instalaciones deterioradas.

Las CAUSAS BASICAS, también conocidas como causas subyacentes, se refieren a factores personales o de trabajos inadecuados, a partir de los cuales se originan las causas inmediatas. Factores personales tales como:

- Falta de conocimiento o habilidad para la tarea por falta de capacitación.
- Deficiencias físicas o mentales.
- Motivación inadecuada para el desempeño de tareas.
- Características físicas como: talla, complexión, edad, sexo, etc. incompatibles con la tarea.
- Poca responsabilidad y sociabilidad. (Solano Colpaerth, Frank Emilio, 2011)

#### **Asesoría en Gestión Ambiental:**

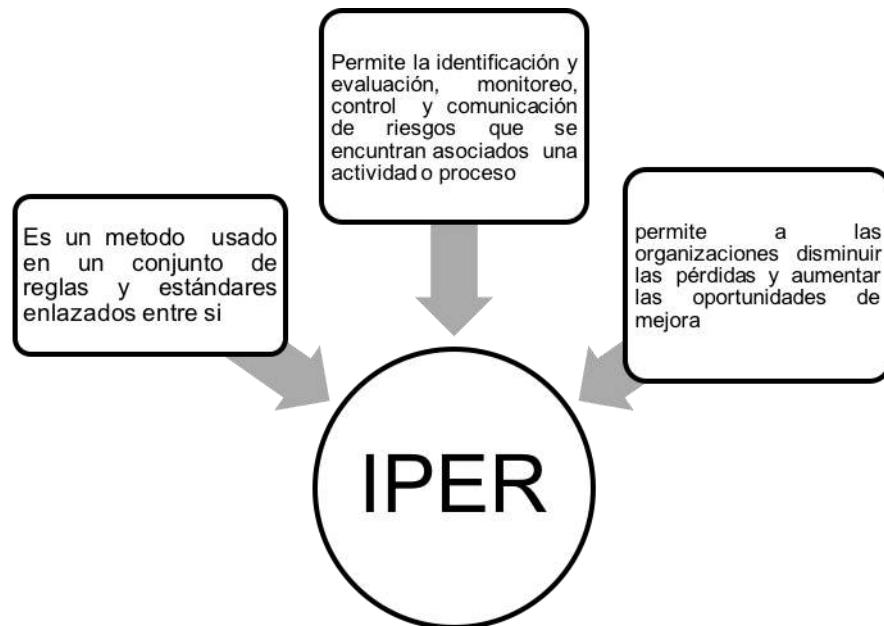
Para complementar todos los programas de salud ocupacional que realiza la empresa, dentro del marco de los procesos de producción limpia, ISO 14000 u otros, que a bien tenga a realizar la empresa, con el objeto de contribuir al desarrollo sostenible. (Solano Colpaerth, Frank Emilio, 2011)

#### **OHSAS 18001:**

Es la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Una selección de los organismos más importantes de comercio, organismos internacionales de normas y de certificación la han concebido para cubrir

los vacíos en los que no existe ninguna norma internacional certificable por un tercero independiente. (Díaz Mendoza, Delbert Rafael, 2012)

**Figura Nº 08:** Definición de IPER



**Fuente:** (Díaz Mendoza, Delbert Rafael, 2012)

### 2.3 Definición de Términos

**ABC:** Método de categorización de inventario, donde los materiales de la categorización A son es el más valioso y de alto nivel de consumo, mientras los que pertenecen a la categoría C son los menos valiosos y de menos consumo. Y los que corresponden a C son los que tienen valores intermedios.

**Gestión Logística:** Se puede definir la gestión de la logística como la gestión del flujo de materias primas, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministro de un producto o servicio. En una definición informal se puede entender la logística como la gestión de todas las operaciones que buscan garantizar la disponibilidad de un determinado elemento (producto, servicio, información) en tiempo y forma óptimos.

Por tanto, la gestión de la logística comprende la gestión de un número variable de elementos en función del elemento cuyo flujo se gestiona pero en general podemos establecer que incluirá:

- La gestión de los almacenes
- La gestión de los medios de transporte
- La gestión de los procesos logísticos
- La gestión de la información asociada

**Incidentes:** Son los sucesos que bajo circunstancias levemente diferentes, podrían haber dado por resultado una lesión, un daño a la propiedad o una pérdida en el proceso.

**Mejora:** Hecho y resultado de arreglar o modificar algún objeto en su aspecto, sus condiciones, su funcionamiento, etc., para que cumpla mejor su cometido.

**ROP:** Sus siglas en inglés son REORDER POINT o PUNTO DE REPOSICIÓN en español, esto se refiere que cuando el stock disponible de la empresa sea menor o igual a este valor se debe comprar/producir productos para atender la demanda del mercado. Farfán Arroyo N.L. (2015)

**Sistema de mejora:** Es una actitud general que debe ser la base para asegurar la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora. Algunas de las herramientas utilizadas incluyen las acciones correctivas, preventivas y el análisis de la satisfacción en los miembros o clientes.

## **CAPÍTULO 3**

### **DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL**

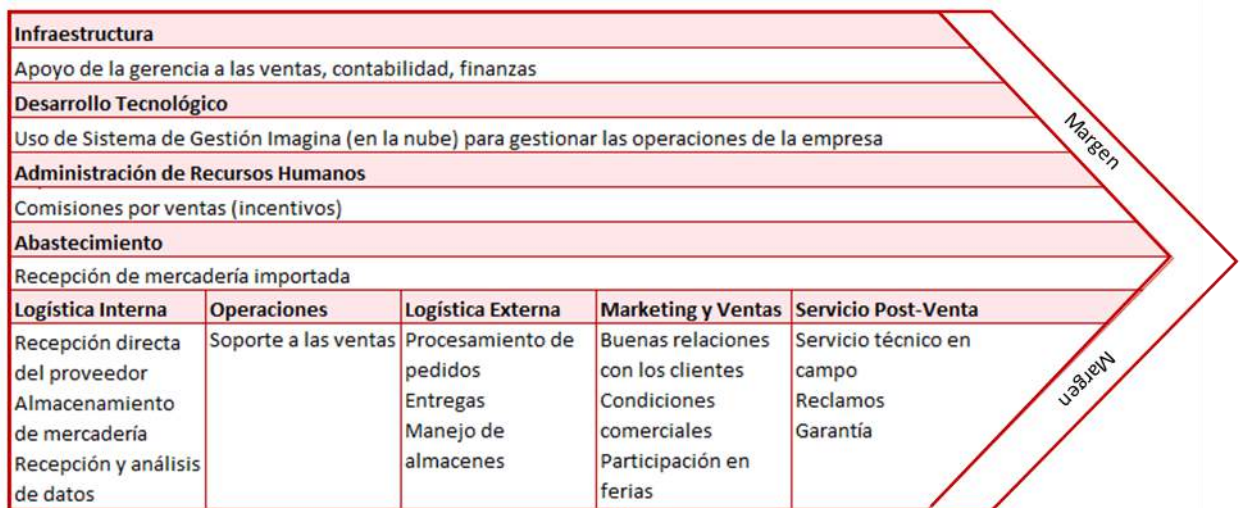
### 3.1 Descripción general de la empresa

La empresa B & H DRILLING TOOLS es una empresa dedicada a la comercialización de aceros de perforación y herramientas de corte para el sector minero y de construcción. Cuenta con 3 años en el mercado e inició sus operaciones en la región La Libertad en su etapa de introducción, y, actualmente se encuentra en su etapa de crecimiento, teniendo presencia en el Norte y Sur del país. La empresa se encuentra estandarizando procesos y mejorando los métodos de trabajo para satisfacer las necesidades de sus clientes internos y externos.

Dentro de los productos que comercializa se dividen en 2 líneas principales; siendo estas las líneas de perforación y herramientas de corte, siendo la línea de perforación el objeto de estudio, ya que es el que cuenta con mayor demanda. B & H cuenta con una oficina principal en Trujillo, una sucursal en Lima, y un almacén alquilado ubicado en Moche de la región liberteña, ya que es en esta región en donde se encuentra más posicionada.

Esta empresa de acuerdo al volumen de facturación, está considerada como mediana empresa, y solo cuenta con 15 colaboradores permanentes, como es 4 en servicios de campo, 1 en ventas, 1 en operaciones, 1 en almacén, 1 en compras, 2 en el área contable y 4 en el área administrativa; adicional, cuenta con un asesor financiero externo.

**Figura N° 09:** Cadena de Valor de la Empresa



**Fuente:** Elaboración propia



### 3.1.1 Organigrama

**Figura N° 10:** Organigrama de la empresa B & H



**Fuente:** Empresa B & H Drilling Tools

### 3.1.2 Misión:

Brindar a nuestros clientes soluciones de perforación para la industria minera, con productos de alta calidad y rendimiento, mejorando sus indicadores de productividad para la disminución de sus costos operativos alcanzando la optimización de sus necesidades, con el soporte de un gran equipo comprometido y especializado, integrando y brindando oportunidades de desarrollo hacia la comunidad involucrada y el medio en el cual nos desarrollamos.

### 3.1.3 Visión:

Al 2021, ser reconocida como la más importante empresa proveedora en soluciones de perforación de la industria minera del mercado nacional, ofreciendo productos de alta calidad que contribuyen con la seguridad, el continuo desarrollo de tecnología y cuidado del medio ambiente.

### 3.1.4 Valores:

- Liderazgo
- Compromiso
- Innovación
- Trabajo en equipo

### 3.1.5 Principales Productos:

La empresa B & H DRILLING TOOLS cuenta con tres líneas de perforación para pequeña, mediana y gran minería, siendo estas las siguientes:

- **Línea Top Hammer:** Aquí encontramos brocas de perforación de menor diámetro y barras. Estos productos por lo general son para pequeña y mediana minería superficial y socavón, y representan aproximadamente el 25% de las ventas.

**Figura N° 11: Línea Top Hammer**



**Fuente: B & H Drilling Tools**

- **Línea DTH:** En ésta se encuentran brocas y martillos de 4 a 7 pulgadas de diámetro, que se usan en mediana y grande minería superficial. Representan aproximadamente el 60% de las ventas.

**Figura N° 12:** Línea DTH



**Fuente:** B & H Drilling Tools

- **Línea Rotary:** Dentro de esta línea encontramos a las brocas tricónicas de producción desde 6 ¾ a 12 ¼' pulgadas de diámetro. Esta línea de productos está dirigida mayormente para grandes mineras superficiales. Actualmente representan el 15% de las ventas.

**Figura N° 13:** Línea Rotary



**Fuente:** B & H Drilling Tools

### **3.1.6 Principales Proveedores:**

B & H Drilling Tools cuenta con un solo proveedor de origen asiático, con 20 años de experiencia en la fabricación de aceros de perforación. Además, es una de las compañías más importantes de Asia y sus productos cuentan con certificación ISO 9000.

### **3.1.7 Principales Competidores:**

Sandvik Corporation: Compañía Sueca con más de 165 años en el mercado internacional y fuertemente posicionada en el Perú. Esta empresa cuenta con maquinarias, equipos y herramientas de perforación en las líneas Top Hammer, DTH y Rotary, siendo un fuerte competidor para la empresa B & H.

Drillco: Corporación chilena con más de 50 años de experiencia desarrollando aceros de perforación, y tiene presencia en más de 30 países. Drillco es un competidor directo en las líneas de perforación DTH y Rotary.

Rockmore International: Compañía Estadounidense, con más de 65 años de experiencia en el mercaderío, fabricando y comercializando herramientas de perforación de las líneas Top Hammer y DTH.

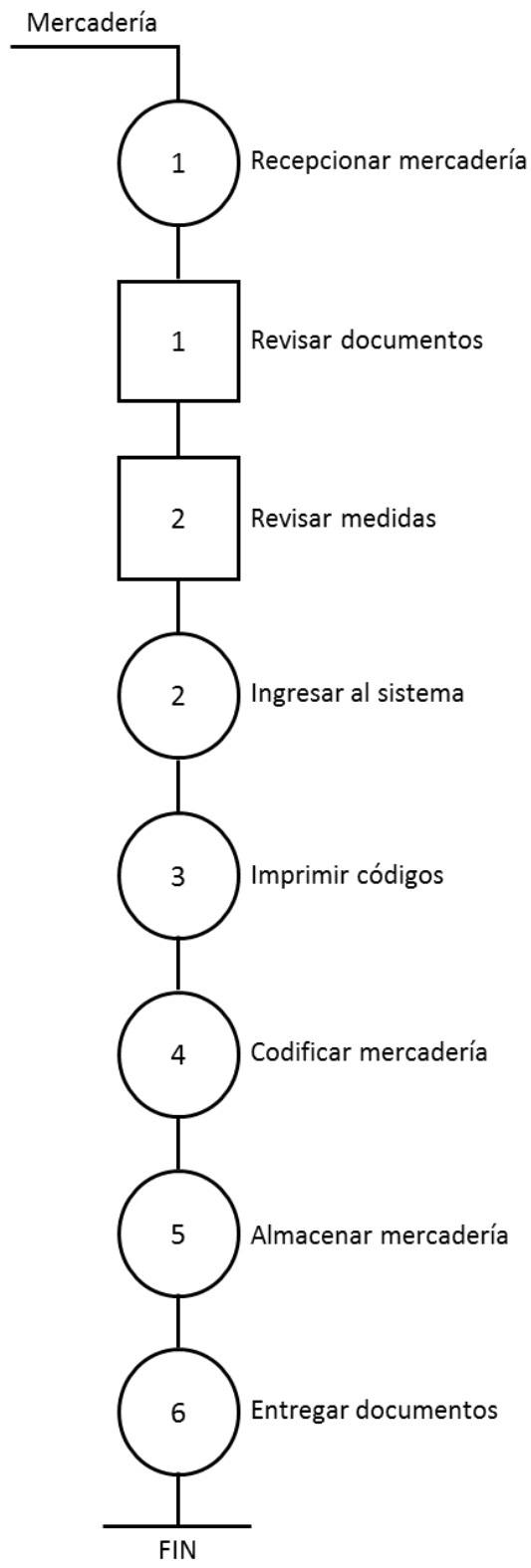
## **3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis**

### **3.2.1 Logística**

Los procesos involucrados en el área logística de la empresa constan del proceso de compras, recepción, almacenamiento y despacho de mercadería de mercadería de importación, y manejo de inventarios.

En el área de recepción se ingresa la mercadería de importación en el almacén de la empresa, luego se verifica la documentación respectiva y revisa las medidas de la mercadería. Además, se encarga del ingreso de dicha mercadería al sistema, para poder imprimir los códigos y proceder con el etiquetado, y finalmente almacenar la mercadería en la zona correspondiente.

**Figura N° 14: DOP Recepción de Mercadería**

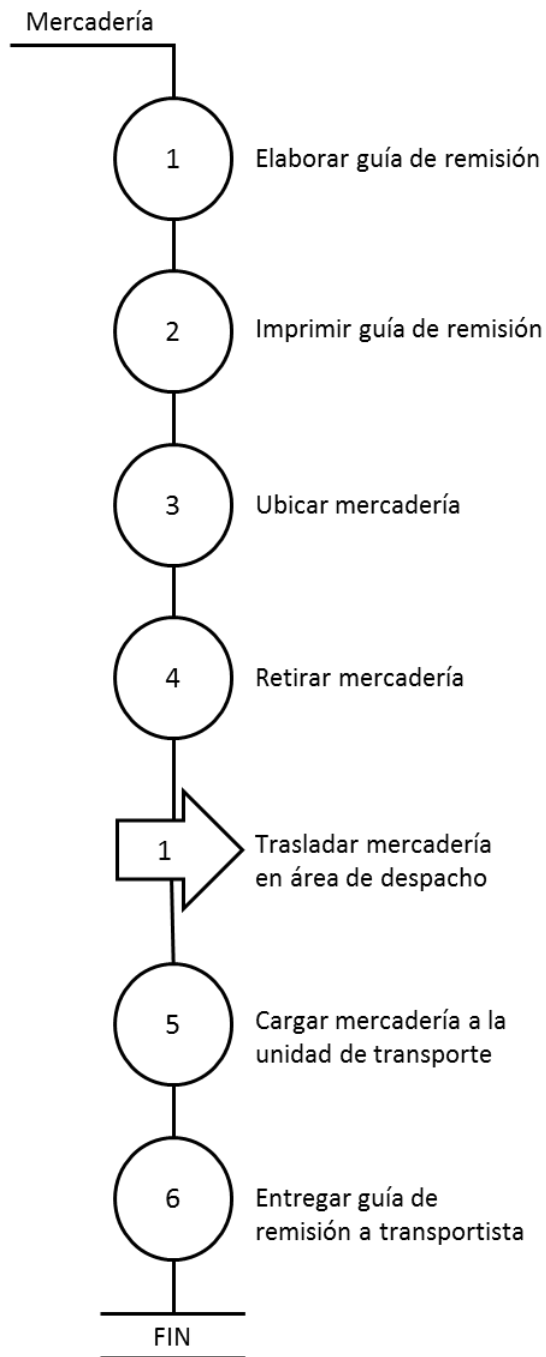


**Fuente:** Elaboración Propia

El proceso de despacho, es el proceso por el que pasa la mercadería en almacén, antes de ser enviada al cliente final. En este proceso el

Almacenero emite e imprime la guía de remisión, para posteriormente retirar la mercadería e ubicar en el área de despacho y posteriormente cargarse en la unidad de transporte que llevará la mercadería al cliente final. En la figura 15 se muestra el DOP de Despacho.

**Figura N° 15: DOP Despacho**



**Fuente:** Elaboración propia

En los demás procesos como compras y manejo de inventarios, la empresa presenta deficiencias, ya que, para el primer proceso, cuentan con un solo proveedor, el cual en los últimos meses viene incumpliendo sus tiempos de entrega, lo que causa insatisfacción a los clientes de la empresa, por recibir los pedidos a destiempo, además de que sus tiempos de entrega son bastante largos. Para el segundo caso, la empresa presenta rupturas de stock, los cuales son ocasionados por la deficiente herramienta de previsión de ventas y porque no cuentan con métodos de reposición de inventarios. Por otro lado, el problema más relevante por el que viene padeciendo la empresa es el exceso de inventario que tiene, de productos sin rotación.

### **3.2.2 Seguridad**

La empresa B & H Drilling Tools no cuenta con un área de Seguridad implementada, ni con el personal idóneo, lo que dificulta a la empresa a cumplir con los requisitos que solicitan los clientes.

Actualmente la empresa viene comercializando con pequeñas y algunas medias empresas y cuando éstas solicitan documentos, que acrediten el cumplimiento de los requisitos mínimos de Seguridad, éstos son realizados por el personal administrativo de la empresa, el cual elabora la documentación solicitada haciendo uso del Internet.

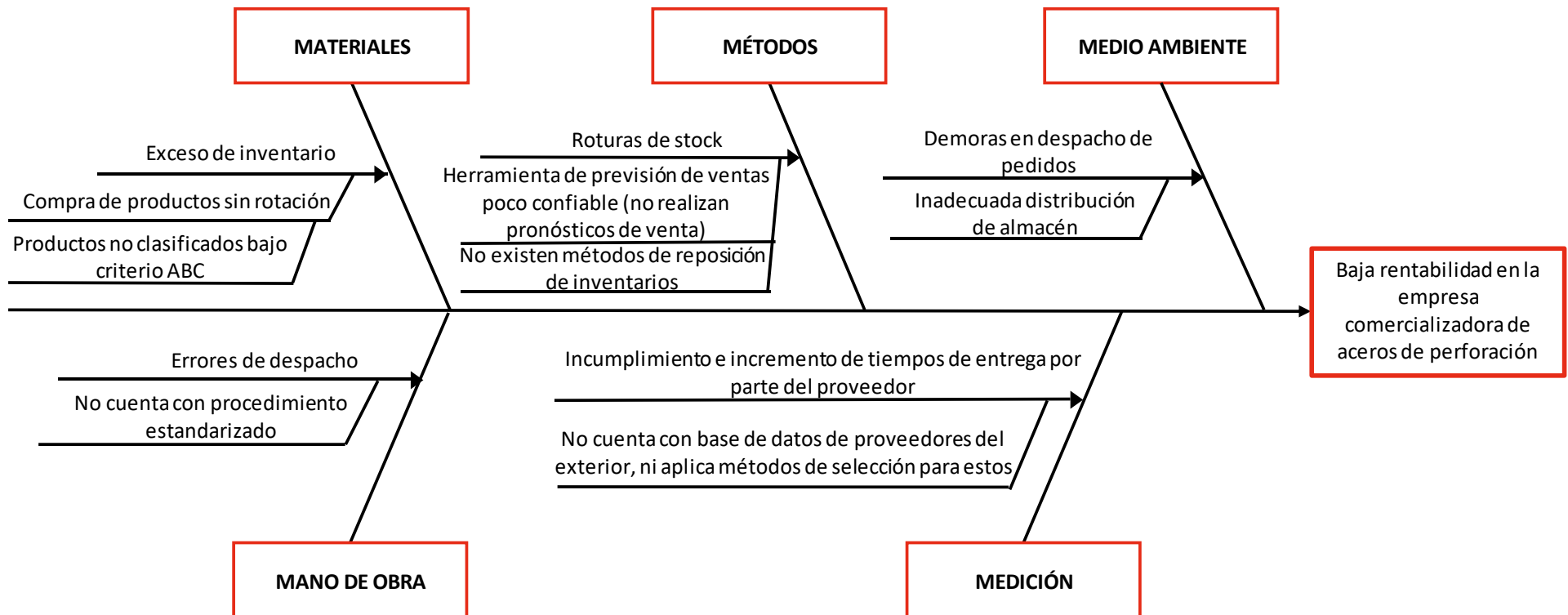
La empresa se encuentra en una etapa de negociación con empresa medias y grandes, las cuales exigen que cumplan con todos los requisitos que exige la ley.

Además de ello la empresa no capacita a su personal en el correcto uso de EPP's lo que está generando una alta rotación de los mismo, lo que afecta directamente a la rentabilidad de la empresa

## **3.3 Identificación del problema e indicadores actuales**

### **3.3.1 Diagramas Ishikawa (Causa – Efecto)**

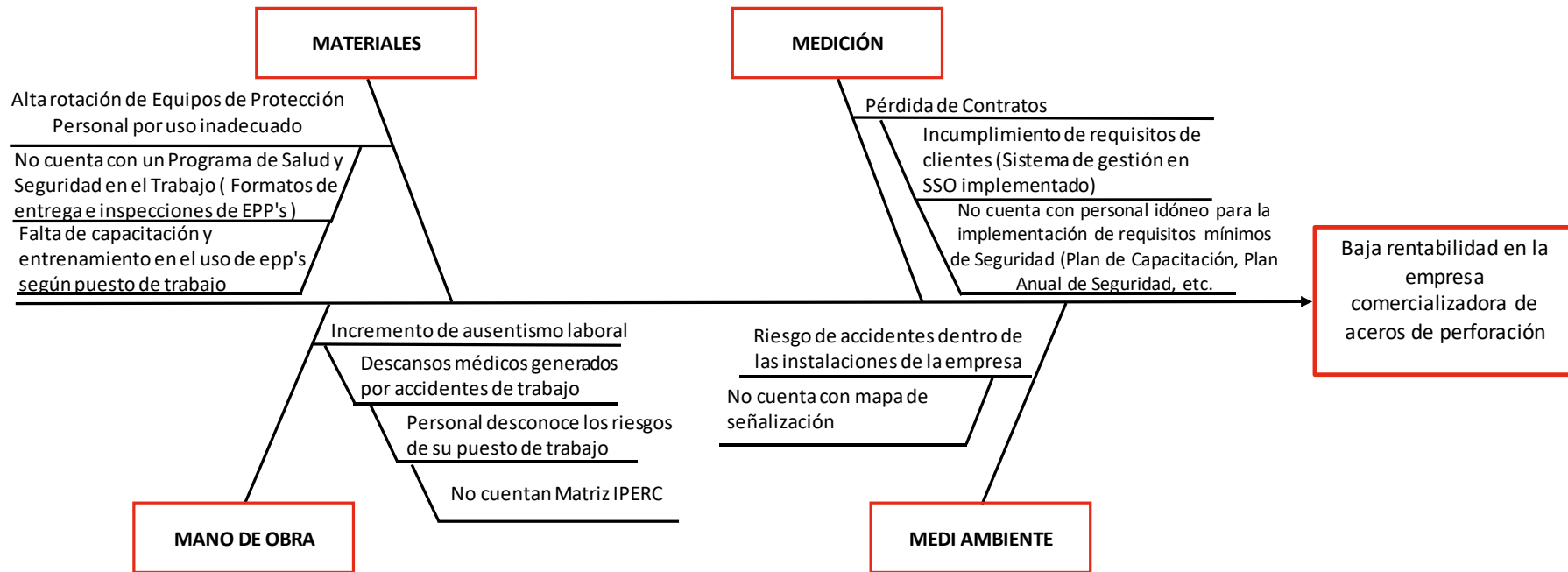
**Figura Nº 16: Diagrama Ishikawa de Logística**



**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura N° 17: Diagrama Ishikawa de Seguridad & Salud Ocupacional**



**Fuente:** Elaboración Propia

### 3.3.2 Matriz de Priorización

Se elaboró una Matriz de Priorización tomando en cuenta la opinión del Gerente General. Se realizó una encuesta, en la cual las opiniones se midieron en base a puntuaciones, según el nivel de impacto, tal como lo muestra el siguiente cuadro.

**Tabla N° 04:** Criterios y Puntajes

Criterio	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 05:** Matriz de Priorización del Área de Logística

ENCUESTADO/ CAUSAS RAÍCES		LOGÍSTICA					
		Cr1	Cr2	Cr3	Cr4	Cr5	Cr6
		Productos no clasificados bajo criterio ABC	Herramienta de previsión de ventas poco confiable (no realizan pronósticos de venta)	No existen métodos de reposición de inventarios	Inadecuada distribución de almacén	No se cuenta con procedimiento estandarizado	No cuentan con base de datos de proveedores del exterior, ni aplican métodos de selección para estos
LOGÍSTICA	Rolando Reto	3	2	3	1	1	2
	Diana Domínguez	3	3	3	1	2	3
	Lorena Pérez	3	3	3	2	1	3
	Alan Salinas	3	2	3	1	1	2
	Diego Palacios	3	2	2	3	2	2
<b>Calificación Total</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>12</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 06:** Matriz de Priorización de Seguridad & Salud Ocupacional

ENCUESTADO/ CAUSAS RAÍCES		SEGURIDAD					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
		No cuenta con un Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo	Falta de capacitación y entrenamiento en el uso de epp's según puesto de trabajo	Incumplimiento de requisitos de clientes (Sistema de gestión de SSO)	No cuenta con personal idóneo para la implementación de requisitos mínimos de Seguridad	No cuentan Matriz IPERC	No se cuenta con Mapa de Señalización
SEGURIDAD	Rolando Reto	2	2	2	3	3	2
	Gian Cárdenas	3	3	3	2	1	2
	Diana Domínguez	2	2	3	2	3	2
	Alexandra Slocovich	2	2	1	3	2	2
	Lorena Perez	2	1	1	3	2	3
	Medalith Chira	2	2	2	2	1	1
	Miluska Ruiz	2	3	2	2	1	2
	Marcos Plasencia	2	2	2	2	2	2
	Henry Machuca	3	1	2	2	2	2
	Deiby Valderrama	1	2	2	1	2	1
	Alan Salinas	2	2	3	1	2	2
	Cristhian Carril	2	2	2	1	3	1
	Ralph Mercado	3	2	2	2	2	3
	Diego Palacios	3	3	2	2	2	2
	Feliciano Lopez	2	2	3	3	2	2
<b>Calificación Total</b>		<b>33</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>29</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.3 Resumen de Matriz de Priorización

**Tabla N° 07:** Resumen de Matriz de Priorización de Logística

Item	Causa	Σ Impacto (según encuesta)	% Impacto	% Acumulado	80 - 20
Cr1	Productos no clasificados bajo criterio ABC	15	22%	22%	80%
Cr3	No existen métodos de reposición de inventarios	14	21%	43%	80%
Cr2	Herramienta de previsión de ventas poco confiable (no realizan pronósticos de venta)	12	18%	60%	80%
Cr6	No cuentan con base de datos de proveedores del exterior, ni aplican métodos de selección para estos	12	18%	78%	80%
Cr4	Inadecuada distribución de almacén	8	12%	90%	20%
Cr5	No se cuenta con procedimiento estandarizado	7	10%	100%	20%
<b>TOTAL</b>		<b>68</b>			

Fuente: Elaboración Propia

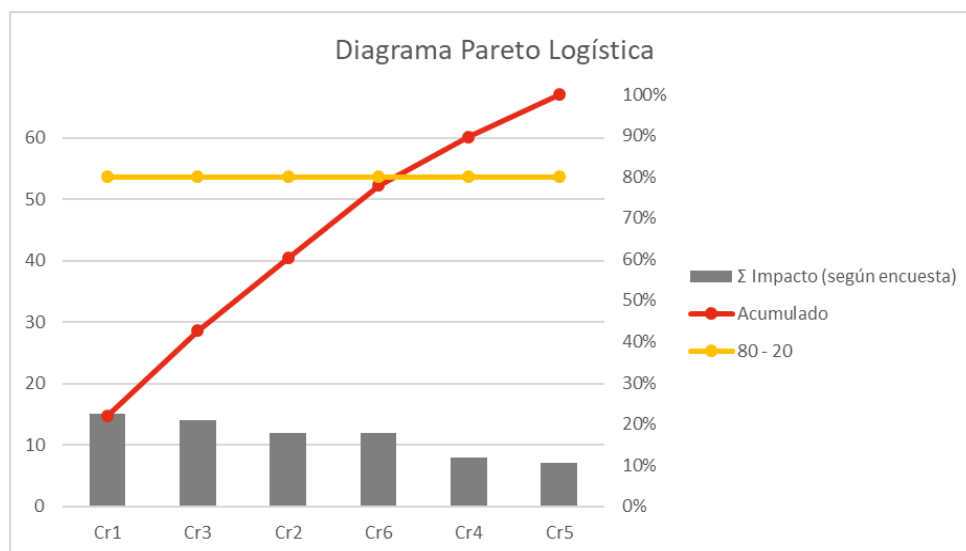
**Tabla N° 08:** Resumen de Matriz de Priorización de Seguridad & Salud Ocupacional

ITEM	CAUSA	Σ Impacto	% Impacto	%	80-20
CR1	No cuenta con un Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo	33	18%	18%	80%
CR3	Incumplimiento de requisitos de clientes (Sistema de gestión de SSO)	32	17%	35%	80%
CR2	Falta de capacitación y entrenamiento en el uso de epp's según puesto de trabajo	31	17%	52%	80%
CR4	No cuenta con personal idóneo para la implementación de requisitos mínimos de Seguridad	31	17%	68%	80%
CR5	No cuenta con matriz IPERC	30	16%	84%	20%
CR6	No se cuenta con Mapa de Señalización	29	16%	100%	20%
<b>TOTAL</b>		<b>186</b>			

**Fuente:** Elaboración Propia

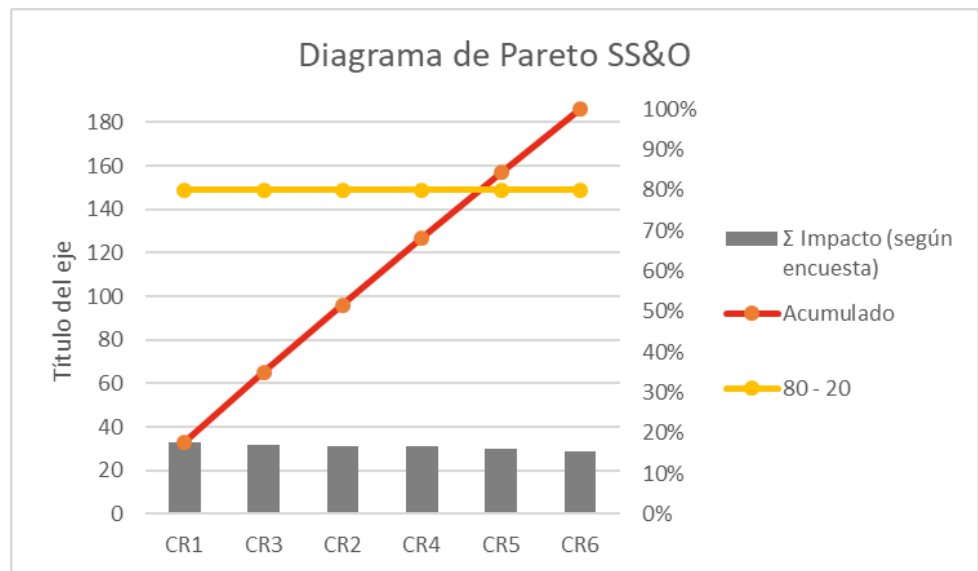
Fue necesario elaborar una gráfica de Pareto, con el propósito de clasificar o jerarquizar las causas más probables que originan la baja rentabilidad de la empresa, y para la cual se elaboró con los resultados arrojados por la matriz de priorización y la cuantificación de cada una de las causas que allí se reflejan y que son producto de la encuesta realizada.

**Figura N° 18:** Pareto del Área de Logística



**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N° 19:** Pareto de Salud y Seguridad Ocupacional



**Fuente:** Elaboración Propia

Se puede observar que los principales problemas que afronta la empresa comercializadora B & H DRILLING TOOLS en el área logística son: excesos de inventario, rupturas de stock e incumplimiento e incremento de tiempos de entrega por parte del proveedor.

Por otro lado, en el área de seguridad encontramos que los principales problemas que afectan la rentabilidad de la empresa son: alta rotación de EPP por uso inadecuado y riesgo de pérdida de contratos por incumplimiento de requisitos de seguridad y salud ocupacional.

### 3.4 Diagnóstico del Área

#### 3.4.1 Logística

- **L-Cr1: Productos no clasificados bajo criterio ABC**

Se realizó un análisis detallado de todo el inventario agrupado por líneas de perforación, obteniendo un total de S/ 1,465,803.62; y se encontró que la empresa no cuenta con clasificación ABC, y ha incurrido en compras de productos sin rotación.

**Tabla N° 09: Costo Total de Inventario de Aceros Perforación**

Línea	Producto	Valor Total por Línea de Producto (\$)	Valor Total por Línea de Producto (\$)
TH	36 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (P)	\$83,399.21	\$/266,877.47
	36 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (S)		
	38 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (P)		
	38 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (S)		
	40 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (P)		
	40 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (S)		
	BROCA REGULAR T51 102MM, 4" (P)		
	BROCA REGULAR T51 89 MM, 3 1/2" (P)		
	BROCA REGULAR YT60 115mm, 4 1/2" (P)		
	BUTTON BIT R32 45MM (P)		
	BUTTON BIT R32 51MM (P)		
	BUTTON BIT T51 127MM (P)		
	DRIFTER ROD R32 H28 R28 L=2475MM (P)		
	DRIFTER ROD T38 H35 R32 L=3700MM (P)		
	DRIFTER ROD T38 H35 R32 L=3700MM (S)		
	DRIFTER ROD T38 H35 R32 L=4305MM (P)		
	DRIFTER ROD T38 H35 R32 L=4305MM (S)		
	MF ROD T51 R52 L=3660MM (P)		
	MF ROD T51 R52 L=3660MM (S)		
	MF ROD T51 R52 L=4265MM (P)		
	MF ROD T51 R52 L=4265MM (S)		
	MF ROD YT60 R60 L=4265MM (P)		
	REAMING BIT R32 102MM (P)		
	RETRAC BIT T51 127MM (P)		
	RETRAC BIT YT60 127MM, 5" (P)		
	RETRAC BIT YT60 152.4MM, 6" (P)		
	Shank DP1500 / YT60 / L = 760 mm (P)		
	Shank DX800 / T51/ L=600mm (P)		
	Shank DX700/800 T45 / L=600mm / D=52mm (P)		
	Shank HLX5/T38/D45 mm/L500 mm (P)		
	TAPERED ROD H22 L=1220MM 11 DEG (P)		
	TAPERED ROD H22 L=1220MM 11 DEG (S)		
	TAPERED ROD H22 L=1830MM 11 DEG (P)		
	TAPERED ROD H22 L=1830MM 11 DEG (S)		
TAPERED ROD H22 L=2440MM 11 DEG (P)			
TAPERED ROD H22 L=2440MM 11 DEG (S)			
TAPERED ROD H22 L=610MM 11 DEG (P)			
TAPERED ROD H22 L=610MM 11 DEG (S)			
RT	TRICONE 10 5/8" MEDIUM - 6 5/8" REG. API - IADC 642	\$164,301.06	\$/525,763.39
	TRICONE 10 5/8" SOFT TO MEDIUM - 6 5/8" REG. API - IADC 532		
	Tricone 12 1/4" MEDIUM - IADC 642		
	TRICONE 5 7/8" SOFT TO MEDIUM IADC 537		
	Tricone 6 3/4" HARD - IADC 742		
	Tricone 7 7/8" HARD - IADC 742		
	Tricone 9 7/8" HARD - IADC 742		

	BIT QL40-5" SHANK 4 MOD. ESTÁNDAR - CONVEX		
	BIT QL50-5 3/4 SHANK 5 MOD. ESTÁNDAR - CONVEX		
	BROCA QL50-6 1/8 MOD. ESTÁNDAR - CONVEX		
	BROCA QL60 - 6 3/4" MOD. FULL DESIGN - CONVEX		
	COPAS PARA AFILAR 14MM		
	COPAS PARA AFILAR 16MM		
	COPAS PARA AFILAR 18MM		
	DHD340 DRIVE SUB		
	DHD340 HAMMER HEAVY DUTY (PIN 2 3/8")		
	DHD340 PISTON		
	DHD340-5" BIT CONVEX		
	DRIVE SUB QL50		
	DRIVE SUB QL60		
	EXTERNAL CYLINDER QL 60		
	Foot Valve QL40		
	FOOT VALVE QL50		
	FOOT VALVE QL60		
	GUIDED SLEEVE QL60		
	HAMMER QL40 DTH - HEAVY DUTY/350 PSI MOD. STANDARD (API REG. 2 3/8")		
	HAMMER QL50 DTH - HEAVY DUTY/350 PSI MOD. STANDARD		
	INTERNAL CYLINDER QL50		
	MARTILLO DTH QL 6" - HEAVY DUTY/ 350 PSI MOD. ESTÁNDAR		
DTH	MEGADRILL HAMMER BH ND580	\$210,363.36	S/673,162.75
	MEGADRILL HAMMER BH ND680		
	MEGADRILL BIT CONVEX BH ND580 6 1/8" MOD. STANDARD		
	MEGADRILL BIT CONVEX BH ND680 6 3/4" MOD. STANDARD		
	MEGADRILL EXTERNAL CYLINDER ND680		
	MEGADRILL PISTON ND680		
	MEGADRILL TOP SUB ND680		
	PISTON QL60		
	QL 60 RING OF STOP RING		
	QL50 AIR DISTRIBUTOR		
	QL50 CHECK VALVE		
	QL50 Compression Buffer		
	QL50 GUIDED SLEEVE		
	QL50 PISTON		
	QL50 RING OF STOP RING		
	QL50 RING OF TOP SUB		
	QL50 Spring		
	QL50 STOP RING		
	QL60 Compression Buffer		
	QL60 RING OF TOP SUB		
	QL60 SPRING		
	QL60 STOP RING		
	TOP SUB QL60		
		\$458,063.63	S/1,465,803.62

**Fuente:** Elaboración propia - Datos extraídos de la base de datos de Logística

Del costo total del inventario S/ 1,465,803.62, se analizó que durante los doce últimos meses no tuvieron rotación un total de S/762,813.31, es decir un 52.04% de inventario inmovilizado durante el último año. Lo que significa que existe un alto nivel de inventario de productos sin

consumir, generando capital inmovilizado y por consiguiente ocasionando impactos financieros negativos y en términos de rentabilidad, este indicador se vería afectado por existir capital que no agrega valor.

A continuación, se encuentra el cuadro resumen del costo total de inventario y el cuadro resumen de inventario de productos con rotación y sin rotación por línea de producto.

**Tabla N° 10:** Resumen del costo total de inventario por línea de producto

LÍNEA	USD	S/
TOP HAMMER	83,399.21	266,877.47
DOWN THE HOLE	210,363.36	673,162.75
ROTARY	164,301.06	525,763.39
<b>TOTAL</b>	<b>\$458,063.63</b>	<b>S/1,465,803.62</b>

**Fuente:** Elaboración propia - Datos extraídos de la base de datos de Logística

**Tabla N° 11:** Resumen de inventario con rotación y sin rotación por línea de producto

LÍNEA	Con Rotación	Sin Rotación
TOP HAMMER	29,603.15	53,796.06
DOWN THE HOLE	32,902.40	131,398.66
ROTARY	157,178.92	53,184.44
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>\$ 219,684.47</b>	<b>\$ 238,379.16</b>
<b>TOTAL (S/)</b>	<b>S/ 702,990.30</b>	<b>S/ 762,813.31</b>

**Fuente:** Elaboración propia - Datos extraídos de la base de datos de Logística

- **L-Cr3: No existen métodos de reposición de inventarios**

La empresa presenta a la fecha pérdidas de ventas por rupturas de stock, esto se debe a que no tiene identificado los productos con mayor rotación y, tampoco se aplican métodos de reposición. En la siguiente tabla se muestra el detalle de las ventas que no llegaron a realizarse por falta de inventario, los cuales ascienden a S/ 508,699.20.



