

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



**“IMPLEMENTACIÓN, AVANCES, MEJORAS Y ANÁLISIS
DEL SISTEMA NOSA A LAS PERFORACIONES
DIAMANTINAS GEOTEC – YANACOCOA”**

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PRESENTADO POR:

CLAUDIO CÉSAR ARIAS FLORES

LIMA - PERÚ

2011

DEDICATORIA

Con mi profundo agradecimiento a mis Padres Francisco y Bertha, Esposa, Hijos y hermanos.

A mis Profesores y Amigos que en todo momento me animaron y fortalecieron con sus palabras para culminar con éxito el presente trabajo.

RESUMEN

Sistema NOSA (National Occupational Safety Association) es un sistema que permite administrar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos las personas, instalaciones, equipos y el medio ambiente de un negocio. El sistema está estructurado en 72 elementos, agrupados en cinco secciones, y se implementa a partir de programas incorporados a las tareas diarias de cada trabajador. A través de auditorías independientes efectuadas anualmente, NOSA asigna una graduación de una a cinco estrellas, en función de la calidad y robustez de los sistemas de administración de riesgo que implementa una empresa, considerando además la accidentabilidad alcanzada. El sistema NOSA permite actualmente acceder a las certificaciones ISO 14001 e ISO 9001. Desde el año 2001 Geotec S.A. adoptó el sistema NOSA para la gestión integrada de seguridad, salud y medio ambiente. En el año 2007, Geotec S.A se hizo acreedora de la certificación “5 estrellas”, distinción que avala el esfuerzo realizado por la Compañía y sus trabajadores.

Desde su creación hace 60 años, NOSA ha estado trabajando en la creación de entornos de trabajo seguros y saludables para los empleados en todos los sectores de la industria, incluyendo el riesgo del sector minero. Con los nuevos nombramientos en su división minera, NOSA ahora ofrece a sus clientes de la minería más de 130 "años de experiencia en minería a través del conocimiento articulado y base de conocimientos de sus miembros del equipo minero.

La ejecución y gestión de un programa de gestión de riesgos y la mejora continua de habilidades y la capacitación de los empleados son las dos áreas de enfoque que NOSA promueve y ofrece servicios y productos; en consecuencia. El mundialmente aclamado NOSA Integrado de cinco estrellas del sistema está disponible en las directrices de auditoría a minería, incluyendo a cielo abierto, plantas de superficie, talleres y en general, canteras y obras, las minas de carbón subterráneas, hard rock subterráneo y otras minas de minerales. Los servicios de certificación (por ejemplo, ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) se ofrecen y plenamente integrados dentro de las normas NOSA. A través de una aplicación coherente de dicho programa, la salud, la seguridad y los impactos ambientales y los riesgos son identificados oportunamente y puede ser priorizados y se dirigió de manera sistemática. El beneficio obvio que es la prevención de incidentes y muertes.

Yanacocha, la mina de oro más grande de Sudamérica, se encuentra ubicada en la provincia y departamento de Cajamarca a 800 kilómetros al noreste de la ciudad de Lima, Perú. Su zona de operaciones está a 45 kilómetros al norte del distrito de Cajamarca, entre los 3500 y 4100 metros sobre el nivel del mar.

Los supervisores de Geotec S.A. del proyecto Yanacocha son los responsables de la Prevención de Pérdidas en la empresa. El área de Seguridad también actuará como un grupo de apoyo para la supervisión.

El siguiente estudio define la implementación de este sistema NOSA, sus avances y mejoras que se dieron por parte de la empresa Geotec S.A.- Diamantina en la mina Yanacocha SRL como base para los demás proyectos de la empresa.

El cumplimiento de los reglamentos, procedimientos, normas internas y reglamentos legales nacionales correspondientes es una responsabilidad de todo el personal que conforman la empresa. Los lineamientos de Prevención de Pérdidas, están basados y contenidos en el Sistema Integrado de Gestión de la empresa y el marco legal del Decreto Supremo 046-2001 EM Reglamento de Seguridad e Higiene Minera entre otros.

ABSTRACT

NOSA system (National Occupational Safety Association) is a system allowing the management of risks to which people, facilities, equipment and business environment are exposed. The system is divided in 72 elements, grouping in five sections and is implemented with programs incorporated to daily labors of each worker. Through annual independent audits, NOSA assigns a value of one to five stars, in function of the quality and robustness of risk management systems implemented by a company, considering also the degree of accidents reached. Currently NOSA system allows access to ISO 14001 and ISO 9001 certifications. Geotec S.A. adopted NOSA system since 2001 for the integrated management of safety, health and environment. In 2007, Geotec S.A. was accredited with the certification “5 star platinum”, distinction supports the efforts made by the Company and employees.

Since it was created 60 years ago, NOSA has been working for safe and healthy working environment to employees in each sector of the industry, including the

high risks of mining sector. With the new appointments in its mining division, NOSA is offering now its customers more than 130 years of mining experience through the elaborate knowledge and basis of mining team members. With a Company with great experience, the fate of the benefits in the market of Africa, India, China and Canada are insured. NOSA serves international and local market through its 20 offices situated in the main centers of South Africa, with other operations in Namibia, Botswana, Swaziland, Zambia and Mozambique.

The implementation and administration of a risk management program and continuous improvement of skills and training of employees are two focusing areas promoted by NOSA and consequently offers services and products. The worldwide acclaimed 5 star integrated NOSA system is available in the custom audit guidelines including opencast plants, workshops, quarries and works in general, underground coal mines and other mineral mines. Certification services (ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 for example) are offered and they are totally integrated in the standards of NOSA. Through the correct application of the program in mention, health, safety, environmental impacts and risks are opportunely identified and can be systematically prioritized and managed. The obvious benefit is preventing incidents and deaths.

Yanacocha, the largest gold mine in South America, is located in the province and department of Cajamarca, 800 km northeast of Lima city, Peru. Its area of operations is 45 kilometers north of Cajamarca district, between 3500 and 4100 meters above sea level.

Geotec S.A. supervisors for Yanacocha Project are responsible of preventing Company losses. Security area also acts as a support group for supervision.

The following study defines the implementation of this NOSA system, advances and improvements made by Geotec S.A. Company.- Diamantine in the Yanacocha mine as basis for other projects of the Company.

The appropriate compliance of regulations, procedures, internal rules and national legal regulations is a responsibility of all company personnel.

The loss prevention guidelines are based and contained on the integrated management system of the Company and the legal framework of Supreme decree 046-2001 EM regulation of safety and healthy mining among others.

ÍNDICE

	Pág
RESUMEN	iii
ABSTRACT	vi
ÍNDICE	ix
INTRODUCCIÓN	1
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
IMPORTANCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN	4
OBJETIVOS GENERALES	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
HIPÒTESIS	6
CAPÍTULO I	
ÁREA DE ESTUDIO Y ORGANIZACIÓN	
1. ANTECEDENTES	7
1.1 EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	7

1.2	HISTORIA	10
1.3	MISIÓN, VISIÓN Y VALORES	11
1.3.1.	Misión	11
1.3.2.	Visión	11
1.3.3.	Valores	11
1.4	ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA GEOTEC S.A. EN YANACOCHA SRL.	12
1.5	MARCO LEGAL	12
1.5.1.	Normas Generales	13
1.5.2.	Normas Nacionales	13
1.5.3.	Normas Internacionales	14
1.6	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	14

CAPÍTULO II

DISEÑO DE CÓMO SE IMPLEMENTÓ EL SISTEMA NOSA A LAS PERFORACIONES DIAMANTINAS EN GEOTEC S.A.

2.1	IMPLEMENTACIÓN (FLUJOGRAMA DE PERFORACIONES DIAMANTINAS, ANEXO 1 CUADRO 1)	30
2.2	VARIABLES E INDICADORES	31
2.3	POBLACIÓN Y ÁREA OPERATIVA	31
2.4.	METODOLOGÍA	32
2.5.	CUMPLIMIENTO MENSUAL DE OBJETIVOS	32

CAPÍTULO III

APLICACIÓN DEL NOSA AL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN GEOTEC S.A., AVANCES, MEJORAS Y ANÁLISIS.

3.1	PLANEAMIENTO Y LIDERAZGO	36
3.1.1	Participación de la Gerencia en el Sistema de Seguridad	36
3.1.2	Políticas Gerenciales Sobre Seguridad	36
3.2	ORGANIGRAMA Y PLANES DE SS Y CA EN GEOTEC S.A MYSRL	40
3.3	ORGANIGRAMA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE GEOTEC S.A.	41

CAPÍTULO IV

COMPETENCIAS Y CAPACITACIÓN

4.1.	COMPETENCIAS Y CAPACITACIÓN	41
4.4.1	Capacitación sobre Competencias	41
4.1.2	Necesidades en Cuanto a Competencias y Capacitación	42
4.1.3	Efectividad de los Programas de Capacitación	43
4.2	REUNIONES GRUPALES	43
4.2.1	Características de un Buen Comunicador	43

CAPÍTULO V

INSPECCIONES

5.1.	INSPECCIONES	45
5.1.1	Objetivo de las Inspecciones	45
5.1.2	Como Realizar una Inspección	46

5.1.3	Tipos de Inspecciones	46
5.1.4	Pasos para Realizar una Inspección General	47
5.1.5	Algunas Inspecciones que se realizan en Geotec S.A.	47
5.1.6	Programa de Inspecciones en Geotec S.A	48

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LAS INSPECCIONES

6.1	OBSERVACIONES PLANEADA DE TRABAJO / TAREA	49
6.1.1	Ver vs. Observar	49
6.1.2	Observaciones Planeadas	50
6.1.3	Etapas de las Observaciones Planeadas	50
6.1.4	Beneficios de la Observación Planeada	50
6.1.5	Observación de Tarea del Comportamiento de la Conducta	51
6.1.6	Calidad de las Observaciones Planeadas	52

CAPÍTULO VII

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

7.1.	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	53
7.1.1	Los Equipos de Protección Personal y las Pérdidas	53
7.1.2	Selección del Equipo de Protección Personal	54
7.1.3	Uso Correcto y Control del Equipo de Protección Personal	55

CAPÍTULO VIII

ASPECTOS TÉCNICOS

8.1	ASPECTOS TÉCNICOS FRENTE A LOS RIESGOS FÍSICOS Y QUÍMICOS EN LOS TRABAJOS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA	56
-----	---	----

CAPÍTULO IX

INCIDENTES Y ACCIDENTES

9.1	INCIDENTES Y ACCIDENTES	62
9.1.1	Razones por las que no se reportan los incidentes y accidentes	63
9.1.2	Como lograr que se informen los incidentes y accidentes	63
9.1.3	Análisis Causal de los Accidentes (Según Cuadro N° 16)	65