**Tabla N° 12: Perdida de ventas periodo 2017**

PERIODO 2017		\$	S/
ENERO	Semana 1	-	-
	Semana 2	-	-
	Semana 3	\$26,505.00	S/. 84,816.00
	Semana 4	\$2,280.00	S/. 7,296.00
FEBRERO	Semana 1	-	-
	Semana 2	\$810.00	S/. 2,592.00
	Semana 3	-	-
	Semana 4	\$810.00	S/. 2,592.00
MARZO	Semana 1	\$6,280.00	S/. 20,096.00
	Semana 2	-	-
	Semana 3	\$20,830.00	S/. 66,656.00
	Semana 4	\$1,520.00	S/. 4,864.00
ABRIL	Semana 1	\$2,280.00	S/. 7,296.00
	Semana 2	\$24,750.00	S/. 79,200.00
	Semana 3	-	-
	Semana 4	\$1,640.00	S/. 5,248.00
MAYO	Semana 1	-	-
	Semana 2	-	-
	Semana 3	-	-
	Semana 4	\$26,500.00	S/. 84,800.00
JUNIO	Semana 1	-	-
	Semana 2	-	-
	Semana 3	\$2,650.00	S/. 8,480.00
	Semana 4	-	-
JULIO	Semana 1	\$7,950.00	S/. 25,440.00
	Semana 2	-	-
	Semana 3	-	-
	Semana 4	-	-
AGOSTO	Semana 1	-	-
	Semana 2	-	-
	Semana 3	-	-
	Semana 4	\$9,060.00	S/. 28,992.00
SETIEMBRE	Semana 1	-	-
	Semana 2	-	-
	Semana 3	-	-
	Semana 4	-	-
OCTUBRE	Semana 1	\$1,620.00	S/. 5,184.00
	Semana 2	-	-
	Semana 3	\$1,650.00	S/. 5,280.00
	Semana 4	-	-
NOVIEMBRE	Semana 1	-	-
	Semana 2	\$11,043.50	S/. 35,339.20
	Semana 3	-	-
	Semana 4	-	-
DICIEMBRE	Semana 1	-	-
	Semana 2	\$10,790.00	S/. 34,528.00
	Semana 3	-	-
	Semana 4	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>\$158,968.50</b>	<b>S/. 508,699.20</b>

**Fuente:** Elaboración propia – Datos extraídos del área de ventas

- **L-Cr2: Herramienta de previsión de ventas poco confiable (no realizan pronósticos de venta)**

Se identificó a través de una entrevista realizada al Jefe de Ventas que, la única herramienta de previsión de demanda que utiliza la empresa es el forecast, herramienta usada para reducir inventarios, disminuir los riesgos de obsolescencia de nuestros productos, mejorar la coordinación entre los distintos procesos del negocio al tener un punto de partida común, reaccionar antes las crisis con mayor antelación y mejorar la atención al cliente; sin embargo, de no realizarse de manera correcta o usando un solo método de proyección de ventas, podría ocasionar excesos de inventario y/o rupturas de stock, como es el caso de la empresa B & H Drilling Tools. En la empresa, esta herramienta es elaborada únicamente por el área de ventas y lo realizan de manera subjetiva, en base al levantamiento de información que realiza a sus clientes en cada una de sus reuniones, y no son complementadas y/o contrastadas con ninguna herramienta cuantitativa, como una técnica de pronóstico de ventas, además, de que no se actualiza periódicamente la información, ni se cuenta con un indicador que evalúe el error de previsión de la demanda.

**Tabla N° 13: Formato Forecast B & H Drilling Tools**

FORECAST SEMESTRE I - 2018													
Country Manager	Rolando Reto												
Business Area	Rock Tools												
Responsible	Alan Salinas												
Product Area	Top Hammer												
Blocked Months	6												
Month to forecast	Ene-18												
Demand Planner	Diana Dominguez												
Stock Controller	Diego Palacios												
Stock Room	N/P	Item	Line	Stockable	Sales Last 6 Months	Average Sales per Month	Forecast						Rock Tools Manager Comments
							Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	
Agersa	201-TPBT36-11P	36 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (P)	TH	780	2600	410	800	800	1200	1,200	1,200	1,500	Negociando con Poderosa y contrata
Agersa	201-TPBT38-11P	38 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (P)	TH	300	0	0	40	40	60	60	60	80	Pruebas en Arca Sac y J&S Contratistas
Agersa	201-TPBT40-11P	40 MM TAPERED BUTTON BIT 11 DEG (P)	TH	300	0	0	40	40	60	60	60	80	Pruebas en Arca Sac y J&S Contratistas
Agersa	202-TPH22L06-11P	TAPERED ROD H22 L=610MM 11 DEG (P)	TH	25	0	0	4	4	6	6	6	8	Pruebas en Arca Sac y J&S Contratistas
Agersa	202-TPH22L12-11P	TAPERED ROD H22 L=1220MM 11 DEG (P)	TH	75	4	1	20	20	30	30	30	40	Negociando con Poderosa y contrata
Agersa	202-TPH22L18-11P	TAPERED ROD H22 L=1830MM 11 DEG (P)	TH	100	6	1	25	25	40	40	40	60	Negociando con Poderosa y contrata
Agersa	202-TPH22L24-11P	TAPERED ROD H22 L=2440MM 11 DEG (P)	TH	25	2	1	5	5	15	15	15	20	Negociando con Poderosa y contrata

Fuente: Empresa B & H Drilling Tools

- **L-Cr6: No cuentan con base de datos de proveedores del exterior, ni aplican métodos de selección para estos**

Actualmente la empresa B & H cuenta con un solo proveedor, el cual presenta largos tiempos de entrega, además, ante el incremento de pedidos realizados por el área de compras, ha generado que el único indicador con el que miden al proveedor, calidad de pedidos generados, se vea afectado en los últimos meses, lo que repercute en insatisfacción del cliente por entrega de pedidos a destiempo, rupturas de stock por entregas del proveedor a destiempo, excesos de inventario por poca fiabilidad al proveedor, entre otras. Por otro lado, al contar con un solo proveedor, la empresa se muestra con un alto grado de dependencia, lo cual resulta riesgoso, ya que el proveedor podría quebrar o tener problemas de producción o en su logística, lo cual estaría afectando seriamente a la empresa. Es por esto que, la presente propuesta, busca ampliar su base de datos e implementar métodos de evaluación a los proveedores para incrementar la competitividad de los mismos, y poder reducir tiempos de entrega, mejorar la calidad de los productos y condiciones comerciales.

**Tabla N° 14:** Pedidos generados de Enero a Diciembre 2017

<b>N° Pedido</b>	<b>Observación</b>
ND_005120180111	A tiempo
ND_005120180112	A tiempo
ND_005120180205	Demora
ND_005120180308	A tiempo
ND_005120180327	Demora
ND_005120180430	A tiempo
ND_005120180531	Demora
ND_005120180618	A tiempo
ND_005120180726	Demora
ND_005120180810	A tiempo
ND_005120180822	A tiempo
ND_005120180908	Demora
ND_005120181011	A tiempo
ND_005120181029	Demora
ND_005120181127	Demora

**Fuente:** Elaboración propia - Datos extraídos del área de Compras

**Tabla N° 15: Cálculo de Indicador de Calidad de Pedidos  
Generados**

Pedidos A Tiempo	Total de Pedidos	Calidad de Pedidos Generados (%)
8	15	53.33%

**Fuente:** Elaboración propia - Datos extraídos del área de Compras

### 3.4.2 Seguridad

- S-CR1: No cuenta con programa de seguridad y salud ocupacional**  
 Se procedió a analizar el abastecimiento, entrega y uso de EPP's en cada una de las actividades que realizan los diferentes colaboradores de la empresa. En lo que concierne a abastecimiento, se detectó que la empresa adquiere EPP's de baja calidad, ya que su factor decisivo para la compra de estos es en base al precio. Otro de los problemas es que, por desconocimiento del responsable de la adquisición, se compran equipos inapropiados para la función que realiza el colaborador lo que incurre en una segunda compra e incremento del stock de EPP's, los cuales en su mayoría quedan como productos obsoletos.

**Tabla N° 16: Costos de EPP's**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (SIN IGV)	TOTAL
1	MAMELUCO CON CINTAS REFLECTIVAS	UNIDAD	20	S/ 33.05	S/ 661.02
2	CORREA PORTA LAMPARA	UNIDAD	20	S/ 15.25	S/ 305.08
3	LAMPARA MINERA	UNIDAD	18	S/ 122.88	S/ 2,211.86
4	BOTAS JEBE CON PUNTA DE ACERO	PAR	8	S/ 58.90	S/ 471.19
5	CASCO PORTA LAMPARA (SUBTERRANEA)	UNIDAD	5	S/ 36.44	S/ 182.20
6	FILTROS DE RESPIRADOR 2091 (POLVO Y GASES)	PAR	24	S/ 21.19	S/ 508.47
7	CHALECO CON CINTAS REFLECTIVAS BH	UNIDAD	4	S/ 22.03	S/ 88.14
8	GUANTES DE SEGURIDAD (NITRILO)	PAR	30	S/ 5.51	S/ 165.25
9	OREJERA	PAR	6	S/ 51.69	S/ 310.17
10	CASACA TERMICA	UNIDAD	4	S/ 116.95	S/ 467.80
11	BLOQUEADOR SOLAR FPS 50+	FRASCO (110 ML)	41	S/ 27.54	S/ 1,129.24
12	LENTES DE SEGURIDAD (MALLA)	UNIDAD	10	S/ 12.71	S/ 127.12
13	ZAPATOS CON PUNTA DE ACERO	PAR	10	S/ 120.00	S/ 1,200.00
14	TAPONES AUDITIVOS	PAR	15	S/ 0.85	S/ 12.71
15	PROTECTOR RESPIRATORIO	UNIDAD	5	S/ 40.68	S/ 203.39
16	BARBIQUEJO	UNIDAD	5	S/ 1.27	S/ 6.36
17	CINTURON FAJA LUMBAR PARA CARGA	UNIDAD	12	S/ 18.64	S/ 223.73
18	PANTALON JEAN DE SEGURIDAD	UNIDAD	40	S/ 27.97	S/ 1,118.64
19	CARTUCHO - FILTRO DE RESPIRADOR 7093 (POLVO Y GASES)	PAR	28	S/ 21.19	S/ 593.22
20	CASCO (TAJO ABIERTO)	UNIDAD	12	S/ 31.36	S/ 376.27
21	GUANTES DE SEGURIDAD (CUERO)	PAR	15	S/ 10.17	S/ 152.54
22	GUANTES DE LATEX	CAJA (100 UNIDADES)	2	S/ 15.25	S/ 30.51
23	GUANTES DE CARGA LARGOS	PAR	20	S/ 11.02	S/ 220.34
24	GUANTES DE CARGA CORTOS	PAR	22	S/ 11.02	S/ 242.37
25	LENTES DE SEGURIDAD (TRANSPARENTE)	UNIDAD	14	S/ 2.12	S/ 29.66
26	LENTES DE SEGURIDAD (NEGRO)	UNIDAD	12	S/ 2.12	S/ 25.42
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 11,062.71</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

La empresa para la entrega de EPP's no cuenta con un formato adecuado que cumpla con la información mínima requerida por ley, además de que no se lleva un adecuado control y seguimiento de las entregas realizadas para cada uno de los colaboradores.

La empresa no cuenta con una guía de uso y mantenimiento de EPP's, además que se desconoce el tiempo de vida útil promedio de los mismos para su renovación.

**Figura N° 20: Formato de requerimiento y entrega de EPP's**



**REQUERIMIENTO DE EPP'S / UNIFORMES**

DATOS DEL COLABORADOR				
NOMBRES:	PALACIOS SÁNCHEZ, DIEGO	CARGO:	ALMACENERO	
DNI:	70796974	ÁREA:	ALMACÉN	
Me comprometo a utilizar adecuadamente durante la jornada laboral los elementos de protección personal y/o uniforme recibidos y mantenerlos en buen estado, dando cumplimiento a las normas de salud ocupacional que contribuyen a mi bienestar físico, psicológico y social. Declaro que he recibido información sobre el uso adecuado de los mismos.				
Item	Descripción	Cantidad	F. Entrega	Firma
1	MAMELUCO CON CINTAS REFLECTIVAS			
2	CORREA PORTA LAMPARA			
3	LAMPARA MINERA			
4	BOTAS JEBE CON PUNTA DE ACERO			
5	CASCO PORTA LAMPARA (SUBTERRANEA)			
6	FILTROS DE RESPIRADOR 2091 (POLVO Y GASES)			
7	CHALECO CON CINTAS REFLECTIVAS BH			
8	GUANTES DE SEGURIDAD (NITRILO)			
9	OREJERA			
10	CASACA TERMICA			
11	BLOQUEADOR SOLAR FPS 50+			
12	LENTE DE SEGURIDAD (MALLA)			
13	ZAPATOS CON PUNTA DE ACERO			
14	TAPONES AUDITIVOS			
15	PROTECTOR RESPIRATORIO			
16	BARBIQUEJO			
17	CINTURON FAJA LUMBAR PARA CARGA			
18	PANTALON JEAN DE SEGURIDAD			
19	CARTUCHO - FILTRO DE RESPIRADOR 7093 (POLVO Y GASES)			
20	CASCO (TAJO ABIERTO)			
21	GUANTES DE SEGURIDAD (CUERO)			
22	GUANTES DE LATEX			
23	GUANTES DE CARGA LARGOS			
24	GUANTES DE CARGA CORTOS			
25	LENTE DE SEGURIDAD (TRANSPARENTE)			
26	LENTE DE SEGURIDAD (NEGRO)			
Firma Usuario		Firma Supervisor		Firma Almacén

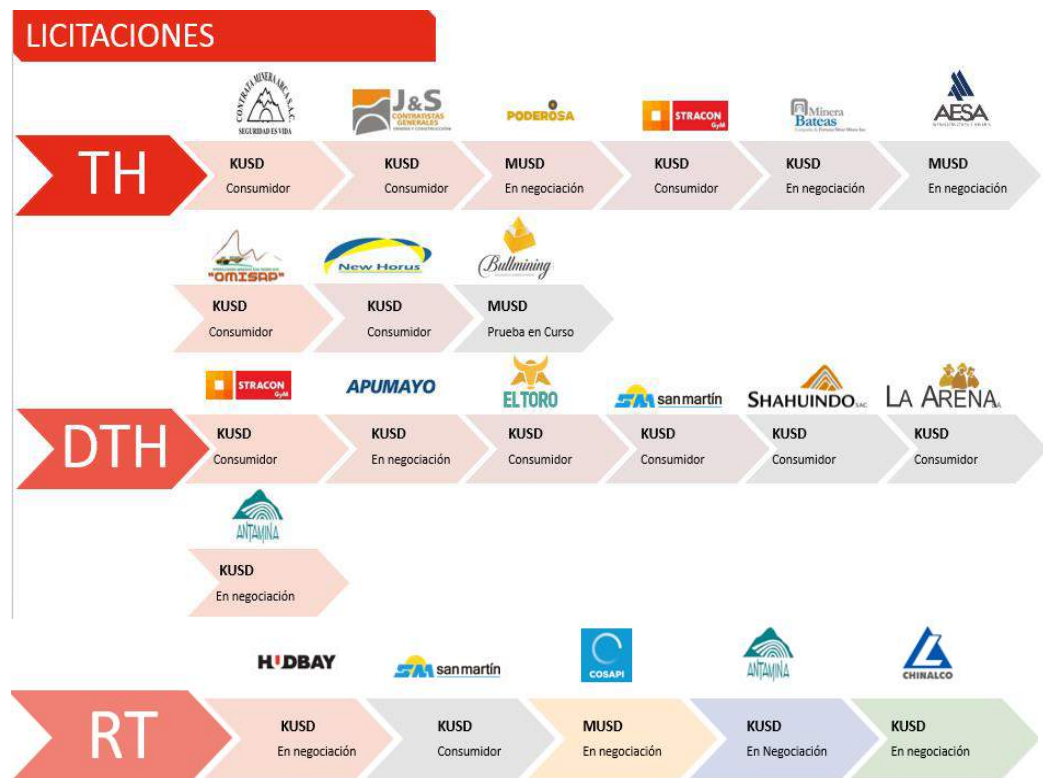
**Fuente:** Empresa B & H Drilling Tools

- **S-CR3: Incumplimiento de requisitos de clientes (Sistema de gestión de SSO)**

La empresa habitualmente comercializa a pequeñas y medianas minerías y contrata de estos, las cuales no les solicitan que cumplan al 100% con los estándares de seguridad, como lo hacen las grandes empresas mineras. La empresa, en búsqueda de su expansión hacia grandes compañías mineras, se encuentra en la necesidad de implementar y cumplir con todos los requisitos básicos solicitados por la ley de seguridad, ya que, de no ser así, las negociaciones con estas empresas se perderían.

En la siguiente imagen mostramos como se encuentra la empresa con sus clientes ya fidelizados y sus clientes en etapa de negociación en las diferentes líneas de productos:

**Figura N° 21: Cuadro de Licitaciones**



**Fuente:** Elaboración Propia

Como podemos ver en las diferentes líneas de productos (TH, DTH y RT) tenemos 8 empresas mineras que se encuentran en etapa de negociación, sin embargo, 2 de estas, representando el 25% de sus posibles clientes, dependen netamente concretar la negociación además del rendimiento de los productos, del cumplimiento de requisitos de seguridad. Las restantes, además de la seguridad, también dependen de otros factores para convertir en socios estratégicos a la empresa B & H.

En el siguiente cuadro mostramos los montos de ventas que se dejarían de ganar ante el incumplimiento de requisitos de seguridad.

**Tabla N° 17:** Resumen de contratos en negociación

Clientes en negociación	Línea de Productos	Monto de Contrato (\$)	Monto de Contrato (S/)
C1	TH	\$267,334.80	S/.855,471.36
C2	DTH	\$328,500.00	S/.1,051,200.00

**Fuente:** Elaboración Propia

- **S-CR2: Falta de capacitación y entrenamiento en el uso de epp's según puesto de trabajo:**

Un colaborador bien capacitado y entrenado va a saber utilizar sus EPP's así estos le resulten incómodos. La capacitación es la herramienta más propicia para enseñar a los colaboradores la manera correcta de realizar sus actividades, teniendo como prioridad su propia seguridad y la preservación de su estado de salud.

Por lo tanto, el correcto uso de EPP's disminuye la tendencia a accidentes laborales, por lo que las charlas de 5 minutos antes de la jornada laboral, la evaluación del área de trabajo y la capacitación en el correcto uso de EPP's, puede alargar su tiempo de vida o disminuir su riesgo a tener accidentes.

Podemos observar en las siguientes fotos que los colaboradores no utilizan sus EPP's al momento de realizar sus labores, por lo que esto podría generar accidentes al cargar piezas que van por encima de los 80 kg.

**Figura N° 22:** Colaborador realizando sus labores diarias sin EPP's



**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 23:** Colaborador realizando sus labores diarias sin EPP's



**Fuente:** Elaboración Propia

- **S-CR4: No cuenta con personal idóneo para la implementación de requisitos mínimos de Seguridad**

La seguridad hoy en día es parte vital y de suma importancia para las empresas, por tal motivo, la ley nos exige que, si la empresa cuenta



con más de 20 colaboradores, ésta debe contar con un área de seguridad, sin embargo, al no contar con más de 20 colaboradores se debe nombrar a un representante de seguridad con su respectivo auxiliar, los mismos que deberán mantener a la empresa actualizada con los requisitos que exige la ley.

La empresa B & H, actualmente no tiene un área de Seguridad, ya que cuenta con 15 colaboradores, además de ello, tampoco se ha asignado ningún responsable, por lo que, cuando un cliente le solicita algún formato básico para el ingreso a mina, como por ejemplo, la matriz IPERC, ésta es realizada por un colaborador del área administrativa, el cual carece de conocimiento para realizar las gestiones correspondientes respecto a seguridad.

Se ha detectado que a la empresa le falta implementar lo siguiente para cumplir con los requisitos mínimos solicitados por los clientes: Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, Matriz IPERC, Formatos de Permisos de Trabajo, Política de SST, Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, etc.

Una vez implementado lo nombrado anteriormente, la empresa no tendrá inconvenientes para poder comercializar con las grandes mineras, debido a que éstas exigen cumplir con lo solicitado en la ley de seguridad. Asimismo, es fundamental que la empresa cuente con un personal con experiencia, ya que solo tiene una oportunidad para la presentación de los requisitos solicitados, los cuales son revisados rigurosamente por el área de seguridad de la compañía minera antes del ingreso, y, de detectarse algún error o ausencia de algún requisito, se corre el riesgo de incluso anular contratos sin reclamo alguno.

### 3.4.3 Indicadores

**Tabla N° 18:** Indicadores de Logística y de Seguridad y Salud Ocupacional

Criterio	Descripción	Indicador	Fórmula	Actual	Meta	Herramienta
L-Cr1	Productos no clasificados bajo criterio ABC	Rotación de inventarios	$\frac{\text{Costo de productos vendidos}}{\text{Promedio de inventarios}}$	0.69	>1	Clasificación ABC
L-Cr3	No existen métodos de reposición de inventarios	% Roturas de Stock	$\frac{\text{Pedidos No Atendidos}}{\text{Pedidos Totales}} \times 100$	20.4%	15%	ROP (Punto de Reposición)
L-Cr2	Herramienta de previsión de ventas poco confiable (no realizan pronósticos de venta)	%Ventas perdidas	$\frac{\text{N° de ventas perdidas}}{\text{N° total de ventas}} \times 100$	17.5%	12%	Pronósticos de Ventas
L-Cr6	No cuenta con base de datos de proveedores, ni aplica métodos de selección para estos	% de formatos de evaluación de proveedores	$\frac{\text{Formatos de evaluación a proveedores implementados}}{\text{Total de formatos de evaluación de proveedores}} \times 100$	0%	100%	Formatos de evaluación de proveedores
S-Cr1	No cuenta con un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	% de actividades cumplidas	$\frac{\text{N° de actividades ejecutadas}}{\text{N° de actividades en total}} \times 100$	10%	100%	Herramientas de implementación del PASST
S-Cr3	Incumplimiento de requisitos de clientes (Sistema de gestión de SSO)	% de requisitos solicitados	$\frac{\text{N° de requisitos obtenidos}}{\text{N° de requisitos solicitados}} \times 100$	5%	100%	Requisitos de la Ley 29783
S-Cr2	Falta de capacitación y entrenamiento en el uso de epp's según puesto de trabajo	% de cumplimiento de capacitaciones	$\frac{\text{N° de capacitaciones realizadas}}{\text{N° de capacitaciones programadas}} \times 100$	0%	100%	Programa de sensibilización y capacitación
S-Cr4	No cuenta con personal idóneo para la implementación de requisitos mínimos de Seguridad	% de cumplimiento de capacitaciones	$\frac{\text{N° de capacitaciones realizadas}}{\text{N° de capacitaciones programadas}} \times 100$	0%	100%	Programa de sensibilización y capacitación

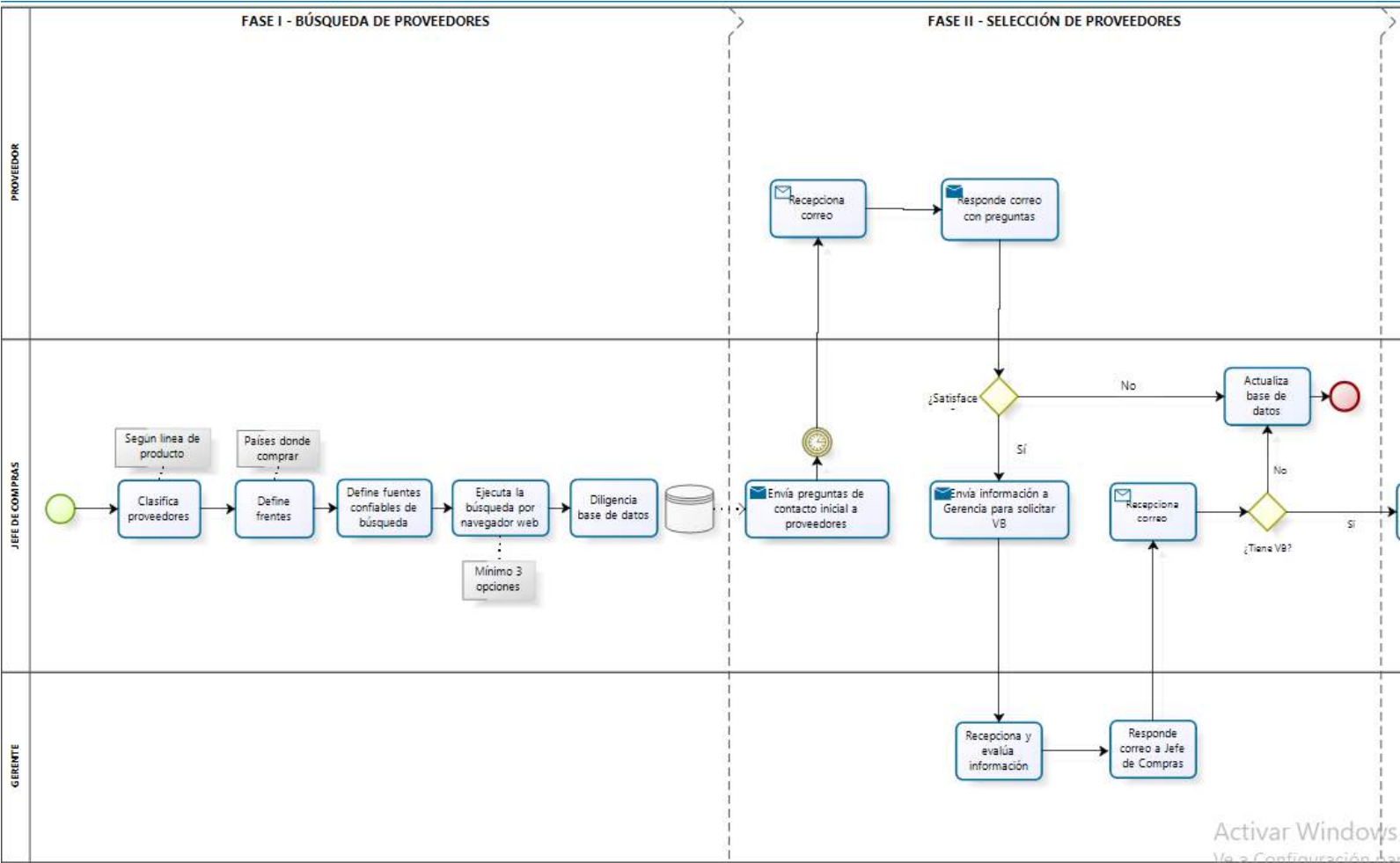
**Fuente:** Elaboración Propia

## **CAPÍTULO 4**

### **SOLUCIÓN PROPUESTA**

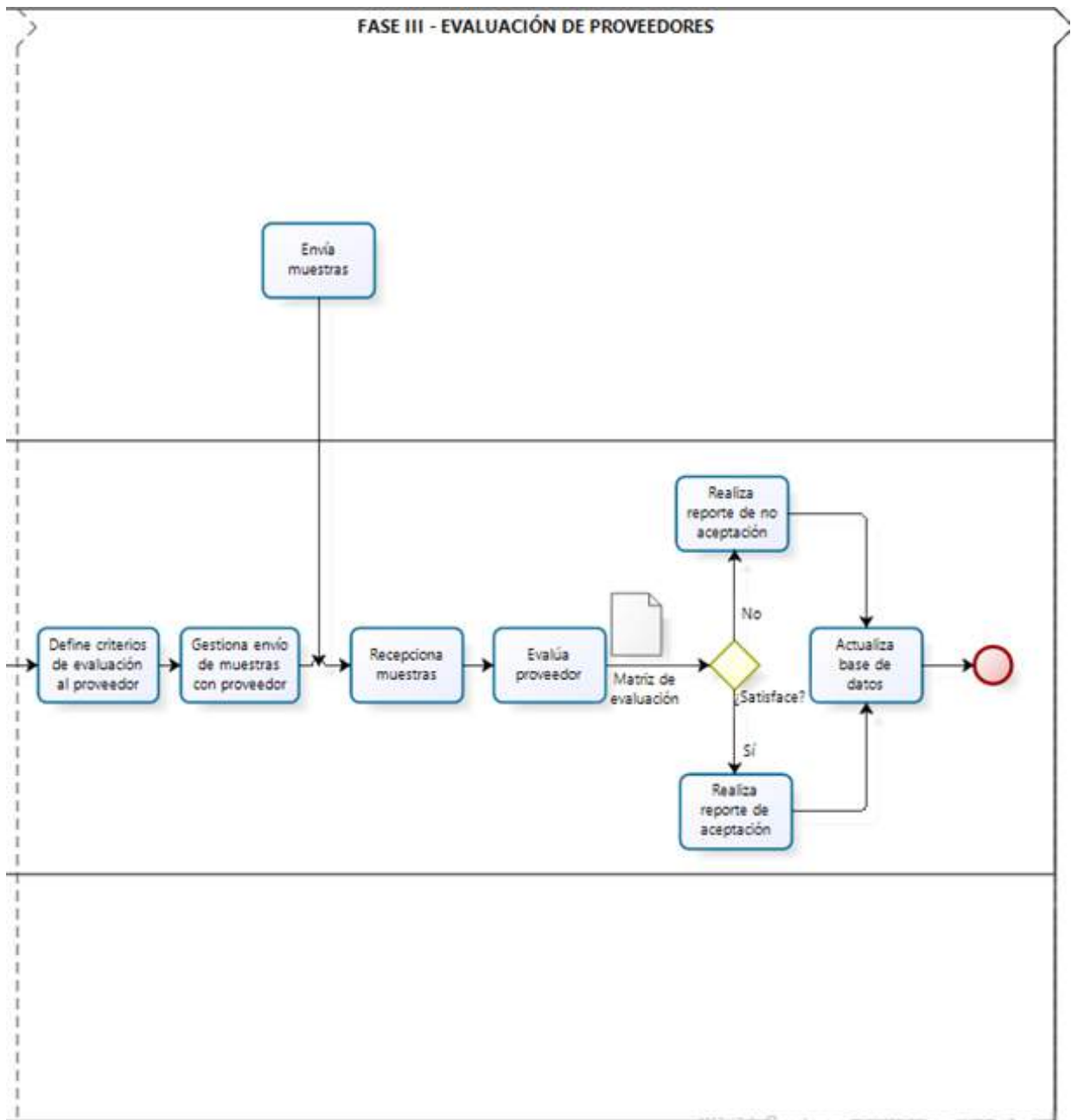
**BPM de Proveedores:**

**Figura N° 24: BPM de Proveedores (Fase 1 y Fase 2)**



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 25: BPM de proveedores (Fase 3)

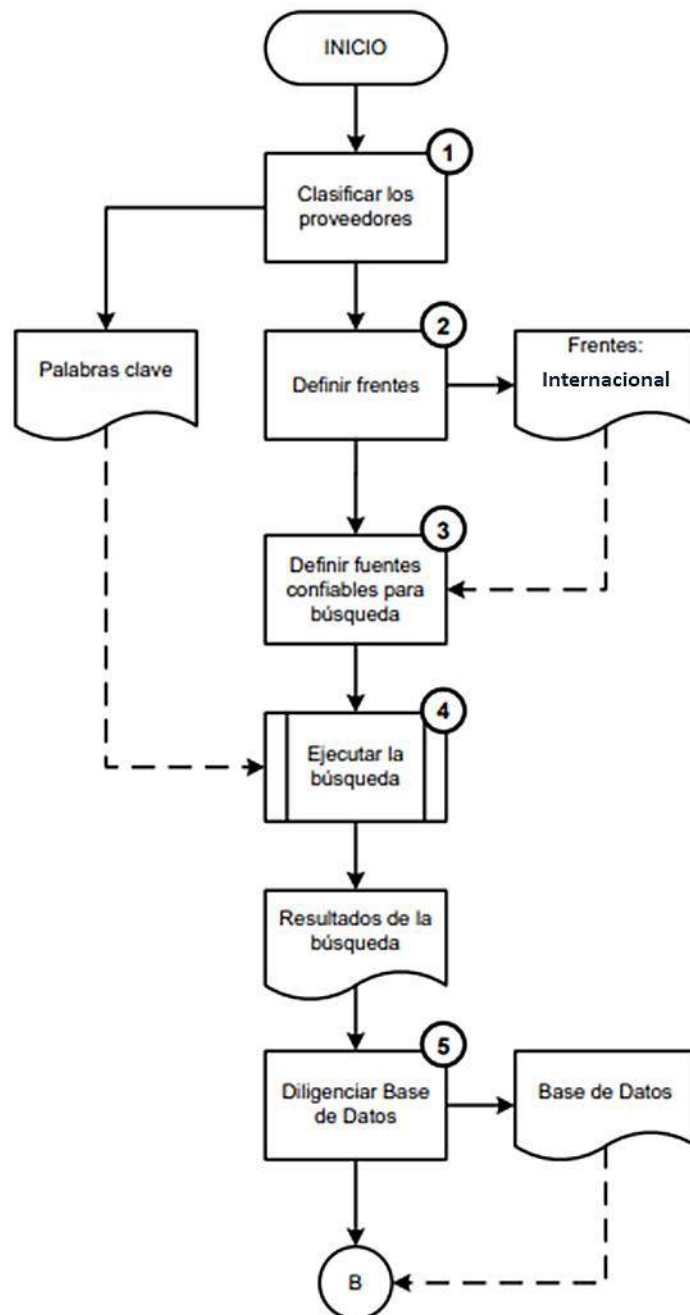


Fuente: Elaboración propia

4.1 No cuentan con base de datos de proveedores del exterior, ni aplican métodos de selección para estos

#### 4.1.1 Búsqueda de proveedores

Figura N° 26: Búsqueda de proveedores – Proceso A



Fuente: Elaboración Propia

#### **4.1.1.1 Clasificación de proveedores**

Se clasificarán los proveedores según línea de producto, en los siguientes grupos:

- Top Hammer
- Down The Hole
- Rotary
- Exploration

Las palabras usadas para describir las clasificaciones son las palabras claves que se usarán para realizar la búsqueda.

#### **4.1.1.2 Definición de frentes**

Para aplicar la metodología de registro, selección y evaluación de proveedores, se define que los frentes de búsqueda serán:

- Internacional

#### **4.1.1.3 Definición de fuentes confiables**

Una vez que se conocen las categorías de los proveedores, y se establece el nivel de la búsqueda (frentes), se procede a definir dónde buscar.

Es evidente que no se utilizan las mismas estrategias para buscar proveedores a nivel nacional que para nivel internacional. A continuación, se recomiendan algunas fuentes de información que deberían ser consultadas en caso de buscar un proveedor en:

- **Nivel Internacional**

Existen varias herramientas para buscar proveedores de origen asiático. La primera, páginas de internet como Alibaba, sin embargo, según Asia Quality Focus, el riesgo de encontrarse con un proveedor estafador es bastante alto.

Otra de ellas es contratar los servicios de una oficina de sourcing o, si se cuenta con los recursos necesarios, visitar ferias profesionales tales como las organizadas por HKTDC y Global Sources en Hong Kong, y Canton fair en Guangzhou.

#### 4.1.1.4 Ejecución de la búsqueda

Actualmente, la gerencia de B & H, visita la feria de Canton y Expomin Chile, siendo estas de gran reconocimiento a nivel mundial; además de participar en ferias a nivel nacional como Expomina y Perumin. En todas estas ferias, se pudo encontrar proveedores internacionales para incrementar la base de datos de la empresa.

**Figura N° 27:** Feria de Canton 2017



**Fuente:** <http://www.cantonfair.org.cn>

**Figura N° 28:** Feria Expomin Chile 2018



**Fuente:** Empresa B & H DRILLING TOOLS SAC



**Figura N° 29:** Feria Perumin Arequipa 2017



**Fuente:** Empresa B & H DRILLING TOOLS SAC

#### 4.1.1.5 Diligenciar base de datos

Luego de realizar la búsqueda, se debe construir la base de datos de proveedores, cuyos campos se muestran a continuación:

**Tabla N° 19:** Ejemplo de cómo llenar base de datos

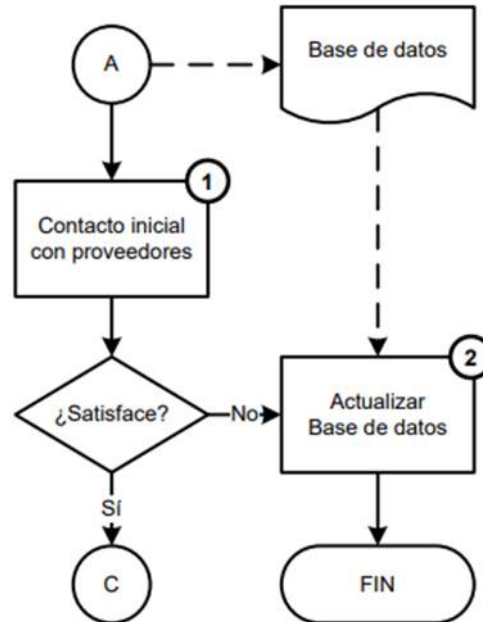
<b>PROVEEDOR</b>	Guizhou Sinodrills Equipment Co., LTD
<b>LÍNEA DE PRODUCTO</b>	Top Hammer
<b>CLASIFICACIÓN</b>	Internacional
<b>DIRECCIÓN</b>	16F, Xiongjun International Building, Weiqing Road Guiyang, 550003
<b>DEPARTAMENTO</b>	Guizhou
<b>PAÍS</b>	China
<b>TELÉFONO</b>	86-851-86800738
<b>FAX</b>	86-851-86830552
<b>NOMBRE CONTACTO</b>	Wang Hong
<b>CELULAR CONTACTO</b>	XXXXXXXXXX
<b>E-MAIL CONTACTO</b>	<a href="mailto:sales@sinodrills.com">sales@sinodrills.com</a>
<b>WEB</b>	<a href="http://www.sinodrills.com/index.html">http://www.sinodrills.com/index.html</a>
<b>COMENTARIOS</b>	- 2 fábricas - 15 años en el mercado - Presencia en 95 países - Certificación ISO9001:2008 - SGS

**Fuente:** Elaboración Propia

#### 4.1.2 Selección de proveedores

Este proceso será el primer filtro aplicado al grupo de proveedores que se registren en la base de datos:

**Figura N° 30:** Selección de proveedores – Proceso B



**Fuente:** Elaboración propia

##### 4.1.2.1 Contacto inicial con los proveedores

Consiste en contactar a los proveedores registrados en la base de datos, con la finalidad de darles a conocer los requerimientos. En el momento que se logra establecer un contacto con el proveedor, se le deben realizar las siguientes preguntas:

- ¿Cuenta con capacidad para exportar productos a Perú?
- ¿Puede brindar productos customizados?
- Precios de productos de calidad superior.
- ¿Cuáles son sus tiempos de entrega?
- ¿Cuenta con flexibilidad de manejo de inventarios? (En planta propia)
- ¿Cuál es la forma de pago?
- ¿Cuenta con certificaciones? Especificar cuáles

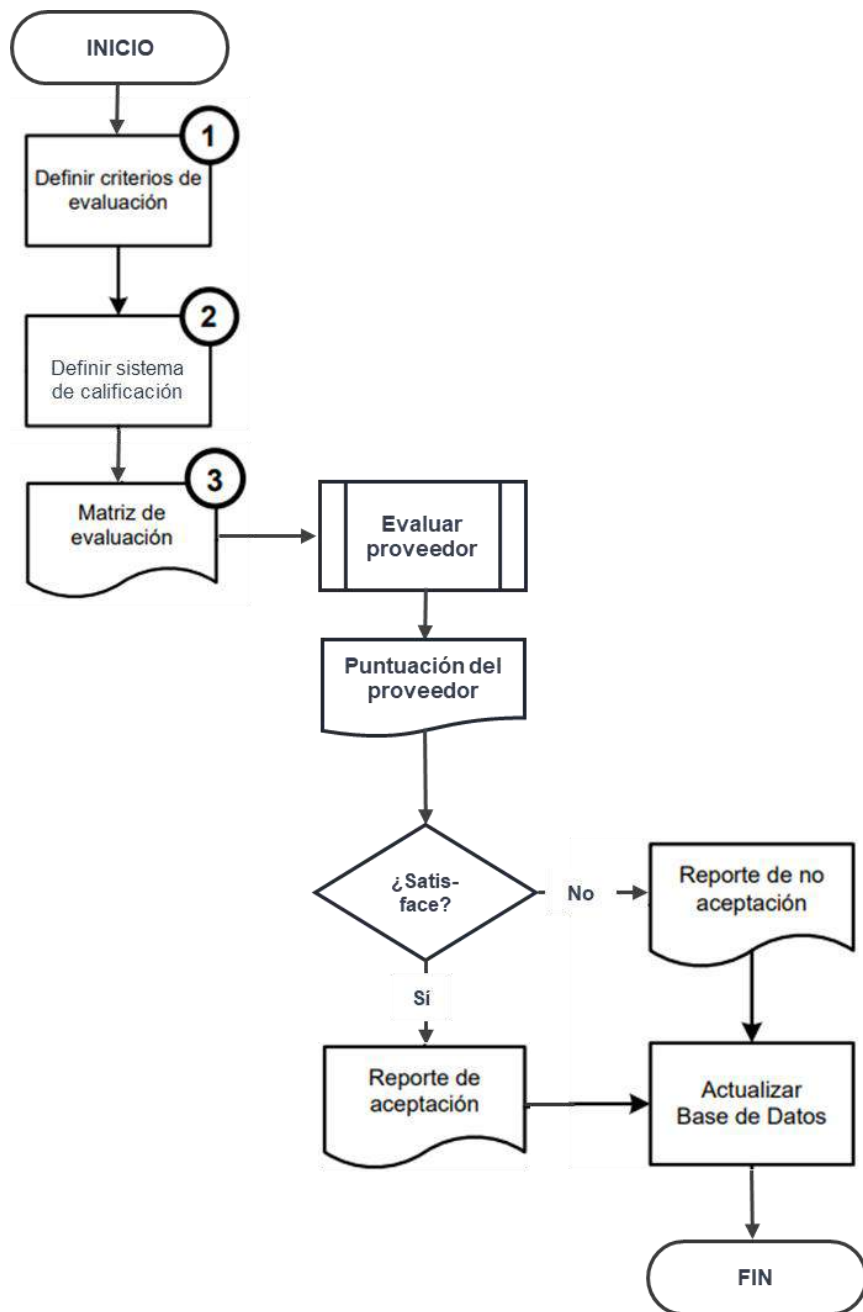
#### 4.1.2.2 Actualización de base de datos

Se señala en la base de datos los proveedores que han sido seleccionados y que se procederá a evaluarlos.

#### 4.1.3 Evaluación de proveedores

A continuación, se mostrará el proceso de evaluación al que se deberá someter el proveedor:

**Figura N° 31:** Evaluación de Proveedores – Proceso C



**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.1.3.1 Definir criterios de evaluación

Los criterios han sido definidos en base a las prioridades de la empresa, siendo algunos de estos los siguientes:

- **Calidad:** es uno de los principales criterios de evaluación de un proveedor. Tiene que ver con el estado del producto y con la correspondencia entre lo que se pide y lo que llega a manos de la empresa solicitante.
- **Customización:** capacidad del proveedor de adaptarse a las necesidades del cliente.
- **Nivel de cumplimiento:** se refiere al grado de cumplimiento del proveedor a la hora de la entrega de los artículos. Los incumplimientos y las demoras suelen ser las principales causas para el cambio de proveedores.
- **Manejo de inventarios:** capacidad del proveedor de disponer de inventarios de productos terminados en planta.

#### 4.1.3.2 Sistema de Calificación

Calificación que se asigna por importancia a cada variable, la cual tiene pesos del 1 al 5, siendo el 1 el peso más bajo y 5 el de total satisfacción de la empresa.