CAPÍTULO X

MEDIDAS DE CONTROL

10.1	INVESTIGACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL EN CASO DE INCIDENTES, ACCIDENTES	66
10.2	CONTROL DE RIESGOS DE LA SEGURIDAD, SALUD Y CUIDADO AMBIENTAL	72

CAPÍTULO XI

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

11.1	ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	74
11.1.1	Flujograma e Inventario de trabajos	75
11.2	HERRAMIENTAS CREADAS PARA CUIDAR DEDOS Y MANOS	80

CAPÍTULO XII

ESTADÍSTICAS

12.1	ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD EN GEOTEC S.A.	97
------	--	----

CAPÍTULO XIII

MEJORAS EN GENERAL

13.1	ANALISIS ESTADISTICO DE MEJORAS QUE SE DIERON A LA FECHA EN GEOTEC S.A.	101
------	--	-----

	CONCLUSIONES	103
--	--------------	-----

	RECOMENDACIONES	107
--	-----------------	-----

	BIBLIOGRAFÍA	110
--	--------------	-----

	ANEXOS	
--	--------	--

INTRODUCCIÓN

Diversos estudios internacionales incluso que proceden del Ministerio de Energía y Minas, las empresas y las instituciones representativas de las mismas explican que el origen problema de accidentabilidad radica no solo en las condiciones físicas de las mismas y el medio ambiente de trabajo, sino principalmente en el comportamiento del trabajador frente al cumplimiento de los programas de seguridad y salud ocupacional dejando de lado por supuesto su condición o vínculo laboral con la empresa minera.

Frente a este crítico escenario, en los últimos años, tanto gubernamentalmente como diversas instituciones representativas del gremio empresarial, se han esforzado en poder controlar y atacar el grave problema de la seguridad y la salud ocupacional en la minería. Así entonces, se han establecido diversos programas de seguridad para lograr que el personal a todos los niveles de las empresas interioricen la seguridad como la tarea más importante en la ejecución de su

trabajo, incluyendo la implantación de diversos sistemas modernos de la gestión de la seguridad y salud en las operaciones mineras.

La legislación ambiental peruana y la adopción de los sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2000) y ambiental (ISO 14001) facilitan el desarrollo de los proyectos en sus diferentes etapas de Ingeniería, Construcción, Comisionamiento y puesta en marcha.

La necesidad de implementar la Seguridad, Salud y cuidado ambiental traerá como consecuencia eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales, cumpliendo con las leyes, normas y procedimientos.

Con más de 30 años de experiencia, somos conscientes que el éxito de una empresa está directamente relacionado al progreso de sus empleados. Por lo que desde su creación, Geotec S.A ha priorizado el desarrollo personal y profesional de sus trabajadores. A través de constantes capacitaciones, hemos logrado que los miembros de nuestra compañía mantengan su fiel compromiso con la eficiencia y la competitividad. Esto nos ha permitido, además, contar con los mejores profesionales del medio.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para los trabajos que se realizan en la unidad de Yanacocha por parte de la empresa Geotec S.A. respecto a lo que son perforaciones diamantinas DDH en la etapa de exploración, esta propenso a que su personal sufra algún daño, de mayor o menor consideración.

Los Incidentes, Accidentes y enfermedades Ocupacionales en la empresa son generados por ser una actividad minera dinámica cuyo resultado se justifican mediante los reportes de incidentes y accidentes.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema de la operación en cuanto a su personal que labora, es que está expuesto a incidentes, accidentes y las diferentes enfermedades ocupacionales, por lo cual si no se cuenta con una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera y no se hace cumplir las normas legales que velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la seguridad, salud y cuidado medio ambiental con la participación de los empleadores y el Estado continuaran suscitándose más pérdidas que afecten la estabilidad de la empresa.

Se planteó lo siguiente:

¿De qué modo la implementación de un Sistema de Gestión Integrado en Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental, contribuyo a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales?

IMPORTANCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN

La implementación del Sistema Integrado de Gestión en la empresa GEOTEC S.A. es necesaria, para poder velar por la Seguridad, Salud y Cuidado del Medio Ambiente de todos aquellos involucrados con la empresa directa o indirectamente.

OBJETIVOS GENERALES

Implementar un Sistema de Gestión Integrado basado en el sistema NOSA con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa de perforaciones diamantinas DDH.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Guiar la realización de auditorías del Sistema de Gestión Integrado en Seguridad, Salud Ocupacional y Cuidado Ambiental en todas las Unidades de Proyectos y Planta Lima, con el fin de determinar la eficacia de su implantación, y contribuir con su mejora continua.
- Mantener la supervisión permanente de las actividades de alto riesgo y tareas críticas, para evitar la ocurrencia de accidentes con pérdida para la Empresa, en el tiempo de duración del Proyecto.