**Tabla N° 20:** Sistema de Calificación

No.	PARÁMETROS	CALIFICACIÓN
1	Muy Buena	5
2	Buena	4
3	Aceptable	3
4	Regular	2
5	Mala	1

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.1.3.3 Matriz de selección de proveedores

Los proveedores que cumplen con las expectativas de la empresa, y los cuales pasaron el primer filtro, deberán evaluarse mediante la matriz de selección de proveedores:

**Figura N° 32: Matriz de selección de proveedores**

MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES										
1. IDENTIFICACIÓN PROVEEDOR										
Razón Social							Fecha			
Dirección							Ciudad			
Teléfono							Visita #			
Gerente							Fax			
Línea de productos que suministra										
2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN										
										Porcentaje (peso) que se asigna por importancia a cada variable
No.	PARÁMETROS	POND. %								
1	Precio	25%								
2	Calidad	20%								
3	Customización	15%								
4	Nivel de cumplimiento	10%								
5	Certificaciones	10%								
6	Modo de pago	10%								
7	Manejo de inventarios	5%								
8	Tecnología	5%								
Total		100%								
3. SISTEMA DE CALIFICACIÓN										
										Nota de calificación que se asigna por importancia a cada variable
No.	PARÁMETROS	CALIFICACIÓN								
1	Muy Buena	5								
2	Buena	4								
3	Aceptable	3								
4	Regular	2								
5	Mala	1								
4. SISTEMA DE CALIFICACIÓN FINAL										
No.	PARÁMETROS DE MEDICIÓN	PROVEEDOR 1			PROVEEDOR 2			PROVEEDOR 3		
		Ponderación	Peso	Calificación	Ponderación	Peso	Calificación	Ponderación	Peso	Calificación
1	Precio	25%	0	0	25%	0	0	25%	0	0
2	Calidad	20%	0	0	20%	0	0	20%	0	0
3	Customización	15%	0	0	15%	0	0	15%	0	0
4	Nivel de cumplimiento	10%	0	0	10%	0	0	10%	0	0
5	Certificaciones	10%	0	0	10%	0	0	10%	0	0
6	Modo de pago	10%	0	0	10%	0	0	10%	0	0
7	Manejo de inventarios	5%	0	0	5%	0	0	5%	0	0
8	Tecnología	5%	0	0	5%	0	0	5%	0	0
Total		100%	1	0	100%	1	0	100%	1	0
5. CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES										
No.	PROVEEDOR	PUNTAJE								
1	Proveedor 1	0								
2	Proveedor 2	0								
3	Proveedor 3	0								
PRIMER PUESTO										
6. OBSERVACIONES										
7. EQUIPO EVALUADOR										
No.	Nombre	Cargo								
1										
2										
3										

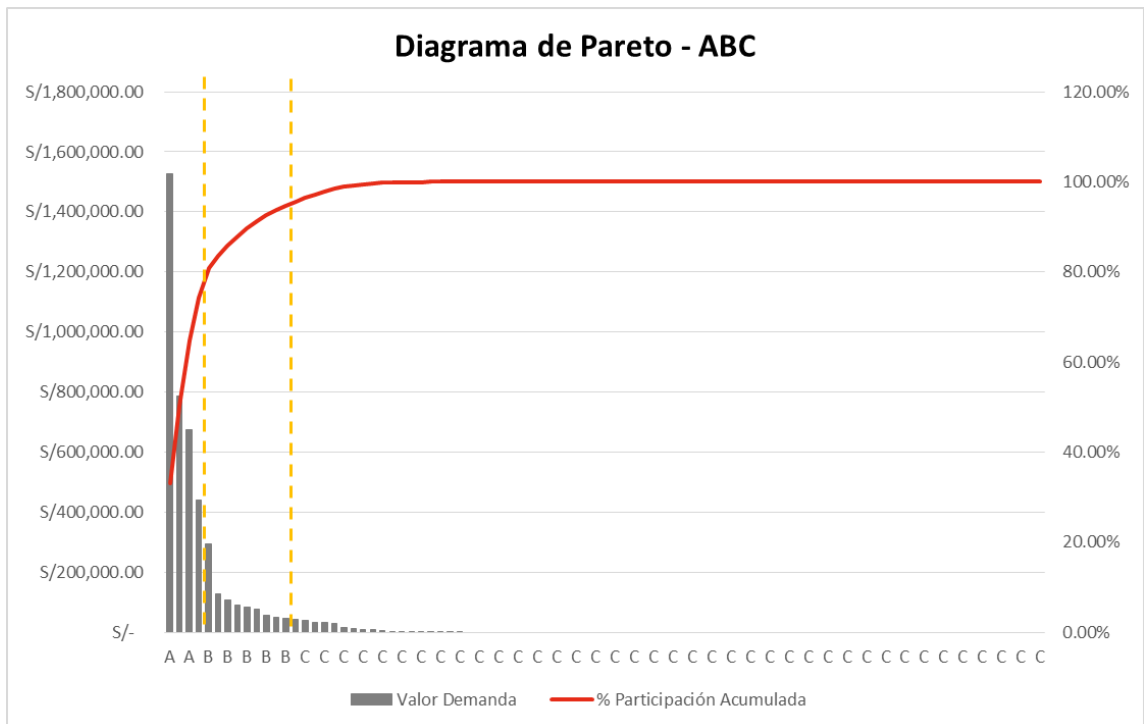
Fuente: Elaboración Propia

## 4.2 Productos No Clasificados bajo criterio ABC

Actualmente la empresa comercializa 91 productos de la línea de perforación. Para poder realizar una buena gestión de sus inventarios en el almacén, y minimizar los excesos de inventario por compra de productos de baja o nula rotación, es necesario que se elabore un análisis ABC, considerando la demanda del último año. De esta manera se puede identificar aquellos productos que son los más representativos para la empresa y que deberán contar con un seguimiento más detallado porque en caso de haber faltantes o sobre stock de estos productos podrían generar un impacto representativo para la empresa.

En la figura N° 33, se muestra el diagrama de Pareto, en el que se analizaron las ventas del 2017, por importe de los artículos proporcionadas por el área de ventas, se colocaron en orden descendente los artículos por valor de la demanda anual, se valuó la participación anual acumulada definiendo los artículos que se encuentren entre el 80 % de la demanda.

**Figura N° 33: Diagrama de Pareto con Clasificación ABC**



**Fuente:** Elaboración propia

Por otro lado, en la tabla N° 21 tenemos el resumen de la clasificación ABC, el cual indica que el 4.4% del total de productos, pertenece a la clase A; sin embargo, este porcentaje controla el 74.41% del valor de la demanda, seguido del 14.29% de productos de la clasificación B que representa el 20.31%, y el 85.71% de la clasificación C que representa el 5.28% de la demanda.

**Tabla N° 21:** Resumen de clasificación ABC

ZONA	N° ELEMENTOS	% ARTÍCULOS	% ACUMULADO	% VALOR DEMANDA	% PARTICIPACIÓN ACUMULADO
A	4	4.40%	4.40%	74.41%	74.41%
B	9	9.89%	14.29%	20.31%	94.72%
C	78	85.71%	100.00%	5.28%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.3 Herramientas de previsión de ventas poco confiable (no se realizan pronósticos de venta)**

En B & H DRILLING TOOLS S.A.C. como se mencionaba anteriormente, como herramienta de previsión de demanda se usa el forecast, pero dicha herramienta es elaborada de manera subjetiva, por lo que esto genera excesos de inventario y/o rupturas de stock, ya que para realizar este tipo de análisis no se cuenta con un método cuantitativo con el que pueda complementarse.

Para tener un mejor enfoque en la variante del mercado, se propone, para pronosticar con base en el historial de ventas que lleva la empresa; utilizar de dos a tres años de ventas como mínimo, para determinar el tipo de tendencia de ventas.

Para llevar a cabo el pronóstico de venta del año 2018 se necesita el historial de ventas de los años 2016 y 2017, con base en este historial se determinará el tipo de tendencia, para así trabajar el método de pronóstico que más se adecúe a este análisis; para efectos de este trabajo se llevará a cabo únicamente los pronósticos de venta de los productos de clasificación A.

- **Pronóstico 1: Clasificación A – Broca QL50**

**Tabla N° 22:** Ventas mensuales año 2016 y 2017 (Broca QL50)

BROCAS QL50 (UND)		
MES	2016	2017
Enero	125	153
Febrero	108	134
Marzo	86	108
Abril	140	173
Mayo	122	146
Junio	95	116
Julio	143	175
Agosto	112	151
Setiembre	95	113
Octubre	125	148
Noviembre	91	125
Diciembre	82	95

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura N° 34:** Gráfico curva de tendencia de ventas de Broca QL50



**Fuente:** Elaboración propia

Según la tendencia de ventas del año 2017, el método de pronóstico para el año 2018 será el método cíclico, para el cual se utilizará los datos de ventas del año 2016.



**Tabla N° 23:** Cálculo de pronóstico de venta 2018, para Broca QL50

Periodo	Datos Históricos		Promedio de las ventas del periodo	Factor de Estacionalidad	Pronóstico del Año
	Año	Año			2018
	2016	2017			Ventas
	Ventas	Ventas			
Enero	125	153	139	1.130081301	172
Febrero	108	134	121	0.983739837	131
Marzo	86	108	97	0.788617886	85
Abril	140	173	156	1.268292683	219
Mayo	122	146	134	1.089430894	159
Junio	95	116	105	0.853658537	99
Julio	143	175	159	1.292682927	226
Agosto	112	151	131	1.06504065	160
Setiembre	95	113	104	0.845528455	95
Octubre	125	148	136	1.105691057	163
Noviembre	91	125	108	0.87804878	109
Diciembre	82	95	88	0.715447154	67
<b>Xv</b>	123				

**Fuente:** Elaboración propia

Fórmulas:

$$X_h = (\text{Ventas enero 2016} + \text{Ventas enero 2017})/2$$

$$X_v = \sum(\text{Ventas 2016} + \text{Ventas 2017})/ 24$$

$$i = (X_h/X_v)$$

$$\text{Pronóstico enero 2018} = i * \text{Ventas del año 2017}$$

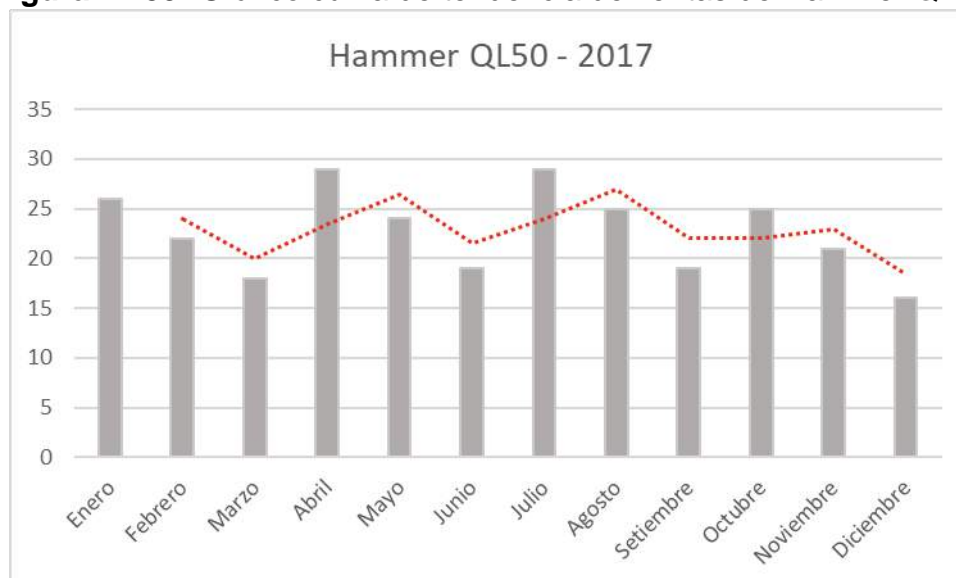
- **Pronóstico 2: Clasificación B – Hammer QL50**

**Tabla N° 24:** Ventas mensuales año 2016 y 2017 (Hammer QL50)

HAMMER QL50 (UND)		
MES	2016	2017
Enero	22	26
Febrero	20	22
Marzo	15	18
Abril	27	29
Mayo	22	24
Junio	17	19
Julio	28	29
Agosto	20	25
Setiembre	17	19
Octubre	23	25
Noviembre	17	21
Diciembre	14	16

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 35:** Gráfico curva de tendencia de ventas de Hammer QL50



**Fuente:** Elaboración propia

Según la tendencia de ventas del año 2017, el método de pronóstico para el año 2018 será el método cíclico, para el cual se utilizará datos de ventas del año 2016.

**Tabla N° 25:** Cálculo de pronóstico de venta 2018, para Hammer QL50

Periodo	Datos Históricos		Promedio de las ventas del periodo	Factor de Estacionalidad	Pronóstico del Año
	Año	Año			2018
	2016	2017			Ventas
	Ventas	Ventas			
1	22	26	24	1.142857143	29
2	20	22	21	1	22
3	15	18	16	0.761904762	13
4	27	29	28	1.333333333	38
5	22	24	23	1.095238095	26
6	17	19	18	0.857142857	16
7	28	29	28	1.333333333	38
8	20	25	22	1.047619048	26
9	17	19	18	0.857142857	16
10	23	25	24	1.142857143	28
11	17	21	19	0.904761905	19
12	14	16	15	0.714285714	11
Xv	21				

**Fuente:** Elaboración propia

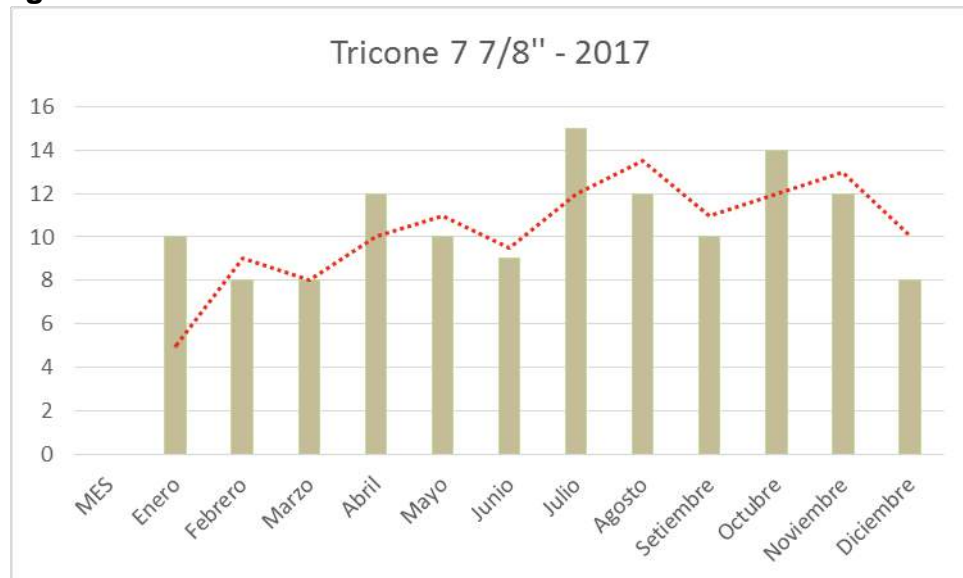
- **Pronóstico 3: Clasificación A – Tricone 7 7/8''**

**Tabla N° 26:** Ventas mensuales año 2016 y 2017 (Tricone 7 7/8'')

TRICONO 7 7/8'' (UND)		
MES	2016	2017
Enero	5	10
Febrero	8	8
Marzo	8	8
Abril	10	12
Mayo	8	10
Junio	6	9
Julio	10	15
Agosto	8	12
Setiembre	8	10
Octubre	12	14
Noviembre	5	12
Diciembre	8	8

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 36:** Gráfico curva de tendencia de ventas de Tricone 7 7/8''



**Fuente:** Elaboración propia

Según la tendencia de ventas del año 2017, el método de pronóstico para el año 2018 será el método cíclico, para el cual se utilizará datos de ventas del año 2016.

**Tabla N° 27:** Cálculo de pronóstico de venta 2018, para Tricono 7 7/8''

Periodo	Datos Históricos		Promedio de las ventas del periodo	Factor de Estacionalidad	Pronóstico del Año
	Año	Año			2018
	2016	2017			
	Ventas	Ventas			Ventas
1	5	10	7	0.777777778	7
2	8	8	8	0.888888889	7
3	8	8	8	0.888888889	7
4	10	12	11	1.222222222	14
5	8	10	9	1	10
6	6	9	7	0.777777778	7
7	10	15	12	1.333333333	20
8	8	12	10	1.111111111	13
9	8	10	9	1	10
10	12	14	13	1.444444444	20
11	5	12	8	0.888888889	10
12	8	8	8	0.888888889	7
<b>Xv</b>	9				

**Fuente:** Elaboración propia

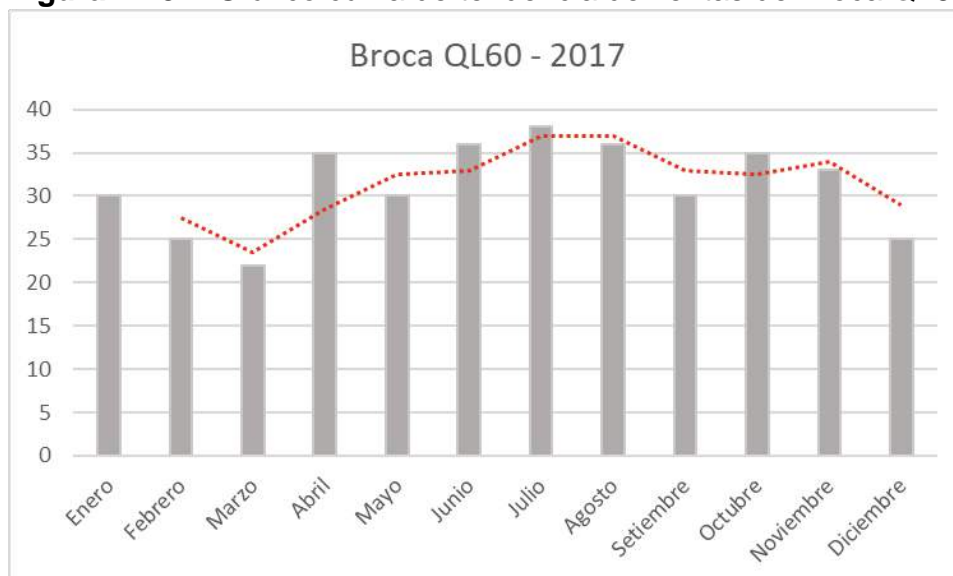
- **Pronóstico 4: Clasificación A – Broca QL60**

**Tabla N° 28:** Ventas mensuales año 2016 y 2017 (Broca QL60)

<b>BROCA QL60 (UND)</b>		
<b>MES</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Enero	20	30
Febrero	15	25
Marzo	15	22
Abril	23	35
Mayo	18	30
Junio	15	36
Julio	25	38
Agosto	18	36
Setiembre	15	30
Octubre	22	35
Noviembre	18	33
Diciembre	16	25

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 37:** Gráfico curva de tendencia de ventas de Broca QL60



**Fuente:** Elaboración propia

Según la tendencia de ventas del año 2017, el método de pronóstico para el año 2018 será el método cíclico, para el cual se utilizará datos de ventas del año 2016.

**Tabla N° 29:** Cálculo de pronóstico de venta 2018, para Broca QL60

Periodo	Datos Históricos		Promedio de las ventas del periodo	Factor de Estacionalidad	Pronóstico del Año
	Año	Año			2018
	2016	2017			Ventas
	Ventas	Ventas			
1	20	30	25	1.041666667	31
2	15	25	20	0.833333333	20
3	15	22	18	0.75	16
4	23	35	29	1.208333333	42
5	18	30	24	1	30
6	15	36	25	1.041666667	37
7	25	38	31	1.291666667	49
8	18	36	27	1.125	40
9	15	30	22	0.916666667	27
10	22	35	28	1.166666667	40
11	18	33	25	1.041666667	34
12	16	25	20	0.833333333	20
Xv	24				

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.4 No existen de métodos de reposición de inventarios

Usaremos el método ROP, como herramienta de reposición de inventario, para eso usaremos la fórmula de ROP con demanda y lead time variable, para los productos de la clasificación A. Para calcular el ROP debemos seguir los siguientes pasos:

$$ROP = \bar{d}L + Z_{\alpha} \sqrt{\sigma_d^2 \bar{L} + \bar{d}^2 \sigma_L^2}$$

- **Calcular demanda promedio:**

**Tabla N° 30:** Cálculo de demanda promedio

Broca QL50		
Año	Demanda	
2015	765	
2016	1324	
2017	1637	
$\bar{d}$	1242	Anual
	3.981	diaria

**Fuente:** Elaboración Propia

\* Para hallar la demanda diaria promedio dividimos la demanda promedio anual entre 312 días, ya que no se está considerando feriados (domingo).

- **Calcular el lead time promedio:**

**Tabla N° 31:** Cálculo de lead time promedio

Broca QL50	
Año	Demanda
2015	59
2016	62
2017	65
$\bar{L}$	62

**Fuente:** Elaboración Propia

- **Nivel de servicio:**

Se desea encontrar el ROP con un nivel de servicio del 95%.

$$Z_{\alpha} = 1.645$$

- **Cálculo de la desviación estándar diaria de la demanda:**

**Tabla N° 32:** Cálculo de la desviación estándar diaria de la demanda

Año	Dem. Anual	Dem. Diaria
1 (2015)	765	2.10
2 (2016)	1,324	3.63
3 (2017)	1,637	4.48
<b>Desviación Estándar</b>		<b>1.21</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

- **Cálculo de la desviación estándar del lead time promedio:**

**Tabla N° 33:** Cálculo de la desviación estándar del lead time promedio

Año	Lead Time Promedio
1 (2015)	59
2 (2016)	62
3 (2017)	65
<b>Desviación Estándar</b>	<b>3</b>

**Fuente:** Elaboración propia

- **Cálculo del ROP de los productos de la clase A, aplicando la fórmula:**

**Tabla N° 34:** Cálculo del ROP

Producto	$\bar{d}$	$\bar{L}$	$Z_{\alpha}$	$\sigma_d$	$\sigma_L$	ROP
Broca QL50	3.981	62	1.645	1.21	3	272
Hammer QL50	0.719	47.333	1.645	0.16	3.512	39
Broca QL60	0.792	62.333	1.645	0.32	3.055	56

**Fuente:** Elaboración Propia

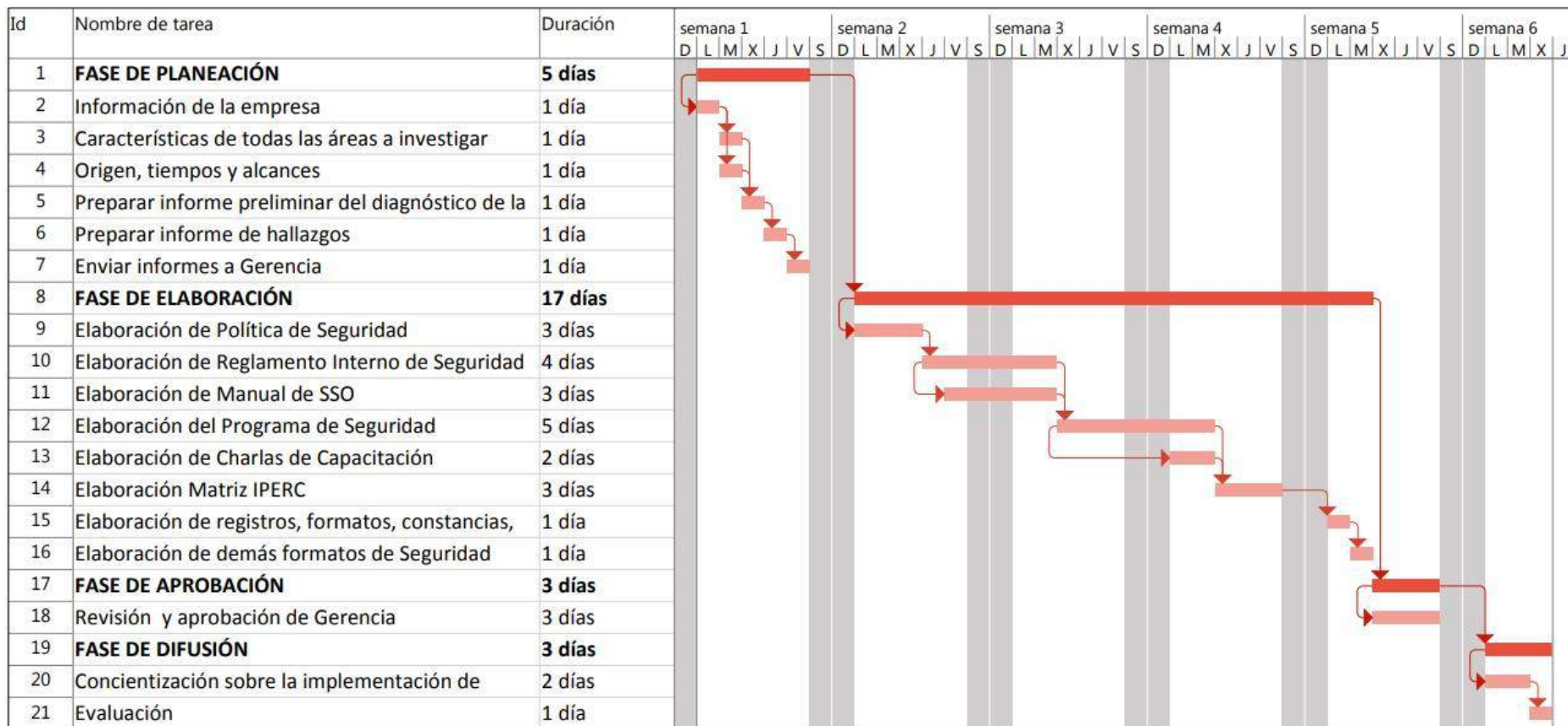
#### **4.5 No cuenta con personal idóneo para la implementación de requisitos mínimos de Seguridad**

Luego de identificar las causas raíces más resaltantes por la matriz de priorización, se analizó y se llegó a la conclusión que nuestras causas raíces partían de 2 problemas los cuales son: Alta rotación de equipos de protección personal por uso inadecuado y la posible pérdida de contratos.

El problema se base únicamente en la falta de personal responsable de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo por ende planteamos la implementación de este sistema.



**Figura N° 38:** Diagrama de Gantt de la implementación de requisitos mínimos de seguridad



Fuente: Elaboración Propia

## **Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional:**

### **1. Responsabilidades**

Para establecer lineamientos necesarios para mantener una adecuada Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se necesita que la dirección brinde las medidas necesarias para asegurar que cualquier miembro de la organización cuente con el compromiso de la Gestión de Seguridad estableciendo lo siguiente:

- Proporcionar charlas a los colaboradores sobre Instrucciones de Trabajo y uso de equipos.
- Capacitar al personal para que este cuente con la formación en temas de Seguridad para realizar sus labores.
- Contar con los medios y recursos necesarios para realizar sus tareas en forma segura.

### **2. Personal de Seguridad**

- Por normativa legal según la Ley N ° 29783 y D.S 005-2012-TR la empresa que cuente con menos de 20 colaboradores no está obligada a tener un área de seguridad definida pero si la empresa lo requiere puede hacerlo. Por tal motivo, en éste caso se sugiere a la empresa optar por un Supervisor de Seguridad.
- Algunas funciones del Supervisor de Seguridad serían las siguientes:
  - o Tener constancia de haber remitido a todo el personal el reglamento interno de seguridad. (Anexo N°08).
  - o Hacer cumplir el reglamento interno de Seguridad. (Anexo N°02).
  - o Aprobar el Programa de Seguridad. (Anexo N°04)
  - o Realizar caminatas en las instalaciones verificando que los empleados cumplan con el correcto uso de EPP's y de SSO debiendo registrar las recomendaciones, responsable y fecha de absolución en el formato de inspecciones. (Anexo N°13 y Anexo N°14)

- Aprobar la Política de SSO. (Anexo N° 01)
- Aprobar el manual de normas y procedimientos. (Anexo N° 16)
- Analizar las causas y las estadísticas de los incidentes, accidentes emitiendo las recomendaciones respectivas. (Anexo N° 07).
- Aprobar el formato de análisis de seguridad del trabajo (Anexo N° 09).

### 3. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

Este programa contendrá elementos, objetivos, actividades, responsable, indicadores y plazos de ejecución y cumplimiento. (Anexo N°03).

### 4. Competencia y formación

Verificar las necesidades de capacitación y entrenamiento de todo el personal que realice tareas que puedan tener impacto sobre la Seguridad.

- Perfil de puesto:

Se elaboran los perfiles de puesto para los colaboradores. Los perfiles deben considerar los requerimientos específicos para trabajos de riesgo.

- Capacitación:

- La programación de las charlas de Inducción general e inducción en el puesto de trabajo, al ingreso del colaborador al centro de trabajo. Para ello se puede apoyar en la Ley 29783. (Anexo N°10).
- Entrenamiento al personal sobre los procedimientos y/o estándares de trabajo seguro, respecto de los peligros y riesgos relacionados a su puesto de trabajo. (Anexo N°18)
- Las capacitaciones del Supervisor Seguridad.
- Evaluación de simulacros de emergencia. (Anexo N°12)

- Otras charlas (5 minutos, semanales) y cursos de capacitación.
- Todos los colaboradores, incluidos los supervisores y la alta dirección, deberán recibir una capacitación trimestral no menor a quince (15) horas, de acuerdo a lo establecido en la ley 29783.
- Sensibilización:  
La sensibilización se lleva a cabo mediante afiches informativos, reuniones, charlas, correos electrónicos, etc., brindados por personal de la empresa y pudiendo llevarse a cabo en la empresa como fuera de ella y estará a cargo del Supervisor de Seguridad.  
Dentro de esta actividad el programa de capacitaciones, actas de asistencia, las inspecciones, serán los documentos de apoyo para la verificación.

#### 5. Comunicación, participación y consulta

- La comunicación del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional es a través de la difusión y las capacitaciones y procedimientos obligatorios.
- La participación del personal debe ser constante en la planificación e implementación del SGSSO. Una de las formas de participación directa de los colaboradores es a través de las reuniones impuestas por el Supervisor de Seguridad.
- Para asegurar que la información del SGSSO se comunique de una manera efectiva a todos los miembros de la empresa se deberá de disponer de los siguientes canales o métodos:
  - Mural de noticias (A)
  - Banner y tripticos (B)
  - Reuniones mensuales de Seguridad (C)
  - Equipos (D)
  - Informes (E)
  - Reuniones semanales de Seguridad (F)

Los principales temas que se tratan a través de los canales o métodos de comunicación son los siguientes:

**Tabla N° 35: Métodos de comunicación**

<b>TEMAS A COMUNICAR</b>	<b>CANAL O MÉTODO</b>
La Política de Seguridad	(A),(B),(C),(F)
Los objetivos, metas y sus programas	(A),(B),(C),(F)
Los beneficios o consecuencias del desempeño del personal en seguridad	(A),(B),(C),(E) ,(F)
Los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores y su entorno (IPERC)	(A),(C),(F)
Los resultados pertinentes del seguimiento y medición de los procesos	(A),(B),(C),(E) ,(F)
Los resultados pertinentes de la revisión de la dirección en la gestión de seguridad	(A),(B),(C),(E) ,(F)
La actualización de los elementos y su documentación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	(B),(E) ,(F)
Información de incidentes o accidentes	(A),(B),(C),(D) ,(F)

**Fuente:** Elaboración Propia

#### 6. Procedimiento:

Los procedimientos que la empresa deberá establecer son:

- Procedimiento escrito de trabajo seguro - subterránea (Anexo N°18).
- Procedimiento escrito de trabajo seguro – superficial (Anexo N° 18).
- Resumen anual de charla mensual (Anexo N° 06).

#### 7. Documentación:

El empleador deberá contar con la siguiente documentación obligatoria:

- La política y objetivos de seguridad.
- El reglamento interno de seguridad.
- La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control. (Anexo N° 05)
- El programa de seguridad y salud ocupacional.
- Permisos de Trabajo de Riesgo (Anexo N° 19)
- Plan de contingencia (Anexo N° 17)

## 8. Registros:

Se deben de mantener los siguientes registros:

- Registro de accidentes de trabajo y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. (Anexo N°15).
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. (Anexo N° 11).

## 9. Control de los documentos:

- Los documentos deben estar vigentes y ser presentados cuando se soliciten.
- Mantener siempre actualizado los eventos ocurridos en la empresa de los últimos doce (12) meses.
- Contar con un procedimiento de Control de documentos.

#### 4.6 Alta rotación de EPP's por uso inadecuado

Implementado el programa de seguridad y salud ocupacional el personal recibirá la capacitación para el uso adecuado de epp's, además de la cotización de productos de buena calidad realizada por el supervisor de seguridad el cual nos muestra un ahorro significativo mostrado en la siguiente tabla:

**Tabla N° 36: Nuevos costos de EPP's**

ITEM	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	PRECIO (SIN IGV)	Total
1	MAMELUCO CON CINTAS REFLECTIVAS	INICAL SAFETY	UNIDAD	16	S/ 35.00	S/ 29.66	S/ 474.58
2	CORREA PORTA LAMPARA	S/M	UNIDAD	16	S/ 15.00	S/ 12.71	S/ 203.39
3	LAMPARA MINERA	KOMBA	UNIDAD	14	S/ 160.00	S/ 135.59	S/ 1,898.31
4	CASCO PORTA LAMPARA (SUBTERRANEA)	MSA	UNIDAD	4	S/ 35.00	S/ 29.66	S/ 118.64
5	FILTROS DE RESPIRADOR 2091 (POLVO Y GASES)	3M	PAR	12	S/ 40.00	S/ 33.90	S/ 406.78
6	CHALECO CON CINTAS REFLECTIVAS BH	ECO VERDE	UNIDAD	4	S/ 25.00	S/ 21.19	S/ 84.75
7	GUANTES DE SEGURIDAD (NITRILO)	USAFETY	PAR	12	S/ 5.00	S/ 4.24	S/ 50.85
8	OREJERA	3M	PAR	4	S/ 89.00	S/ 75.42	S/ 301.69
9	CASACA TERMICA	DELTA PLUS	UNIDAD	4	S/ 120.00	S/ 101.69	S/ 406.78
10	BLOQUEADOR SOLAR FPS 50+	3M	FRASCO (110	20	S/ 39.90	S/ 33.81	S/ 676.27
11	LENTE DE SEGURIDAD (MALLA)	CLUTE	UNIDAD	8	S/ 12.00	S/ 10.17	S/ 81.36
12	ZAPATOS CON PUNTA DE ACERO	WELLCOPERUANA	PAR	4	S/ 199.00	S/ 168.64	S/ 674.58
13	PROTECTOR RESPIRATORIO	3M	UNIDAD	4	S/ 50.00	S/ 42.37	S/ 169.49
14	BARBIQUEJO	M&S SEGURIDAD	UNIDAD	4	S/ 1.00	S/ 0.85	S/ 3.39
15	CINTURON FAJA LUMBAR PARA CARGA	PROBELT	UNIDAD	12	S/ 25.00	S/ 21.19	S/ 254.24
16	PANTALON JEAN DE SEGURIDAD	ANN SAFETY	UNIDAD	12	S/ 30.00	S/ 25.42	S/ 305.08
17	CARTUCHO - FILTRO DE RESPIRADOR 7093 (POLVO Y GASES)	3M	PAR	12	S/ 29.90	S/ 25.34	S/ 304.07
18	CASCO (TAJO ABIERTO)	3M	UNIDAD	4	S/ 45.00	S/ 38.14	S/ 152.54
19	GUANTES DE SEGURIDAD (CUERO)	PROTECKMAR DINO	PAR	12	S/ 10.00	S/ 8.47	S/ 101.69
20	LENTE DE SEGURIDAD (TRANSPARENTE)	ASTRO-LITE	UNIDAD	12	S/ 5.00	S/ 4.24	S/ 50.85
21	LENTE DE SEGURIDAD (NEGRO)	ASTRO-LITE	UNIDAD	12	S/ 5.00	S/ 4.24	S/ 50.85
							S/ 6,770.17

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO 5**

# **EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA**



## 5.1. Inversión de la propuesta

Para poder proponer las mejoras de cada causa raíz, se elaboró un presupuesto, tomando en cuenta las herramientas, materiales de oficina y personal a contratar para un adecuado funcionamiento. En las siguientes tablas se detalla el costo de inversión para reducir cada una de las causas raíces.

### 5.1.1. Inversión para área de logística

- L-CR6: No se cuenta con base de datos proveedores, ni se aplican métodos de selección

**Tabla N° 37:** Inversión de mano de obra para evaluación proveedores

<b>INVERSIÓN 1 - IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS</b>	
Sueldo mensual de Jefe de Compras	S/. 3,000.00
Costo mano de obra (Hr)	S/. 12.50
Tiempo total de implementación de formatos (Hr)	12
<b>Costo total de mano de obra por implementación</b>	<b>S/ 150.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla N° 38:** Inversión visita proveedores

<b>INVERSIÓN 2 - VISITA PROVEEDORES</b>			
CONCEPTO	MONTO	CANTIDAD	TOTAL
Boletos aéreos por persona	\$2,435.00	2	\$4,870.00
Hospedajes por persona (14 días)	\$1,680.00	2	\$3,360.00
Alimentación por persona (14 días)	\$560.00	2	\$1,120.00
Otros	\$1,000.00	2	\$2,000.00
<b>TOTAL GASTOS</b>		<b>\$</b>	<b>11350.00</b>
		<b>S/</b>	<b>36320.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla N° 39:** Gastos administrativo mensual – Evaluación proveedores

<b>COSTO MENSUAL ACTUALIZACIÓN EVALUACION PROVEEDORES</b>	
Tiempo de actualización de formatos mensual (Hr)	1.5
Costo de horas hombre	S/. 12.50
<b>Costo total mensual de actualización de formatos</b>	<b>S/. 18.75</b>

Fuente: Elaboración Propia

- **L-CR1: Productos no clasificados bajo criterio ABC**

**Tabla N° 40: Inversión clasificación ABC**

<b>INVERSIÓN - ANÁLISIS ABC</b>	
Sueldo mensual de Jefe de Operaciones	S/. 3,200.00
Costo mano de obra (Hr)	S/. 13.33
Tiempo total de implementación de formatos (Hr)	3
<b>Costo de mano de obra</b>	<b>S/ 39.99</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 41: Gastos administrativo mensual – ABC**

<b>COSTO MENSUAL ACTUALIZACIÓN ABC</b>	
Tiempo de actualización de formatos mensual (Hr)	1.5
Costo de horas hombre	S/. 13.33
<b>Costo total mensual de actualización de formatos</b>	<b>S/. 20.00</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

- **L-CR2: Herramientas de previsión de ventas poco confiable (no realizan pronósticos de ventas)**

**Tabla N° 42: Inversión pronósticos**

<b>INVERSIÓN - PRONOSTICOS</b>	
Sueldo mensual de Jefe de Ventas	S/. 11,000.00
Costo mano de obra (Hr)	S/. 45.83
Tiempo total de implementación de formatos (Hr)	4
<b>Costo total de mano de obra</b>	<b>S/ 183.32</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

- **L-CR3: No existen métodos de reposición de inventarios**

**Tabla N° 43: Inversión métodos de reposición de inventarios**

<b>INVERSIÓN - ROP</b>	
Sueldo mensual de Jefe de Operaciones	S/. 3,200.00
Costo mano de obra (Hr)	S/. 13.33
Tiempo total de implementación de formatos (Hr)	4
<b>Costo total de mano de obra</b>	<b>S/ 53.32</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 44:** Gastos administrativo mensual – ROP

<b>COSTO MENSUAL ACTUALIZACIÓN ROP</b>	
Tiempo de actualización de formatos mensual (Hr)	1.5
Costo de horas hombre	S/. 13.33
<b>Costo total mensual de actualización de formatos</b>	<b>S/ 20.00</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

A continuación, el cuadro resumen de la inversión de las causas raíces del área de logística:

**Tabla N° 45:** Resumen de inversión - logística

<b>INVERSIÓN</b>	<b>TOTAL (S/)</b>
L-CR6	S/. 36,470.00
L-CR1	S/. 39.99
L-CR2	S/. 183.32
L-CR3	S/. 53.32
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 36,746.63</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

### 5.1.2. Beneficios de la propuesta

En las siguientes tablas se detalla los beneficios de las herramientas de la mejora del área logística:

**Tabla N° 46:** Beneficio de la propuesta del área Logística

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Pérdida sin propuesta</b>	<b>Pérdida con propuesta</b>	<b>Ahorro</b>
L-Cr1	Productos no clasificados bajo criterio ABC	ABC	S/. 762,813.31	S/. 671,275.71	S/. 91,537.60
L-Cr3	No existen métodos de reposición de inventarios	ROP	S/. 508,699.20	S/. 432,394.32	S/. 76,304.88
L-Cr2	Herramienta de previsión de demanda poco confiable	PRONÓSTICOS			
L-Cr6	No cuenta con base de proveedores, ni aplica métodos de selección	FORMATOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN			
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 167,842.48</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

### 5.1.3. Inversión para área de seguridad

- **S-CR1: Alta Rotación de equipos de protección personal (EPP's) por uso inadecuado**

**Tabla N° 47: Cuadro de Ahorro (EPP's)**

<b>AHORRO</b>		
Costo de Epp's del Periodo 2017	S/	11,062.71
Costo de Epp's con la propuesta de mejora	S/	6,770.17
Ahorro generado con la implementación		<b>4,292.54</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

- **S-CR3, SCR2 y S-CR4**

**Tabla N° 48: Costo de Inversión**

<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>		
<b>RECURSOS</b>		<b>COSTOS</b>
<b>EQUIPOS</b>	Laptop Toshiba	S/. 4,000.00
	Impresora	S/. 120.00
	Escritorio	S/. 300.00
	Silla	S/. 160.00
	USB 2.0 8GB	S/. 60.00
<b>Materiales</b>	Tinta Negra	S/. 200.00
	Folder c/fastener	S/. 200.00
	Otros	S/. 1,000.00
<b>TOTAL DE COSTO DE INVERSIÓN</b>		<b>S/. 6,040.00</b>
Supervisor de Seguridad	Sueldo	45300

**Fuente:** Elaboración Propia

### 5.1.4 Beneficios de la propuesta

En las siguientes tablas se detalla los beneficios de las herramientas de la mejora del área seguridad:

**Tabla N° 49: Beneficio de la propuesta**

Criterio	Descripción	Herramienta	Pérdida sin propuesta	Pérdida con propuesta	Ahorro
S-Cr2	Falta de capacitación y entrenamiento en el uso de epp's según puesto de trabajo	Programa de sensibilización y capacitación	S/. 11,062.71	S/. 6,770.17	S/. 4,292.54
S-Cr3	Incumplimiento de requisitos de clientes (Sistema de gestión de SSO)	Requisitos de la ley 29783	S/. -	S/. 572,001.41	S/. 572,001.41
S-Cr1	No cuenta con un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	Implementación del Programa de Seguridad			
S-Cr4	No cuenta con el personal idóneo para la implementación de requisitos mínimos de Seguridad	Programa de sensibilización y capacitación			
				<b>TOTAL</b>	<b>S/. 576,293.95</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

## 5.2 Evaluación Ecómica

**Tabla N° 50:** Evaluación económica de la propuesta

ESTADO DE RESULTADOS													
Periodo	Inversión Propia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos Totales	S/. 42,786.54	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37	S/. 62,011.37
Costos Totales		S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75	S/. 3,833.75
Utilidad Antes de Impuestos		S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62	S/. 58,177.62
Impuesto (30%)		S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29	S/. 17,453.29
Utilidad después de Impuestos		S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33
FLUJO DE CAJA													
Utilidad después de Impuestos		S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33
Flujo Neto	-S/. 42,786.54	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33
Ingresos Totales		S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33
Egresos Totales	-S/. 42,786.54	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33	S/. 40,724.33
VAN Ingresos		S/.443,371.90											
Van Egresos		S/.394,548.76											
COK		1.53%											
VAN		S/. 400,585.36											
TIR		95%											
B/C		1.12											

Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO 6**

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En los cuadros mostrados en el diagnóstico de las causas raíces, se muestran los impactos económicos que acarrearán estos problemas, sea contratos que se quedan en etapa de negociación, la falta de implementación de requisitos mínimos de seguridad, la falta de un adecuado manejo logístico, lo que genera pérdidas importantes para la empresa.