- Reportar todos los incidentes con potencial leve, moderado y alto, para evitar la posibilidad de accidentes, en forma diaria.
- Realizar un AST, dos observaciones de tareas, 01 inspección planeada y 02 resumen de reportes ardillas, a fin de examinar condiciones de equipos, materiales e instalaciones en todos los Proyectos / Planta.
- Promover la difusión del Manual del Sistema Integrado de Gestión, para conocimiento de todo el personal propio y contratistas, dos veces al mes.
- Realizar previo al inicio de cada proyecto y con una frecuencia anual un examen médico ocupacional, a cargo de un asesor médico, en base a los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal durante el desarrollo de sus actividades laborales (Operaciones / Mantenimiento/ Oficinas).
- Establecer sistemas de control para evitar derrames, filtraciones o impacto a la población cercana y al medio ambiente, ante la ocurrencia de incidentes/accidentes en los Proyectos/ Planta.
- Capacitar a todo el personal en planes de actuación y respuesta ante emergencias e identificación de peligros (teórico-práctica), bajo la responsabilidad de las Gerencias de cada área, siendo una vez al año.
- Realizar la gestión del manejo de residuos sólidos, para un correcto manejo, almacenamiento y disposición final, manteniendo un control mensual.
- Promover el uso racional de los recursos y mantener registros de control de consumos mensuales (agua, energía eléctrica y combustible).
- Revisar y actualizar cada mes los riesgos inherentes a las operaciones y áreas de la Empresa, en base al diagrama de flujo y mapa de riesgos, para control de riesgos críticos en los Proyecto/Planta.

- Capacitar a Supervisores/Jefes de Proyectos en el Manual de Procedimientos del Sistema de Gestión para lograr su participación activa, dos veces al mes en cada proyecto.

HIPÓTESIS

La implementación del Sistema Integrado de Gestión basado en el Sistema NOSA, es una herramienta idónea para eliminar y reducir la tasa de accidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa de perforaciones diamantinas GEOTEC S.A., a la vez se presenta la interrogante con su respectivo análisis del porque este sistema NOSA funciono muy bien hasta el año 2008 para que al siguiente año hasta la actualidad la tendencia a elevar el número de accidentes se incrementa en la empresa.

Somos líderes porque nuestra gente es líder.

CAPÍTULO I

ÁREA DE ESTUDIO Y ORGANIZACIÓN

1. ANTECEDENTES

1.1 EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La seguridad ha ido evolucionando a través del tiempo, es así que el código de minería durante su vigencia a partir del 12 de marzo del 1950, D.L 1125, tomo definiciones universales respecto a la seguridad. Este enfoque que no tuvo una adecuada evolución en la administración de la seguridad, mantuvo su vigencia 22 años hasta su derogatoria en el año 1973. (Bird Frank E. y George L. Germain, 1988).

El Decreto Supremo N° 034-73 del Ministerio de Energía y Minas que también tomó la posta sin cambios relevantes hasta su derogatoria después de 19 años y vigencia del Decreto Supremo 023-92 del Ministerio de Energía y Minas (durante 9 años). Sin mayores cambios en los paradigmas, que hasta entonces, estuvimos enfrascados. Producto de esta

influencia mantuvimos un record de accidentes fatales exagerados. Nuestra cultura de seguridad se basaba en paradigmas tradicionales de décadas anteriores, así como algunas de ellas:

- La seguridad tuvo un enfoque estructural orientado al control de lesiones.
- Su acción correctiva fue reactiva.
- La responsabilidad de seguridad era del Departamento de Recursos Humanos y posteriormente absoluta al Departamento de Seguridad.
- El Departamento de Seguridad controlaba su “Programa de Seguridad” como una labor policial.
- El control administrativo era de arriba hacia abajo.

A partir de los años 97 y 98 en vista de que el número de accidentes no tenían un control adecuado, el Estado, las empresas mineras, profesionales y trabajadores ven con preocupación que los sistemas tradicionales eran necesarios cambiarlos por otras corrientes y enfoques actualizados y se crean instituciones como ACOMIPE en 1997, el Instituto de Seguridad Minera en el año 1998, así como el Ministerio de Energía y Minas, por estos años se estructura un proyecto actualizado del Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.

Es esta etapa donde ingresan al país Sistemas de Seguridad importados que antes de los años señalados no se habían implantado en un 95% en las

empresas mineras de nuestro medio, como NOSA, ISTECS, DUPOND, DNV, etc.

Son los años 97 para adelante, cuando se ingresa claramente a una etapa de innovación y cambios de paradigmas en el sector minero. Producto de esta labor logramos controlar que el número de muertos por accidente disminuyera.

Los años posteriores a esta revolución innovadora de cultura de seguridad se logran bajar considerablemente mas no mantener este logro ya que nuevamente la tendencia cíclica vuelve a repetirse. De este conglomerado de nuevas corrientes resultan los paradigmas líneas abajo y que ahora vemos que es necesario superarlos tales como:

- La gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional es propia de la empresa bajo el control del Estado que regula las normas legales.
- La Seguridad es controlar los riesgos y no su materialización (accidentes).
- El control de la Seguridad y la Salud Ocupacional es un compromiso de todas las empresas y del personal que lo conforma.
- El trabajo se desarrolla en equipo.
- Su acción correctiva es preventiva.

- El responsable de la seguridad en la labor es el dueño del proceso y no del Ingeniero de Seguridad que viene a ser el coordinador y un ente asesor y administrativo de la seguridad.

Por ello se ha tomado como modelo la mina Yanacocha SRL que presenta altos estándares en Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental; y sirve de modelo a otros proyectos que tiene la empresa Geotec S.A en referencia a lo que es perforaciones Diamantinas DDH, ha logrado reducir los accidentes o incidentes, así mismo se logra mejorar la calidad de los trabajos encomendados.

1.2 HISTORIA

Geotec S.A inició sus operaciones en 1890 con el nacimiento de la compañía norteamericana *Boyles Brothers Drilling Co*, pionera en aquella época en la exploración de recursos minerales en las profundidades del subsuelo. Desde su incursión en Perú, en 1963, ha participado en la exploración de los yacimientos más importantes del país.