Con esta propuesta, se busca abolir estos costos, mejorar las áreas involucradas y de esta manera incrementar la rentabilidad de la empresa.

Todo esto partiendo de la información actual de la empresa, como se muestra en el siguiente cuadro.

**Tabla Nº 51: Resultados de la propuesta**

Descripción	Indicador	Formula	Valor Actual	Meta	Costos antes de la propuesta	Costos después de la propuesta	Ahorro	Herramienta
Productos no clasificados bajo criterio ABC	Rotación de Inventarios	$\frac{\text{Costo de productos vendidos}}{\text{Promedio de inventarios}}$	0.69	>1	\$/.762,813.31	\$/.671,275.71	\$/.91,537.60	Clasificación ABC
No existen métodos de reposición de inventarios	% Roturas de Stock	$\frac{\text{Pedidos No Atendidos}}{\text{Pedidos Totales}} \times 100$	20.40%	15%	\$/.508,699.20	\$/.432,394.32	\$/.76,304.88	ROP (Punto de Reposición)
Herramientas de previsión de ventas poco confiables	% ventas perdidas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de ventas perdidas}}{\text{N}^\circ \text{ total de ventas}} \times 100$	17.50%	12%				Pronostico de Ventas
No cuenta con base de datos de proveedores, ni aplica métodos de selección para estos	% de formatos de evaluación de proveedores	$\frac{\text{Formatos de evaluación a proveedores implementados}}{\text{Total de formatos de evaluación de proveedores}} \times 100$	0%	100%				Formatos de evaluación de proveedores
No cuenta con un programa de SSO	& de actividades complicadas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades en total}} \times 100$	10%	100%	\$/.0.00	\$/.572,001.41	\$/.572,001.41	Herramientas de implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo
Incumplimiento de requisitos de clientes	% de requisitos solicitados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de requisitos obtenidos}}{\text{N}^\circ \text{ de requisitos solicitados}} \times 100$	5%	100%				Requisitos de la Ley 28783
No cuenta con personal idóneo para la implementación de requisitos mínimos de Seguridad	% de cumplimiento de capacitaciones	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100$	0%	100%				Programa de sensibilización y capacitación
Falta de capacitación y entrenamiento en el uso de epp's según puesto de trabajo	% de cumplimiento de capacitaciones	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100$	0%	100%	\$/.11,062.71	\$/.6,770.17	\$/.4,292.54	Programa de sensibilización y capacitación

Fuente: Elaboración Propia



## 6.1 Logística:

- **Materiales:** Para el problema de excesos de inventario, se identificó que S/ 762,813.31, es decir el 52.04% del total del inventario, está compuesto por productos sin rotación, cuyo problema es principalmente originado por la falta de implementación del análisis ABC, ya que con esta herramienta se puede identificar los artículos que tienen un impacto importante en las ventas, de no tener stock, y cuales no son necesarios tenerlos o tener en gran cantidad inventario. Esto quiere decir que, se puede evitar invertir S/ 762,813.31, en producto que estará congelado en almacén, sin tener movimiento, cuando este dinero podría ser invertido en otras opciones. Por indicación del Gerente General de la empresa, el costo de oportunidad de la comercializadora es de 12%, esto quiere decir que la empresa está dejando de ganar S/ 91,537.60, por tener dinero en productos que están almacenados y que tomarán mucho tiempo en volverse dinero líquido.
- **Medición y Métodos:** Para el problema de roturas de stock, los cuales son principalmente generados por entregas de pedidos a destiempo de proveedores, deficiente previsión de ventas y carencia de métodos de reposición de inventarios, en el año 2017 el 4.91% de las ventas, un total de S/ 508,699.20 de S/ 10,353,323.20, fueron perdidas por estos motivos causando roturas del stock. Aplicando pronósticos, métodos de reposición y formatos de evaluación de proveedores, se puede lograr una reducción de roturas de stock a S/ 432,394.32. Por otro lado, Sergio Murayari (2017) en su investigación: Mejora en la gestión de aprovisionamiento para minimizar roturas de stock en el almacén de la empresa CLASTECH SAC. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad César Vallejo. Nos dice que, contar con una gran cartera de proveedores va a permitir tener más alternativas y así poder entregar a tiempo los pedidos reduciendo el lead time. Esto favorece en la disminución de costos, además permite disminuir los tiempos en búsqueda y a tener una adecuada selección de proveedores. Asimismo, afirma que realizar un buen pronóstico de la demanda se puede saber cuántas van a ser las ventas de un periodo determinado, minimizando las roturas de stock de la empresa.

## 6.2 Seguridad:

- **Materiales:** En este problema se permitiría reducir la alta rotación de EPP's a través de la capacitación y entrenamiento del personal de la empresa, además de ello, la adquisición de EPP's adecuados y de mejor calidad generaría un impacto positivo alargando el tiempo de duración. Esta propuesta generaría un ahorro de S/ 4,292.54.
- **Medición:** Actualmente la empresa cuenta con 4 negociaciones de contratos para la comercialización de sus productos, en las cuales el 50% de ellas requiere el cumplimiento de requisitos mínimos seguridad y salud en el trabajo, lo que al implementarse la empresa estaría concretando las negociaciones y tendría un ingreso de S/ 572,001.41.

## **CAPÍTULO 7**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 7.1 Conclusiones:

Una vez concluido el estudio de investigación se determina que:

- De acuerdo con los objetivos de la investigación, se determinó que la propuesta de mejora para las áreas de Logística y Seguridad & Salud Ocupacional incrementó la rentabilidad en S/ 62,011.37.
- Se diagnosticaron que las herramientas necesarias a implementar en el área logística fueron: Clasificación ABC, ROP, Pronósticos de ventas y Evaluación de proveedores.
- Se diagnosticaron que las herramientas necesarias a implementar en el área de Seguridad & Salud Ocupacional fueron los requisitos mínimos para implementar los formatos correspondientes basándonos en la Ley de Seguridad N° 29783.
- Se desarrolló la propuesta de mejora en el área logística obteniendo un beneficio de S/ 167,842.48.
- Se desarrollo la propuesta de mejora en el área Seguridad & Salud Ocupacional obteniendo un beneficio de S/ 576,293.95.
- Finalmente, se evaluó la viabilidad económica – financiera de la propuesta obteniendo un VAN de S/400,585.36 y un TIR de 95% con lo que se concluye que la propuesta de implementación es rentable para la organización.

## 7.2 Recomendaciones:

- Dentro de esta investigación es importante sugerir una serie de recomendaciones a la empresa con la finalidad de considerar los aspecto que permitan mejorar y tener la correcta gestión de inventarios y de seguridad los cuales se especifican a continuación:
  - Aplicar la clasificación ABC para identificar los productos con alta rotación.
  - Identificar el punto de reposición con el que se hará la O/C.
  - Utilizar un correcto pronóstico de venta para evitar costos de almacen.
  - Aplicar el formato de evaluación de proveedores para evitar pérdidas de ventas futuras.
  - Definir el personal de seguridad solicitado para poner en marcha la implementación de requisitos mínimos de seguridad.

## **CAPÍTULO 8**

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **Tesis:**

- ✓ [TES 01] Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales SA. MOLINA, Jorge. 2015. Universidad Politécnica Salesiana.
- ✓ [TES 02] Propuesta para la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Embomachala SA. VENEGAS, Jenny. 2014. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador.
- ✓ [TES 03] La Gestión Logística y su influencia en la Rentabilidad de las empresas especialistas en implementación de campamentos para el sector minero en Lima metropolitana. FLORES, Cinthia. 2014. Universidad San Martín de Porres.
- ✓ [TES 04] Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras. Alejo, Dennis. 2012. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ✓ [TES 05] Mejora en la gestión de aprovisionamiento para minimizar roturas de stock en el almacén de la empresa CLASTEC SAC. MURAYARI, Sergio. 2017. Universidad César Vallejo.
- ✓ [TES 06] Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara. Leslie, Valverde. 2011. Universidad Nacional de Trujillo.

## **Libros:**

- ✓ Escudero, J. (2014). Almacenaje de productos. (3ª. ed.). España: Paraninfo.
- ✓ Ballou, R. H. (2004). Logística: Administración de la cadena de suministro (5a. ed.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación.
- ✓ Heizer, J. (1998). Dirección de la operación: Decisiones tácticas. (5ª, ed.). Madrid, España: Prentice-Hall.
- ✓ Krajewski, L. J., Ritzman, L. P. & Malhotra M.K (2008). Administración de Operaciones. (8a. ed.). México: Pearson.
- ✓ Mora, L. (2011). Gestión Logística Integral. (1ª, ed). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- ✓ Guerrero, H. (2009). Inventarios: Manejo y Control. (1ª, ed.). Bogotá: Ecoe ediciones.

- ✓ Sarabia, A. (1996). LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA. Una herramienta para la adopción de decisiones. (1ª, ed.). Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- ✓ Mark, J. & Marshall, G. (2004). Administración de Ventas. (7ª, ed.). EE.UU: McGraw-Hill.
- ✓ Henao, F. (2016). Seguridad y Salud en el Trabajo Conceptos Básicos. (1ª ed.) Colombia: Ecoe ediciones.
- ✓ BSI (2007). Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo – requisitos. España: AENOR
- ✓ Mintra (2012). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783. Perú: Congreso de la República.
- ✓ Ramirez C. (2002). Seguridad Industrialm un enfoque integral. (2ª ed.) Lamusa. Noriega Editores.
- ✓ Martínez J. (2007). Introducción al Análisis de Riesgos (1ª ed.) Lamusa. Noriega Editores.
- ✓ OIT (1998). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (4ª ed.) Mager Ginebra.

**Páginas Web:**

- ✓ Collingnon, J. (2012). Análisis ABC (Inventario). EE.UU: Disponible en: [www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-\(inventario\)](http://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-(inventario)). Consulta: 12/05/2018
- ✓ Ministerio de trabajo y promocion al empleo (2018). Recuperado de: <http://www4.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>

## **CAPÍTULO 9**

### **ANEXOS**



## Anexos 01: Política de Seguridad



Versión: 000

### POLÍTICA DE SEGURIDAD

La empresa B & H DRILLING TOOLS SAC, tiene como razón fundamental, velar por la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales originadas en el trabajo; así como contribuir al bienestar físico y mental de sus empleados, para esto la empresa se apoya en los siguientes principios:

- Cumplimiento de todas las normas legales vigentes en el país sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Protección y mantenimiento del mayor nivel de bienestar físico y mental de todos los trabajadores, a través de actividades de promoción y prevención, buscando minimizar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La empresa B & H DRILLING TOOLS, establece que la prevención y control de los riesgos ocupacionales, no es responsabilidad exclusiva del área de Salud Ocupacional, si no de cada empleado y de aquellos que tienen bajo su responsabilidad grupos de personas o áreas de trabajo.

La calidad del servicio estará basada en la detección, evaluación y control oportuno de los factores de riesgo existentes en las Unidades de Apoyo.

Las actividades de promoción y prevención se harán para nuestros empleados ya que la fuente que genera el riesgo le corresponde al cliente y la empresa no puede modificarla o corregirla.

Esta política será publicada y difundida a todo el personal, para obtener así su cooperación y participación, siguiendo el ejemplo manifestado y demostrado desde el compromiso gerencial de la empresa.

---

GERENTE GENERAL

Fecha de Emisión: Junio 2018

**Anexo N° 2: Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo  
2018**

**REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD  
Y SALUD EN EL TRABAJO DE B&H  
DRILLING TOOLS SAC**

## INTRODUCCIÓN

El presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa B&H Drilling Tools, contiene normas e instrucciones generales que se han elaborado pensando en el bien y la seguridad de todos los colaboradores de la empresa, ésta empresa se dedica a la comercialización de consumibles de minería, brindando productos de alta calidad y en conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” , y del Reglamento D.S N° 005-2017-TR “Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, cuyo factor primordial es la protección y participación de los colaboradores y sus organizaciones laborales.

Este reglamento se proporcionara a los colaboradores de la empresa para ser difundido a través de comunicados, afiches, correos electrónicos, etc.

El presente reglamento busca informar al personal que deberá cumplir estrictamente y acatar todo los lineamientos y reglas, que son necesarias para prevenir accidentes.

B&H Drilling Tools SAC tiene un papel fundamental para que capacitar, informar y evaluar la prevención de incidentes y la seguridad de su personal, dicha responsabilidad que tendrá que ser compartida por los colaboradores en un media plazo.

La empresa proporcionará todas las facilidades para la difusión y aplicación del presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Nuestra empresa, entidad privada de nombre B&H Drilling Tools es una empresa comercializadora de consumibles para el sector minero teniendo como líneas principales de productos a DTH, Top Hammer y Rotary.

La empresa cuenta con un solo turno de trabajo el cual es de 8 a.m. a 6 p.m., ubicada en la dirección calla las Magnolias 518 Urbanización California departamento de La Libertad Provincia Trujillo.

## **1. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**

Art.1.- La gerencia general de B&H Drilling Tools SAC, busca proteger sus colaboradores, asumiendo el responsabilidad de mantener la implementación de mejoras continuas en sus operaciones a fin de prevenir la ocurrencia de incidentes y salvaguardar la salud de sus colaboradores.

### **1.1. OBJETIVOS**

Art. 2.- Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardas la vida, la integridad física y el bienestar de los colaboradores, mediante la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

Art. 3.- La empresa velará por la seguridad de todos sus colaboradores y exigirá el cumplimiento eficaz de todas las normas de seguridad establecidas.

Art. 4.- Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad y salud, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones tanto administrativas y almacén, facilitando la indentificación de los riesgos existentes, su evaluación, control y corrección.

Art. 5.- Estimular y fomentar un mayor desarrollo de la conciencia de prevención entre los trabajadores de la empresa.

Art. 6.- Proteger las instalaciones y bienes de la empresa, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo y mejorar la productividad.

### **1.2. ALCANCE**

Art. 7.- El alcance del presente reglamento se aplica a todos los colaboradores de la empresa, así como en clientes, proveedores de bienes o servicios, contratistas y visitas que tengan relaciones con la empresa.

## **2. LIDERAZGO, COMPROMISO Y POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **2.1. LINEAMIENTOS GENERALES**

Art. 9.-La Política integrada de Seguridad, Salud en el trabajo de B&H Drilling Tools SAC busca garantizar la seguridad y contribuir con el desarrollo del personal, para lo cual se fomentará una cultura de prevención de riesgos laborales y un sistema de gestión que permita la protección de la seguridad y salud en el trabajo.

Art. 10.-Liderar y brindar los recursos para el desarrollo de todas las actividades en la organización y para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de lograr su éxito en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Art. 11.-La empresa considera su política de Seguridad y Salud en el trabajo como una función vital en su establecimiento, la cual incluye objetivos, desarrollo de programas de prevención y control de riesgos que garanticen su cumplimiento. Dicho documento será proporcionado a todo el personal, además se mantendrá visible en el mural de trabajo y actualizado periódicamente.

Art. 12.-Asumir la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, fomentando el compromiso de cada colaborador mediante el estricto cumplimiento de disposiciones que contiene el presente reglamento.

## **3. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES**

### **3.1. DE LA EMPRESA**

Art. 13.-El empleador será responsable de la prevención y conservación del lugar de trabajo asegurando que esté construido, equipado y dirigido de manera que suministre una adecuada protección a los colaboradores, contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.

Art.14.-El empleador capacitará a la totalidad de sus colaboradores, nuevos, antiguos e inclusive a terceros que realicen trabajos en o para la empresa, respecto a los riesgos inherentes y asociados a los que se encuentran expuestos con relación a sus actividades, tomando las medidas necesarias para prevenir incidentes en el trabajo.

Art. 15.- El empleador brindará a sus colaboradores, para su uso personal, los equipos de protección personal o EPP's, tales como equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, sujetos con los riesgos de la labor que realicen.

Art. 16.-El empleador dispondrá de equipos de emergencia que permitan proteger la integridad de los colaboradores y facilitar la atención, en el mejor tiempo posible, de los accidentes que pudieran presentarse en área de trabajo como consecuencia de operaciones y procesos que se realicen.

Art. 17.-El empleador a través del Responsable de Seguridad y Salud en el trabajo, desarrollará acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento por los colaboradores de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

Art. 18.-El empleador facilitará todos los equipos de extinción que sean apropiados para la prevención de incendios además capacitará a su personal en el uso adecuado de los mismos.

Art. 19.-El empleador colocará las medidas de seguridad establecidas en la normatividad vigente, las mismas que deberán ser de conocimiento de todo el personal.

Art. 20.-El empleador colocará avisos y afiches en lugares visibles, destinados a promover el cumplimiento por los trabajadores de las normas de seguridad y salud en el trabajo. A flata de instrucción escrita, el empleador utilizará constantemente la instrucción oral y otros sistemas de enseñanza.

Art. 21.-Las condiciones de seguridad de la empresa, se sujetarán a las actividades de trabajo, a las disposiciones presentes en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, a las políticas, normas y procedimientos de B&H DRILLING TOOLS SAC, a la normatividad nacional aplicable y a las políticas y normas de las empresas clientes.

Art. 22.-El empleador organizará la realización de los exámenes médicos a todos los colaboradores; durante toda relación laboral que mantengan con la empresa.

### **3.2. DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL**

Art. 23.-El Supervisor de Seguridad & Salud Ocupacional tendrá responsabilidad de supervisar y exigir el cumplimiento de las políticas, procedimientos, normas y medidas de seguridad y salud en el trabajo, para lo que contará con el respaldo de la Gerencia General.

Art. 24.-El Supervisor Seguridad & Salud Ocupacional, ayudará y segerirá a los Jefes y Supervisores de las todas áreas en todos los aspectos relacionados a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Art. 25.-El Supervisor de Seguridad & Salud Ocupacional, actuará inmediatamente sobre cualquier peligro que detecte o le sea informado en el lugar del trabajo.

Art. 26.-El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo capacitará al personal en la utilización (práctica/ejecución) adecuada de los estándares, procedimiento y prácticas de trabajo seguro.

Art. 27.-El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, tendrá que llevar un archivo con los reportes y análisis de los incidentes, y las medidas correctivas para evitar reincidencias.



Art. 28.-El supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá llevar un control de todas las inspecciones con el fin de identificar y examinar los riesgos laborales.

Art. 29.-El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo debe informar a la Gerencia General sobre las personas ajenas a la empresa, que pretenden realizar trabajos y no cumplan con lo expuesto en las normas de seguridad, siendo su obligación detener los trabajos hasta que se regularicen los procedimientos.

### **3.3. DE LOS COLABORADORES**

Art. 30.-Todos y cada uno de los colaboradores son responsables de velar por su propia seguridad y la de sus compañeros.

Art. 31.-Los colaboradores están obligados a cumplir, con las disposiciones del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, con las normas complementarias que puedan dictarse para su mejor aplicación y con los manuales y cartillas que de él se deriven.

Art. 32.-Todo colaboradores que se encuentre en las instalaciones o zonas de operación de B&H Drilling Tools SAC, además de observar las disposiciones establecidas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, deberá acatar de inmediato las observaciones y recomendaciones emitidas por el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Art. 33.-Los colaboradores están obligados a realizar todas las acciones destinadas a identificar peligros, evaluar y controlar los riesgos; así como a prevenir la ocurrencia de incidentes, tanto en su puesto de trabajo como en su entorno.

Art. 34.-Los colaboradores harán un correcto uso de los resguardos, dispositivos e implementos de seguridad y demás medios entregados para su protección o la

de otras personas y cumplirán con todas las instrucciones de seguridad procedentes o aprobadas por la autoridad competente, relacionadas con el trabajo.

Art. 35.-Los colaboradores deberán solicitar información adicional acerca de los riesgos existente de su área de trabajo que puedan afectar su salud o seguridad.

Art. 36.-Los colaboradores puedes intervenir activamente en las Brigadas de Emergencia, y acatar las dispociones que se den en situaciones de emergencia, asistiendo a entrenamiento y simulacros que programe la empresa.

Art. 37.-Los colaboradores que malogren o perjudiquen cualquier equipo de protección personal, o que incumplan las normas de seguridad establecidas serán sancionados de acuerdo a la gravedad del caso.

Art. 38.-Ningún colaborador deberá distraer a sus compañeros de trabajo de manera que los exponga a accidentes.

Art. 39.-Quedan totalmente prohibidas las prácticas que no guarden relación con las actividades propias del trabajo si éstas se realizan dentro de actividad laboral serán debidamente sancionadas.

Art. 40.-Está prohibido el ingreso de colaboradores y/o personas que se encuentren en estado de ebriedad o bajo los efectos de drogas u otras sustancias ilegales.

Art. 41.-Queda terminantemente prohibido el consumo de bebidas alcohólicas o drogas u otras sustancias ilegales dentro de las instalaciones de la empresa.

Art. 42.-Toda persona a su ingreso, deberá realizar el reconocimiento e identificación de las medidas de seguridad y evacuación establecidas por B&H Drilling Tools SAC.

Art. 43.-Las Jefaturas que contraten a compañías prestadoras de servicios o contratistas externos que tengan que realizar algún tipo de trabajo en las instalaciones de B&H Drilling Tools SAC, deberán previamente coordinar con el Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo para la capacitación y supervisión correspondiente.

#### **4. INFRACCIONES A LA SEGURIDAD**

##### **4.1. INFRACCIONES Y SANCIONES**

Art. 44.-Las sanciones tienen por objetivo, el involucrar al personal en minimización de las pérdidas. Las medidas disciplinarias tienen una orientación correctiva antes que punitiva.

Art. 45.-Las infracciones normalizadas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo son objeto de sanción, sin perjuicio de las responsabilidades de otro orden que puedan ocurrir.

Art. 46.-Los colaboradores y terceros que no cumplan con lo establecido en el presente reglamento y demás disposiciones complementarias relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo, serán sancionadas de acuerdo a la gravedad de la falta cometida, según lo estipulado en las legislaciones vigentes. Asimismo se informará a Recursos Humanos sobre dichas sanciones

Art. 47.-En caso de incumplimiento del presente reglamento por parte de los colaboradores, será sancionado por el Supervisor de Seguridad y Salud el Trabajo de la empresa B&H Drilling Tools SAC.

#### **5. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES**

##### **5.1. EN INSTALACIONES CIVILES**

Art. 48.-Todos los lugares de trabajo dentro de las instalaciones de B&H Drilling Tools SAC se conservarán en buenas condiciones, brindando seguridad y salud en el trabajo.

## **5.2. EN TERRENOS, CONSTRUCCIONES, MODIFICACIONES Y REPARACIONES**

Art. 49.-Todos los planos de las construcciones, reparaciones o modificaciones que alteren las condiciones de seguridad de los establecimientos B&H Drilling Tools SAC, deberán de ser presentados al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo y a Gerencia General para su conformidad y aprobación

## **5.3. REQUISITOS DE ESPACIO**

Art. 50.-Los pasadizos principales de las instalaciones, deberán tener como mínimo un ancho de 1.20 metros y estar libre de obstáculos.

## **5.4. USO DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR**

Art. 51.-B&H Drilling Tools SAC deberá tener zonas determinadas para estacionamiento vehicular, con un adecuado acceso y salida; indicándose la máxima velocidad y altura permitida.

## **5.5. OCUPACIÓN DE INSTALACIONES Y LUGARES DE TRÁNSITO**

Art. 52.-En ninguna instalación de la empresa se acumulará maquinaria, equipos, cajas o cualquier otro material fuera de las zonas establecidas para tal fin; de tal modo que dificulten el libre tránsito resultando peligrosas para los colaboradores.

Art. 53.-Las vías de circulación interna para personas y vehículos estarán debidamente señalizadas, sin grietas, protuberancias ni obstrucciones que puedan generar algún tipo de peligro.

Art. 54.-Se deberá conservar en perfectas condiciones los pisos, escalones y descansos evitándose que estén resbaladizos.

Art. 55.-En las escaleras, rampas y lugares semejantes en donde exista el riesgo de caídas por resbalones, se colocarán superficies antideslizantes.

## **6. MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS PROCESOS DE OPERACIONES**

### **6.1. DISPOSICIONES PARA LOS PROCESOS DE OPERACIONES**

Art. 56.-Los jefes de área deberán supervisar la aplicación de las condiciones de seguridad e higiene en las operaciones y procesos en las diferentes áreas de trabajo.

### **6.2. ELEVACIÓN, APILAMIENTO Y ALMACENADO DE MATERIAL**

Art. 57.-Los materiales deben apilarse respetándose las disposiciones establecidas en la normatividad vigente y tomando en consideración los siguientes aspectos:

- La adecuada distribución de la luz natural o artificial.
- El funcionamiento apropiado de las máquinas u otros equipos.
- El paso libre en los pasillos y pasajes de tránsito.
- El funcionamiento eficiente de los equipos para combatir incendios.
- La separación de artículos o insumos incompatibles.
- Los estantes deberán estar debidamente anclados.

Art. 58.-Los materiales deben almacenarse de tal forma que se encuentren con vías de acceso peatonal para la inspección de los mismos.

Art. 59.-Los almacenes deberán mantenerse aseados y en orden, observándose las siguientes reglas de almacenamiento:

- El piso debe estar libre de aceites, grasas, etc.
- El almacenamiento de los materiales deberá efectuarse cuidadosamente en forma apropiada, a fin de evitar que estos caigan.
- Las cajas vacías que puedan necesitarse para usos futuros, deberán almacenarse en forma adecuada.
- Deberá respetarse las vías de circulación no debiendo encontrarse obstáculos.
- Deberá mantenerse siempre visibles los equipos de seguridad y contra incendios facilitando su rápido acceso.








Art. 60.-Está prohibido el almacenamiento de líquidos inflamables y/o considerados materiales peligrosos en zonas que no estén especialmente habilitadas para tal fin con su respectiva señalización.

## 7. AVISOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

### 7.1. SEÑALES DE SEGURIDAD

Art. 61.-Las señales de seguridad tienen por finalidad estandarizar el tipo de colores y señales facilitando su rápida comprensión y brindando información de seguridad a las personas para ayudarlas a determinar los riesgos existentes en una instalación y aplicar la prevención de accidentes, la protección contra incendios, o peligros a la salud, facilitar la evacuación de emergencias e indicar la existencia de circunstancias particulares tales como el uso obligatorio y prohibiciones.

Art. 62.-La rapidez y la facilidad de la identificación de las señales de seguridad queda establecida por la combinación de los colores determinados con una definida forma geométrica, símbolo y leyenda explicativa dispuestas en la Norma Técnica Peruana.

FORMA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE PICTOGRAMA	EJEMPLO DEL USO
 Círculo con diagonal	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 Círculo	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO	BLANCO	Use protección ocular. Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 Triángulo	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de muerte. Peligro ácido corrosivo.
 Cuadrado  Rectángulo	CONDICIÓN DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia. Zona segura en caso de sismos.
 Cuadrado  Rectángulo	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO	BLANCO	Extintor contra incendio. Hidratante contra incendio. Manguera contra incendios. Puerta contra fuego. Alarma contra incendios.

Art. 63.-Las señales de seguridad, deberían estar colocadas a una altura de 1.80 metros del piso o en casos especiales donde se tenga que colocar en mayor altura o partes más bajas.



Art. 64.-Queda terminantemente prohibido colocar cualquier otro tipo de señal encima, al costado o en el contorno de las señales de seguridad que imposibiliten o distorsionen el mensaje de las señales de seguridad bajo responsabilidad del jefe de área.



Art. 65.- Es responsabilidad de todos los colaboradores de la empresa, conocer e identificar el significado de las señales de seguridad, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana se clasifican en:

Señales de Prohibición: Estas prohíben o previenen ciertas acciones; su mandato es total y fiel cumplimiento. Por ejemplo: NO fumar, NO ingresar, etc. El color de identificación es fondo blanco con líneas rojas que cortan el símbolo.

Señales de Obligatoriedad: Son señales que obligan el uso de equipo y/o implementos de seguridad personal y que debe ser usado en las áreas de trabajo bajo responsabilidad. El color de identificación es fondo azul, con figura de color blanco.

Señales de Evacuación: Indican las vías seguras de la salida de emergencia a las zonas de seguridad. Son con fondo verde y símbolos blancos.

Señales de Advertencia o Precaución: Estas señales advierten la existencia de un peligro de riesgo en el trabajo. Por ejemplo: Riesgo Eléctrico, Cuidado Piso Resbaloso. Los signos son negros en un triángulo amarillo.

Señales Contra Incendio: Proveen información para ubicar e identificar equipos de protección contra incendio, extintores, pulsadores, etc. Son con fondo de color rojo y símbolo blanco.

Señales Combinadas: Las señales básicas pueden ir acompañadas por palabras que esclarecen el significado de la señal y un mensaje de orientación. Ejemplo: Una señal de "NO ENTRAR" puede combinarse con una señal "A EXCEPCIÓN DEL PERSONAL DE TALLER".

Señales de Información General: Estos signos proveen información general como: "BAÑO DE DAMAS, CABALLEROS". Las señales son rectangulares con el fondo y símbolos o palabras blancas.

## **8. PROTECCIÓN PERSONAL**

### **8.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Art. 66.- La selección del equipo de protección personal estará de acuerdo a los riesgos a los cuales los usuarios se encuentran expuestos.

Art. 67.- Es responsabilidad del colaborador conservar en buen estado el equipo de protección personal que le sea asignado y cuando por razones de su trabajo sufra desgaste o deterioro, deberán solicitar su reposición.



Art. 68.- Es obligatorio el uso de casco, lentes, botas de seguridad y tapones auditivos (EPP básico) en forma constante al trabajar en almacén y en campo.

Art. 69.- La empresa renovará los implementos de seguridad cuando estén en condiciones inadecuadas para su uso o hayan cumplido el tiempo de vida útil.

Art. 70.- Es obligatorio el uso de guantes protectores de cuero o similares para las manos cuando se trabaje con objetos cortantes o ásperos; así como cuando se levanten objetos pesados.

Art. 71.- Todo el personal deberá estar entrenado y capacitado en el adecuado uso de equipos de protección personal.

## **9. ESTÁNDARES DE CONTROL DE PELIGROS EXISTENTES Y RIESGOS EVALUADOS**

### **9.1. ACCIDENTES DE TRABAJO**

Art. 72.- Toda acción, voluntaria o involuntaria, que en forma progresiva o súbita genere una situación de peligro y ponga en riesgo la integridad de los colaboradores y bienes de B&H Drilling Tools SAC, deberá ser comunicada de inmediato al Jefe de Área y al Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Art. 73.- Cada Jefatura es responsable de verificar toda situación de peligro y riesgo que se genere en su área de responsabilidad, debiendo disponer acciones inmediatas tendientes a prevenir, contrarrestar y/o controlar los efectos que estos pudieran ocasionar.

Art. 74.- El colaborador que se percate de que existen condiciones inseguras para iniciar la labor encomendada, debe corregirla o de lo contrario, solicitar a su superior y los recursos o equipos necesarios para garantizar su protección. Luego de esta acción preventiva y que el riesgo ha sido controlado, recién podrá iniciar su labor.

Art. 75.-Todos los incidentes que se pudiera presentar como parte de las labores de trabajo, dentro y fuera de, deberá ser comunicado al superior inmediato y al Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo. Este tendrá a su cargo el registro, control y estadísticas correspondientes.

## **9.2. REPORTES DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y CASI ACCIDENTES**

Art. 76.-Todo incidente, deberá ser informado al Jefe de Área y al Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo. La omisión de un colaborador al no reportar un incidente, será considerado como falta grave y conllevará la aplicación de las sanciones que se establezcan.

Art. 77.-Toda persona que se accidente dentro de las instalaciones de B&H Drilling Tools SAC, si está en condiciones de hacerlo, deberá proceder de la siguiente manera:

- Dar aviso a su jefe inmediato.
- Acudir a la institución médica correspondiente, según la gravedad del daño.
- En todos los casos, tanto el jefe de área, supervisor o colaboradores, deberán de comunicar de inmediato al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, al tomar conocimiento de un incidente, accidente o enfermedad ocupacional, deberá disponer las medidas correctivas inmediatas.

Art. 78.-El resultado de las investigaciones de todos los incidentes, tendrá que ser registrado mediante un informe, del cual se extraen las lecciones aprendidas, siendo el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo quién difunda las acciones preventivas mediante Alertas de Seguridad y de disponer la capacitación correspondiente al personal a fin de evitar nuevos incidentes.

Art. 79.- Todo accidente y enfermedad ocupacional se investigará tomando en cuenta:

- La eficacia de las medidas de seguridad vigentes.
- La necesidad de modificar dichas medidas.
- La eficacia de los planes de seguridad y mapa de riesgos y/o registros existentes en B&H Drilling Tools

### **9.3. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD**

Art. 80.- Todos los colaboradores nuevos o reingresantes, contratistas y practicantes deberán recibir la inducción en Seguridad del Colaborador Nuevo.

Art. 81.- Se elaborará un Programa de Capacitación Anual en Seguridad y Salud en el Trabajo en cual incluirá:

- Charlas diarias.
- Charlas mensuales seguridad.
- Charlas de protección al personal.
- Charlas del correcto uso de epp's.

Art. 82.- Todos los colaboradores están obligados a capacitarse en temas relacionados a las medidas de seguridad, evacuación, primeros auxilios y lucha contra incendios, debiendo participar en los simulacros que B&H Drilling Tools SAC disponga.

### **9.4. REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO**

Art. 83.- Con el objeto de medir la efectividad de las medidas y recomendaciones de seguridad y disminuir la incidencia de los accidentes en la empresa, se elaborarán estadísticas internas de accidentes.

## **10. SALUD OCUPACIONAL**

### **10.1. EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES**

Art. 84.- El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo debe programar los exámenes ocupacionales de ingreso y retiro del colaborador.

Art. 85.-El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo debe programar anualmente el examen médico ocupacional de carácter obligatorio para los colaboradores.

## **10.2. ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL AMBIENTE FÍSICO**

Art. 86.-Todo colaborador deberá tener en cuenta que los ruidos son sonidos molestos que por sus características son susceptibles de producir daños en el ser humano y por lo tanto deben ser objeto de medidas de control.

Art. 87.-El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, verificará que ningún colaborador esté expuesto por encima del límite máximo permisible indicado en la normatividad legal vigente, que puedan producirle daños ocupacionales, tales como trauma acústico, pérdida temporal de la audición, pérdida auditiva permanente, zumbidos, dificultad de reconocer sonidos de alta frecuencia, dificultad de reconocer conversaciones.

Art. 88.-Los colaboradores que se encuentren expuestos a ruidos constantes, deberán usar los equipos de protección auditiva adecuados para la labor, bajo responsabilidad.

Art. 89.-Todos los lugares de trabajo y en general los espacios interiores de los establecimientos, serán provistos de iluminación artificial cuando la natural sea insuficiente con un nivel de iluminación según lo indicado en la normatividad legal vigente.

Art. 90.-La iluminación artificial tendrá una intensidad uniforme y adecuada y distribuida de tal manera que no proyecten sombras o produzcan deslumbramiento o lesión a la vista de los colaboradores u originen apreciable cambio de temperatura.

## **11. MEDIDAS ESPECÍFICAS DE HIGIENE OCUPACIONAL**

### **11.1. CONSERVACIÓN DE LOS LOCALES DE TRABAJO**

Art. 91.-El establecimiento contará con una red de distribución de agua que será tomada de la red pública.

Art. 92.-Todos los colaboradores deberán mantener sus lugares de trabajo limpios y ordenados en todo momento.

Art. 93.-Los colaboradores al momento de retirarse deberán guardar, ordenar y proteger convenientemente todos los equipos, materiales y herramientas.

Art. 94.-Por ningún motivo se podrá fumar en los interiores del área de trabajo.

## **12. MEDIDAS ESPECÍFICAS DE HIGIENE PERSONAL**

### **12.1. HIGIENE PERSONAL**

Art. 95.-Todos los colaboradores tienen la obligación de velar por su higiene personal a fin de evitar el contagio de enfermedades infecciosas.

Art. 96.-Todo colaborador tiene la obligación de acudir y retirarse del centro de trabajo manteniendo una buena higiene personal.

Art. 97.-Todos los colaboradores tienen la obligación de realizar sus actividades laborales con vestimenta adecuada, en buen estado de conservación y aseo.

Art. 98.-Todos los colaboradores tienen la obligación de respetar las disposiciones impartidas por B&H Drilling Tools SAC sobre salubridad y bioseguridad.

### **12.2. SERVICIOS HIGIÉNICOS**

Art. 99.-Cada área de trabajo deberá contar con servicios higiénicos adecuados y en cantidad suficiente para cubrir la demanda del personal y con ventilación adecuada.

Art. 100.-El uso y control de los accesorios del servicio higiénico, es responsabilidad de cada uno de los colaboradores que lo usen.

### **13. PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

#### **13.1. PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

Art. 101.-En lugares que contengan o almacenen sustancias inflamables, se deberán contar con avisos preventivos con la leyenda de acuerdo al tipo de producto almacenado, además de la señal de advertencia “PELIGRO DE INCENDIO”.

Art. 102.-Se prohíbe terminantemente fumar en las zonas de trabajo.

Art. 103.-A fin de reducir al mínimo los riesgos de incendio todo colaborador está obligado a:

- Mantener las áreas de trabajo y almacenaje libres de residuos sólidos, materiales combustibles y líquidos inflamables.
- No obstruir las puertas, vías de acceso o pasadizos con materiales u otros objetos extraños que puedan dificultar la libre circulación de las personas.
- Usar los accesos de las escaleras como medios de salida, serán señalizadas conforme la normativa vigente.

#### **13.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Art. 104.-Todos los locales de B&H Drilling Tools SAC deberán contar con un sistema de alarma para casos de emergencia, mediante el cual se avise, en forma efectiva y oportuna a todo el personal del inicio de una emergencia.

Art. 105.-Todos los establecimientos de B&H Drilling Tools SAC contarán con equipos suficientes para la extinción de incendios.

Art. 106.-Los colaboradores, clientes, contratistas, proveedores y visitantes dispondrán de lugares accesibles y seguros. La relación actualizada de los números telefónicos y dirección de los organismos de respuesta para casos de emergencia.

Art. 107.-Todas las oficinas estarán equipadas con extintores portátiles para combatir amagos de incendio, adecuados al tipo de fuego que se pueda presentar, considerando la naturaleza de los procesos y operaciones, así como el contenido de las áreas de trabajo.

Art. 108.-Los equipos contra incendio serán sometidos a revisiones periódicas de acuerdo a normas vigentes. Los extintores portátiles serán inspeccionados una vez al mes, debiéndose mantener actualizado el cronograma de supervisión y mantenimiento.

Art. 109.-La descarga de un extintor sea por uso o falla del mismo deberá ser inmediatamente comunicada, para la investigación respectiva y su recarga. Cuando éste sea usado deberá dejarse en el suelo en forma horizontal; bajo ningún motivo se volverá a colgar en su lugar original.

Art. 110.-En caso de amago de incendio de madera, papel o trapos (Clase "A") deberá utilizarse un extintor de Polvo Químico Seco (PQS) o Agua Presurizada, si lo hubiera; siempre y cuando no existan equipos electrónicos (computadoras) a menos de dos metros de distancia radial. En este caso es recomendable usar el extintor de CO<sub>2</sub>.

Art. 111.-Para controlar un amago de incendio de líquidos combustibles (Clase "B"), no deberá utilizarse extintores de agua, sin Polvo Químico Seco u otros sistemas equivalentes.

Art. 112.-En caso de amagos de incendio en equipos eléctricos energizados (Clase "C"), deberá usarse extintores de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), de Polvo Químico Seco (PQS) u otros sistemas equivalentes. Sin embargo, de ser posible y seguro, es necesario cortar el fluido eléctrico.

### **13.3. SISTEMAS DE ALARMA Y SIMULACIÓN DE INCENDIOS**

Art. 113.-Los colaboradores deberán recibir capacitación y entrenamiento adecuado en prevención y manejo de equipos de lucha contra incendios; así como capacitación para evacuación de emergencia por parte del Supervisor en Seguridad y Salud en el trabajo.

Art. 114.-Se realizarán simulacros generales de incendio y evacuación para todo el personal de manera periódica, por lo menos dos (02) veces al año y cada vez que sea una exigencia nacional.

### **13.4. PRIMEROS AUXILIOS Y CONTROL DE DESASTRES**

Art. 115.-B&H Drilling Tools SAC deberá contar con suficiente material de primera respuesta de primeros auxilios, de acuerdo a la evaluación de los riesgos realizada en sus instalaciones.

Art. 116.-B&H Drilling Tools SAC brindará periódicamente capacitación y entrenamiento a los colaboradores sobre nociones de primeros auxilios, uso del material de emergencia y conceptos de soporte básico de vida. Es responsabilidad del colaborador capacitarse y asimilar la capacitación impartida para ponerla en práctica en caso de accidente.

### **13.5. PLAN DE EMERGENCIAS**

Art. 117.-Las instalaciones de B&H Drilling Tools SAC contarán con un Plan de Emergencia que cubra todas las contingencias posibles, tales como incendio, explosión, sismo, inundaciones, etc. Este plan deberá ser difundido a todos los colaboradores y ser elaborado en conformidad con lo establecido en el Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil.

Art. 118.-Todas las instalaciones de B&H Drilling Tools SAC estarán dotadas de las suficientes vías de escape y puertas adecuadas, debidamente señalizadas permitiendo la rápida evacuación del personal en caso de una emergencia.



Art. 119.-Durante un incidente y/o emergencia los colaboradores deberán actuar según los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencia.

Art. 120.-El Plan de Emergencia deberá contener una lista con los teléfonos de emergencia de la localidad.

## **14. MEDIDAS FRENTE AL VIH Y EL SIDA**

### **14.1. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN**

Art. 121.-B&H Drilling Tools SAC, como empresa sujeta al régimen de la actividad privada, promueve el desarrollo e implementación de políticas sobre VIH y SIDA en el lugar de trabajo destinadas a ejecutar acciones permanentes para prevenir y controlar su progresión, proteger los derechos laborales, así como erradicar el rechazo, estigma y la discriminación de las personas real o supuestamente VIH-positivas. Para tal efecto, podrá realizar coordinaciones con las organizaciones e instituciones especializadas en la materia.