Para potenciar sus actividades, en 1970 *Boyles Brothers Drilling Co.* se asocia con *Christensen Mining Products*, una empresa de fabricación de brocas de diamante y otras herramientas de perforación con tecnología de punta. En 1996, se incorpora *Layne Christensen Co.*, la principal empresa de perforación de pozos de agua del mundo.

Estas alianzas han ido situando a nuestra compañía en una posición de liderazgo, permitiéndonos ampliar nuestro campo de acción a otros países de Latinoamérica. Seguimos innovando, importando lo último en tecnología y mejorando nuestras unidades de negocio para seguir siendo los líderes hoy, mañana y siempre.

1.3 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

1.3.1. Misión

“Ser líderes en el servicio de perforación diamantina, circulación reversa y pozos de agua en el Perú y Latinoamérica a través de la implementación de nuevos sistemas y tecnología de punta, manteniéndose a la vanguardia de las exigencias de los clientes”.

1.3.2. Visión

Mantener una cultura de prevención de riesgos laborales y un sistema de gestión, donde las actividades operacionales se realicen en conjunto con el supervisor, operadores, ayudantes y mecánicos, para resolver en equipo los problemas o dificultades.

1.3.3. Valores

Así como el respeto a la comunidad y al medio ambiente, en Geotec S.A sabemos que el recurso más valioso que tenemos es nuestro personal. Es por ello que constantemente estimulamos su creatividad y participación a través de capacitaciones, y siempre velamos por su seguridad mediante

campañas de prevención de accidentes. Otro de nuestros principios y fortalezas radica en la personalización de nuestros servicios, lo cual nos ha permitido alcanzar los objetivos propuestos a lo largo de todos estos años.

1.4 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA GEOTEC S.A. EN YANACOCCHA SRL.

Actualmente la empresa Geotec S.A realiza perforaciones diamantinas DDH en 3 proyectos del mismo que son en la empresa minera Yanacocha, Conga y Esperanza Filón:

1.4.1. Yanacocha: Que tiene 3 zonas de perforaciones que son: Yanacocha Norte, La Quinua y Chaquicocha (que se viene dando desde hace 21 años).

1.4.2. Proyecto Minero Conga: Que se da en toda la zona del proyecto y se viene dando desde hace 7 años no consecutivos.

1.4.3. Proyecto Esperanza Filón: Más pequeño que el anterior y se viene dando desde hace 2 años.

1.5 MARCO LEGAL

En Geotec S.A. todas las actividades deben realizarse bajo la estricta observación de las normas y dispositivos legales de Salud, Seguridad y Cuidado Ambiental que se señalan a continuación.

1.5.1. Normas Generales

- Constitución Política del Perú. 1993. Título I. De la Persona y la Sociedad; Capítulo II. De los Derechos Sociales y Económicos.
- D.S. N° 029-91-TR. Reglamento Interno de Trabajo. 30/12/1991.
- D.S. N° 014-92-EM. Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. 02/06/1992.

1.5.2. Normas Nacionales

- Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito – Código de Tránsito. D.S. N° 016-2009-MTC y sus modificatorias.
- D.S. N° 058-2003-MTC. Reglamento Nacional de Vehículos. 07/10/03
- D.S. N° 021-2008-MTC. Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 10/06/08.
- D.S. N° 42-F. Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial. 26/05/1964.
- D.S. N° 046-2001-EM. Reglamento de Seguridad e Higiene Minera. 25/07/2001.
- D.S. N° 003-1994-EM. Reglamento de Diversos Títulos del TUO de la Ley General de Minería. 15/01/1994.
- D.S. N° 043-2001-EM. Reglamenta Registro de Empresas Especializadas de Contratistas Mineros. 21/07/2001.
- D.S. 009-2005-TR. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. 2005.
- D.S. 007-2008-TR Modificatoria del Reglamento de Seguridad y Salud

- Normas Técnicas INDECI
- Normas Técnicas Indecopi
- Normas aplicables a actividades de Electricidad
- Normas aplicables al manejo de Hidrocarburos
- Normativa Aplicable a Salud Ocupacional / Higiene Industrial
- Normativa Aplicable a Protección del Ambiente

1.5.3. Normas Internacionales

- ANSI: Z-89.1-2003 Casco
- ANSI: Z-87-1-2003 Lentes de Seguridad
- ANSI: Z-16.1 Estadísticas
- NFPA 704. Hazard Identification System

1.6 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Las siguientes definiciones se aplican a la presente Tesina según el D.S. 055-2010 del MEM y Geotec S.A.:

Accidente de Trabajo: Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que aquél se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Accidente Leve: Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores.

Accidente Incapacitante: Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta para fines de información estadística.

Actividad: Conjunto de operaciones o tareas.

A.S.T.: Análisis seguro del trabajo. Es un proceso para identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a un trabajo y determinar estrategias para su control.

Auditoría: Proceso sistemático, independiente, objetivo y documentado realizado por encargo del titular minero para evaluar y medir la efectividad del sistema de gestión - y el cumplimiento del presente reglamento.

Brigada de Emergencia: Conjunto de trabajadores organizados, capacitados y autorizados por el titular minero para dar respuesta a emergencias, tales como incendios, hundimientos de minas, inundaciones, grandes derrumbes o deslizamientos, entre otros.