### **14.2. DE LA CONFIDENCIALIDAD, LA NO DISCRIMINACIÓN Y EL DIAGNÓSTICO**

Art. 122.-B&H Drilling Tools SAC no exigirá la prueba del VIH o la exhibición del resultado de ésta al momento de contratar colaboradores, durante la relación laboral o como requisito para continuar en el trabajo.

Art. 123.-Para garantizar la autonomía de la voluntad del colaborador y la confidencialidad de las pruebas del VIH y sus resultados, éstas no serán realizadas por B&H Drilling Tools SAC ni por otra entidad que éste vinculada económicamente a la empresa.

Art. 124.-B&H Drilling Tools SAC, a través del Departamento de Recursos Humanos, asistirá a los colaboradores que han desarrollado el SIDA a consecuencia directa y comprobada de la actividad laboral.

## **15. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

### **15.1. DISPOSICIONES**

Art. 125.-El presente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, deberá estar al alcance de todos los colaboradores, quienes tienen la obligación de leerlo y cumplirlo, teniendo B&H Drilling Tools SAC la potestad de realizar una evaluación individual cuando lo considere necesario.

Art. 126.-El presente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo podrá ser modificado para mejoras conforme la normatividad nacional vigente y podrá irse incrementando con los anexos que B&H Drilling Tools SAC crea conveniente para el mejor desarrollo de las actividades y seguridad de los colaboradores.

### **LISTA DE ANEXOS**

#### **SEÑALES DE SEGURIDAD**

Norma Técnica Peruana (NTP) 399.010-1 Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.

#### **GLOSARIO DE TERMINOS**

## SEÑALES DE SEGURIDAD

### ❖ Señales de Evacuación



### ❖ Señales de Emergencia



### ❖ Señales contra incendio





❖ **Señales de obligación**







❖ Señales de advertencia





### ❖ Señales de prohibición







❖ Señales de información general





## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### ❖ **Accidente de Trabajo:**

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el colaborador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

### ❖ **Acto subestándar:**

Toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el colaborador que puede causar un accidente. Es una desviación en el comportamiento respecto a la ejecución de un procedimiento aceptado.



❖ **Actividad:**

Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador, en concordancia con la normatividad vigente.

❖ **Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo:**

Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del colaborador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente.

❖ **Actividades Insalubres:**

Aquellas que generen directa o indirectamente perjuicios para la salud humana.

❖ **Actividades Peligrosas:**

Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias es susceptible de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes.

❖ **Capacitación:**

Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

❖ **Causas de los Accidentes:**

Son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

- **Falta de control:** Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del empleador o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la seguridad y salud en el trabajo.

❖ **Causas Básicas:**

Referidas a factores personales y factores de trabajo:

- **Factores Personales:** Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el colaborador.
- **Factores del Trabajo:** Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

❖ **Condiciones y de Trabajo:**

Son aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los colaboradores.

Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás elementos materiales existentes en el centro de trabajo.

Los procedimientos, métodos de trabajo y tecnologías establecidas para la utilización o procesamiento de los agentes citados en el apartado anterior, que influyen en la generación de riesgos para los colaboradores.

La organización y ordenamiento de las labores y las relaciones laborales, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales.

❖ **Condiciones de salud:**

Son el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población colaboradora.

❖ **Contaminación del ambiente de trabajo:**

Es toda alteración o nocividad que afecta la calidad del aire, suelo y agua del ambiente de trabajo cuya presencia y permanencia puede afectar la salud, la integridad física y psíquica de los colaboradores.

❖ **Contratista:**

Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.

❖ **Control de riesgos:**

Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

❖ **Cultura de seguridad o cultura de prevención:**

Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.

❖ **Emergencia:**

Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

❖ **Enfermedad profesional u ocupacional:**

Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

❖ **Empleador:**

Toda persona natural o jurídica, privada o pública, que emplea a uno o varios colaboradores.

❖ **Equipos de Protección Personal (EPP):**

Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada colaborador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud.

❖ **Ergonomía:**

Llamada también ingeniería humana. Es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el colaborador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los colaboradores a fin de minimizar efectos negativos y mejorar el rendimiento y la seguridad del colaborador.

❖ **Evaluación de riesgos:**

Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y severidad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

❖ **Gestión de Riesgos:**

Es el procedimiento que permite, una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.

❖ **Identificación de Peligros:**

Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

❖ **Incidente (Definición basada en las normas OHSAS 18001 y ISO 14001):**

Evento(s) relacionado(s) con el trabajo que resulta o pudo resultar en pérdidas (lesiones personales, enfermedad, daños materiales y/o impactos ambientales).

❖ **Inducción:**

Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al colaborador para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta.

❖ **Investigación de Incidentes:**

Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los incidentes.

❖ **Inspección:**

Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.

❖ **Lesión:**

Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

❖ **Lugar de trabajo:**

Todo sitio o área donde los colaboradores permanecen y desarrollan su trabajo o a donde tienen que acudir para desarrollarlo.

❖ **Medidas de prevención:**

Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los colaboradores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. Además, son medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de los empleadores.

❖ **Peligro:**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

❖ **Pérdidas:**

Constituye todo daño o menoscabo que perjudica al empleador.

❖ **Plan de Emergencia:**

Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y de diferentes áreas, recursos del empleador disponibles para su uso, fuentes de

ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

❖ **Programa anual de seguridad y salud:**

Conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la organización, servicio o empresa para ejecutar a lo largo de un año.

❖ **Prevención de Accidentes:**

Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

❖ **Riesgo Laboral:**

Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

❖ **Seguridad:**

Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al colaborador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

❖ **Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo:**

Colaborador capacitado y designado por los colaboradores, en las empresas, organizaciones, instituciones o entidades públicas, incluidas las fuerzas armadas y policiales con menos de veinte (20) colaboradores.

**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

## **I PARTE**

### **POLÍTICAS Y NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

#### **1. GENERALIDADES**

##### **1.1. MISIÓN**

Brindar a nuestros clientes soluciones de perforación y herramientas de corte para la industria minera y de construcción, con productos de alta calidad y rendimiento, mejorando sus indicadores de productividad para la disminución de sus costos operativos alcanzando la optimización de sus necesidades, con el soporte de un gran equipo comprometido y especializado, integrando y brindando oportunidades de desarrollo hacia la comunidad involucrada y el medio en el cual nos desarrollamos.

##### **1.2. VISIÓN**

Al 2021, ser reconocida como la más importante empresa proveedora en soluciones de perforación y herramientas de corte de la industria minera y de construcción del mercado nacional, ofreciendo productos de alta calidad que contribuyen con la seguridad y el continuo desarrollo de tecnología.

##### **1.3. ALCANCE**

A todos los colaboradores de B&H DRILLING TOOLS SAC, que laboren ya sea en las instalaciones de la empresa (oficinas y almacén) y/o en la de los clientes.

##### **1.4. RESPONSABILIDADES**

###### **❖ Gerente General**

- Constituir la política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Aportar motivación a toda la empresa para el cumplimiento del manual.
- Posibilitar el desarrollo, implementación y seguimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional en toda la empresa.
- Conceder los medios apropiados para que los colaboradores laboren de manera segura, a través de entrenamientos y capacitaciones.

### ❖ **Responsable de Seguridad**

- Garantizar que los colaboradores sean instruidos acorde a las competencias de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Cerciorarse que los colaboradores de la empresa se encuentren en la capacidad de reconocer peligros y estimar riesgos dentro de su área de trabajo.
- Comprobar que los colaboradores sepan, comprendan y adapten las normas de trabajo seguro.
- Cerciorarse que los colaboradores utilicen sus Equipos de Protección Personal dentro y fuera de la empresa durante su jornada laboral.
- Promover un ambiente laboral seguro.
- Cooperar activamente en las inspecciones e investigaciones de incidentes de Seguridad y Salud Ocupacional, y realizar seguimientos a resultados y recomendaciones.

### ❖ **Colaboradores**

- Intervención activa en programas de entrenamiento concernientes a Seguridad y Salud Ocupacional.
- Reconocer peligros y estimar riesgos existentes dentro de su área de labor.
- Conocer, comprender y adaptar en sus labores, procedimientos de trabajo seguro.
- Usar de manera apropiada los Equipos de Protección Personal concedidos.
- Laborar de manera segura y responsable.

## **2. MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **2.1. OBJETIVO**

Establecer directrices para el cumplimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional en el desarrollo de actividades dentro de las instalaciones de la empresa y en la de los clientes para prevenir incidentes y, estructurar recursos para brindar una respuesta apropiada y oportuna en una emergencia, además de reducir riesgos relacionados a los trabajos de la empresa.



## **2.2. ALCANCE**

Dirigido a los coladoradores de B&H DRILLING TOOLS SAC, que realizan sus actividades en las instalaciones de la empresa o en la de los clientes.

## **2.3. RESPONSABILIDADES**

### **❖ Gerente General**

- Es deber del Gerente General ratificar que todos sus colaboradores sepan, comprendan y adapten lo indicado en el presente manual en sus labores.
- Garantizar que el manual se encuentre al alcance de todos los colaboradores, ya sea de manera física o electrónica.

### **❖ Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Es deber del Responsable de Seguridad constatar la divulgación del manual.
- Promover a los colaboradores para que admitan la debida responsabilidad en la observación del manual.
- Alarmar al Gerente General de cualquier incumplimiento de las políticas y normas de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **❖ Colaboradores**

- Habitarse al presente manual de Seguridad.
- Responsabilizarse en el acatamiento y adaptación del manual.

## **2.4. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN**

El Gerente General es el responsable de fiscalizar junto al Responsable de Seguridad, y actualizar y/o modificar de ser el caso, el presente manual.

### **3. POLÍTICA DE SEGURIDAD**

La empresa B & H DRILLING TOOLS SAC, tiene como razón fundamental, velar por la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales originadas en el trabajo; así como contribuir al bienestar físico y mental de sus empleados, para esto la empresa se apoya en los siguientes principios:

- Cumplimiento de todas las normas legales vigentes en el país sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Protección y mantenimiento del mayor nivel de bienestar físico y mental de todos los colaboradores, a través de actividades de promoción y prevención, buscando minimizar los accidentes de trabajo enfermedades profesionales.

La empresa B & H DRILLING TOOLS, establece que la prevención y control de los riesgos ocupacionales, no es responsabilidad exclusiva del área de Salud Ocupacional, si no de cada empleado y de aquellos que tienen bajo su responsabilidad grupos de personas o áreas de trabajo.

La calidad del servicio estará basada en la detección, evaluación y control oportuno de los factores de riesgo existentes en las Unidades de Apoyo.

Las actividades de promoción y prevención se harán para nuestros empleados, ya que la fuente que genera el riesgo le corresponde al cliente y la empresa no puede modificarla o corregirla.

Esta política será publicada y difundida a todo el personal, para obtener así su cooperación y participación, siguiendo el ejemplo manifestado y demostrado desde el compromiso gerencial de la empresa.

## **II PARTE**

### **PROCEDIMIENTOS INTEGRADOS**

#### **1. LINEAMIENTOS DE MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

##### **1.1. PROPÓSITO**

El actual Manual, tiene la finalidad de compilar y presentar los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo de B&H Drilling Tools SAC a fin de evitar la ocurrencia de accidentes en nuestras áreas de operación mediante la aplicación de políticas y procedimientos orientados a la protección de personas, propiedades y equipos y a su vez, dar respuesta eficaz en situaciones de emergencia.

##### **1.2. ALCANCE**

Está dirigido a todos los colaboradores de B&H Drilling Tools SAC, ejerciendo sus labores en nuestras instalaciones o en la de empresas clientes.

##### **1.3. RESPONSABILIDADES**

###### **❖ Gerencia General**

- Garantizar que todos los colaboradores, entiendan y apliquen los lineamientos indicados en el presente manual.
- Comprobar el fiel cumplimiento de lo dispuesto en el presente manual.

###### **❖ Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo**

- Anunciar a los colaboradores los estándares y procedimientos de Trabajo Seguro.
- Realizar el control y seguimiento de actividades del personal propio, verificando el desarrollo y ejecución de trabajos según los criterios de seguridad y salud en el Trabajo.
- Organizar y verificar la implementación de medidas correctivas.

#### ❖ **Colaboradores**

- Cumplir con las normas y estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo relativos a su puesto laboral.
- Relacionarse con el contenido del presente manual.

#### **1.4. REVISIÓN**

El Gerente General, junto al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo revisarán anualmente el presente manual a fin de actualizar, completar y mejorar su contenido.

### **2. PROCEDIMIENTO DE REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES**

#### **2.1. PROPÓSITO**

Facilitar la obtención de información sistemática, completa y oportuna sobre los incidentes ocurridos en la empresa de B&H Drilling Tools SAC, con la finalidad de tomar acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.

#### **2.2. ALCANCE**

Está dirigido a todos los colaboradores de B&H Drilling Tools SAC, laborando en nuestra empresa o en la de nuestros clientes.

#### **2.3. DEFINICIONES**

##### ❖ **Accidente de Trabajo**

Suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el colaborador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

##### ❖ **Accidente Leve**

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

##### ❖ **Accidente Ambiental**

Evento no deseado que resulta en un impacto negativo significativo al ambiente, debido a las actividades de B&H Drilling Tools SAC.

❖ **Accidente Incapacitante**

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente.

❖ **Accidente Mortal**

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del colaborador.

❖ **Atención Médica**

Conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud.

❖ **Casi Accidente**

Un incidente donde no ha ocurrido ningún efecto negativo para la salud, lesión, daño o pérdida fatal.

❖ **Fatalidad**

Que produce la muerte de una persona

❖ **Impacto Ambiental**

Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico; resultante de manera total o parcial de los aspectos ambientales de la empresa.

❖ **Incidente**

Acontecimiento repentino ocurrido dentro del ámbito del trabajo, que representa un peligro potencial y puede desencadenar en algo más mortal.

❖ **Peligro**

Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos, medio ambiente, etc.

❖ **Pérdida**

Es un costo no planificado resultado de un accidente.

❖ **Riesgo**

Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.

**2.4. NORMAS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA LEGAL:**

Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Reglamento de la Ley N° 30222, Decreto Supremo

N° 012-2014-TR, que aprueba el registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.

## **2.5. PROCEDIMIENTO:**

- Todo colaborador involucrado en un incidente deberá informar lo sucedido al Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo, de manera inmediata y por el medio más rápido.
- El Supervisor de SST, cuando sea informado de un incidente, asistirá directamente a la escena e informará a sus superiores.
- Si hubiera lesión del colaborador involucrado, éste deberá ser trasladado al centro de atención médica más cercano para la atención respectiva.
- El Supervisor de SST elaborará la Notificación de Ocurrencia del Incidente y lo entregará a la Gerencia General en un periodo máximo de 24 horas posteriores al suceso.
- Una vez enterada la Gerencia General del hecho, se hará cuentas de la magnitud de los daños provocados, se reunirá con el Supervisor de SST, para buscar identificar, al colaborador o colaboradores involucrados, testigos y se velará por asignar a un representante de ellos si la magnitud del hecho así lo amerita.
- En la medida de lo posible, las condiciones deberán mantenerse tal como estaban cuando ocurrió el incidente, hasta que se concluya con la investigación formal.
- Cuando se ha hecho una identificación plena de los motivos, se realizará un reporte final el cual servirá de antecedente en el cuál se expondrán al(los) involucrado(s), los motivos del accidente, los daños causados, y la evolución de la persona tratada.

## **2.6. SEGUIMIENTO:**

- Todas las áreas involucradas y los Jefes de las mismas revisarán de manera minuciosa el reporte final con su personal para luego elaborar las medidas correctivas para que éste incidente no se vuelva a presentar en la empresa.

## **2.7. RESPONSABILIDADES:**

### **❖ Colaborador involucrado en un incidente**

- Reportar al Supervisor de SST la ocurrencia del incidente.
- Mantenerse en la zona del incidente en un lugar seguro mientras dure la investigación, siempre y cuando no haya tenido lesiones de consideración, o no hubiera recibido aún la atención médica respectiva.

### **❖ Supervisor de SST**

- Realizar y entregar a Gerencia General la Notificación de Ocurrencia del Incidente dentro del plazo previsto.
- Evaluar la potencialidad del Accidente en conjunto con la Gerencia General.
- Seleccionar a un representante de los colaboradores para que participe en el proceso de investigación.
- Dirigir la investigación del incidente en conjunto con la Gerencia General.
- Elaborar el reporte final a las respectivas gerencias de la empresa.

### **❖ Gerente general**

- Dirigir la investigación del incidente en conjunto con Supervisor de SST.
- Revisar el reporte final y el realizar el seguimiento respectivo.
- Conversar posteriormente con los involucrados de manera personal.

## **3. PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIÓN DE PERSONAL:**

### **3.1. ALCANCE:**

Aplicable a todos los colaboradores de B&H Drilling Tools SAC, laborando en nuestras instalaciones o en las de empresas clientes.

### **3.2. SUSTENTO LEGAL:**

Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Reglamento de la Ley N° 30222, Decreto Supremo N° 012-2014-TR, que aprueba el registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.

### **3.3. DEFINICIONES:**

#### **❖ Inducción a nuevo colaborador**

Capacitación inicial obligatoria que se les brinda a los colaboradores nuevos orientada a ayudarlos a ejecutar el trabajo de forma segura y saludable.

##### **- Inducción de seguridad específica**

Capacitación teórico-práctica en Seguridad y Salud en el Trabajo cuyo objetivo es orientar al colaborador a reconocer peligros existentes en un área de trabajo.

##### **- Inducción específica según trabajo a realizar**

Consiste en el aprendizaje Teórico-Práctico que debe recibir todo colaborador nuevo o transferido en el área de trabajo.

### **3.4. PROCEDIMIENTO:**

#### **3.4.1. COLABORADOR NUEVO**

El colaborador nuevo en la empresa tendrá que asistir a una inducción de Seguridad de nuevo colaborador.

El propósito de la inducción es dar a conocer el Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo a los colaboradores nuevos a fin de que puedan reconocer los peligros y riesgos existentes en las diferentes actividades de trabajo que se realizan en la empresa, para prevenir así los accidentes.

#### **3.4.2. INDUCCIÓN ESPECÍFICA SEGÚN TRABAJO A REALIZAR**

Será realizada por el Jefe Inmediato de cada empleado nuevo, esta debe ser dada antes del inicio de sus actividades, su duración será de un día, y deberá ser realizada en el lugar de trabajo.

### **3.5. PROGRAMA DE CHARLA MENSUAL:**

Se brindarán charlas mensuales de seguridad y salud en el trabajo, las cuales tendrán una duración de aproximadamente 20 minutos.

Ésta estará a cargo del Supervisor de SST, y serán informadas a las diferentes áreas de la empresa por medio de un correo con el cronograma de charlas.

Los colaboradores acreditarán su participación con su firma personal.



### **3.6. PROGRAMA DE CHARLAS DE SEGURIDAD DE 5 MINUTOS:**

El programa de charlas tiene como objetivo principal, concientizar a todos los colaboradores de realizar todas sus actividades con seguridad dentro y fuera de la empresa. Se dictarán charlas de inicio de labor de seguridad y salud en el trabajo, las cuales están programadas semanalmente, indicando al responsable de dirigir la charla y los temas correspondientes, estas charlas tendrán una duración de aproximadamente 5 minutos.

El programa estará a cargo del Supervisor de SST, y serán coordinadas previa anticipación con las diferentes áreas de la empresa.

Los colaboradores acreditarán su participación con su firma personal.

## **4. GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA:**

### **4.1. PROPÓSITO**

Constituir la metodología para la elaboración y aplicación de Planes de respuesta ante emergencias, que permitan proteger la integridad física de los colaboradores, así como las instalaciones de B&H Drilling Tools SAC.

### **4.2. ALCANCE**

Todos los colaboradores de B&H Drilling Tools SAC, laborando en nuestras instalaciones o en las de empresas clientes.

### **4.3. DEFINICIONES**

#### **❖ Plan de Emergencia**

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y o económicas que puedan derivar en una situación de emergencia; este plan integra un conjunto de estrategias que permiten reducir la posibilidad de ser afectados si se presenta la emergencia.

#### ❖ **Riesgos Naturales**

Probabilidad de que un territorio y la sociedad que habita en él, se vean afectados por desastres naturales de rango extraordinario.

#### ❖ **Riesgos Tecnológicos**

Son riesgos asociados a la actividad humana. Se trata de los riesgos percibidos como fenómenos controlables por el hombre o que son fruto de su actividad.

### **4.4. PROCEDIMIENTO**

#### **4.4.1. OBJETIVOS DE UN PLAN DE EMERGENCIA**

- Cumplir con las normas y procedimientos del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido por B&H Drilling Tools SAC; así como cumplir con lo estipulado en la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, asignando Responsabilidades.
- Responder de una manera rápida, puntual y responsable ante una Emergencia, reduciendo al mínimo sus efectos sobre los colaboradores.
- Prevenir y minimizar los daños al personal, equipo, máquinas, vehículos y a las pérdidas en el proceso debido a las Emergencias.
- Lograr una cooperación mutua y efectiva de los involucrados (Gerentes, Superintendentes, Supervisores y colaboradores en general ante una Emergencia).
- Motivar al personal a trabajar con seguridad ante todo las actividades que realiza.

#### **4.4.2. IDENTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS**

- Accidentes con consecuencias graves o fatales a los colaboradores.
- Siniestros o accidentes a los equipos o instalaciones.
- Fenómenos naturales.
- Fuga de gases, derrames de sustancias tóxicas, combustibles, aceites, etc.
- Otras situaciones no consideradas, pero que alteren significativamente las actividades cotidianas de la empresa.

#### 4.4.3. BRIGADA DE EMERGENCIAS



##### 4.4.3.1. NIVELES DE EMERGENCIA:

Esta referido al grado con que se presenta la Emergencia:

- **NIVEL 1 MENOR:** Este grado de emergencia se controlará con el personal del área y los Jefes del mismo.
- **NIVEL 2 MEDIO:** En este grado el Jefe de área se comunica con el Responsable de Brigada de Emergencia, el cual tomará el control de la Emergencia.
- **NIVEL 3 ALTO:** Se activa el plan en su máxima criticidad con el Responsable de la brigada, el cual asume el control de la emergencia, son activados todos los recursos, (internos y externos).

#### 4.4.4. RESPONSABILIDADES

##### ➤ RESPONSABLE DE BRIGADA DE EMERGENCIA:

Sus principales funciones son:

- Aceptar la acción correspondiente a sus tareas específicas.
- Evaluar la acción y la distribución de tareas específicas.
- Informar a todo el personal de las diferentes brigadas, encargados y funciones que existen.
- Elaborar cronograma de inspección de recursos y capacitaciones.
- Difundir sugerencias sobre la base de observaciones y experiencias recogidas para reforzar el presente plan.

➤ **RESPONSABLE DE EVACUACIÓN Y RESCATE**

- Identificar y señalar las zonas seguras del establecimiento.
- Elaborar una lista de las personas que se deben ubicar en las zonas de seguridad externas y actualizarla cada mes.
- En los casos de emergencia, conducir al personal hacia las zonas de seguridad externas establecidas para cada área de trabajo, tratando de mantener la calma y el orden entre todo el personal.
- En caso de ausencia de un colaborador, informar a la brigada de inspección y rescate para su ubicación.
- Tener una comunicación permanente con las personas a su cargo, informando de cómo se desarrolla la emergencia.
- Esperar la comunicación del supervisor de seguridad para el regreso del personal a sus áreas de trabajo.

➤ **RESPONSABLE DE CONTRA INCENDIOS**

- Tener conocimiento de la distribución de la empresa para poder dirigirse al lugar del siniestro en el menor tiempo posible.
- Recibir instrucción y capacitaciones de seguridad.
- Conocer las zonas establecidas para el equipo de emergencia dentro de la empresa.
- Haber recibido instrucción sobre corte de fluido eléctrico y de comunicación interna y externa.
- Conocer los números telefónicos principales de emergencia.

➤ **RESPONSABLE DE PRIMEROS AUXILIOS**

- Estar aptos en temas relacionados a primeros auxilios en caso se presenten accidentados.
- Verificar permanentemente la existencia de los elementos básicos para poder prestar el servicio (camilla, medicinas, etc.)
- Identificar la ubicación de las zonas asignadas para la atención de primeros auxilios.
- Mantener la tranquilidad para actuar con rapidez y evitar el pánico.
- Conocer los números telefónicos principales de emergencia.

#### ➤ **RESPONSABILIDAD DE LOS COLABORADORES**

- Avisar a los Supervisores inmediatos.
- Informar de manera puntual la Emergencia.
- Brindar ayuda decidida, sin exponerse, así como no permitir que otros lo hagan.
- Identificar las rutas de evacuación y acatar órdenes de evacuar el área.
- Estar capacitado para poder utilizar los Equipos de Emergencia.

#### **4.4.5. SIMULACROS**

Se tienen que realizar como mínimo, dos simulacros generales de Evacuación de Emergencia para todo el personal como parte del plan de emergencias. En adición, cada área programará simulacros de:

- Incendio
- Sismo
- Tsunami
- Inundación
- Otros.

#### **4.4.6. COMUNICACIÓN**

- Nuestro sistema de comunicación cuenta con teléfonos fijos, móviles y los números de emergencias, bomberos, policías, defensa civil.
- La comunicación será directa, veraz y se hará en estricto orden jerárquico, tanto ascendente como descendente.
- Comunicarse con Emergencias.

#### **4.4.7. PROCEDIMIENTO**

##### **4.4.7.1. EN CASO DE SISMOS**

- **ANTES DEL SISMO**

1. Determinar y señalar la ruta de escape hacia la zona de seguridad.
2. Distribuir tareas entre los colaboradores para: Guiar y ayudar a sus compañeros, sacar los implementos útiles Ejemplo, Radios, Equipos de Primeros Auxilios, etc.

3. Las rutas de escape siempre deben estar libres de obstáculos.
4. Practicar con los compañeros de trabajo el escape, o evacuación en cualquier horario de trabajo.

- **DURANTE EL SISMO:**

1. Mantener el orden al momento de salir manteniendo paso firme (pisando bien y sin correr) hacia el área de seguridad, apoyando en el traslado de mochila de emergencia
2. Si alguno se desesperara, llorara, o gritara, entonces levantar el tono de voz y decir: ¡En Orden!, ¡Espacio!, ¡Tranquilo!, a fin de que no pierda la razón.
3. Mantener la calma y el orden en todo momento.

- **DESPUES DEL SISMO:**

1. Regresar a su lugar de trabajo, en caso de sismo leve.
2. Esperar la primera replica (Temblor secundario), en caso el temblor haya sido fuerte.
3. Salvar heridos de inmediato, tomando las medidas correspondientes del caso y utilizando los medios disponibles.
4. Informarse a través de radio los directivos, órdenes y recomendaciones del sistema de Defensa y esperar la ayuda requerida.

#### **4.4.7.2. EN CASO DE INCENDIOS:**

- **ANTES DE UN INCENDIO:**

1. Matener en envase seguro, todo líquido inflamable.
2. Identificar que los envases de aerosol (Spray, eter, etc.) ya que éstos son peligrosos y pueden explotar, si son utilizados cerca del fuego.
3. No sobrecargar los tomacorrientes, porque los alambres se recalientan y podrían arder.
4. No utilizar cordones eléctricos parchados, viejos, desgastados, se corre el peligro de un corte circuito.

5. Mantener una lista actualizada de los números telefónicos del Equipo de Emergencias.
6. Demarcar y señalizar el área de Equipos Eléctricos.

- **DURANTE EL INCENDIO:**

1. Escapar cuanto antes y avisar al Equipo de Emergencia.
2. Cuando el incendio recién inicia utilizar el extintor para amagarlo, retire el material inflamable del lugar de origen del fuego.
3. Cuando se genere un incendio cortar la llave general de luz.
4. Mantenga la serenidad, ubicarse adecuadamente y seguir las instrucciones del Supervisor.
5. Cuando comenzara a arder la ropa de una persona, haga que la persona se tienda sobre el suelo, cubriéndose la cara y el cuello y hacer rodar sobre el suelo cubriendo con un saco, o una frazada para apagar el fuego.
6. Salir arrastrándose cuando el fuego sea intenso.
7. No utilizar la ventana para escapar de alturas considerables.
8. No dificultar la acción del comité de emergencias.

- **DESPUES DEL INCENDIO:**

1. No ingresar al escenario del siniestro, sin antes estar seguro que se haya apagado totalmente el fuego.
2. Si desea demostrar la causa del siniestro y el momento de las pérdidas, espere que los peritos, o especialistas lo hagan.

#### **4.4.7.3. EN CASO DE ENFERMEDADES**

1. Vacunarse ya que podría ser víctima de una enfermedad evitable.
2. Asearse antes de comer.
3. Utilizar ropa adecuada para el frío.
4. En caso de presentar malestar o síntomas, acudir inmediatamente al médico. Regresar al ambiente laboral con orden del médico
5. Seguir las Instrucciones del médico.

#### **4.4.7.4. EN CASO DE ACCIDENTE DE VEHICULOS:**

1. El Supervisor inmediato tomara el control.
2. No mover al paciente, salvo que la situación lo exija.
3. Estabilizar el vehículo, o maquina durante el rescate.
4. De haber sangrado controlarlo. (conocer el tipo de sangre de cada colaborador y ponerle collares de identificación)
5. Conservar la calma especialmente en los heridos.
6. Señalizar la zona del accidente.
7. Comunicar la Emergencia a Respuesta a Emergencias, así como controlar la situación.

#### **4.4.7.5. EN CASO DE ROBOS**

1. En caso de contar con dinero en la empresa, se debe tener una zona secreta para guardar y tener una reserva ante un acto delincencial.
2. Nunca oponer resistencia a personas que cometen el asalto o robo
3. Conservar la calma en todo momento
4. En caso de que los delincuentes lastimen a una persona grave, el encargado de primeros auxilios debe brindar el apoyo correspondiente.
5. Cuando los delincuentes se retiran del lugar, se debe dar aviso inmediato a la Policia.

#### **4.4.8. RECURSOS INDISPENSABLES**

- Botiquines de primeros auxilios.
- Pilas y/o baterías para linterna
- Equipo de iluminación de emergencia
- EPP's
- Grupo electrógSoga, arnés de seguridad
- Escalera de mano
- Cisterna para agua para incendios
- Equipo de comunicación (Radios, móviles)
- Camillas Rígidas.
- Herramientas comunes



- Extintores PQS, CO2.
- Alarma Contra Incendios.
- Botiquines de 1ros. Auxilios Instalados en vehículos (camionetas)
- Conos de seguridad, cinta refractiva, linternas de mano.
- Brigadas de Emergencia.
- Números de Emergencias.

### **III PARTE**

#### **PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD**

#### **1. PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

##### **1.1. OBJETIVO**

Describir la metodología y criterios a aplicar para llevar adelante el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, con el objetivo de facilitar las decisiones para el control de sus consecuencias.

##### **1.2. ALCANCE**

Todos los colaboradores de la empresa B&H Drilling Tools SAC.

##### **1.3. DEFINICIONES**

###### **❖ Accidente de trabajo**

Toda lesión que una persona sufra a cusa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.

###### **❖ Accidente de Trabajo**

Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte.

###### **❖ Incidente**

Evento que da lugar a un accidente o que tiene potencial para producir un accidente.

###### **❖ Análisis de Riesgos**

Estimar la posibilidad y las consecuencias de un evento de riesgo.

❖ **Accidente Mortal**

Donde la lesión genera la muerte del colaborador, sin tomar en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y el deceso. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha en que fallece.

❖ **Atención Médica**

Conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud.

❖ **Control de Riesgo**

Es el proceso de toma de decisión, mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, para tratar y reducir los riesgos, implantar medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

❖ **Evaluaciones de Riesgo**

El cálculo y la asignación de prioridades a los riesgos para la posterior gestión o tratamiento de los mismos.

❖ **Gestión de Riesgos**

Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales.

❖ **Matriz de Riesgos**

La Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los colaboradores que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los colaboradores.

❖ **Peligro**

Fuente o situación con potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, o una combinación de éstos.

❖ **Probabilidad**

Posibilidad que un evento ocurra.

❖ **Riesgo**

Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.

#### ❖ **Riesgo Residual**

El riesgo residual es aquél que permanece después de que la dirección desarrolle sus respuestas a los riesgos. El riesgo residual refleja el riesgo remanente una vez se han implantado de manera eficaz las acciones planificadas por la dirección para mitigar el riesgo inherente.

#### ❖ **Riesgo Tolerable**

Probabilidad de sufrir enfermedad o daño que puede ser tolerado durante algún tiempo, teniendo en cuenta los beneficios asociados y asumiendo que el riesgo es minimizado mediante apropiados procedimientos de control.

### **1.4. RESPONSABILIDADES**

#### ❖ **Gerente General**

- Asegura la implementación y verifica el cumplimiento del presente procedimiento en la empresa, bajo su responsabilidad.

#### ❖ **Responsable de SST**

- Informa a la Gerencia General sobre el cumplimiento de este procedimiento.
  - Revisa la metodología de este procedimiento documentando los resultados y el proceso de evaluación de riesgos utilizando.
  - Difundir y velar por el cumplimiento del presente documento.

#### ❖ **Jefes de Área**

- Los jefes de cada área deberán identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes dentro de sus áreas.

#### ❖ **Colaboradores**

- Cumplir con disciplina lo establecido en el presente procedimiento en la ejecución de sus actividades.
- Informar al Responsable de Seguridad y Salud en el trabajo e sobre cualquier nuevo riesgo que se presente.
- Participar proactivamente en el equipo de trabajo de su área.
- Contar con el entrenamiento y la capacitación constante de la Matriz de Riesgos o IPERC.

## **1.5. PROCEDIMIENTO**

### **1.5.1. ETAPA 1: CAMPO DE APLICACIÓN Y OBJETIVO**

En esta primera etapa el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá escoger el proceso a evaluar y se convoca a colaboradores capacitados en el tema de dicho proceso, los mismos que formaran parte del Equipo de Evaluación de Riesgos.

### **1.5.2. ETAPA 2: IDENTIFICAR SUBPROCESOS Y ACTIVIDADES**

En la segunda etapa, el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo desglosará el proceso, servicio o tarea seleccionado identificando los sistemas de producto hasta llegar a los procesos unitarios cuando sea aplicable.

### **1.5.3. IDENTIFICACIÓN DE TAREAS CRÍTICAS**

Durante esta etapa, el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo procederá a identificar y valorar las tareas según sus consecuencias.

Se analizará eventos peligrosos, las causas y consecuencias, se cuantificará la consecuencia y probabilidad, se determinará los riesgos que son tolerables y no tolerables y finalmente se indicará las medidas de control actuales y propuestas según la evaluación, en base al formato de "Identificación de Tareas Críticas" (ANEXO 1).

### **1.5.4. GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO**

Para la evaluación de riesgos se desarrollará a través del valor del Índice de Riesgo (IR), la cual se obtiene mediante dos variables, como son la Probabilidad de Ocurrencia o Índice de Probabilidad (IP) y el Índice de Consecuencia (IC).

El índice de Probabilidad (IP) se identifica mediante la siguiente tabla:

**Tabla:** Índice de Probabilidad

<b>EXPRESIÓN INTUITIVA</b>	<b>CALIFICACIÓN DE LA PROBABILIDAD</b>	<b>IP</b>
Ha ocurrido en el último año	Rara vez	1
Ha ocurrido en el último semestre	Ocasional	2
Ha ocurrido en los últimos 03 meses	Poco Probable	3
Ha ocurrido en el último mes	Probable	4
Ha ocurrido esta semana	Muy Probable	5

**Tabla: Matriz de Riesgo**

MATRIZ DE EVALUACION INTEGRADA									
CONSECUENCIA				COLUMNA:	PROBABILIDAD				
Rango	Seguridad y Salud Ocupacional	Daños a la propiedad	Ambiente		FILA	1	2	3	4
					Rara Vez (12 Meses)	Ocasional (06 Meses)	Poco Probable (03 Meses)	Probable (01 Mes)	Muy Probable (01 Semana)
<b>Bajo</b>	P.A/ Lesión / Efecto Leve	Hasta 1,000	Efecto Leve	1	1 Menor	2 Menor	3 Menor	4 Menor	5 Moderado
<b>Menor</b>	A.M/ Lesión / Efecto Menor	1,001 a 5,000	Efecto Menor	2	2 Menor	4 Menor	6 Moderado	8 Moderado	10 Mayor
<b>Moderado</b>	ATR / Lesión / Efecto Mayor	5,001 a 25,000	Efecto Localizado	3	3 Menor	6 Moderado	9 Moderado	12 Mayor	15 Mayor
<b>Mayor</b>	ATP / Incapacidad Permanente	25,001 a 50,000	Efecto Mayor	4	4 Menor	8 Moderado	12 Mayor	16 Mayor	20 Alto
<b>Crítico</b>	Fatalidad	(+) 50,000	Efecto Masivo	5	5 Moderado	10 Mayor	15 Mayor	20 Alto	25 Alto

**Tabla: Nivel de Riesgo**

IR	Nivel de Riesgo
1 a 4	Menor
5 – 9	Moderado
10 – 16	Mayor
17 – 25	Alto

Se consideran riesgos No Tolerables para la empresa, aquellos que sumen 10 o más en el valor de IR y caigan dentro de las categorías: Mayor o Crítico o cuando estén asociados a un valor de consecuencia alta (**IC=4, así este valor se encuentre por debajo de 10 en la tabla de Índice de Riesgo**), o cuando esté vinculado a un requisito legal.

### 1.5.5. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES A TOMAR

Las acciones a tomar para el control y/o eliminación del riesgo dependerán del nivel del riesgo, tal como se especifica en la siguiente tabla:

**Tabla:** Acciones a Tomar

<b>Tolerancia</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>ACCIONES</b>
<b>Tolerable</b>	Menor	Desarrollar el trabajo manteniendo en todo momento los controles establecidos.
	Moderado	Desarrollar el trabajo manteniendo los controles y supervisión en todo momento.
<b>No Tolerable</b>	Mayor	No iniciar el trabajo hasta implementar las medidas de control que reduzcan el riesgo.
	Alto	No indicar el trabajo hasta implementar las medidas que eliminen o controlen el riesgo.

### 1.5.6. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES A TOMAR

- El equipo seleccionado para la Evaluación de Riesgos recomendará las acciones propuestas, considerando las indicaciones de la *tabla 04*, las mismas que serán revisadas por el supervisor del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
- El supervisor del programa del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional mantendrá informados a los encargados del Equipo de Evaluación de Riesgo acerca de los riesgos participantes, sobre las acciones propuestas aprobadas, para su respectivo seguimiento de implementación y eficacia.
- El mismo equipo de evaluación de riesgo debe re-evaluar los riesgos considerando para el análisis las acciones propuestas, determinando la

tolerancia del riesgo residual y registrando el resultado en el Formato de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (*ANEXO 03*).

- Cuando el riesgo residual aún tenga un IR de valor No Tolerable, el equipo deberá replantear las acciones propuestas Hasta que el riesgo residual del IR sea Tolerable.

## **1.6. CONTINUA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

La ejecución de esta etapa se realiza como parte de la rutina diaria. Sin embargo, se aplica con mayor urgencia aún, en cualquiera de los siguientes casos:

- Cambio de metodología de la operación.
- Adquisición de nuevo equipamiento y materiales
- Cambios sobre procesos.
- Nuevos proyectos de inversión.
- Ocurrencia de incidentes/accidentes

El supervisor del programa Seguridad y Salud Ocupacional y los jefes de áreas efectuarán una revisión para determinar si hubo algún cambio que pueda generar una actualización total o parcial en los registros de Evaluación de Riesgos. En particular se determina si el desarrollo de la operación ha mostrado que alguno de los riesgos debe ser recalificado. Esta actualización es documentada en un acta e informada durante el proceso de revisión por la gerencia.

## **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

### **2.1. PROPÓSITO**

Establecer los estándares para el uso y selección de los EPP's necesarios de acuerdo con los Riesgos indicados al puesto de trabajo y a las partes del cuerpo que se deben proteger.

Llevar un adecuado control de los Equipos de Protección Personal adquiridos los cuales deberán cumplir con todas las normas y certificaciones, así como también los cambios o reemplazos realizados.



## **2.2. ALCANCE**

Todos los colaboradores de B&H Drilling Tools SAC que se encuentren dentro de las áreas de operación de nuestras instalaciones y en la de los clientes.

## **2.3. RESPONSABILIDADES**

### **❖ Gerente General**

- Exigir y controlar el cumplimiento de este procedimiento en su totalidad.

### **❖ Responsable de SST**

- Asegurar mediante inspecciones periódicas que los colaboradores utilicen los EPP's correspondiente a la función que realizan.
- Asegurar que todos los colaboradores hayan sido entrenados en el uso correcto y mantenimiento de los EPP's.

### **❖ Colaboradores**

- Utilizar los Equipos de Protección Personal exigidos en nuestras instalaciones y en las de nuestros clientes.
- Mantener y almacenar de manera adecuada los Equipos de Protección Personal.
- Hacer buen uso de los Equipos de Protección Personal, de acuerdo con las instrucciones y capacitaciones recibidas, a fin de cuidarlos para evitar su deterioro.

## **2.4. DEFINICIONES**

### **❖ Equipos de Protección Personal**

Comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el colaborador para protegerse contra posibles lesiones.

#### **¿Cuándo se debe usar?**

Los equipos de protección personal se utilizarán en el área de trabajo no se hayan podido minimizar o eliminar los riesgos que perjudican la integridad de nuestros colaboradores.

### **¿Cómo se debe escoger?**

Toda decisión por la que determinadas situaciones de riesgo requieran el uso de Equipos de Protección Personal, deberán tener en cuenta para su elección los siguientes factores:

- a) Grado necesario de protección que precisa una situación de riesgo.
- b) Grado de protección que ofrece el equipo frente a esa situación.
- c) Evitar que el Equipo de Protección Personal interfiera con el proceso productivo
- d) Contemplar la posible coexistencia de riesgos simultáneos.

#### **❖ EPP Básico**

El equipo de Protección Personal Básico para los colaboradores de la B&H Drilling Tools SAC es el siguiente:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Lentes de seguridad

#### **❖ EPP Básico en Mina**

El equipo de Protección Personal Básico para los colaboradores de la B&H Drilling Tools SAC que laboran en mina, es el siguiente:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Lentes de seguridad
- Chaleco de seguridad
- Respirador
- Orejeras
- Guantes
- Bloqueador

#### **❖ ENTREGA Y CAMBIO DE EPP**

- Todo colaborador que sea contratado deberá asistir en forma obligatoria a una charla de inducción de Seguridad y posteriormente se le hará entrega de los EPP's Básicos, registrando la entrega de acuerdo con los medios establecidos.
- Todos los EPP's son de uso personal e intransferibles a otros colaboradores.

- Todo Equipo de Protección Personal que adquiera la empresa para los colaboradores deberá tener impreso el estándar exigido como lo establecen las normas correspondientes.
- El tiempo de vida útil de los EPP's es de una año posterior a eso se procede a cambiarlos pero en caso extraordinarios se podría volver a entregar en caso de pérdida o deterioro.