Cable: Alambre o conjunto de alambres protegidos con envoltura aislante que sirve para el transporte de electricidad, así como para la telegrafía y la telefonía subterráneas. También se define como cable a los utilizados en winches de rastrillaje, izaje en los piques o pozas y otros servicios auxiliares.

Capacitación: Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

Clasificación del Riesgo: Determina el nivel de riesgo para seguridad y salud en función de los rangos establecidos para la magnitud del riesgo (M.R).

Código de Señales y Colores: Es un sistema que establece los requisitos para el diseño, colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad.

Compliance: Cumplimientos de acuerdo a un formato e inspección específica que debe de realizar y presentar la supervisión de seguridad de una empresa minera a Yanacocha.

Consecuencia (C): Nivel de severidad o gravedad que puede resultar de un accidente (lesiones) o enfermedad profesional.

Control de riesgos: Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de proponer medidas correctoras, exigir su cumplimiento y «valuar periódicamente su eficacia

Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional: Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa para promover un trabajo decente, en el que se incluye al titular minero, a las empresas contratistas mineras y a las empresas de actividades conexas para la prevención de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y daño a las personas.

Empresa Minera: Es la persona natural o jurídica que ejecuta las acciones y trabajos de la actividad minera de acuerdo a las normas legales vigentes.

Enfermedad Ocupacional: Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y/o ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

Enfermedades Profesionales: Son aquellas enfermedades en las que se ha establecido la relación causa-efecto, entre los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores según puesto de trabajo.

Ergonomía: Es la ciencia, llamada también ingeniería humana, que busca optimizar la interacción entre el trabajador, 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 trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y, con ello, mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

Espacio confinado: Es aquel lugar de área reducida o espacio con abertura limitada de entrada y salida constituido por maquinaria, tanque, tolvas o labores subterráneas; en el cual existe condiciones de alto riesgo, como falta de oxígeno, presencia de gases tóxicos u otros similares.

Estadística de incidentes y accidentes: Sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes y accidentes, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos.

Estándar de Trabajo: El estándar es definido como los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por

estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial.

Examen Médico Ocupacional: Es la evaluación médica de salud Ocupacional que se realiza al trabajador al ingresar a trabajar durante el ejercicio del vínculo laboral y una vez concluido el vínculo laboral, así como cuando cambia de tarea en o reingresa a la empresa.

Evaluación de riesgos: Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellos, proporcionando la información necesaria para que el titular y el trabajador minero estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño.

Exposición (E): Número de veces que la actividad o tarea debe ser ejecutada; o que la instalación, equipo o material es utilizado durante un periodo determinado.

Facilitador: Es una persona con conocimientos y experiencia en la industria minera, cuyo rol es apoyar en la prevención y resolución de un conflicto relacionado, entre otros, con la Seguridad y Salud Ocupacional.

Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional: Es la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud Ocupacional.

GMFP: Geotec Manual y Formatos de Procedimientos.

GMP: Geotec Manual de Procedimientos.

Guías: Documentos técnicos que establecen los estándares y procedimientos mínimos con la finalidad de uniformizar criterios para su aplicación.

Higiene: Es el método orientado al reconocimiento, evaluación y control de los agentes de riesgo (físicos, químicos, biológicos y ergonómicos) que se generan en el ambiente de trabajo y que causan enfermedad o deterioro del bienestar físico y biológico del trabajador.

Incapacidad Parcial Permanente: Es aquella que, luego de un accidente, genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo y que disminuye su capacidad de trabajo.

Incapacidad Total Permanente: Es aquella que, luego de un accidente, incapacita totalmente al trabajador para laborar.

Incapacidad Total Temporal: Es aquella que, luego de un accidente, genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a las labores habituales, totalmente recuperado.

Incidente: Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo.

Ingeniero de Seguridad: Es el ingeniero colegiado y habilitado en las especialidades de Ingeniería de Minas, Geología o Metalurgia de acuerdo a las actividades mineras y conexas desarrolladas, con un mínimo de tres (03) años de experiencia en la actividad minera y/o en seguridad y salud ocupacional, que tiene a su cargo verificar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional del titular minero.

Investigación de Incidentes y Accidentes: Es un proceso de recopilación, evaluación de datos verbales y materiales que conducen a determinar las causas de los incidentes y/o accidentes. Tal información será utilizada solamente para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

Inspección: Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales, estructuras y otros.

Lesión: Es un daño físico u orgánico que sufre una persona como consecuencia de un accidente de trabajo, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado.

Material peligroso: Aquél que por sus características físico-químicas y biológicas o por el manejo al que es o va a ser-sometido, puede generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes/tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representen un riesgo significativo para la salud, el ambiente y/o a la propiedad.

Magnitud del Riesgo: Es el producto de los factores de las tres variables de criticidad analizadas (C, E y P).

Medidas de Control: Son las actividades destinadas a la reducción de los riesgos determinados, mediante el establecimiento de prácticas seguras y mejoramiento de las condiciones del lugar de trabajo.

MYSRL: Minera Yanacocha Sociedad de Responsabilidad Limitada.

Observar: Es un proceso psicológico, que consiste en mirar con atención para aprender algo, percibiendo o identificando a través de varios sentidos (visión, audición, gusto, olfato y tacto). Incluye fijar la atención, percibir y comprender la importancia de lo que se observa.

Observación del trabajo: Es la verificación del procedimiento de trabajo, según el potencial de riesgos y las medidas de control establecidas en el PET.

O.P.T: Observación Planeada de Trabajo en base a los procedimientos.