## **2.5. PROCEDIMIENTO**

Para iniciar los trabajos con seguridad, en primer lugar, los colaboradores deben hacer uso del EPP básico y de los accesorios, de acuerdo con la función que realicen. Para el trabajo en campo B&H sigue el siguiente procedimiento:

- Para el uso de cascos de los colaboradores de B&H Drilling Tools SAC en mina, se obliga tener el casco de color blanco con el logotipo de la empresa.
- Para la protección auditiva, se tendrá que utilizar los protectores auriculares adaptables al casco de marca 3M, los cuales tiene una atenuación de 23 dB.
- Para la protección respiratoria, los colaboradores deben utilizar Respirador Descartable para Polvo, los cuales cuenta con un filtro que impide la inhalación del Polvo.
- Para la protección ocular, se deberá usar lentes de seguridad 3M, con lunas anti empañantes, antiestática y anti ralladuras y con protección Ultravioleta.
- Para el uso de zapatos de seguridad, se deberá utilizar botas con suela de goma antideslizante y punta de acero.
- El chaleco de seguridad tendrá cintas o bandas reflectivas, las cuales deben de estar de acuerdo con la norma vigente.

## ANEXOS

### Formato de Identificación de Tareas Críticas

FORMATO IDENTIFICACIÓN DE TAREAS CRÍTICAS				
Área operativa:	Fecha:	Turno:	Día <input type="checkbox"/>	Noche <input type="checkbox"/>
Lugar:				
Nombre de la tarea:				

EQUIPO DE TRABAJO					LIDER DEL EQUIPO
N°	HORA	APELLIDOS Y NOMBRE	CARGO	FIRMA	
1					
2					
3					
4					

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Bajo (1)	Rara Vez (1)	Menor
Menor (2)	Ocasional (2)	Moderado
Moderado (3)	Poco Probable (3)	Mayor
Mayor (4)	Probable (4)	Alto
Crítico (5)	Muy Probable (5)	

N°	LISTA DE TRABAJO/TAREAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD	EXPOSICIÓN A PÉRDIDAS ¿Cuál es la consecuencia máxima razonable que podría ocurrir si se ejecuta la tarea en forma incorrecta?	1° EVALUACIÓN				2° EVALUACIÓN			¿Es una tarea nueva o inusual?	Ranking	
			CONSECUENCIA			PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO (Matriz) Cruzar el valor más alto identificado de consecuencia vs. Probabilidad	INCIDENTES ANTERIORES ¿Se han producido incidentes en el pasado durante la realización de esta tarea?			Sume los números y ordene de "Mayor a Menor"	
			Lesión/enfermedad	Propiedad	M. Ambiente			SI=3	NO=0			
			1--5									

## Tabla de Consecuencias

TABLA DE CONSECUENCIAS/RIESGOS			
CALIFICACIÓN	SALUD O SEGURIDAD	DAÑOS A LA PROPIEDAD	MEDIO AMBIENTE
Bajo (1)	Lesiones superficiales, cortas y confusiones menores, irritación ocular por polvo, malestar, enfermedad conducente a malestar temporal defecto leve, P.A. (Primeros Auxilios)	Los daños materiales o pérdida en el proceso son menores de \$1,000.	Evento en el que impactó puede ser asimilado por el entorno en un corto plazo por procesos naturales.
Menor (2)	Lesiones moderadas de ligamentos, laceraciones, quemaduras de 1° grado, confusiones moderadas, sordera incapacidad, dermatitis moderada, enfermedad conducente incapacidad temporal con Atención Médica (A.M.)	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre \$1,000 y \$5,000.	Evento que se limita al área de trabajo, en el que impactó requiere de prácticas de mitigación para retomar a su estado inicial.
Moderada (3)	Quemaduras de segundo grado, contusiones serias, fracturas de dedos, manos y sordera con incapacidad, dermatitis serias, asma, enfermedades conducentes a discapacidades permanentes y/o que en el periodo de recuperación pudiera realizar labores considerado como Atención con Tiempo Restringido (A.T.R.).	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre \$5,001 y \$25,000.	Las acciones de mitigación se realizan con el apoyo del personal de otras áreas.
Mayor (4)	Quemaduras de tercer grado, fracturas de brazos, piernas y cráneo, envenenamiento, lesiones múltiples, lesiones graves, otras enfermedades graves que limitan el tiempo de vida, Las agudas que impiden una Atención con Tiempo Perdido (A.T.P.) Incapacidad Permanente.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre \$25,001 y \$50,000.	Evento en el que las consecuencias pasan los límites de propiedad de la empresa y/o son visibles por las partes interesadas (comunidades, clientes, autoridades).
Crítico (5)	Amputaciones traumáticas, fracturas abiertas, envenenamiento, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer ocupacional, otras enfermedades graves que limitan el tiempo de vida, Qué enfermedades crónicas que producen fatalidad(es) colectiva(s). Fallecimiento(s) incapacidad total permanente o casos múltiples de incapacidad total permanente.	Los daños materiales o pérdida en el proceso son mayores de \$50,000.	Evento en el que las consecuencias los límites de la propiedad de la empresa, genera reclamos y requiere de reporte y/o sustento a las partes interesadas (clientes, entidades, comunidad, etc).

## Criterios de evaluación IPERC Continuo

MATRIZ DE EVALUACION INTEGRADA									
CONSECUENCIA				PROBABILIDAD					
Rango	Seguridad y Salud Ocupacional	Daños a la propiedad	Ambiente	COLUMNA:	1	2	3	4	5
				FILA	Rara Vez (12 Meses)	Ocasional (06 Meses)	Poco Probable (03 Meses)	Probable (01 Mes)	Muy Probable (01 Semana)
Bajo	P.A / Lesión / Efecto Leve	Hasta 1,000	Efecto Leve	1	1 Menor	2 Menor	3 Menor	4 Menor	5 Moderado
Menor	A.M / Lesión / Efecto Menor	1,001 a 5,000	Efecto Menor	2	2 Menor	4 Menor	6 Moderado	8 Moderado	10 Mayor
Moderado	ATR / Lesión / Efecto Mayor	5,001 a 25,000	Efecto Localizado	3	3 Menor	6 Moderado	9 Moderado	12 Mayor	15 Mayor
Mayor	ATP / Incapacidad Permanente	25,001 a 50,000	Efecto Mayor	4	4 Menor	8 Moderado	12 Mayor	16 Mayor	20 Alto
Crítico	Fatalidad	(+) 50,000	Efecto Masivo	5	5 Moderado	10 Mayor	15 Mayor	20 Alto	25 Alto

Nivel de Riesgo	Descripción	Plazo de corrección
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos	0-24 HORAS
MAYOR	Plantear e iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo	0-72 HORAS
MODERADO	Este riesgo puede ser tolerable	1 SEMANA
MENOR	Este riesgo puede ser tolerable	1 MES

Obtención de riesgo residual según jerarquía de controles			
Jerarquía de controles		Filas a bajar-Rango	Columnas hacia la derecha-Probabilidad
1°	Eliminación	Desde 1 hasta 4 filas	2 columnas
2°	Sustitución	Desde 1 hasta 3 filas	2 columnas
3°	Controles en Ingeniería en fuente	Desde 1 hasta 2 filas	2 columnas
	Controles en Ingeniería en Receptor	No aplica	2 columnas
4°	Señalización	No aplica	2 columnas
	Controles Administrativos	No aplica	2 columnas
5°	Uso de EPP	Solo 1 fila	No aplica

**Formato de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos. (IPERC CONTINUO)**

**FORMATO IPERC CONTINUO**

Lugar:	Fecha:
Área operativa:	
Nombre de la tarea:	

EQUIPO DE TRABAJO			
N°	HORA	APELLIDOS Y NOMBRE	FIRMA
1			
2			
3			
4			

N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PELIGROSA	CONSECUENCIA/RIESGO	EVALUACIÓN IPERC				MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			
1											
2											
3											
4											
5											
6											

N°	SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO
1	
2	
3	
4	
5	
6	

DATOS DE LOS SUPERVISORES			
HORA	NOMBRE DEL SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA





# Check-List Vehicular



La calidad es nuestra mejor garantía.  
Su crecimiento, nuestro compromiso.

## CHECK LIST

N°: \_\_\_\_\_

LUGAR DE VIAJE : _____	PLACA : _____	KM/SALIDA : _____
CONDUCTOR : _____	FECHA SALIDA : _____	FECHA RETORNO : _____
		KM/RETORNO : _____

Nota: El vehículo no se movera de presentar mal estado o averias en los items en letras rojas del check list.

MECANICO	SAL.	RET.
Freno		
Freno de Mano		
Embrague		
Aceite de Motor		
Liquido de Freno		
Liquido de Embrague		
Nivel Aceite Bomba de Dirección		
Nivel de refrigerante		
Correa de ventilador / Fajas		
Fuga de fluidos parte baja		
Fuga de aceite		

ELÉCTRICO	SAL.	RET.
Batería / Nivel de Agua		
Luz de Panel		
Luces Altas		
Luces Bajas		
Direccionales		
Faros Neblineros		
Faro Pirata		
Alarma de Retroceso		
Luz de Parqueo / Emergencia		
Luz de Freno / Retroceso		
Luz de Salón		

ACCESORIOS	SAL.	RET.
Gata		
Llave de Rueda		
Herramientas Básicas		
Linterna de Mano		
Tablero de Control		
Espejos Retrovisores		
Espejos Interior		
Radio AM / FM - USB - MP3 - BLUETOOTH		
Antena de Radio		
Claxon		
Asientos (estado)		
Manubrios y Pestillos de Puertas		
Tolva / Puerta		

COMBUSTIBLE	
Reserva	
1/8	1/4
3/8	1/2
5/8	3/4
7/8	FULL

ESTADO
Marcar con una "X" si hubiera daños en la chcereria incluyendo vidrios.

SEGURIDAD	SAL.	RET.
Extinto PQS 1 Kg		
Botiquín de Primeros Auxilios		
Triángulos de Seguridad		
Conos de Seguridad		
Circulina Amarilla		
Pértiga con Baliza		
Cinturones de Seguridad		
Tacos para Neumáticos		
Cable para Remolque		
Cable para Batería		

LLANTAS	SAL.	RET.
Presión de Aire (32 - 35)		
Desgaste Cocadas / Profundidad > 5mm		
Seguro de Aros		
Llantas de Repuestos (01) / (02)		
Ajuste Pernos, Seguros y Tuercas		

VARIOS	SAL.	RET.
Suspensión		
Dirección		
Muelles		
Vidrios Puertas		
Parabrisas Delantero / Posterior		
Cinta 3M Seguridad / Logo		
Protector de Pisos o Tapetes		
Plumillas		
Aire Acondicionado / Forzado		

DOCUMENTOS	SAL.	RET.
Tarjeta de Propiedad		
Manual del Conductor		
Manual Mecánico		
Seguro SOAT		

LEYENDA	
✓ = CONFORME / OPERATIVO	R = ROTO / RAJADO
X = NO TIENE / NO FUNCIONA	CH = CHOQUE
M = MAL ESTADO	A = AVERIADO / ABOLLADO

OBSERVACIONES

NORMATIVA
1. Toda perdida deterioro y/o faltante debera ser informado a su supervisor o jefe inmediato para gestionar su reposicion inmediata.
2. No sera aceptado o valido los preusos que no esten llenados correctamente.
3. La inspeccion general de vehiculos se efectuara semanalmente.
4. Cualquier anomalia comunicarla a la persona responsable.

"B&H DRILLING TOOLS se reserva los derechos de cobrar a los usuarios por los daños, perdidas o robos de las camionetas, se trate de daños ocasionados por un siniestro o por el mal uso de las unidades, se evaluara cada caso."

\_\_\_\_\_  
FIRMA SUPERVISOR

\_\_\_\_\_  
FIRMA RESPONSABLE / CONDUCTOR

**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO**  
**SERVICIOS DE CAMPO**  
**ASISTENCIA TECNICA - SUPERFICIAL**

**1. OBJETIVO DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro a los involucrados en la actividad a realizar.
- ✓ Describir de manera sistemática y metódica los procedimientos que se deben seguir para el desarrollo correcto de la actividad.
- ✓ Establecer lineamientos para la identificación, evaluación y control de riesgos presentes en la actividad que realizamos.

**2. ALCANCE DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Aplica a todos los trabajos de asistencia técnica que realizan los ingenieros de campo del área de servicios de campo de la empresa BH Drilling Tools SAC.

**3. RESPONSABLE DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Área de servicios de campo, área de administración general.

**4. PARTICIPANTES:**

- ✓ Supervisor de servicios de campo.
- ✓ Ingenieros de campo.
- ✓ Jefe administrativo.
- ✓ Jefe de operaciones.

**5. EPP`s:**

- ✓ Casco protector de cabeza, lentes de seguridad, tapones auditivos, orejeras, respirador protector de gases y polvo, camisa manga larga, guantes, chaleco con cintas reflectivas, mameluco, pantalón de seguridad, zapatos de

seguridad, botas de seguridad, barbiquejo, correa de cuero porta lámpara, lámpara.

**6. HERRAMIENTAS:**

- ✓ Verniere, recipiente milimetrado, medidor de nozzles, flexómetro, martillo, desarmador, tacómetro, cámara fotográfica, laptop, celular.

**7. DOCUMENTACION ASOCIADA:**

- ✓ Ley 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- ✓ D.S. N° 024-2016, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN MINERIA.
- ✓ D.s. 005-2012, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL PERU.
- ✓ Instructivos internos de B & H DRILLING TOOLS SAC.

**8. PROCEDIMIENTO:**

PASOS OPERACIONALES	PELIGROS	RIESGOS	CONTROLES

**9. RESTRICCIONES:**

- ✓ No se realizará el trabajo cuando el personal no tenga la autorización requerida por mina.

- ✓ No se realizará trabajo cuando el personal no tenga la capacitación previa al trabajo a efectuar.
- ✓ No se realizará trabajo cuando no existan condiciones de trabajo adecuadas.
- ✓ Todo colaborador tiene derecho a decir NO, cuando se detecta peligro en el área de trabajo.

## **PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO**

### **SEGURO**

#### **ASISTENCIA TECNICA - SUBTERRANEA**

#### **1. OBJETIVO DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro a los involucrados en la actividad a realizar.
- ✓ Describir de manera sistemática y metódica los procedimientos que se deben seguir para el desarrollo correcto de la actividad.
- ✓ Establecer lineamientos para la identificación, evaluación y control de riesgos presentes en la actividad que realizamos.

#### **2. ALCANCE DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Aplica a todos los trabajos de asistencia técnica que realizan los ingenieros de campo del área de servicios de campo de la empresa BH Drilling Tools SAC.

#### **3. RESPONSABLE DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Área de servicios de campo, área de administración general.

#### **4. PARTICIPANTES:**

- ✓ Supervisor de servicios de campo.
- ✓ Ingenieros de campo.
- ✓ Jefe administrativo.
- ✓ Asistente de operaciones.

**5. EPP`s:**

- ✓ Casco protector de cabeza, lentes de seguridad, tapones auditivos, orejeras, respirador protector de gases y polvo, camisa manga larga, guantes, chaleco con cintas reflectivas, mameluco, pantalón de seguridad, zapatos de seguridad, botas de seguridad, barbiquejo, correa de cuero porta lámpara, lámpara.

**6. HERRAMIENTAS:**

- ✓ Verniere, recipiente milimetrado, medidor de nozzles, flexómetro, martillo, desarmador, tacómetro, cámara fotográfica, laptop, celular.

**7. DOCUMENTACION ASOCIADA:**

- ✓ Ley 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- ✓ D.S. N° 024-2016, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN MINERIA.
- ✓ D.s. 005-2012, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL PERU.
- ✓ Instructivos internos de BH DRILLING TOOLS SAC

**8. PROCEDIMIENTO:**

<b>PASOS OPERACIONALES</b>	<b>PELIGROS</b>	<b>RIESGOS</b>	<b>CONTROLES</b>

**9. RESTRICCIONES:**

- ✓ No se realizará el trabajo cuando el personal no tenga la autorización requerida por mina.
- ✓ No se realizará trabajo cuando el personal no tenga la capacitación previa al trabajo a efectuar.
- ✓ No se realizará trabajo cuando no existan condiciones de trabajo adecuadas.
- ✓ Todo colaborador tiene derecho a decir NO, cuando se detecta peligro en el área de trabajo.

<b>PREPARADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Ing.</b>	<b>Ing.</b>	<b>Ing.</b>

**PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

## **INTRODUCCIÓN**

El programa detallado a continuación, se realizará con el objetivo de prevenir cualquier tipo de accidentes laborales, las enfermedades ocupacionales y adaptar las mejores condiciones del ambiente de trabajo, dada la problemática que evidencia los riesgos de accidentes a los que están expuestos los colaboradores de B&H DRILLING TOOLS.

La seguridad es estar libre de cualquier peligro o daño, y desde el punto de vista psicosocial se puede considerar como un estado mental que produce en los individuos un particular sentimiento de que se está fuera o alejado de todo peligro antes cualquier circunstancia.

Lo que comprende el programa es el planeamiento, organización, ejecución y control de actividades orientadas a identificar, analizar, evaluar y controlar todas aquellas condiciones y acciones que pudieran afectar la salud o la integridad física de nuestros colaboradores, daños a la propiedad o interrupción de alguna operación.



## **COMPROMISO DE GERENCIA CON LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Es vital para el éxito de una Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo el apoyo incondicional de los Niveles Gerenciales de la organización. La gerencia aportará los recursos y establecerá las directrices para la correcta ejecución e implementación del mismo. El grado de compromiso con la gestión va a estar determinada por varios factores entre los cuales se mencionan los siguientes:

- El grado de cultura que posee la organización
- Los resultados obtenidos por la Gestión actual y Gestiones anteriores.
- Tendencias de accidentabilidad, siniestros o eventos.

La empresa comprometida absolutamente con la seguridad y salud de sus colaboradores, ha establecido como uno de sus principales fines organizacionales brindar sus servicios con adecuados estándares de seguridad y eficiencia, a fin de ser competitiva y rentable. Teniendo en cuenta su capital más importante, el Factor Humano, por consiguiente es prioridad de la Empresa mantener en buenas condiciones todos los ambientes de trabajo tanto en campo como en oficina, con el fin de salvaguardar la seguridad, salud física y psicológica de los colaboradores; para lo cual la empresa ha determinado las siguientes políticas:

1. Cumplir los requisitos legales vigentes aplicables a nuestras operaciones; así como los estándares de nuestros clientes, relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Establecer objetivos y procesos en todas las actividades realizadas por los colaboradores teniendo en cuenta aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo y así mismo incentivar una cultura de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación ambiental.
3. Sensibilizar, capacitar y entrenar a todo el personal propio y contratado para la aplicación correcta de los más altos estándares en todas nuestras operaciones.
4. Promover activamente que todos los colaboradores asuman la debida responsabilidad en la observancia de la presente política.

## **OBJETIVOS**

B&H DRILLING TOOLS propone objetivos dentro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo diseñados para la mejora y el desarrollo dentro del Comercio de Productos Mineros, los cuales son los siguientes:

### **❖ Objetivo General**

- Cumplir con la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **❖ Objetivos Específicos**

- Desarrollar medios que garanticen la prevención y control de riesgos a través del adiestramiento, desarrollo de inspecciones, procedimientos de trabajo seguro, investigaciones de accidentes e incidentes y corrección de condiciones inseguras
- Disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o enfermedades ocupacionales en cada fase de todos los procesos, garantizando al máximo la seguridad y la integridad física de los colaboradores.
- Capacitar de forma constante al personal de la Empresa sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Definir estrategias para la ejecución de todos los procesos, manteniendo las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

## **ALCANCE**

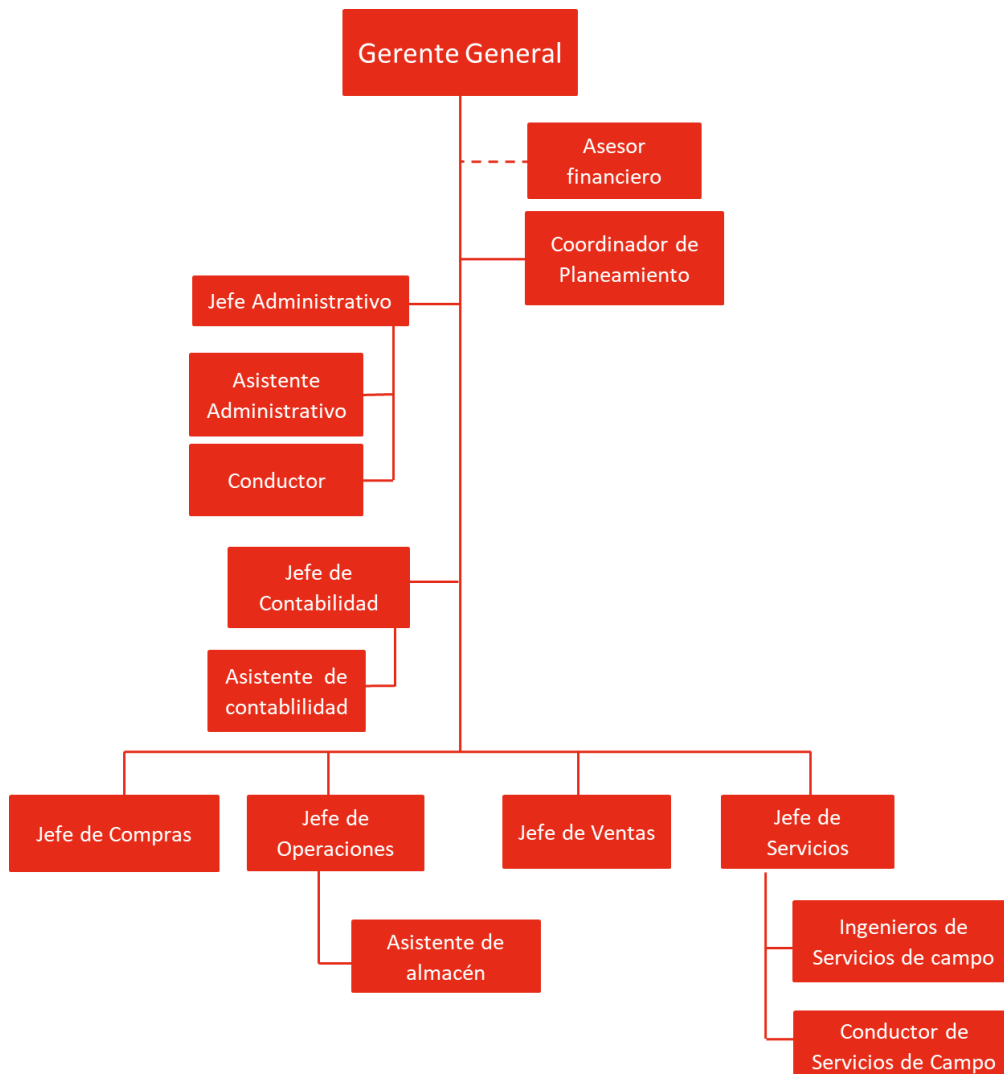
El Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo se aplica a todas las operaciones que desarrolla B&H DRILLING TOOLS, así mismo, aplica a todas las áreas y colaboradores de la Empresa.

## **DESCRIPCIÓN DE EMPRESA**

La empresa B & H DRILLING TOOLS es una empresa dedicada a la comercialización de aceros de perforación y herramientas de corte para el sector minero y de construcción. Cuenta con 3 años en el mercado e inició sus operaciones en la región La Libertad en su etapa de introducción, y, actualmente se encuentra en su etapa de crecimiento, teniendo presencia en el Norte y Sur del país. La empresa se encuentra estandarizando procesos y mejorando los métodos de trabajo para satisfacer las

necesidades de sus clientes internos y externos. Dentro de los productos que comercializa se dividen en 2 líneas principales; siendo estas las líneas de perforación y herramientas de corte, siendo la línea de perforación el objeto de estudio, ya que es el que cuenta con mayor demanda. B & H cuenta con una oficina principal en Trujillo, una sucursal en Lima, y un almacén alquilado ubicado en Moche de la región liberteña, ya que es en esta región en donde se encuentra más posicionada

## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



**PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
2018**

**PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD**

**PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y  
CONTROL DE RIESGOS**

## 1. OBJETIVO

Describir la metodología y criterios a aplicar para llevar adelante el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, con el objetivo de facilitar las decisiones para el control de sus consecuencias.

## 2. ALCANCE

Todos los colaboradores de la empresa B&H Drilling Tools SAC.

## 3. DEFINICIONES

### ❖ **Accidente de trabajo**

Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.

### ❖ **Accidente de Trabajo**

Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte.

### ❖ **Incidente**

Evento que da lugar a un accidente o que tiene potencial para producir un accidente.

### ❖ **Análisis de Riesgos**

Estimar la posibilidad y las consecuencias de un evento de riesgo.

### ❖ **Accidente Mortal**

Donde la lesión genera la muerte del colaborador, sin tomar en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y el deceso. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha en que fallece.

### ❖ **Atención Médica**

Conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud.

### ❖ **Control de Riesgo**

Es el proceso de toma de decisión, mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, para tratar y reducir los riesgos, implantar medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

### ❖ **Evaluaciones de Riesgo**

El cálculo y la asignación de prioridades a los riesgos para la posterior gestión o tratamiento de los mismos.

#### ❖ **Gestión de Riesgos**

Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales.

#### ❖ **Matriz de Riesgos**

La Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los colaboradores que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los colaboradores.

#### ❖ **Peligro**

Fuente o situación con potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, o una combinación de éstos.

#### ❖ **Probabilidad**

Posibilidad que un evento ocurra.

#### ❖ **Riesgo**

Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.

#### ❖ **Riesgo Residual**

El riesgo residual es aquél que permanece después de que la dirección desarrolle sus respuestas a los riesgos. El riesgo residual refleja el riesgo remanente una vez se han implantado de manera eficaz las acciones planificadas por la dirección para mitigar el riesgo inherente.

#### ❖ **Riesgo Tolerable**

Probabilidad de sufrir enfermedad o daño que puede ser tolerado durante algún tiempo, teniendo en cuenta los beneficios asociados y asumiendo que el riesgo es minimizado mediante apropiados procedimientos de control.

## **4. RESPONSABILIDADES**

#### ❖ **Jefaturas**

- Los jefes de cada área deberán identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes dentro de sus áreas.

#### ❖ **Supervisores**

- Estar a cargo de la evaluación de riesgos, orientando al Equipo de Evaluación de Riesgos para que identifique y cuantifique los eventos de riesgo.
- Documentar los resultados y el proceso de evaluación de riesgos utilizando el presente procedimiento.

#### ❖ **Colaboradores**

- Cumplir con disciplina lo establecido en el presente procedimiento en la ejecución de sus actividades.
- Informar al Responsable de Seguridad y Salud en el trabajo e sobre cualquier nuevo riesgo que se presente.
- Participar proactivamente en el equipo de trabajo de su área.
- Contar con el entrenamiento y la capacitación constante de la Matriz de Riesgos o IPERC.

#### ❖ **Supervisor de Seguridad**

- Difundir y velar por el cumplimiento del presente procedimiento.

## **5. PROCEDIMIENTO**

El procedimiento tiene los siguientes pasos:

### **a. Campo de Aplicación y Objetivo**

En la primera etapa se tendrá que escoger el proceso a evaluar y se seleccionará a los colaboradores capacitados en el tema de dicho proceso, los cuales formaran parte del Equipo de Evaluación de Riesgos.

### **b. Identificar Subprocesos y Actividades**

En la segunda etapa, el Equipo de Evaluación de Riesgos dividirá el proceso seleccionado identificando los sistemas de producto hasta llegar a los procesos unitarios o tareas.

### **c. Identificación de tareas críticas**

Durante esta etapa, el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo procederá a identificar y valorar las tareas según sus consecuencias.

**d. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**

Se investigarán todos los eventos peligrosos con sus causas y consecuencias; se cuantificará la consecuencia y probabilidad; se determinará los riesgos que son tolerables y no tolerables; y finalmente se proporcionará las medidas de control actuales y propuestas según la evaluación para ser tomados en cuenta en la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa.

**e. Guía para la Evaluación del Riesgo**

Para la evaluación de riesgos se realizara a través del valor del Índice de Riesgo (IR), la cual se obtiene mediante dos variables, como son la Probabilidad de Ocurrencia o Índice de Probabilidad (IP) y el Índice de Consecuencia (IC)

El índice de Probabilidad (IP) se identifica mediante la siguiente tabla:

**Tabla: Índice de Probabilidad**

EXPRESIÓN INTUITIVA	CALIFICACIÓN DE LA PROBABILIDAD	IP
Ha ocurrido en el último año	Rara vez	1
Ha ocurrido en el último semestre	Ocasional	2
Ha ocurrido en los últimos 03 meses	Poco Probable	3
Ha ocurrido en el último mes	Probable	4
Ha ocurrido esta semana	Muy Probable	5

El índice de Consecuencia (IC) se identifica de la siguiente manera mediante las siguientes tablas:

**Tabla: Matriz de Riesgo**

MATRIZ DE EVALUACION INTEGRADA									
CONSECUENCIA				COLUMNA:	PROBABILIDAD				
Rango	Seguridad y Salud Ocupacional	Daños a la propiedad	Ambiente		FILA	1	2	3	4
					Rara Vez (12 Meses)	Ocasional (06 Meses)	Poco Probable (03 Meses)	Probable (01 Mes)	Muy Probable (01 Semana)
<b>Bajo</b>	P.A/ Lesión / Efecto Leve	Hasta 1,000	Efecto Leve	1	1 Menor	2 Menor	3 Menor	4 Menor	5 Moderado
<b>Menor</b>	A.M/ Lesión / Efecto Menor	1,001 a 5,000	Efecto Menor	2	2 Menor	4 Menor	6 Moderado	8 Moderado	10 Mayor
<b>Moderado</b>	ATR / Lesión / Efecto Mayor	5,001 a 25,000	Efecto Localizado	3	3 Menor	6 Moderado	9 Moderado	12 Mayor	15 Mayor
<b>Mayor</b>	ATP / Incapacidad Permanente	25,001 a 50,000	Efecto Mayor	4	4 Menor	8 Moderado	12 Mayor	16 Mayor	20 Alto
<b>Crítico</b>	Fatalidad	(+) 50,000	Efecto Masivo	5	5 Moderado	10 Mayor	15 Mayor	20 Alto	25 Alto



**Tabla: Nivel de Riesgo**

IR	Nivel de Riesgo
1 a 4	Menor
5 – 9	Moderado
10 – 16	Mayor
17 – 25	Alto

**f. Identificación de Acciones a Tomar**

Las acciones a tomar para el control y/o eliminación del riesgo dependerán del nivel del riesgo, tal como se especifica en la siguiente tabla:

**Tabla: Acciones a Tomar**

Tolerancia	NIVEL DE RIESGO	ACCIONES
<b>Tolerable</b>	Menor	Realizar el trabajo manteniendo en todo momento los controles establecidos.
	Moderado	Realizar el trabajo manteniendo los controles y supervisión en todo momento.
<b>No Tolerable</b>	Mayor	No iniciar el trabajo hasta implementar las medidas de control que reduzcan el riesgo.
	Alto	No indicar el trabajo hasta implementar las medidas que eliminen o controlen el riesgo.

**g. Identificación de Acciones a Tomar**

El equipo seleccionado para la Evaluación de Riesgos recomendará las acciones propuestas, considerando las indicaciones de la *tabla 05*, las mismas que serán revisadas por el supervisor del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

El supervisor del programa del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo mantendrá informados a los encargados del Equipo de Evaluación de Riesgo

acerca de los riesgos participantes, sobre las acciones propuestas aprobadas, para su respectivo seguimiento de implementación y eficacia.

El mismo equipo de evaluación de riesgo debe re-evaluar los riesgos considerando para el análisis las acciones propuestas, determinando la tolerancia del riesgo residual y registrando el resultado en el Formato de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

Cuando el riesgo residual aún tenga un IR de valor No Tolerable, el equipo deberá replantear las acciones propuestas Hasta que el riesgo residual del IR sea Tolerable.

#### **h. Continua Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**

La ejecución de esta etapa se realiza como parte de la rutina diaria. Sin embargo, se aplica con mayor urgencia aún, en cualquiera de los siguientes casos:

- Cambio de metodología de la operación.
- Adquisición de nuevo equipamiento y materiales
- Cambios sobre procesos.
- Nuevos proyectos de inversión.
- Ocurrencia de incidentes/accidents

El supervisor del programa Seguridad y Salud Ocupacional y los jefes de áreas efectuarán una revisión para determinar si hubo algún cambio que pueda generar una actualización total o parcial en los registros de Evaluación de Riesgos contenidos en el **formato 02**. En particular se determina si el desarrollo de la operación ha mostrado que alguno de los riesgos debe ser recalificado. Esta actualización es documentada en un acta e informada durante el proceso de Revisión por la Dirección.

## Formato de Identificación de Tareas Criticas

FORMATO IDENTIFICACIÓN DE TAREAS CRÍTICAS					
Área operativa:		Fecha:	Turno:	Día <input type="checkbox"/>	Noche <input type="checkbox"/>
Lugar:		Nombre de la tarea:			

EQUIPO DE TRABAJO					LIDER DEL EQUIPO
N°	HORA	APELLIDOS Y NOMBRE	CARGO	FIRMA	
1					
2					
3					
4					

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Bajo (1)	Rara Vez (1)	Menor
Menor (2)	Ocasional (2)	Moderado
Moderado (3)	Poco Probable (3)	Mayor
Mayor (4)	Probable (4)	Alto
Crítico (5)	Muy Probable (5)	

N°	LISTA DE TRABAJO/TAREAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD	EXPOSICIÓN A PÉRDIDAS ¿Cuál es la consecuencia máxima razonable que podría ocurrir si se ejecuta la tarea en forma incorrecta?	1° EVALUACIÓN				2° EVALUACIÓN			¿Es una tarea nueva o inusual?	Ranking  Sume los números y ordene de "Mayor a Menor"	
			CONSECUENCIA			PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO (Matriz) Cruzar el valor más alto identificado de consecuencia vs. Probabilidad	INCIDENTES ANTERIORES ¿Se han producido incidentes en el pasado durante la realización de esta tarea?				
			Lesión/enfermedad	Propiedad	M. Ambiente			Lesión/enfermedad	Propiedad			M. Ambiente
			1 -- 5			1--5	SI=3	NO=0				

## Tabla de Consecuencias

TABLA DE CONSECUENCIAS/RIESGOS			
CALIFICACIÓN	SALUD O SEGURIDAD	DAÑOS A LA PROPIEDAD	MEDIO AMBIENTE
Bajo (1)	Lesiones superficiales, cortas y confusiones menores, irritación ocular por polvo, malestar, enfermedad conducente a malestar temporal defecto leve, P.A. (Primeros Auxilios)	Los daños materiales o pérdida en el proceso son menores de \$1,000.	Evento en el que impactó puede ser asimilado por el entorno en un corto plazo por procesos naturales.
Menor (2)	Lesiones moderadas de ligamentos, laceraciones, quemaduras de 1° grado, confusiones moderadas, sordera incapacidad, dermatitis moderada, enfermedad conducente incapacidad temporal con Atención Médica (A.M.)	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre \$1,000 y \$5,000.	Evento que se limita al área de trabajo, en el que impactó requiere de prácticas de mitigación para retomar a su estado inicial.
Moderada (3)	Quemaduras de segundo grado, contusiones serias, fracturas de dedos, manos y sordera con incapacidad, dermatitis serias, asma, enfermedades conducentes a discapacidades permanentes y/o que en el periodo de recuperación pudiera realizar labores considerado como Atención con Tiempo Restringido (A.T.R.).	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre \$5,001 y \$25,000.	Las acciones de mitigación se realizan con el apoyo del personal de otras áreas.
Mayor (4)	Quemaduras de tercer grado, fracturas de brazos, piernas y cráneo, envenenamiento, lesiones múltiples, lesiones graves, otras enfermedades graves que limitan el tiempo de vida, Las agudas que impiden una Atención con Tiempo Perdido (A.T.P.) Incapacidad Permanente.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre \$25,001 y \$50,000.	Evento en el que las consecuencias pasan los límites de propiedad de la empresa y/o son visibles por las partes interesadas (comunidades, clientes, autoridades).
Crítico (5)	Amputaciones traumáticas, fracturas abiertas, envenenamiento, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer ocupacional, otras enfermedades graves que limitan el tiempo de vida, Qué enfermedades crónicas que producen fatalidad(es) colectiva(s). Fallecimiento(s) incapacidad total permanente o casos múltiples de incapacidad total permanente.	Los daños materiales o pérdida en el proceso son mayores de \$50,000.	Evento en el que las consecuencias los límites de la propiedad de la empresa, genera reclamos y requiere de reporte y/o sustento a las partes interesadas (clientes, entidades, comunidad, etc).

## Criterios de evaluación IPERC Continuo

MATRIZ DE EVALUACION INTEGRADA									
CONSECUENCIA				PROBABILIDAD					
Rango	Seguridad y Salud Ocupacional	Daños a la propiedad	Ambiente	COLUMNA:	1	2	3	4	5
				FILA	Rara Vez (12 Meses)	Ocasional (06 Meses)	Poco Probable (03 Meses)	Probable (01 Mes)	Muy Probable (01 Semana)
Bajo	P.A / Lesión / Efecto Leve	Hasta 1,000	Efecto Leve	1	1 Menor	2 Menor	3 Menor	4 Menor	5 Moderado
Menor	A.M / Lesión / Efecto Menor	1,001 a 5,000	Efecto Menor	2	2 Menor	4 Menor	6 Moderado	8 Moderado	10 Mayor
Moderado	ATR / Lesión / Efecto Mayor	5,001 a 25,000	Efecto Localizado	3	3 Menor	6 Moderado	9 Moderado	12 Mayor	15 Mayor
Mayor	ATP / Incapacidad Permanente	25,001 a 50,000	Efecto Mayor	4	4 Menor	8 Moderado	12 Mayor	16 Mayor	20 Alto
Crítico	Fatalidad	(+) 50,000	Efecto Masivo	5	5 Moderado	10 Mayor	15 Mayor	20 Alto	25 Alto

Nivel de Riesgo	Descripción	Plazo de corrección
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos	0-24 HORAS
MAYOR	Plantear e iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo	0-72 HORAS
MODERADO	Este riesgo puede ser tolerable	1 SEMANA
MENOR	Este riesgo puede ser tolerable	1 MES

Obtención de riesgo residual según jerarquía de controles			
Jerarquía de controles		Filas a bajar-Rango	Columnas hacia la derecha-Probabilidad
1°	Eliminación	Desde 1 hasta 4 filas	2 columnas
2°	Sustitución	Desde 1 hasta 3 filas	2 columnas
3°	Controles en Ingeniería en fuente	Desde 1 hasta 2 filas	2 columnas
	Controles en Ingeniería en Receptor	No aplica	2 columnas
4°	Señalización	No aplica	2 columnas
	Controles Administrativos	No aplica	2 columnas
5°	Uso de EPP	Solo 1 fila	No aplica

### Formato de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos. (IPERC CONTINUO)

#### FORMATO IPERC CONTINUO

<b>Lugar:</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>Área operativa:</b>	
<b>Nombre de la tarea:</b>	

EQUIPO DE TRABAJO			
N°	HORA	APELLIDOS Y NOMBRE	FIRMA
1			
2			
3			
4			

N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PELIGROSA	CONSECUENCIA/RIESGO	EVALUACIÓN IPERC				MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			
1											
2											
3											
4											
5											
6											

N°	SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO
1	
2	
3	
4	
5	
6	

DATOS DE LOS SUPERVISORES			
HORA	NOMBRE DEL SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

**PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**2018**

## **PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD**

**ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL**

## 1. OBJETIVO

Establecer los estándares para el uso y selección de los EPP's necesarios de acuerdo con los Riesgos indicados al puesto de trabajo y a las partes del cuerpo que se deben proteger.

Llevar un adecuado control de los Equipos de Protección Personal adquiridos los cuales deberán cumplir con todas las normas y certificaciones, así como también los cambios o reemplazos realizados.

## 2. ALCANCE

Todos los colaboradores de B&H Drilling Tools SAC que se encuentren dentro de las áreas de operación de nuestras instalaciones y en la de los clientes.

## 3. RESPONSABILIDADES

### ❖ Gerente General

- Exigir y controlar el cumplimiento de este procedimiento en su totalidad.

### ❖ Supervisores

- Solicitar que todos los colaboradores se utilicen los EPP's correspondientes según la actividad que realizan.
- Garantizar que todos los colaboradores hayan sido capacitados en el uso correcto y mantenimiento de los EPP's.

### ❖ Almacenero

- Conserva toda la documentación actualizada de entregas y cambios de los EPP's.
- Mantener los stocks suficientes, para cubrir los requerimientos acerca del uso del EPP's.

### ❖ Colaboradores

- Utilizar los Equipos de Protección Personal exigidos en nuestras instalaciones y en las de nuestros clientes.
- Mantener y almacenar adecuadamente los EPP's.
- Informar si algún personal está realizando trabajos si nel uso correcto de los EPP's correspondientes.



#### 4. DEFINICIONES

##### ❖ Equipos de Protección de Personal

Comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el colaborador para protegerse contra posibles lesiones.

##### ¿Cuándo se debe usar?

Los equipos de protección personal se utilizarán en el área de trabajo no se hayan podido minimizar o eliminar los riesgos que perjudican la integridad de nuestros colaboradores.

##### ¿Cómo se deben escoger?

Toda decisión por la que determinadas situaciones de riesgo requieran el uso de EPP's, deberán tener en cuenta para su elección los siguientes factores:

- a. Grado necesario de protección que precisa una situación de riesgo.
- b. Grado de protección que ofrece el equipo frente a esa situación.
- c. Evitar que el EPP interfiera con el proceso productivo.
- d. Contemplar la posible coexistencia de riesgos simultáneos.

##### ❖ EPP Básico

El Equipo de Protección Personal Básico para los colaboradores de la Empresa B & H DRILLING TOOLS es el siguiente:

<b>EPP's Básicos</b>	
<b>En Almacén</b>	<b>En Mina</b>
- Casco de Seguridad - Botas de Seguridad - Guantes de Seguridad	- Casco de Seguridad - Botas de Seguridad - Lentes de Seguridad - Guantes de Seguridad - Protectores Auditivos - Pantalones con cinta reflectiva - Chaleco con cinta reflectiva - Respiradores con Filtros

#### 5. PROCEDIMIENTO

Para iniciar los trabajos con seguridad, en primer lugar, los colaboradores deben hacer uso del EPP básico y de los accesorios, de acuerdo con la función que realicen. Para el trabajo en campo B&H sigue el siguiente procedimiento:

- Para el uso de cascos de los colaboradores de B&H Drilling Tools SAC en mina, se obliga tener el casco de color blanco con el logotipo de la empresa.
- Para la protección auditiva, se tendrá que utilizar los protectores auriculares adaptables al casco de marca 3M, los cuales tiene una atenuación de 23 dB.
- Para la protección respiratoria, los colaboradores deben utilizar Respirador Descartable para Polvo, los cuales cuenta con un filtro que impide la inhalación del Polvo
- Para la protección ocular, se deberá usar lentes de seguridad 3M, con lunas anti empañantes, antiestática y anti ralladuras y con protección Ultravioleta.
- Para el uso de zapatos de seguridad, se deberá utilizar botas con suela de goma antideslizante y punta de acero.
- El chaleco de seguridad tendrá cintas o bandas reflectivas, las cuales deben de estar de acuerdo con la norma vigente.