Peligro: Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos y ambiente.

Pérdida operacional: Se define como el riesgo de pérdida resultante de varios tipos de errores humanos o técnicos.

P.E.T.: Procedimiento escrito de trabajo, realizado en base al análisis sistemático de las tareas o pasos a seguir y los riesgos asociados a cada una, donde se establecen procedimientos y/o prácticas seguras.

Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias: Documento guía detallado sobre las medidas que se debe tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de individuos y

departamentos, recursos del titular minero disponibles para su uso, fuentes ,de ayuda fuera de la Empresa, métodos o procedimientos generales que se debe seguir, autoridad para tomar decisiones, requisitos para implementar procedimientos dentro del departamento, capacitación y práctica de procedimientos de emergencia, las comunicaciones y los informes exigidos.

Prevención de Accidentes: Es la combinación razonable de políticas, estándares, procedimientos y prácticas, en el contexto de la actividad minera, para alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional del empleador.

Probabilidad (P): Menor o mayor tendencia a la ocurrencia de un accidente o signos y síntomas de una enfermedad ocupacional durante el desarrollo de una tarea, uso de una instalación u operación de herramientas, equipos o materiales.

Procedimiento: Descripción pasó a paso sobre cómo proceder, desde el inicio hasta el final, para desempeñar correctamente una actividad.

Procedimientos Escritos de Trabajo (PET): Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos.

Representante de los Trabajadores: Es un trabajador con experiencia o capacitación recibida en, seguridad, elegido mediante elecciones convocadas por la Junta Electoral formada por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para representar a los trabajadores por un (01) año ante el referido Comité.

Riesgo: Es la combinación de probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, a los equipos, a los procesos y/o al ambiente de trabajo.

Riesgo Laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

Salud: Ausencia de afecciones o enfermedades, incluyendo los elementos físicos y/o mentales, directamente relacionados con el desempeño competitivo del trabajador.

Salud Ocupacional: Rama de la Salud responsable de promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, a fin de prevenir riesgos en el trabajo.

SSyCA: Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental

Supervisor: Es el ingeniero o técnico que tiene a su cargo un lugar de trabajo o autoridad sobre uno o más trabajadores en la unidad minera, con los siguientes perfiles:

Tarea: Paso o secuencia que conforma una actividad

Trabajo de Alto Riesgo: Aquella tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por el titular minero y por la autoridad minera.

Trabajo en altura: Todo trabajo que se realice a partir de 1.80 metros (6 pies) de altura sobre el nivel del piso y donde existe el riesgo de caída a diferente nivel o rodadura lateral.

Trabajo en Caliente: Aquél que involucra la presencia de llama abierta generada por trabajos de soldadura, chispas de corte, esmerilado y otros afines, como fuente de ignición en áreas con riesgos de incendio.

Trabajador: Para efectos del presente reglamento, comprende a la persona que realiza un trabajo de manera directa o indirecta, por cuenta del titular minero, de las empresas contratistas mineras o de las empresas contratistas de actividades conexas.

Tracker: Matriz de cumplimientos en cuanto a temas de seguridad, salud y cuidado ambiental por parte de los supervisores de una empresa minera en la unidad Yanacocha.

Zonas de Alto Riesgo: Son áreas o ambientes de trabajo donde están presentes las condiciones de peligro inminente, que pueden presentarse por un diseño inadecuado o por condiciones físicas, químicas, eléctricas, mecánicas o ambientales inapropiadas, entre otros.

Algunos otros conceptos para perforaciones diamantinas

Block Elevador: Dispositivo para sacar tubería

Grampa Hidráulica: Accesorio que sirve para sujetar la tubería para que no caiga al sondaje.

Cable Principal: Cuerda que conecta al Block Elevador y Bomba Conexión, los mismos que sujetan la tubería, tanto para perforar como para levantar o bajar tubería.

Cable Wire Line: Cuerda que sostiene al pescador, el mismo que sirve para sacar el tubo interior.

Caballetes: Lugar donde se coloca la tubería.

Brocas: Sirve para perforar y va ubicado al inicio de la línea de perforación.

Bomba Conexión: Sirve para la entrada de fluido al momento de la perforación.

Fluido: Líquido que sirve para lubricar y enfriar la broca.

Tina de Lodos: Lugar donde se prepara el fluido.

Zapata: Parte del tubo interior por donde ingresa la muestra.

Cabezal de Rotación: Dispositivo que da rotación a la línea de perforación y además sirve para enroscar y desenroscar la tubería.

Core Barel: Tubería donde ingresa el tubo interior.

Pescador: Dispositivo que conecta/atrapa al tubo interior.

Tubo Interior: Sirve para recuperar la muestra/testigo.

Tricono: Accesorio de perforación que sirve para ensanchar el sondeo.

Casing Puller: Herramienta usada para sacar tubería atrapada en el sondaje.

Cortador de tubería: Accesorio usado para cortar tubería atrapada por el sondaje, con apoyo de la máquina perforadora.

Casing: Tubería de mayor diámetro que sirve de recubrimiento a otra tubería.

Letrina: Baño público móvil que se instala en las plataformas.

Casing PWT: Tubería de mayor diámetro que sirve de recubrimiento a tubería.

Reaming SHELL: Accesorio de perforación que forma parte del Reaming Shell

Casing HWT: Tubería de mayor diámetro que sirve de recubrimiento a tubería.

Plataforma: Lugar donde se realizarán las actividades de perforación.