## **6. ENTREGA Y CAMBIO DE EPP's**

Todo colaborador que sea contratado deberá asistir en forma obligatoria a una charla de inducción de Seguridad y posteriormente se le hará entrega de los EPP's Básicos, registrando la entrega de acuerdo con los medios establecidos.

Todos los EPP's son de uso personal e intransferibles a otros colaboradores.

Todo Equipo de Protección Personal que adquiera la empresa para los colaboradores deberá tener impreso el estándar exigido como lo establecen las normas correspondientes.

El tiempo de vida útil de los EPP's es de una año posterior a eso se procede a cambiarlos pero en caso extraordinarios se podría volver a entregar en caso de pérdida o deterioro.

Cuadro de especificaciones técnicas de equipos de protección personal					
N°	EPP	Marca / Modelo	Normas de Referencias	Características	Proveedor
1	CASCO	BULLARD 3M MSA NORTH (A7R)	ANSI Z89.1 NTP 399.018	Tipo jockey, taflete regulable, sin portalámparas, de una sola pieza, policarbonato, Clase E. Protección contra riesgos eléctricos de 20,000 voltios, adicionalmente protege de golpes e impactos. Suspensión de 4 o 6 puntos ajustables.	Tecnic del Perú. 3M del Perú. MSA. Sekur Perú. Arseginsa. Tecseg.
2	LENTES DE SEGURIDAD	UVEX Génesis Astrospec 3000 Squipers Falcon	ANSI Z87.1 CSA Z94.3 1992 NTP 399.046	Marcas suaves y confortables, lunas antiempañantes, antiestática y antirayaduras. Protección ultravioleta hasta 99.9%. Sistema de Regulación de Lente. Tipo de Lunas: Clara/ Oscuras/ Ámbar/ Azul/ Naranja (Ver catálogo del fabricante).	Sekur Perú. Arseginsa. 3M. Otros.
		WILSON Milennia (L/Oscuro)		Marcos suaves y confortables, lunas antiempañantes, antiestáticas y antirasguños. Protección Ultravioleta hasta 99.9%.	Tecnic del Perú. Mequin.
		MISA Antilog Alpine Perspectra Aurora		Marco ergonómico, Luna envolvente de policarbonato para aplicaciones tanto de Exteriores como interiores. Antiempañante, antirayadura.	MSA
		VERATTI Sport Nascar II		Marco ergonómico, luna de policarbonato para aplicaciones tanto de exteriores como interiores. Antiempañante, antirayadura, UV.	Mequin S.A.A.
		UVEX		Casas de alta calidad inversión de impacto o versión de salpicadura, amplio ángulo y excelente Visión.	Sekur Perú
		3 M Modelo 1700 (01) Modelo 1720 (21)		Los lentes de seguridad 1700 de 3M(MR) cuentan con marco negro y con un diseño de bajo perfil. Son livianos y cómodos lo cual brinda mayor confort. Luna Clara/Luna oscura.	3M Perú. Tecseg.
	ZAPATOS O CALZADO DE SEGURIDAD	ANSELL		ANSELL Hy Flex CR Categoría II Power Flex	EN 388
Hecho en lycra y keviar (espuma y nitrilo) índice resistente a los cortes. se adecua a la manipulación de pequeñas piezas de metal. Se recomienda en el uso de manipulación y montaje ligeros (partes automotores, inyección o moldeado de plásticos, partes de bicicletas, otros). Agarra el seguro en entornos secos y ligeramente engrasados. Recomendado para manipulación de piezas en construcción, residuos sólidos, despacho y recepción de mercaderías, otros trabajos livianos.			Sekur Perú		
4	ZAPATOS O CALZADO DE SEGURIDAD	CATERPILLAR	ASTM F 2412 y 2413	Zapato de trabajo, con suela de goma antideslizante y que dan buena tracción y puntera de acero.	Ksdepor
		RUNNER		Cuero Box - calf, triple planta 15Kv de resistencia, dieléctrico, puntera reforzada.	El Progreso
		Tecnic. Seur. Bata. Globo. Otros.		Fabricado en cuero Box-calf, color negro, acolchados, integralmente reforzados, con puntera de acero, planta de nitrilo antideslizante, impermeable y resistente al agua.	Tecnic del Perú. Sekur Perú. Bata. Otros.

5	UNIFORME DE TRABAJO	MAMELUCO DE TRABAJO		Confeccionado en tela drill, con forro polar en su interior, entre la tela y el forro tendrá una capa térmica e impermeable que es Thinsulate de 3M. El uniforme tendrán cintas reflectivas 3M de color plomo o la combinación deber de verde-plomo.	
		UNIFORME DE DOS PIEZAS		Camisa manga larga, se recomienda tela Oxford, colores blanco, celeste otros autorizados. Pantalón drill color being / Jean de 14 onzas color azul con cintas reflectivas. Las prendas deberán tener el logo de la empresa y otros autorizados.	Ega Trea Zeljessa Atak Otros
		CHOMPAS		Casaca térmica: tela impermeable con forro polar en su interior y capa térmica Thinsulate 3M.	Zeljessa
		CASACA		Modelo: tipo reportero, con pretina con elástico, mangas desmontables, con cintas reflectivas 3M y logos BH.	Atal Otros
6	PROTECCIÓN AUDITIVA	3 M	ANSI S12.6-1997	TAPONES AUDITIVOS: Protector auricular, caucho extrasuave, lavable, reusable con cordel, atenuación de 25 db.	3M
		Tapón y Tipo copa	ANSI S3.19-1974	Modelo: 3M - 1270 o 1271	ARSEGUINSA
		BILLSON		Tapón auditivo: modelo 556, reutilizable, silicona triple anillo de 25 db de atenuación. Protector auditivo adaptable para casco: Modelo TH1, atenuación de 23 dB.	Segur Perú
7	PROTECCIÓN RESPIRATORIA	3 M Respiradores	NIOSH 42 CFR 84	RESPIRADOR DESCARTABLE PARA POLVO: De alta calidad clip facial ajustable la cual ayuda para crear un sello seguro. Fabricado en material filtrante electrostático. Modelo: 3M-8210 RESPIRADOR DE CARA COMPLETA 7000: Fabricado en silicona, fácil limpieza y puntos ajustables extras cómodos.	3M del Perú Arseguinsa
		3 M	NIOSH 42 CFR 84	CARTUCHO 7093: Filtro para partículas P 100. Soldadura, Cadmio, Arsénico Industria Minera.	3M del Perú
		Filtros/Cartuchos		CARTUCHO 6003: Contra vapores orgánicos y Gases Ácidos (cloro, cloruro de hidrógeno y sulfuro de hidrógeno) Sulfuro de hidrógeno solo en caso de evacuación o escape.	Arseguinsa
		MSA		ADAPTADOR DE FILTRO 502. Accesorio que sirve para combinar cartuchos. Modelo: ADVANTAGE 3000. Full Face, visor de policarbonato que permite una visión periférica de 180°, 02 vías con sistema antiempañó.	Prosac
8	CHALECO DE SEGURIDAD		ANSI - ISEA 107 - 1999 o en la normativa europea EN 471	Colores: naranja o verde limón. Tela Drill con los logos de BH en la parte frontal. El la espalda el logo de BH en alto relieve. Chaleco naranja cintas color plomas 3M. Chaleco verde limón cintas de color ploma 3M. El modelo es tipo Reportero con sus respectivos bolsillos.	Zelgesa. Ega. Trea. Otros.

**Anexo N° 05: Matriz IPERC**

**FORMATO  
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y EVALUACIÓN DE RIESGO**

RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_  
 RUC: \_\_\_\_\_  
 DOMICILIO: \_\_\_\_\_  
 RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
 TIPO DE ACTIVIDAD: \_\_\_\_\_  
 N° DE TRABAJADORES: \_\_\_\_\_

CÓDIGO: \_\_\_\_\_  
 PÁGINA: \_\_\_\_\_  
 REF: \_\_\_\_\_  
 VERSIÓN: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_  
 NIVEL DE SEGURIDAD: \_\_\_\_\_

PROCESO: \_\_\_\_\_  
 RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
 EVALUADO POR: \_\_\_\_\_  
 APROBADO POR: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_

ELACIÓN DE TAREAS DE ACUERDO AL PROGRAMA DE TRABAJO				EVALUACIÓN DEL RIESGO PURO				MEDIDAS DE CONTROL				EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL				
N°	TAREA	PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO ASOCIADO	P= PROBABILIDAD	C= CONSECUENCIA	VALORACIÓN DE RIESGO PURO VEP = P * C	NIVEL DE RIESGO PURO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS (POLÍTICAS, REGLAMENTOS, PERMISOS DE TRABAJO, INSPECCIONES, SEÑALIZACIONES, ETC)	EPP	P= PROBABILIDAD	C= CONSECUENCIA	VALORACIÓN DE RIESGO RESIDUAL VEP = P * C	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL

\_\_\_\_\_  
ELABORADO

\_\_\_\_\_  
REVISADO

\_\_\_\_\_  
APROBADO

## Anexo Nº 06: Capacitaciones mensuales de seguridad

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	enero																																	
				M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J			
1	Investigación de Accidentes	5 mins	01/01/19	■																																	
2	Prevención de las Lesiones de Columna	5 mins	02/01/19		■																																
3	Alarmas de Monóxido de Carbono	5 mins	03/01/19			■																															
4	Peligros del Envenenamiento con Monóxido de Carbono	5 mins	04/01/19				■																														
5	Primeros Auxilios para Adultos Conscientes - Ahogo	5 mins	07/01/19						■																												
6	Beber y Conducir	5 mins	08/01/19							■																											
7	Seguridad en los Temblores de Tierra	5 mins	09/01/19								■																										
8	Riesgos Eléctricos	5 mins	10/01/19									■																									
9	Consciencia Ambiental	5 mins	11/01/19										■																								
10	Primeros Auxilios - Desmayos	5 mins	14/01/19											■																							
11	Extintores de Incendios	5 mins	15/01/19												■																						
12	Primeros Auxilios en Quemaduras	5 mins	16/01/19													■																					
13	Primeros Auxilios en Envenenamientos	5 mins	17/01/19														■																				
14	Intoxicación con Alimentos	5 mins	18/01/19															■																			
15	Protección de los pies	5 mins	21/01/19																■																		
16	Protección de Brazos y Manos	5 mins	22/01/19																	■																	
17	Herramientas Manuales	5 mins	23/01/19																		■																
18	Protección para la Cabeza	5 mins	24/01/19																			■															
19	Agotamiento por Calor	5 mins	25/01/19																				■														
20	Ataque de Calor	5 mins	28/01/19																					■													
21	Hipotermia	5 mins	29/01/19																						■												
22	Seguridad en el uso de Escaleras	5 mins	30/01/19																							■											
23	<b>CHARLA MENSUAL: Prevención Ante Desastres Naturales</b>	<b>20 mins</b>	<b>31/01/19</b>																																	■	



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	febrero																											
				V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J
24	Riesgos del Plomo - Ambientales	5 mins	01/02/19	■																											
25	Intoxicación con Plomo	5 mins	04/02/19				■																								
26	Levantamiento de Objetos - Información General	5 mins	05/02/19					■																							
27	Tormentas	5 mins	06/02/19						■																						
28	Cables de Electricidad Elevados	5 mins	07/02/19							■																					
29	Inhalación Pasiva de Humo	5 mins	08/02/19								■																				
30	Seguridad con Pesticidas	5 mins	11/02/19									■																			
31	Seguridad en Control de Venenos	5 mins	12/02/19										■																		
32	Prevención contra Envenenamiento	5 mins	13/02/19											■																	
33	Herramientas Eléctricas y Pequeños Implementos	5 mins	14/02/19												■																
34	Protección de la Piel	5 mins	15/02/19													■															
35	Resbalos, Tropezones y Caídas	5 mins	18/02/19														■														
36	Seguridad en una Tormenta	5 mins	19/02/19															■													
37	Quemaduras de Sol	5 mins	20/02/19																■												
38	Herramientas	5 mins	21/02/19																	■											
39	Trabajo en Condiciones de Frío	5 mins	22/02/19																		■										
40	Trabajo en Condiciones de Calor	5 mins	25/02/19																			■									
41	Etiquetas de Seguridad de los Productos Químicos	5 mins	26/02/19																				■								
42	Procedimientos de Emergencia	5 mins	27/02/19																					■							
43	<b>CHARLA MENSUAL: Uso de Equipos de Protección Personal</b>	<b>20 mins</b>	<b>28/02/19</b>																					■							
44	Procedimientos de Evacuación	5 mins	01/03/19																						■						
45	Protección contra Incendios	5 mins	04/03/19																							■					
46	Prevención de Quemaduras y Escaldaduras	5 mins	05/03/19																								■				





Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	abril																													
				L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M
70	Procedimientos de Emergencia - Derrames de Productos Químicos	5 mins	08/04/19	■																													
71	Procedimientos de Emergencia - General	5 mins	09/04/19		■																												
72	Ergonomía	5 mins	10/04/19			■																											
73	Ergonomía – Oficina	5 mins	11/04/19				■																										
74	Equipo de Protección para Ojos y Cara	5 mins	12/04/19					■																									
75	Protección de Caídas – Objetos que Caen	5 mins	15/04/19						■																								
76	Protección de Caídas - Andamios	5 mins	16/04/19							■																							
77	Protección de Caídas - Escaleras	5 mins	17/04/19								■																						
78	Prevención contra Incendios - General	5 mins	18/04/19									■																					
79	Lista de Chequeo de Seguridad contra Incendios - Lugar de Trabajo	5 mins	19/04/19										■																				
80	Líquidos Inflamables – Manejo y Almacenamiento	5 mins	22/04/19												■																		
81	Operación con Montacargas	5 mins	23/04/19													■																	
82	Montacargas – Seguridad en Instalaciones / Pasillos	5 mins	24/04/19														■																
83	Comunicación de Peligros	5 mins	25/04/19															■															
84	Materiales Peligrosos – Manejo y Uso	5 mins	26/04/19																■														
85	Materiales Peligrosos - Almacenamiento	5 mins	29/04/19																		■												
86	<b>CHARLA MENSUAL: Herramientas de Gestión</b>	<b>20 mins</b>	<b>30/04/19</b>																			■											
87	Peligros – Reconocimiento y Reporte	5 mins	01/05/19																				■										
88	Protección Auditiva	5 mins	02/05/19																					■									
89	Trabajo con Calor – Protección del Sitio de Trabajo	5 mins	03/05/19																						■								
90	Aseo en el Trabajo	5 mins	06/05/19																							■							
91	Calidad del Aire Interior	5 mins	07/05/19																								■						
92	Seguridad del Peatón Industrial	5 mins	08/05/19																									■					

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	mayo																														
				X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
93	Análisis de Riesgo laboral	5 mins	09/05/19	█																														
94	Seguridad en Escaleras y Andamios	5 mins	10/05/19		█	█																												
95	Riesgos de Levantamiento – Caída	5 mins	13/05/19				█	█																										
96	Levantamiento – Lesiones de Espalda	5 mins	14/05/19						█	█																								
97	Seguridad en la Iluminación	5 mins	15/05/19							█	█																							
98	Riesgos de Ruido - Disminución	5 mins	16/05/19								█	█																						
99	Riesgos de Ruido – Protección Auditiva	5 mins	17/05/19									█	█																					
100	Seguridad en la Oficina	5 mins	20/05/19										█	█																				
101	Equipo de Protección Personal	5 mins	21/05/19											█	█																			
102	Radiación - Ionizada	5 mins	22/05/19												█	█																		
103	Radiación – No Ionizada	5 mins	23/05/19													█	█																	
104	Reforzando el Comportamiento de Seguridad	5 mins	24/05/19														█	█																
105	Protección Respiratoria - General	5 mins	27/05/19															█	█															
106	Protección Respiratoria - Tipos	5 mins	28/05/19																█	█														
107	Entrenamiento en Seguridad y Salud	5 mins	29/05/19																	█	█													
108	Información del Programa de Seguridad	5 mins	30/05/19																		█	█												
109	<b>CHARLA MENSUAL: Seguridad Basada en el Comportamiento</b>	<b>20 mins</b>	<b>31/05/19</b>																		█	█												
110	Zapatos de Seguridad	5 mins	03/06/19																			█	█											
111	Eslingas	5 mins	04/06/19																				█	█										
112	Ventilación	5 mins	05/06/19																					█	█									
113	Violencia en el Lugar de Trabajo	5 mins	06/06/19																						█	█								
114	Seguridad para el Conductor	5 mins	07/06/19																							█	█							
115	La Seguridad es Responsabilidad de Todos	5 mins	10/06/19																								█	█						







Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	agosto																																
				J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V			
162	Las Bromas Pesadas son Peligrosas	5 mins	14/08/19																																	
163	Todos los Accidentes Deben Ser Investigados	5 mins	15/08/19																																	
164	Los Accidentes Como Resultado del Comportamiento Inadecuado	5 mins	16/08/19																																	
165	Seguridad y Seguridad	5 mins	19/08/19																																	
166	Pasillos Libres de Materiales	5 mins	20/08/19																																	
167	Mantenga sus Manos Siempre Limpias	5 mins	21/08/19																																	
168	La Ropa de Trabajo	5 mins	22/08/19																																	
169	Recomendaciones para el Uso de Escaleras Portátiles	5 mins	23/08/19																																	
170	Subiendo y Bajando	5 mins	26/08/19																																	
171	Vigile Sus Pasos	5 mins	27/08/19																																	
172	Cómo Usar una Escaleta Apropriadamente	5 mins	28/08/19																																	
173	Informar los Peligros Eléctricos	5 mins	29/08/19																																	
174	<b>CHARLA MENSUAL: Pausas Activas Durante el Trabajo</b>	<b>20 mins</b>	<b>30/08/19</b>																																	
175	La Electricidad Para Quienes No Son Electricistas	5 mins	02/09/19																																	
176	Prevengamos el Fuego	5 mins	03/09/19																																	
177	Conozca la Localización y el Uso de Extintores	5 mins	04/09/19																																	
178	Seguridad en Movimiento	5 mins	05/09/19																																	
179	Movimientos Giratorios	5 mins	06/09/19																																	
180	No Podemos Ganarle a Una Máquina	5 mins	09/09/19																																	
181	El Almacenamiento Adecuado Evita Accidentes	5 mins	10/09/19																																	
182	Apilamiento de Materiales	5 mins	11/09/19																																	
183	Lo Sabía Pero..... Se le Olvidó	5 mins	12/09/19																																	
184	¿Oirá Usted Bien Mañana?	5 mins	13/09/19																																	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	septiembre																														
				D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	
185	Los Ojos	5 mins	16/09/19	■																														
186	¿De Qué Pie Cojea?	5 mins	17/09/19		■																													
187	La Moda Se Impone	5 mins	18/09/19			■																												
188	Protección Para Usted	5 mins	19/09/19				■																											
189	¿Por qué Usar Gafas?	5 mins	20/09/19					■																										
190	La Bebida de la Vida	5 mins	23/09/19							■																								
191	Hay que Dominar las Preocupaciones	5 mins	24/09/19								■																							
192	Seguridad Después del Trabajo	5 mins	25/09/19									■																						
193	Aerosoles	5 mins	26/09/19										■																					
194	Colocación de Máscaras de Gas	5 mins	27/09/19											■																				
195	<b>CHARLA MENSUAL: Un Buen Líder</b>	<b>20 mins</b>	<b>30/09/19</b>																															
196	Trabajo Sin Descanso	5 mins	01/10/19																															
197	Peligros en el Manejo de la Gasolina	5 mins	02/10/19																															
198	El Autocuidado Va Más Allá de Nosotros Mismos	5 mins	03/10/19																															
199	Lesiones por Jugar Fulbito	5 mins	04/10/19																															
200	Fatiga	5 mins	07/10/19																															
201	Adecuado Uso de la Laptop	5 mins	08/10/19																															
202	Trabajo en Turnos Rotativos	5 mins	09/10/19																															
203	Ejercicios para Descansar Cuello, Hombros y Ojos	5 mins	10/10/19																															
204	Cómo Prevenir Transtornos de la Voz	5 mins	11/10/19																															
205	Sobreesfuerzos	5 mins	14/10/19																															
206	Aprendamos a Estornudar, Toser o Escupir	5 mins	15/10/19																															
207	¿Debo Trabajar Sentado o Parado?	5 mins	16/10/19																															









Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	diciembre																														
				D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M
254	Inspección de los Equipos	5 mins	20/12/19	■																														
255	Artículos Personales	5 mins	23/12/19			■																												
256	Seguridad Contra Incendios	5 mins	24/12/19				■																											
257	Herramientas Defectuosas	5 mins	25/12/19					■																										
258	Concentración	5 mins	26/12/19						■																									
259	Reglas Generales de la Seguridad	5 mins	27/12/19							■																								
260	Los Trabajadores Piensan Que Evitan Accidentes	5 mins	30/12/19								■																							
261	<b>CHARLA MENSUAL: Exceso de Confianza, Peligro Latente</b>	<b>20 mins</b>	<b>31/12/19</b>									■																						

## Anexo N° 07: Reporte estadístico de accidentabilidad

RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD													
REGISTRO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD (RGS)													
<b>INSTRUCCIONES</b>													
1.- Este documento es un registro mensual de la Gestión de Seguridad y Salud de la Empresa B&H Drilling Tools SAC						5.- Luego de concluir con el llenado de esta pestaña pasar a la N° 2.							
2.- El llenado del presente registro debe ser hecho de manera responsable y veraz.						6.- Ante cualquier duda o modificación que considere necesaria, no trate de cambiar el formato. Comuníquese con Dpto. de Seguridad para el apoyo respectivo.							
3.- El Responsable de Seguridad de la Unidad debe velar por el correcto llenado y su envío oportuno a Gerencia General para su registro estadístico.													
<b>Año:</b>	<b>2018</b>												
Filial de la Organización:													
Unidad de la Organización:													
Responsable de la Unidad:													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	<b>TOTAL</b>
1. Empleados de B&H Drilling Tools SAC													
4. Horas Hombre Laboradas por Personal B&H Drilling Tools SAC													
<b>INCIDENTES B&amp;H DRILLING TOOLS SAC</b>													
Casi Accidentes:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Accidentes Laborales con Lesiones Personales	Primeros Auxilios (PA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Atención Médica (AM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Accidentes Mortales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

**Anexo N° 08: Constancia de entrega de reglamento de seguridad y salud en el trabajo**

Por favor, registrar este formato, desglosar y entregar al área de Seguridad y salud ocupacional

**CONSTANCIA DE ENTREGA  
REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO Y SALUD OCUPACIONAL**

Yo : \_\_\_\_\_ Identificado con Documento de Identidad N° \_\_\_\_\_, estando actualmente laborando en : \_\_\_\_\_ (Planta / unidad de negocio) dejo CONSTANCIA que se me ha entregado un ejemplar del REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO Y SALUD OCUPACIONAL de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 29783 y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y al compromiso de nuestra Empresa con la preservación de la seguridad e integridad física de su gente.

Asimismo, declaro haber recibido como documentación complementaria al presente Reglamento:


- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- Guía de Trabajo Seguro.
- Libreta de Competencias

Finalmente, manifiesto mi compromiso con la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de B&H DRILLING TOOLS con el cumplimiento del contenido del presente Reglamento, así como de los documentos complementarios, y en general, con las normas legales y aquellas establecidas al interior de B&H DRILLING TOOLS en materia de seguridad y salud en el trabajo.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

**Firma y huella digital de trabajador  
DNI:**

# Anexo N° 09: Formato de analisis de seguridad del trabajo

	Análisis de Seguridad en el Trabajo	En caso de Emergencia llamar a:
---	-------------------------------------	---------------------------------

USUARIO:	CONTRATISTA:	FECHA:	Código Proyecto:
TRABAJO:		UBICACIÓN:	

EPP	HERRAMIENTAS/EQUIPOS	RELACIÓN DE TRABAJADORES / VÍB <sup>3</sup>	DNI	FIRMA	
CASCO DE SEGURIDAD	ESCALERAS	DESTORNILLADORES	01.		<input type="checkbox"/> Horario Administrativo: Hora: _____  <input type="checkbox"/> Horario no Administrativo: Hora: _____  El incumplimiento de las medidas preventivas propuestas en este formato podrá originar la suspensión de los trabajos.
LENTES DE SEGURIDAD	ANDAMIOS	PUNTAS	02.		
ZAPATOS DE SEGURIDAD	AMOLADORAS	CINCELES	03.		
CHALECO REFLECTIVO	MARTILLOS, COMBAS	SOPLETES	04.		
ROPA DE TRABAJO	TALADRO	EQUIPOS DE SOLDADURA	05.		
RESPIRADORES	EXTENSIONES ELECTRICAS	SIERRA CIRCULAR	06.		
GUANTES	ALICATES	OTROS	07.		
PROTECTORES DE OIDO	ELEVADORES		08.		
ARNÉS INTEGRAL	SERRUCHOS, SIERRAS		09.		
CARETAS	PICO		10.		
BARBIQUEJO	PALA		11.		
OTRO:	LLAVES/DADOS		12.		

ACTIVIDADES O TAREAS DEL DÍA	PELIGROS (*)	RIESGO ASOC. / CONSECUENCIA (*)	NRI	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE CONTROL	NRR

(*) VER LISTA NO LIMITATIVA ADJUNTA EHS-P-25-FA REV 05 (26/12/2013)	<b>LÍDER DEL EQUIPO QUE EJECUTA EL TRABAJO</b> Nombre: _____ Cargo: _____ Firma: _____	<b>SUPERVISOR DEL TRABAJO / RESIDENTE</b> Nombre: _____ Cargo: _____ Firma: _____	<b>SSOMA DE LA EMPRESA CONTRATISTA</b> Nombre: _____ Cargo: _____ Firma: _____
---	---	--	---

**NOTA IMPORTANTE:** El contenido incluido en el presente formato son de expresa responsabilidad del contratista LAP

ASOCIADOS/CONSECUENCIAS EN LAS ACTIVIDADES	RIESGOS ASOCIADOS / CONSECUENCIAS
Pisos resbaladizos	Caidas a nivel, golpes y cortes
Pisos dispares	Caidas a nivel, golpes y cortes
Escaleras	Caidas a desnivel, golpes
Herramientas	Golpes y cortes
Infraestructura inadecuada	Golpes y cortes
Partes expuestas de máquinas en movimiento	Atrapamientos
Objetos o superficies punzo cortantes	Cortes
Proyecciones de partículas u objetos	Cortes y/o quemaduras
Objetos sobresalientes	Golpes y cortes
Tránsito vehicular	Atropellos
Superficies calientes	Quemaduras
Recipientes a presión	Explosión y/o incendio
Contacto directo o indirecto con puntos energizados (en baja, media o alta tensión)	Descargas Eléctricas (quemaduras, paro cardíaco)
Equipos Eléctricos	Descargas Eléctricas (quemaduras, paro cardíaco)
Ruido	Hipoacusia Laboral
Iluminación	Dolores de cabeza, poca visibilidad o deslumbramiento
Altas temperaturas	Quemaduras o malestar
Bajas temperaturas	Quemaduras o malestar
Radiaciones Ionizantes	Trastornos a nivel genético
Radiaciones No Ionizantes	Problemas en sistema nervioso, óseo y muscular
Vibraciones	Problemas en sistema nervioso, óseo y muscular
Sustancias tóxicas	Problemas respiratorios
Sustancias asfixiante (gases y vapores)	Problemas respiratorios
Sustancia corrosivas	Daños a la piel o vista
Sustancias irritantes o alergizantes	Problemas respiratorios, piel o vista
Gases inflamables	Incendio y/o explosiones
Líquidos inflamables	Incendio y/o explosiones
Sólidos inflamables	Incendio
Explosivos	Incendio y/o explosiones
Trabajo en Altura	Caidas a nivel, golpes y cortes
Pelvo	Problemas respiratorios

EVALUACIÓN DEL RIESGO	
SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	DEFINICIÓN
LIGERAMENTE DAÑINO	Daños superficiales sin pérdida de jornada laboral, golpes y cortes pequeños, molestias e irritación leves, dolor de cabeza, discomfort.
DAÑINO	Daños leves con baja temporal, sin secuelas ni compromiso para la vida del trabajador, clientes o de terceros, tales como laceraciones, contusiones, quemaduras, fracturas menores, dermatitis, etc.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Daños graves que ocasionan incapacidad laboral permanente e incluso la muerte del trabajador, clientes o terceros, tales como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, enfermedades profesionales irreversibles, cáncer, etc.

PROBABILIDAD	DEFINICIÓN
BAJA	El daño ocurrirá raras veces
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre


VALORACIÓN DEL RIESGO			
PROBABILIDAD	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		
	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	DAÑINO
BAJA	BAJO	BAJO	MODERADO
MEDIA	BAJO	MODERADO	ALTO
ALTA	MODERADO	ALTO	ALTO

Nivel de Riesgo	Descripción
<b>Alto</b>	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
<b>Moderado</b>	Se puede realizar las operaciones siempre y cuando se mantenga la supervisión de los controles implementados para evitar posibles desviaciones.
<b>Bajo</b>	No requiere acción específica.

LEYENDA  
 NRI : Nivel de riesgo Inicial  
 NRR : Nivel de riesgo residual




## Anexo N° 10: Formato de inducción de seguridad y salud ocupacional

 <b>ROCK TOOLS</b> <small>UNLIMITED PERFORMANCE</small>	<b>B &amp; H ROCK TOOLS</b>	<b>Fecha:</b>
	<b>FORMATO DE INDUCCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>Versión:</b>
		<b>Página:</b>

<b>LUGAR Y FECHA:</b> <b>EXPOSITOR:</b> <b>HORA DE INICIO:</b> <b>TIEMPO DE EXPOCIÓN:</b>				
<b>TEMAS.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Política de Seguridad</li> <li>- Reglamento interno de Seguridad</li> <li>- Permisos de Trabajo</li> <li>- Planes de contingencia</li> <li>- Riesgos inherentes al área de trabajo</li> <li>- Definición de peligros y riesgos</li> <li>- Ergonomía</li> <li>- Reporte de incidentes y casi incidentes</li> <li>- Peligros y riesgos en el puesto de trabajo</li> </ul>				
FIRMO EN CONSTANCIA DE QUE HE RECIBIDO INSTRUCCIONES SOBRE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA DE INDUCCIÓN DE SEGURIDAD; Y POR LO TANTO ME RESPONSABILIZO DE APLICARLOS DIARIAMENTE DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS.				
<b>ASISTENTES</b>				
<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>	<b>CEDULA</b>	<b>CARGO</b>	<b>DEPENDENCIA</b>	<b>FIRMA</b>

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

Anexo N° 11: Formato de control de asistencia

 <p><b>ROCK TOOLS</b> HERRAMIENTAS SEGURIDAD</p>	CONTROL DE ASISTENCIA DE SSO	Código Página Fecha
---	------------------------------	---------------------------

<b>Tipo</b>	Charla Diaria	Tema				
	Charla Semanal	Lugar		Proyecto		Fecha
	Capacitación	Origen	Interno	Hora Inicio		Hora Fin
	Entrenamiento		Externo	Nº Participantes		Duración Total
	Inducción	Expositor			Firma	
	Otros	Empresa				

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<b>COMENTARIOS Y/O SUGERENCIAS</b>				<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>
<b>OBSERVACIONES</b>				

Anexo N° 12: Formato de evaluación de simulacro

**FOMATO DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO**

Evaluador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

**REGISTRÓ GENERAL DE ACTIVIDADES**

<b>Tiempos (En Segundos)</b>	<b>Actividad</b>	<b>Quien ejecuta la acción</b>

En los siguientes ítems marque SÍ o NO. En observaciones escriba algún comentario que respalde su calificación

ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
<b>EVALUACIÓN GENERAL DE EVACUACIÓN</b>			
Se dio la voz de Alerta ( se realizaron maniobras de resguardo)			
La Alerta y Alarma se escuchó y fue reconocida en todas las áreas			
Todos los empleados y visitantes acataron la señal de Alerta y Alarma			
Se tiene una adecuada Señalización de las Rutas de Evacuación			
Las Rutas de Evacuación fueron suficientes para la Evacuación de todos los participantes			
Se realizó la Evacuación en orden y sin poner en peligro a los participantes			
Se identificó (aron) al (los) líder y/o coordinador (es) de Evacuación			
El (los) líder o Coordinador (es) de Evacuación ejecutó (aron) con claridad sus funciones			
El (los) líder o Coordinador (es) de Evacuación verifico o valido que el personal a su cargo evacuo su área.			
Se contó con participación total de las áreas y partes interesadas para la realización del ejercicio.			
<b>EVALUACIÓN PUNTOS DE ENCUENTRO</b>			
Hubo organización en el o los puntos de encuentro			
Al desplazarse hacia el punto de encuentro, se tomaron todas las medidas de seguridad para los participantes que evacuaron			
<b>ÍTEM</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	
Se comprobó en el sitio de encuentro el número de empleados y visitantes que evacuaron			
Los Coordinadores o líderes de evacuación reportaron novedades			
El personal evacuado permaneció en el punto de encuentro hasta recibir la orden de reingreso			
Se verificó permanentemente la seguridad en el punto de encuentro			
Al reingresar después de la evacuación, se tomaron			



todas las medidas de seguridad			
<b>EVALUACIÓN VIGILANTES</b>			
Se controló el ingreso y/ó reingreso de personas a la empresa durante la Evacuación.			
Evitó el ingreso y salida de vehículos distintos a los de apoyo externo			
Evitó la salida de equipos sin autorización.			
Orientó a los grupos de ayuda externa			
Ordenó el retiro de vehículos estacionados en frente de la Empresa			
Luego de la Evacuación se ubicó en un lugar estratégico y seguro.			

### CONTROL FINAL DE TIEMPOS

TIEMPOS ESTIMADOS	ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN GUIÓN DE SIMULACRO	RESPONSABLES ESTABLECIDOS	TIEMPOS MEDIDOS	OBSERVACIONES DURANTE EL SIMULACRO
	Activación de la alerta			
	Activación de la alarma de emergencia			
	Salida de la primer persona			
	Salida de la última persona			
	Llegada de la primer persona al punto de encuentro			
	Llegada de la última persona al punto de encuentro			<b>Total personas evacuadas:</b>
	Reunión general en el punto de encuentro	Inicio		
		Final		
	Retorno a las instalaciones	Inicio		
		Final		

### COMENTARIOS ADICIONALES

---



---



---



---





## Anexo N° 15: Formato de investigación de accidente e incidentes

FORMATO DE INVESTIGACION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO															
BH ROCK TOOLS															
ACCIDENTE		ACCIDENTE GRAVE		ACCIDENTE MORTAL		ACCIDENTE LEVE		INCIDENTE							
FECHA EN QUE SE ENVÍA LA INVESTIGACIÓN A LA ARL:						FECHA EN QUE SE ENVÍA RECOMENDACIÓN A LA EMPRESA:									
___ / ___ / ___ MM/DD/AA						___ / ___ / ___ MM/DD/AA									
COORDINADOR DELEGADO:						CARGO:									
EPS A LA QUE ESTÁ AFILIADO				CÓDIGO EPS		ARL A LA QUE ESTÁ AFILIADO				CÓDIGO ARL					
AFP A LA QUE ESTÁ AFILIADO						CÓDIGO AFP O SEGURO SOCIAL									
SEGURO SOCIAL		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		CUÁL									
I. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL EMPLEADOR, CONTRATANTE O COOPERATIVA															
TIPO DE VINCULADOR LABORAL:		(1) EMPLEADOR <input type="checkbox"/>		(2) CONTRATANTE <input type="checkbox"/>		(3) COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO <input type="checkbox"/>									
SEDE PRINCIPAL															
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA								CÓDIGO							
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL				TIPO DE IDENTIFICACIÓN				NÚMERO							
				NI <input type="checkbox"/>		CC <input type="checkbox"/>		CE <input type="checkbox"/>		N.U. <input type="checkbox"/>					
DIRECCIÓN				TELÉFONO				FAX							
CORREO ELECTRÓNICO				DEPARTAMENTO				MUNICIPIO		ZONA					
								U <input type="checkbox"/>		R <input type="checkbox"/>					
CENTRO DE TRABAJO DONDE LABORA EL TRABAJADOR										CÓDIGO					
SON LOS DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO LOS MISMOS DE LA SEDE PRINCIPAL?						SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		SÓLO EN CASO NEGATIVO DILIGENCIAR LAS SIGUIENTES CASILLAS SOBRE CENTRO DE TRABAJO:					
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA DEL CENTRO DE TRABAJO				CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA DEL CENTRO DE TRABAJO											
DIRECCIÓN				TELÉFONO				FAX							
DEPARTAMENTO				MUNICIPIO				ZONA							
								U <input type="checkbox"/>		R <input type="checkbox"/>					
II. INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE SE ACCIDENTÓ															
TIPO DE VINCULACIÓN:		(1) PLANTA <input type="checkbox"/>		(2) MISIÓN <input type="checkbox"/>		(3) COOPERADO <input type="checkbox"/>		(4) ESTUDIANTE O APRENDIZ <input type="checkbox"/>		(5) INDEPENDIENTE <input type="checkbox"/>					
CÓDIGO (5)															
PRIMER APELLIDO			SEGUNDO APELLIDO			PRIMER NOMBRE			SEGUNDO NOMBRE						
TIPO DE IDENTIFICACIÓN				NÚMERO				FECHA DE NACIMIENTO				SEXO			
CC <input type="checkbox"/>		CE <input type="checkbox"/>		N.U. <input type="checkbox"/>		TI <input type="checkbox"/>		PA <input type="checkbox"/>		D D M M A A A A		M <input type="checkbox"/>		F <input type="checkbox"/>	
DIRECCIÓN						TELÉFONO			FAX						
DEPARTAMENTO				MUNICIPIO				ZONA		CARGO					
								U <input type="checkbox"/>		R <input type="checkbox"/>					
OCUPACIÓN HABITUAL			CÓDIGO OCUPACIÓN HABITUAL			TIEMPO DE OCUPACIÓN HABITUAL AL MOMENTO DEL ACCIDENTE									
						D D		M M							
FECHA DE INGRESO A LA EMPRESA				SALARIO U HONORARIOS (MENSUAL)				JORNADA DE TRABAJO HABITUAL							
								(1) DIURNA <input type="checkbox"/>		(2) NOCTURNA <input type="checkbox"/>		(3) MIXTO <input type="checkbox"/>		(4) TURNOS <input type="checkbox"/>	

III. INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE																			
FECHA DEL ACCIDENTE				HORA DEL ACCIDENTE (0-23 HRS)				DÍA DE LA SEMANA EN EL QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JORNADA EN QUE SUCEDIÓ				ESTABA REALIZANDO SU LABOR HABITUAL?				CÓDIGO											
(1) NORMAL <input type="checkbox"/> (2) EXTRA <input type="checkbox"/>				(1) SI <input type="checkbox"/> (2) NO <input type="checkbox"/> CUÁL? (Diligenciar sólo en caso negativo)															
TOTAL TIEMPO LABORADO				TIPO DE ACCIDENTE															
PREVIÓ AL ACCIDENTE				(1) VIOLENCIA <input type="checkbox"/> (2) TRÁNSITO <input type="checkbox"/> (3) DEPORTIVO <input type="checkbox"/> (4) RECREATIVO O CULTURAL <input type="checkbox"/> (5) PROPIOS DEL TRABAJO <input type="checkbox"/>															
CAUSÓ LA MUERTE AL TRABAJADOR?				DEPARTAMENTO DEL ACCIDENTE				FECHA DE LA MUERTE DD/MM/AA											
(1) SI <input type="checkbox"/> (2) NO <input type="checkbox"/>								- / - / -											
MUNICIPIO DEL ACCIDENTE				ZONA DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE															
				U <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/>															
LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE:				(1) DENTRO DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/> (2) FUERA DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/>															

INDIQUE CUÁL SITIO (Indique donde ocurrió)	
<input type="checkbox"/>	(1) ALMACENES O DEPÓSITOS
<input type="checkbox"/>	(2) ÁREAS DE PRODUCCIÓN
<input type="checkbox"/>	(3) ÁREAS RECREATIVAS O PRODUCTIVAS
<input type="checkbox"/>	(4) CORREDORES O PASILLOS
<input type="checkbox"/>	(5) ESCALERAS
<input type="checkbox"/>	(6) PARQUEADEROS O ÁREAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR
<input type="checkbox"/>	(7) OFICINAS
<input type="checkbox"/>	(8) OTRAS ÁREAS COMUNES
<input type="checkbox"/>	(9) OTRO. (Especifique)

TIPO DE LESIÓN (MARQUE CON UNA X CUÁL O CUÁLES)			
<input type="checkbox"/>	(10) FRACTURA	<input type="checkbox"/>	(70) ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA O ALERGIA
<input type="checkbox"/>	(20) LUXACIÓN	<input type="checkbox"/>	(80) EFECTO DEL TIEMPO, DEL CLIMA U OTRO RELACIONADO CON EL AMBIENTE
<input type="checkbox"/>	(25) TORCEDURA, ESQUINCE, DESGARRO MUSCULAR, HERNIA O LACERACIÓN DE MÚSCULO O TENDÓN SIN HERIDA	<input type="checkbox"/>	(81) ASFIXIA
<input type="checkbox"/>	(30) CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO	<input type="checkbox"/>	(82) EFECTO DE LA ELECTRICIDAD
<input type="checkbox"/>	(40) AMPUTACIÓN O ENUCLEACIÓN (Exclusión a pérdida del ojo)	<input type="checkbox"/>	(83) EFECTO NOCIVO DE LA RADIACIÓN
<input type="checkbox"/>	(41) HERIDA	<input type="checkbox"/>	(90) LESIONES MÚLTIPLES
<input type="checkbox"/>	(50) TRAUMA SUPERFICIAL (Incluye resguña, punción o pinchazo y lesión en ojo por cuerpo extraño)	<input type="checkbox"/>	(99) OTRO. (Especifique)
<input type="checkbox"/>	(55) GOLPE, CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO		
<input type="checkbox"/>	(60) QUEMADURA		

PARTE DEL CUERPO APARENTEMENTE AFECTADO:	
<input type="checkbox"/>	(1) CABEZA
<input type="checkbox"/>	(1.12) OJO
<input type="checkbox"/>	(2) CUELLO
<input type="checkbox"/>	(3) TRONCO (Incluye espalda, columna vertebral, médula espinal, pelvis)
<input type="checkbox"/>	(3.32) TÓRAX
<input type="checkbox"/>	(3.33) ABDOMEN
<input type="checkbox"/>	(4) MIEMBROS SUPERIORES
<input type="checkbox"/>	(4.46) MANOS
<input type="checkbox"/>	(5) MIEMBROS INFERIORES
<input type="checkbox"/>	(5.56) PIES
<input type="checkbox"/>	(6) UBICACIONES MÚLTIPLES
<input type="checkbox"/>	(7) LESIONES GENERALES U OTRAS

AGENTE DEL ACCIDENTE: (CON QUÉ SE LESIONÓ EL TRABAJADOR)	
<input type="checkbox"/>	(1) MÁQUINAS Y/O EQUIPOS
<input type="checkbox"/>	(2) MEDIOS DE TRANSPORTE
<input type="checkbox"/>	(3) APARATOS
<input type="checkbox"/>	(3.36) HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS O UTENSILIOS
<input type="checkbox"/>	(4) MATERIALES O SUSTANCIAS
<input type="checkbox"/>	(4.4) RADIACIONES
<input type="checkbox"/>	(5) AMBIENTE DE TRABAJO (Incluye superficies de tránsito y de trabajo, muebles, tejados, en el exterior, interior o subterráneas)
<input type="checkbox"/>	(6) OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS
<input type="checkbox"/>	(6.61) ANIMALES (Vivos o productos animales)
<input type="checkbox"/>	(7) AGENTES NO CLASIFICADOS POR FALTA DE DATOS

MECANISMO O FORMA DEL ACCIDENTE	
<input type="checkbox"/>	(1) CAÍDA DE PERSONAS
<input type="checkbox"/>	(2) CAÍDA DE OBJETOS
<input type="checkbox"/>	(3) PISADAS, CHOQUES O GOLPES
<input type="checkbox"/>	(4) ATRAPAMIENTOS
<input type="checkbox"/>	(5) SOBRESFUERZO, ESFUERZO EXCESIVO O FALSO MOVIMIENTO
<input type="checkbox"/>	(6) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON TEMPERATURA EXTREMA
<input type="checkbox"/>	(7) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD
<input type="checkbox"/>	(8) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS, RADIACIONES O SALPICADURAS
<input type="checkbox"/>	(9) OTRO. (Especifique)

IV. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	
DESCRIBA DETALLADAMENTE EL ACCIDENTE. QUÉ LO ORIGINÓ O CAUSÓ (Responda a las preguntas qué pasó, cuándo, dónde, cómo y por qué)	

PERSONAS QUE PRESENCIARON EL ACCIDENTE	
HUBO PERSONAS QUE PRESENCIARON EL ACCIDENTE?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN CASO AFIRMATIVO, DILIGENCIAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:
APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD
CARGO	No: <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> N.U <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/>
DECLARACIÓN	FIRMA:
APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD
CARGO	No: <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> N.U <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/>
DECLARACIÓN	FIRMA:
<b>PERSONA RESPONSABLE DEL INFORME (Representante o Delegado)</b>	
APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD
CARGO	No: <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> N.U <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/>
FIRMA	FECHA DE DILIGENCIAMIENTO DEL INFORME DEL ACCIDENTE
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

V. OBSERVACIONES DE LA EMPRESA (SUPERVISOR DE SALUD OCUPACIONAL Y JEFE INMEDIATO)											

**VI. DIBUJO O FOTOS (COLOCAR ACÁ EN FORMATO J.P.G. O ANEXAR)**

**VII. DISEÑO ESQUEMÁTICO DEL ÁRBOL DE CAUSAS (COLOQUE EL ARBOL DE CAUSAS EN ESTE SITIO O ANEXAR)**

**VIII. RESUMEN DE CAUSAS Y CONCLUSIONES (Las causas encontradas en el arbol colocarlas en sus respectivos campos)**

CAUSAS INMEDIATAS		CAUSAS BASICAS	
CONDICIÓN SUBESTANDAR	ACTOS SUBESTANDAR	FACTORES DE TRABAJO	FACTORES PERSONALES

**IX. MEDIDAS DE INTERVENCIÓN NECESARIAS A IMPLEMENTAR BUSCANDO QUE EL EVENTO NO SE REPITA**

CONTROLES A IMPLEMENTAR SEGÚN LISTA PRIORIZADA DE CAUSAS	TIPO DE CONTROL (Señalar con una X en donde aplica)			FECHA EJECUCION DD/MM/AA	FECHA VERIFICACION DD/MM/AA	EFECTIVIDAD DE LA MEDIDA	AREA O PERSONA RESPONSABLE DE VERIFICACION DE LA EMPRESA
	FUENTE	MEDIO	PERSONA				

**X. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN**

NOMBRE	CARGO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DIRECCION	FECHA DD/MM/AA	HORA /	FIRMA DOC IDENTIF
	JEFE INMEDIATO <small>(Necesario)</small>						
	SUPERVISOR SO <small>(Necesario)</small>						
	REPRESENTANTE DE LA EMPRESA USUARIA O CLIENTE <small>(si aplica)</small>						
REPRESENTANTE LEGAL				FIRMA Y DOCUMENTO DE IDENTIFICACION			
PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL	LICENCIA N°		EXPEDIDA POR	FIRMA Y DOCUMENTO DE IDENTIFICACION			

LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN EL PRESENTE FORMATO ES DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA EMPRESA. LA EMPRESA NO SE HACE RESPONSABLE POR LOS DATOS QUE ALLÍ APARECEN.

FECHA DE ENVÍO DE LA INVESTIGACIÓN Y SUS RECOMENDACIONES A LA DIRECCION TERRITORIAL DEL MINISTERIO DEL TRABAJO (ESPACIO PARA SER DILEGENCIADO POR LA ARL) \_MM\_ / DD\_ / AA\_

## Anexo N° 16: Manual de normas y procedimiento

	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO:	VERSIÓN:
		PÁGINA: 1	FECHA:
		REEMPLAZA:	NIVEL SEGURIDAD:
PERMISOS DE TRABAJO DE RIESGO			

### 1. OBJETIVO GENERAL

### 2. ALCANCES

### 3. RESPONSABILIDADES

### 4. DEFINICIONES

### 5. CONSIDERACIONES GENERALES

### 6. PROCEDIMIENTO

Ref.	Responsable	Descripción de la Actividad	Registros
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

**Anexo N° 17: Plan de contingencia**

## **PLAN DE CONTINGENCIA**



## 1. OBJETIVOS

- ✓ Cumplir con las normas y procedimientos del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido por B & H DRILLING TOOLS; así como cumplir con lo estipulado en la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, asignando Responsabilidades.
- ✓ Responder de una manera eficaz, consciente y responsable ante una Emergencia, reduciendo al mínimo sus efectos sobre los colaboradores.
- ✓ Prevenir y minimizar los daños al personal, equipo, máquinas, vehículos y a las pérdidas en el proceso debido a las Emergencias.
- ✓ Lograr una cooperación mutua y efectiva de los involucrados (Gerentes, Superintendentes, Supervisores y colaboradores en general ante una Emergencia).
- ✓ Motivar al personal a trabajar con seguridad ante todo las actividades que realiza.

## 2. ALCANCE

- ✓ Está dirigido a todos los colaboradores de la empresa B & H DRILLING TOOLS.

## 3. DEFINICIONES

### ❖ Jefe de Brigada de Respuesta a Emergencia

Persona responsable de asegurar que el personal entrenado y su equipo estén disponibles para apoyar al equipo de Respuesta a emergencias serán responsables de programar cursos de capacitación, garantizando que se disponga del equipo de emergencia y que esté listo para su uso.

### ❖ Respuesta a Emergencias

Persona en el emplazamiento las 24 horas del día, siete días de la semana para responder en las emergencias.

#### 4. ORGANIGRAMA DE BRIGADA DE EMERGENCIA



#### 5. NIVELES DE EMERGENCIA

- ✓ Esta referido al grado con que se presenta la Emergencia, teniendo en cuenta el trabajo desempeñando y el área.

**NIVEL 1 MENOR:** Este grado de Emergencia lo controlamos con nuestro personal del área y el Supervisor de línea.

**NIVEL 2 MEDIO:** En este grado el Supervisor de línea se comunica con el jefe del Equipo de Respuesta a Emergencia (ERE), el cual tomará el control de la Emergencia.

**NIVEL 3 ALTO:** Se Activa el plan de ERE en su máxima criticidad con el jefe del equipo del (ERE) asume el control de la Emergencia, son activados todos los recursos, (internos y externos).

#### 6. RESPONSABILIDADES

##### 6.1.COMITÉ DE EMERGENCIAS

Sus principales funciones son:

- Realizar inspecciones y establecer las guías y principales lineamientos en materia de prevención y control de las emergencias.
- En caso de emergencias de gran magnitud, deberán tomar decisiones referentes a la activación del plan de emergencias, en coordinación con Gerencia General.
- Revisar y aprobar el informe final de la contingencia y luego disponer las acciones necesarias para evitar su repetición.

## **6.2. JEFE DE BRIGADA DE EMERGENCIA:**

Encargado:

Sus principales funciones son:

- Asumir la acción correspondiente a sus tareas específicas.
- Evaluar la acción y la distribución de tareas específicas.
- Conocer los procesos de cada brigada y de las actividades que realiza el personal
- Informar a todo el personal de las diferentes brigadas, encargados y funciones que existen.
- Realizar cronograma de inspección de recursos y capacitaciones
- Organizar y mantener entrenados a todo su personal, dándole a conocer los lugares de concentración y los procedimientos de evacuación establecidos para cada tipo de emergencia.
- Emitir sugerencias sobre la base de observaciones y experiencias recogidas para reforzar el presente plan.
- Mantener constante enlace de comunicación durante la emergencia, con el jefe de seguridad y los encargados de las brigadas.

## **6.3. BRIGADA DE EVACUACIÓN Y RESCATE**

Encargado:

Sus principales deberes y responsabilidades son:

- Identificar y señalar las zonas seguras del establecimiento
- Entrenar al personal sobre la manera correcta de evacuar el lugar en forma ordenada y eficiente
- Supervisar que las zonas de desplazamiento (Pasadizos, escaleras, puertas y rutas de escape) del personal, estén libres de obstáculos, que pongan en peligro a las personas presentes.
- Elaborar una lista de las personas que se deben ubicar en las zonas de seguridad externas y actualizarla cada mes.
- En los casos de emergencia, conducir al personal hacia las zonas de seguridad externas establecidas para cada área de trabajo, tratando de mantener la calma y el orden entre todo el personal.
- Tratar de evitar el pánico.

- Pasar lista a las personas presentes en la zona de seguridad externa asignada.
- En caso de ausencia de un colaborador, informar a la brigada de inspección y rescate para su ubicación.
- Informar de la presencia de un colaborador que por diversas circunstancias se encuentre en una zona de seguridad que no le corresponde.
- Mantener una comunicación permanente con las personas a su cargo, informando de cómo se desarrolla la emergencia.
- Esperar la comunicación del jefe de seguridad para el regreso del personal a sus áreas de trabajo.
- Conocer los números telefónico principales de emergencia.

#### **6.4. BRIGADA CONTRA INCENDIOS**

Encargado:

Sus principales deberes y responsabilidades son:

- Tener pleno conocimiento de la distribución de los ambientes para poder dirigirse al lugar del siniestro en el menor tiempo posible.
- Debe recibir instrucción y capacitaciones de seguridad.
- Conocer plenamente la ubicación, funcionamiento de los equipos de extinción y reconocer las zonas críticas o de riesgo.
- Conocer la ubicación de las zonas establecidas para el equipo de emergencia.
- Haber recibido instrucción sobre corte de fluido eléctrico y de comunicación interna y externa.
- Tener conocimiento de las zonas que poseen productos nocivos para alejarse de manera inmediata en caso de emergencia.
- Conocer los números telefónico principales de emergencia.

#### **6.5. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS**

Encargado:

Sus principales deberes y responsabilidades son:

- Administrar los primeros auxilios a todos los heridos.

- Estar capacitados en administrar primeros auxilios en caso se presenten accidentados.
- Constatar permanentemente la existencia de los elementos básicos para poder prestar el servicio (camilla, material de curación, medicinas, etc.)
- Conocer la ubicación de las zonas asignadas para la atención de primeros auxilios.
- Si tuviera casos de gravedad, coordinar la presencia de una ambulancia para su traslado al centro asistencial más cercano.
- Conservar la tranquilidad para actuar con rapidez y evitar el pánico.
- Hacer una relación de las personas accidentadas para dar información a los parientes.
- Conocer los números telefónico principales de emergencia.

## **6.6. RESPONSABILIDADES DE LOS COLABORADORES**

- Reportar y avisar a los Supervisores inmediatos.
- Comunicar con veracidad la Emergencia.
- Proporcionar ayuda decidida, sin exponer su integridad, así como no permitir que otros lo hagan.
- Conocer las rutas de evacuación y obedecer órdenes de evacuar el área de ser necesario
- No propiciar los accidentes potenciales secundarios (negligencia, o por desconocimiento)
- Saber usar y utilizar los Equipos de Emergencia.
- Conocer los números telefónico principales de emergencia.

## **7. PROCEDIMIENTOS**

### **7.1. CLASES DE DESASTRES**

- **NATURALES:** Terremotos y Temblores, enfermedades.
- **ARTIFICIALES:** Incendios, Explosiones, Accidentes de Tránsito y Transporte, Colapsos de Obras Civiles, robos.

## 7.2. COMUNICACIÓN:

- Para nuestro sistema de comunicación contamos teléfonos móviles rpc y los números de emergencias, bomberos, policías, defensa civil.
- La comunicación será efectiva, veraz y se hará en estricto orden jerárquico, tanto ascendente como descendente.
- Comunicarse con Emergencias y proporcionarle la siguiente información:
  - Su nombre, área y Empresa.
  - Ubicación de la Emergencia.
  - Descripción de la Emergencia.
  - Número de personas accidentadas, si lo hubiera y su condición.
  - El número de teléfono del cual usted está llamando.
  - Comunicación inmediata al Supervisor.

## 7.3. SISMOS

### - ¿QUÉ ES UN SISMO?

Es un movimiento vibratorio del suelo, precedido de un ruido sordo, originado por el movimiento súbito de grandes masas de material, en la corteza, o debajo de la corteza de la tierra. Si el sismo es de baja intensidad se denomina temblor, si su intensidad es fuerte se llama terremoto.

### - ¿QUÉ HACER FRENTE A UN SISMO?

#### **ANTES DEL SISMO:**

- 1) Determinar y señalar la ruta de escape hacia la zona de seguridad.
- 2) Distribuir tareas entre los colaboradores para: Orientar y ayudar a sus compañeros, sacar los implementos útiles Ejemplo, Radios, Equipos de Primeros Auxilios, etc.
- 3) Las rutas de escape siempre deben estar libres de obstáculos.
- 4) Practicar Primeros Auxilios con los colaboradores.
- 5) Ensayar con los compañeros de trabajo el escape, o evacuación tanto de día como de noche.

#### **DURANTE EL SISMO:**

- 1) Avisar a los demás sin desesperarse y apoyar en el escape.
- 2) Salir en orden, a paso firme (pisando bien y sin correr) hacia el área de seguridad, apoyando en el traslado de mochila de emergencia

- 3) Si alguno cayera durante el escape, levantarlo sin pérdida de tiempo, sin gritar, ni desesperarse, para no provocar pánico, o desorden.
- 4) Si alguno se desesperara, llorara, o gritara, entonces levantar el tono de voz y decir: ¡En Orden!, ¡Espacio!, ¡Tranquilo!, a fin de que no pierda la razón.
- 5) Mantener la serenidad y el orden en todo momento.
- 6) Alejarse de las zonas que contengan productos nocivos o con mayor riesgo.

#### **DESPUES DEL SISMO:**

- 1) Retornar a su lugar de trabajo, si el sismo hubiera sido leve.
- 2) Esperar la primera replica (Temblor secundario), si el sismo hubiera sido fuerte.
- 3) Salvar, o extraer heridos de inmediato, tomando las precauciones del caso y utilizando los medios disponibles. Los heridos solo deben ser atendidos por personas preparadas a fin de no agravar su estado.
- 4) Uso solamente de linternas, si el sismo hubiera sido de noche, porque los fósforos pueden provocar incendios al inflamar líquidos, o gases (alcohol, bencina, gasolina, Spray, etc.)
- 5) Escuchar por radio los directivos, órdenes y recomendaciones del sistema de Defensa y esperar la ayuda requerida.

### **7.4. INCENDIOS**

#### **- ¿QUÉ ES UN INCENDIO?**

El fuego, es una reacción química en cadena, se transforma en un enemigo Terriblemente destructor, cuando escapa de nuestro control. Todos debemos aprender a controlar y combatir un incendio.

Combustible + calor + oxígeno = FUEGO (si falta uno de estos elementos no Habrá fuego).

#### **- ¿QUÉ HACER Y NO HACER FRENTE A UN INCENDIO?**

##### **ANTES DE UN INCENDIO:**

- 1) Evitar acumulación de basura (Orden y limpieza siempre)
- 2) Guardar en envase seguro, todo líquido inflamable, y ser usado con cuidado.

- 3) Encender los fósforos hacia delante, lejos de los objetos inflamables. Nunca arrojarlos encendidos. Apagarlos.
- 4) Tener presente que los envases de aerosol (Spray, eter, etc.) son peligrosos y pueden explotar, si son utilizados cerca del fuego.
- 5) No sobrecargar los tomacorrientes, porque los alambres se recalientan y podrían arder.
- 6) No reemplazar un fusible quemado por un alambre, porque provocará un incendio. Usar fusible de la medida adecuada.
- 7) No usar cordones eléctricos parchados, viejos, desgastados, se corre el peligro de un corte circuito.
- 8) Tener una lista actualizada de los números telefónicos del Equipo de Emergencias.
- 9) Nunca estacionar vehículos frente a grifos con la radio encendida, apagar celulares (evitar fumar).
- 10) Demarcar y señalizar el área de Equipos Eléctricos.

#### **DURANTE EL INCENDIO:**

- 1) No Pierda la serenidad, evitar el pánico, no correr, no gritar y salir ordenadamente.
- 2) No enfrentarse a un incendio desproporcionado. Escaparse cuanto antes y avisar al Equipo de Emergencia.
- 3) Cuando el fuego es reciente utilizar el extintor para amagarlo, retire el material inflamable del lugar de origen del fuego.
- 4) En caso de incendio cortar la llave general de luz.
- 5) Visto un incendio reporte y avise a su Supervisor y alerte a sus compañeros.
- 6) Al actuar hágalo decididamente, pero con cuidado (usar extintores, tierra, arena).
- 7) No pierda la serenidad, ubicarse adecuadamente y seguir las instrucciones del Supervisor.
- 8) Cuando comenzara a arder la ropa de una persona, haga que la persona se tienda sobre el suelo, cubriéndose la cara y el cuello y hacer rodar sobre el suelo cubriendo con un saco, o una frazada para apagar el fuego.
- 9) Cuando el humo es espeso, buscar la salida arrastrándose.



10) No utilice la ventana para escapar de alturas considerables.

11) No dificultar la acción del comité de emergencias.

### **DESPUES DEL INCENDIO:**

1) No ingresar al escenario del siniestro, sin antes estar seguro que se haya apagado totalmente el fuego.

2) Si desea demostrar la causa del siniestro y el momento de las pérdidas, espere que los peritos, o especialistas lo hagan.

## **7.5. ENFERMEDADES**

### **- ¿QUÉ HACER Y NO HACER FRENTE A UN INCENDIO?**

- No consumir alimentos contaminados o descompuestos ya que se puede contaminar, o enfermar.
- Vacunarse ya que podría ser víctima de una enfermedad evitable.
- Lavarse las manos antes de comer.
- Abrigarse adecuadamente.
- En caso de presentar malestar o síntomas, acudir inmediatamente al médico. Regresar al ambiente laboral con orden del médico
- Seguir las Instrucciones del médico.
- En caso el colaborador se siente con malestar, el encargado debe tomar su presión, y posteriormente llevarlo a un centro médico o comunicarse con emergencias.

## **7.6. ACCIDENTE LEVE**

- Caídas, resbalones y tropiezos del colaborador.
- Golpes por objetos.
- Lesiones por maquinas accionadas mecánicamente.
- Uso de herramientas de mano.

### **✓ ¿QUÉ HACER Y NO HACER FRENTE A UN INCENDIO?**

- Comunicar la Emergencia al Supervisor inmediato.
- Cuidar y mantener su integridad.
- Tener presente los accidentes secundarios que podrían suceder.
- Aplicar eficazmente primeros auxilios (si se tiene conocimiento)

- Caso de caídas fuertes preferible no mover a la persona a menos que la situación lo requiera.
  - Ubicar la zona de lesión, protegerla y evitar movimientos.
  - Mantener la calma y serenidad en el paciente.
  - Delimitar el área de Emergencia (cinta de seguridad).

## **7.7. ACCIDENTE DE VEHICULOS**

- Volcadura de vehículos y Equipo Pesado.
- ✓ **¿QUÉ HACER Y NO HACER FRENTE A UN ACCIDENTE?**
  - Comunicar la Emergencia.
  - El Supervisor inmediato tomara el control.
  - Tener en cuenta accidentes potenciales, o secundarios y prevenirlos.
  - No mover al paciente, salvo que la situación lo exija.
  - Tener cuidado con los derrames que puedan originar incendios.
  - Estabilizar el vehículo, o maquina durante el rescate.
  - Aplicar primeros auxilios a los accidentados (entablillar y poner collares a los fracturados)
  - De haber sangrado controlarlo.(conocer el tipo de sangre de cada colaborador y ponerle collares de identificación)
  - Mantener la calma especialmente en los heridos.
  - Señalizar la zona del accidente.
  - Comunicar la Emergencia a Respuesta a Emergencias, así como controlar la situación.

## **7.8. ROBOS**

- Consiste en el apoderamiento de bienes ajenos, empleando para ello fuerza en las cosas o bien violencia o intimidación en las personas
- ✓ **¿QUÉ HACER FRENTE A UN ACTO DELINCUENCIAL?**
  - En caso de contar con dinero en la empresa, se debe tener una zona secreta para guardar y tener una reserva ante un acto delincuencial.
  - Jamás oponer resistencia a personas que cometen el asalto o robo
  - Mantener la calma en todo momento

- Si el acontecimiento es en la oficina, se debe contar con una alarma en una zona de fácil de acceso, con el fin de presionarlo inmediatamente y se avise a la policía.
- Visualizar a los delincuentes y memorizar sus rasgos, escuchar sus conversaciones (palabras utilizadas), prestar atención al sexo, color de cabello, edad, peso, estatura y vestimenta, pues esta información es valiosa para la investigación posterior.
- En caso que los delincuentes lastimen a una persona grave, debe haber un encargado en pedir ayuda o brindar primeros auxilios.
- Una vez que los delincuentes se retiran del lugar, se debe dar aviso inmediato a emergencias. (Dar detalles de lo ocurrido sólo a la policía).

## **7.9.RECURSOS**

### **- ANTE UNA EMERGENCIA:**

Recursos Indispensables:

- Botiquines de primeros auxilios.
- Pilas y/o baterías para linterna
- Equipo de iluminación de emergencia
- EPP's
- Grupo electrógeno
- Soga, arnés de seguridad
- Guantes de bomberos
- Escalera de mano
- Cisterna para agua para incendios
- Equipo de comunicación(Radios, móviles)
- Camillas Rígidas.
- Herramientas comunes
- Kid Anti derrame.
- Extintores PQS, CO2.
- Alarma Contra Incendios.
- Botiquines de 1ros. Auxilios Instalados en vehículos (camionetas)
- Extintores PQS (camionetas)
- Conos de seguridad, cinta reflectiva, linternas de mano.

- Brigadas de Emergencia.
- Números de Emergencias.

Recursos alternativos:

- Ropa hermetizada
- Linternas antiexplosivas
- Extensiones de corriente eléctrica
- Tubo de oxígeno
- Detector de oxígeno
- Medidor de explosividad
- Medidor de presión

Requerimiento mínimo de cada botiquín:

- Vendas elásticas de 2X5", 4X5" y 6X5" (2 de cada uno)
- 02 pañoletas de 1 x 1 metro
- 01 paquete de algodón de 250 grs.
- 01 cinta masking tape grande
- 01 tablilla de triplay de 40 x 10 cm.
- 01 tablilla de triplay de 22 x 10 cm.
- 01 Tablillas de triplay de 60x 15 cm.
- Jabón líquido antiséptico o Isodine (25 ml.)
- Agua oxigenada
- Cloruro de sodio 9 o/oo
- Alcohol.
- Analgésicos: Paracetamol (Tab), Celecoxib. (Tab),
- Antiespasmódicos : Buscapina simple y compuesta,
- Hidróxido de aluminio (Magal ó Maalox ).
- Furacin crema
- Esparadrapo estándar y antialérgico.
- Gasas Pequeñas .
- Gasas Vaselinadas.
- Guantes descartables estériles de diferentes medidas.
- Termómetro oral.
- Tijeras para cortar gasas y para hilos.

- Pinzas mosquito y planas.
- 1 caja de fósforos + 1 paquete de velas.

#### 7.10. TELEFONOS DE REFERENCIA PARA CASOS DE EMERGENCIAS

- Se dispondrán en lugares visibles, cerca de los teléfonos, una cartilla con los números telefónicos y direcciones de los servicios de emergencia que a continuación se detallan. El Comité de Emergencias será el responsable de mantener esta información actualizada y en los lugares correspondientes.

<b>AMBULANCIAS</b>	
Bomberos	116
<b>EMERGENCIAS MÉDICAS</b>	
Hospital Regional	231581
Hospital Lazarte	216120
Hospital Albrecht	485030
<b>CLÍNICAS</b>	
Clínica Peruana Americana	242400
Clínica Sanna	601050
<b>EMERGENCIAS DE SERV. PÚBLICO</b>	
Central de Emergencia Policial	105
Seguridad ciudadana	484242-298734
Comisaría Victor Larco	285589
<b>DEFENSA CIVIL</b>	
Central de emergencia	115
Central telefónica Defensa Civil	484240
<b>SERVICIOS</b>	
Sedalib	480555
Hidrandina	481313

## Anexo N° 18: procedimiento escrito de trabajo seguro

	<b><u>PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO</u></b>	Cod.:
		Elab.:
		Rev.:
Versión:	<b>SERVICIOS DE CAMPO ASISTENCIA TECNICA - SUBTERRANEA</b>	Aprob.:

### 1. **OBJETIVO DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro a los involucrados en la actividad a realizar.
- ✓ Describir de manera sistemática y metódica los procedimientos que se deben seguir para el desarrollo correcto de la actividad.
- ✓ Establecer lineamientos para la identificación, evaluación y control de riesgos presentes en la actividad que realizamos.

### 2. **ALCANCE DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Aplica a todos los trabajos de asistencia técnica que realizan los ingenieros de campo del área de servicios de campo de la empresa BH Drilling Tools SAC.

### 3. **RESPONSABLE DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Área de servicios de campo, área de administración general.

### 4. **PARTICIPANTES:**

- ✓ Supervisor de servicios de campo.
- ✓ Ingenieros de campo.
- ✓ Jefe administrativo.
- ✓ Asistente de operaciones.

### 5. **EPP`s:**

- ✓ Casco protector de cabeza, lentes de seguridad, tapones auditivos, orejeras, respirador protector de gases y polvo, camisa manga larga, guantes, chaleco con cintas reflectivas, mameluco, pantalón de seguridad, zapatos de

seguridad, botas de seguridad, barbiquejo, correa de cuero porta lámpara, lámpara.

**6. HERRAMIENTAS:**

- ✓ Verniere, recipiente milimetrado, medidor de nozzles, flexómetro, martillo, desarmador, tacómetro, cámara fotográfica, laptop, celular.

**7. DOCUMENTACION ASOCIADA:**

- ✓ Ley 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- ✓ D.S. N° 024-2016, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN MINERIA.
- ✓ D.s. 005-2012, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL PERU.
- ✓ Instructivos internos de BH DRILLING TOOLS SAC.

**8. PROCEDIMIENTO:**

<b>PASOS OPERACIONALES</b>	<b>PELIGROS</b>	<b>RIESGOS</b>	<b>CONTROLES</b>

**9. RESTRICCIONES:**

- ✓ No se realizará el trabajo cuando el personal no tenga la autorización requerida por mina.
- ✓ No se realizará trabajo cuando el personal no tenga la capacitación previa al trabajo a efectuar.
- ✓ No se realizará trabajo cuando no existan condiciones de trabajo adecuadas.
- ✓ Todo colaborador tiene derecho a decir NO, cuando se detecta peligro en el área de trabajo.

<b>PREPARADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Ing.</b>	<b>Ing.</b>	<b>Ing.</b>

	<b><u>PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO</u></b>	Cod.:
		Elab.:
		Rev.:
Versión: 01	<b>SERVICIOS DE CAMPO ASISTENCIA TECNICA - SUPERFICIAL</b>	Aprob.:

**10. OBJETIVO DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro a los involucrados en la actividad a realizar.
- ✓ Describir de manera sistemática y metódica los procedimientos que se deben seguir para el desarrollo correcto de la actividad.
- ✓ Establecer lineamientos para la identificación, evaluación y control de riesgos presentes en la actividad que realizamos.

**11. ALCANCE DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Aplica a todos los trabajos de asistencia técnica que realizan los ingenieros de campo del área de servicios de campo de la empresa BH Drilling Tools SAC.

**12. RESPONSABLE DEL DOCUMENTO:**

- ✓ Área de servicios de campo, área de administración general.

**13. PARTICIPANTES:**

- ✓ Supervisor de servicios de campo.
- ✓ Ingenieros de campo.
- ✓ Jefe administrativo.
- ✓ Asistente de operaciones.

**14. EPP`s:**

- ✓ Casco protector de cabeza, lentes de seguridad, tapones auditivos, orejeras, respirador protector de gases y polvo, camisa manga larga, guantes, chaleco con cintas reflectivas, mameluco, pantalón de seguridad, zapatos de



seguridad, botas de seguridad, barbiquejo, correa de cuero porta lámpara, lámpara.

**15. HERRAMIENTAS:**

- ✓ Verniere, recipiente milimetrado, medidor de nozzles, flexómetro, martillo, desarmador, tacómetro, cámara fotográfica, laptop, celular.

**16. DOCUMENTACION ASOCIADA:**

- ✓ Ley 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- ✓ D.S. N° 024-2016, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN MINERIA.
- ✓ D.s. 005-2012, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL PERU.
- ✓ Instructivos internos de B & H DRILLING TOOLS SAC.

**17. PROCEDIMIENTO:**


<b>PASOS OPERACIONALES</b>	<b>PELIGROS</b>	<b>RIESGOS</b>	<b>CONTROLES</b>

**18. RESTRICCIONES:**

- ✓ No se realizará el trabajo cuando el personal no tenga la autorización requerida por mina.
- ✓ No se realizará trabajo cuando el personal no tenga la capacitación previa al trabajo a efectuar.
- ✓ No se realizará trabajo cuando no existan condiciones de trabajo adecuadas.
- ✓ Todo colaborador tiene derecho a decir NO, cuando se detecta peligro en el área de trabajo.

<b>PREPARADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Ing.</b>	<b>Ing.</b>	<b>Ing.</b>

## Anexo N° 19: formato de permiso para trabajos de riesgo

 <p><b>ROCK TOOLS</b> UNLIMITED PERFORMANCE</p>	<p><b>FORMATO</b> <b>PERMISO PARA TRABAJOS DE RIESGO</b></p>	<p><b>CÓDIGO</b> HD.GC.FR.048  <b>PÁGINA</b> 1  <b>FECHA</b> 06/06/2018  <b>VERSIÓN</b> 0  <b>REEMPLAZA</b> NINGUNO  <b>SEGURIDAD</b> ABIERTO</p>																																											
<p><b>1- Área / Empresa ejecución:</b></p>		<p><b>2-Área de Ejecución Trabajo de Riesgo:</b></p>	<p>Fecha trabajo:</p>																																										
<p><b>3- Firma de Tercero:</b></p>		<p><b>4- Descripción del Trabajo</b></p>																																											
		<p>Hora inicio:</p>																																											
		<p>Validado (Día 1/Hora):</p>																																											
<p><b>5- Tipo y características del trabajo :</b></p> <p> <input type="checkbox"/> En caliente    <input type="checkbox"/> Espacio Confinado    <input type="checkbox"/> Izaje de carga    <input type="checkbox"/> Excavación    <input type="checkbox"/> Sumergido  <input type="checkbox"/> En frío    <input type="checkbox"/> Altura    <input type="checkbox"/> Manipulación de químicos    <input type="checkbox"/> Eléctrico    <input type="checkbox"/> Otro, especificar .....         </p>																																													
<p><b>6- Características del ambiente del trabajo:</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Ambiente Contaminado    <input type="checkbox"/> Ruido excesivo    <input type="checkbox"/> Tránsito de vehículos    <input type="checkbox"/> Piso húmedo    <input type="checkbox"/> Exposición a lluvias  <input type="checkbox"/> Piso Encharcado    <input type="checkbox"/> Cables eléctricos expuestos    <input type="checkbox"/> Tránsito de personas    <input type="checkbox"/> Exposición vientos fuertes    <input type="checkbox"/> Exposición a Sol         </p>																																													
<p><b>7- Riesgos Observados :</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Incendio    <input type="checkbox"/> Explosión    <input type="checkbox"/> Choque Térmico    <input type="checkbox"/> Proyección de partículas líquidas    <input type="checkbox"/> Descargas Eléctricas  <input type="checkbox"/> Caída de personas    <input type="checkbox"/> Derrame químico    <input type="checkbox"/> Deslizamiento    <input type="checkbox"/> Polvo mineral /vegetal    <input type="checkbox"/> Frío  <input type="checkbox"/> Caídas de materiales    <input type="checkbox"/> Ruido Excesivo    <input type="checkbox"/> Ergonómico    <input type="checkbox"/> Derrumbe    <input type="checkbox"/> Calor  <input type="checkbox"/> Intoxicación    <input type="checkbox"/> Radiación    <input type="checkbox"/> Proyección de partículas solidas    <input type="checkbox"/> Salpicadura    <input type="checkbox"/> Otro,especificar.....         </p>																																													
<p><b>8- EPP mínimos obligatorios para la protección de:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Manos:</th> <th style="width: 15%;">Respiratoria</th> <th style="width: 15%;">Ocular</th> <th style="width: 15%;">Cabeza</th> <th style="width: 15%;">Cuerpo</th> <th style="width: 15%;">Rostro</th> <th style="width: 15%;">Pies</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Guante Cuero</td> <td><input type="checkbox"/> Respirador 1/2 cara</td> <td><input type="checkbox"/> Lentes de protección contra químicos</td> <td><input type="checkbox"/> Casco</td> <td><input type="checkbox"/> Protección de cuero</td> <td><input type="checkbox"/> Careta esmerilar</td> <td><input type="checkbox"/> Zapatos de seguridad</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Guante de Nitrilo</td> <td><input type="checkbox"/> Respirador cara completa</td> <td><input type="checkbox"/> Lentes de protección contra partículas</td> <td><input type="checkbox"/> Barbiquejo</td> <td><input type="checkbox"/> Delantal de PVC</td> <td><input type="checkbox"/> Careta Soldar</td> <td><input type="checkbox"/> Botas de PVC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Guante de neoprene</td> <td><input type="checkbox"/> Cartuchos:.....</td> <td><input type="checkbox"/> Lentes oxicorte</td> <td><b>Auditivo</b></td> <td><input type="checkbox"/> Arnés y línea de seguridad</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Zapatos Dieléctricos</td> </tr> <tr> <td><b>Piel</b></td> <td><input type="checkbox"/> Filtros:.....</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Auricular</td> <td><input type="checkbox"/> Protección Dieléctrica</td> <td><input type="checkbox"/> Otro especificar:.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Protector solar</td> <td><input type="checkbox"/> Respirador soldar</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Traje para químicos</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Manos:	Respiratoria	Ocular	Cabeza	Cuerpo	Rostro	Pies	<input type="checkbox"/> Guante Cuero	<input type="checkbox"/> Respirador 1/2 cara	<input type="checkbox"/> Lentes de protección contra químicos	<input type="checkbox"/> Casco	<input type="checkbox"/> Protección de cuero	<input type="checkbox"/> Careta esmerilar	<input type="checkbox"/> Zapatos de seguridad	<input type="checkbox"/> Guante de Nitrilo	<input type="checkbox"/> Respirador cara completa	<input type="checkbox"/> Lentes de protección contra partículas	<input type="checkbox"/> Barbiquejo	<input type="checkbox"/> Delantal de PVC	<input type="checkbox"/> Careta Soldar	<input type="checkbox"/> Botas de PVC	<input type="checkbox"/> Guante de neoprene	<input type="checkbox"/> Cartuchos:.....	<input type="checkbox"/> Lentes oxicorte	<b>Auditivo</b>	<input type="checkbox"/> Arnés y línea de seguridad		<input type="checkbox"/> Zapatos Dieléctricos	<b>Piel</b>	<input type="checkbox"/> Filtros:.....		<input type="checkbox"/> Auricular	<input type="checkbox"/> Protección Dieléctrica	<input type="checkbox"/> Otro especificar:.....		<input type="checkbox"/> Protector solar	<input type="checkbox"/> Respirador soldar			<input type="checkbox"/> Traje para químicos		
Manos:	Respiratoria	Ocular	Cabeza	Cuerpo	Rostro	Pies																																							
<input type="checkbox"/> Guante Cuero	<input type="checkbox"/> Respirador 1/2 cara	<input type="checkbox"/> Lentes de protección contra químicos	<input type="checkbox"/> Casco	<input type="checkbox"/> Protección de cuero	<input type="checkbox"/> Careta esmerilar	<input type="checkbox"/> Zapatos de seguridad																																							
<input type="checkbox"/> Guante de Nitrilo	<input type="checkbox"/> Respirador cara completa	<input type="checkbox"/> Lentes de protección contra partículas	<input type="checkbox"/> Barbiquejo	<input type="checkbox"/> Delantal de PVC	<input type="checkbox"/> Careta Soldar	<input type="checkbox"/> Botas de PVC																																							
<input type="checkbox"/> Guante de neoprene	<input type="checkbox"/> Cartuchos:.....	<input type="checkbox"/> Lentes oxicorte	<b>Auditivo</b>	<input type="checkbox"/> Arnés y línea de seguridad		<input type="checkbox"/> Zapatos Dieléctricos																																							
<b>Piel</b>	<input type="checkbox"/> Filtros:.....		<input type="checkbox"/> Auricular	<input type="checkbox"/> Protección Dieléctrica	<input type="checkbox"/> Otro especificar:.....																																								
<input type="checkbox"/> Protector solar	<input type="checkbox"/> Respirador soldar			<input type="checkbox"/> Traje para químicos																																									
<p><b>9- Previsiones mínimas obligatorias para inicio y ejecución del trabajo:</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Utilizar Biombo    <input type="checkbox"/> Aislar área    <input type="checkbox"/> Remover materiales combustibles    <input type="checkbox"/> Proteger tanques  <input type="checkbox"/> Medir % Oxígeno    <input type="checkbox"/> Señalizar    <input type="checkbox"/> Organizar local de trabajo    <input type="checkbox"/> Drenar tuberías y tanques  <input type="checkbox"/> Bloquear Energía    <input type="checkbox"/> Verif. No presencia Gases Tóxicos    <input type="checkbox"/> Acompañamiento del seguridad industrial    <input type="checkbox"/> Enfriar equipos  <input type="checkbox"/> Ventilar zona    <input type="checkbox"/> Posicionar equipo extintor    <input type="checkbox"/> Inspección de Andamio    <input type="checkbox"/> Medir presión arterial  <input type="checkbox"/> Verificar puesta a tierra    <input type="checkbox"/> Equipo a prueba de explosión    <input type="checkbox"/> Acompañamiento de brigadistas    <input type="checkbox"/> Humedecer equipos  <input type="checkbox"/> Verificar aislamiento    <input type="checkbox"/> Utilizar herramientas adecuadas    <input type="checkbox"/> Realizar trabajo con 2 personas    <input type="checkbox"/> Prevenir escoriación  <input type="checkbox"/> Inyectar gas inerte    <input type="checkbox"/> .....    <input type="checkbox"/> .....    <input type="checkbox"/> .....         </p>																																													
<p><b>10- Herramientas / Equipos utilizados:</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Taladro    <input type="checkbox"/> Tanque de gases    <input type="checkbox"/> Pistola de pintura    <input type="checkbox"/> Equipo oxicorte    <input type="checkbox"/> Coches manuales  <input type="checkbox"/> Maquina de soldar    <input type="checkbox"/> Andamio    <input type="checkbox"/> Sierra circular    <input type="checkbox"/> Compresor    <input type="checkbox"/> Hidrolavadora  <input type="checkbox"/> Esmeril    <input type="checkbox"/> Escalera    <input type="checkbox"/> Herramientas manuales    <input type="checkbox"/> Martillo    <input type="checkbox"/> otro .....         </p>																																													
<p><b>11- Las Herramientas / equipos deberán ser adecuados a la actividad a realizar</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Protección contra ruptura de riesgo    <input type="checkbox"/> Corta-llama    <input type="checkbox"/> protección contra explosión    <input type="checkbox"/> Mangueras con precintos  <input type="checkbox"/> Disco adecuado (corte/desbaste)    <input type="checkbox"/> Puesta a tierra    <input type="checkbox"/> Aislamiento de cableado eléctrico    <input type="checkbox"/> Riesgo de desborde de líquido  <input type="checkbox"/> Aplicación de grasa y aceite    <input type="checkbox"/> Enganches en buen estado    <input type="checkbox"/> .....    <input type="checkbox"/> .....         </p>																																													
<p><b>12- Previsiones que deberán ser tomadas al termino del trabajo</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Comunicar a seguridad    <input type="checkbox"/> Comunicar al área    <input type="checkbox"/> Retirar instalación eléctrica    <input type="checkbox"/> Limpiar Local    <input type="checkbox"/> Ordenar la Zona de Trabajo         </p>																																													
<p><b>Observaciones:</b></p> <p>El trabajo podrá ser paralizado en caso no se cumpla con las recomendaciones de seguridad , siendo considerado falta grave , estando sujeto a las penalidades establecidos por ley.</p>																																													
<p><b>Recomendaciones/ Observaciones:</b></p>																																													
<p style="text-align: center;">APLICABLE PARA TRABAJOS EN ALTURA ( MAYOR A 1.80MTS.)</p>																																													
Nombre	Presión Arterial	Presión Normal	Presión Alterada	Firma de Responsable Medición																																									
<p><b>Responsable del Trabajo de Riesgo:</b></p>				<p><b>Firma</b></p>																																									
Nombre del Ejecutante	Firma	Nombres	Firma																																										
		Jefe de Área																																											
		Validación																																											
		Jefe de Mantenimiento																																											
		Validación																																											