Muestra: Bloque de roca perforada que sale producto de la perforación.

Triconeo: Actividad que consiste en ensanchar un pozo con el tricono

CAPÍTULO II

DISEÑO DE CÓMO SE IMPLEMENTÓ EL SISTEMA NOSA A LAS PERFORACIONES DIAMANTINAS EN GEOTEC S.A.

2.1 IMPLEMENTACIÓN (FLUJOGRAMA DE PERFORACIONES DIAMANTINAS, ANEXO 1 CUADRO 1)

Primera Etapa: Revisión Inicial

- Conocer el comportamiento en toda el área de la empresa básicamente en la unidad Yanacocha SRL, sobre la Seguridad, Salud y cuidado Ambiental antes de su implementación.
- Identificar los Aspectos de Seguridad y Salud y cuidado Ambiental basados en las inspecciones, estadísticas, informes.
- Identificar todos los requisitos aplicables.

Segunda Etapa: Análisis

- Evaluar los Aspectos e implementarlos en el Sistema de Gestión de la Empresa.

- Determinar los Aspectos del Sistema de Gestión significativos de la empresa.

Tercera Etapa: Implementación

- Planificar el Sistema de Gestión Integrado en Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental.
- Implementar el Sistema de Gestión Integrado en Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental.
- Seguir y medir el Sistema de Gestión Integrado en Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental
- Revisar la Implementación y Estado del Sistema de Gestión Integrado en Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental

2.2 VARIABLES E INDICADORES

Variable Independiente: Los requisitos del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud y Cuidado del Medio Ambiente NOSA

Variable Dependiente: Sistema de Gestión en Seguridad, Salud y Cuidado del Medio Ambiente en Geotec S.A – Yanacocha SRL.

2.3 POBLACIÓN Y ÁREA OPERATIVA

La población está compuesta por todo el personal que trabaja en la empresa Geotec S.A en la mina Yanacocha SRL hasta el año 2010.

2.4 METODOLOGÍA

Se Identificó los Aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional reales y potenciales mediante una auditoria que ha sido desarrollada con el formato del check list (según cuadros N° 2, 3, 4 y 5 del anexo 1) del Sistema Integrado de Gestión de la empresa año tras año, la estadística de los accidentes desde el año 2001 fecha en que se inició a implementar el Sistema hasta el año 2010 reflejando una mejora en cuanto a la prevención, cuidado del personal y el medio ambiente, equipos y el proceso en el trabajo, para finalmente hacer un análisis del porque esta tendencia a la baja de los accidentes empieza a subir nuevamente a partir del año 2009 y 2010 (Según Anexo 1, Cuadros 21, 22, 23, 24).

2.5. CUMPLIMIENTO MENSUAL DE OBJETIVOS

El personal destacado en los Proyectos / Planta Lima realiza actividades de prevención y control en beneficio del SIG- SSCA, a través de un cronograma mensual de cumplimiento según cargo o puesto de trabajo como se indica.

Tabla N° 1: Jefe de Proyecto/ Supervisor /Capataz

Actividades	Objetivo	Frecuencia	Observaciones
1. Reunion Semanal de Gestión	Liderar la Gestión de SSyCA en la Unidad	Semanal	
2. Informe de SSyCA (Indicadores)	Evaluar cada mes la Gestión de Calidad, Seguridad y Cuidado Ambiental	Mensual	Reunión con equipo de supervisión.
3. Reunión del Sub-Comité de SSCA	Evaluar los objetivos alcanzados y definir el plan mensual para el siguiente periodo.	Mensual	
4. Investigación y análisis de accidentes	Determinar las causas y las acciones correctivas, a fin de evitar la recurrencia	Cuando Corresponda	
5. Inspecciones planeadas a instalaciones, plataformas, equipos y herramientas.	Verificar condiciones de trabajo	Quincenal	
6. Inspección ambiental: disposición de residuos y contaminantes	Garantizar la preservación del ambiente	Quincenal	
7. Observación planeada de trabajo	Verificar el cumplimiento de normas y la forma de actuación de los trabajadores	4 al mes	
8. Elaborar / Revisar procedimientos de trabajo (PET)	Prevenir riesgos en las operaciones	Cuando Corresponda	
9. Inducción general al trabajador nuevo o al que cambia de actividad	Capacitar sobre los riesgos inherentes a la labor que se va a realizar	Cuando Corresponda	
10. Inducción Específica Operacional	Entrenar al ingresante y reingresante	Cuando Corresponda	Mínimo 02 horas teoría y práctica
11. Efectuar charlas de 5 minutos antes del inicio de labores	Instruir en la planificación del trabajo y reforzar conocimientos de operaciones, seguridad, salud y cuidado ambiental	Diaria	Contemplada en el Cronograma Mensual

Nota.- En caso de que en la Unidad el Supervisor sea el único responsable, éste asumirá las actividades del Jefe de Proyecto.

Tabla N° 2: Operadores, Mecánicos, Electricistas, Soldadores, Conductores y Ayudantes

Actividades	Objetivo	Frecuencia	Observaciones
1. Participar y realizar la Charla de 5 minutos.	Informar a los trabajadores sobre los riesgos en las operaciones	Diario	
2. Informar los incidentes y accidentes	Detectar riesgos potenciales en las operaciones.	Permanente	
3. Detectar condiciones sub estándar con el uso del Reporte Ardilla	Informar y corregir aquellas condiciones de peligro y/o riesgo	Cuando Corresponda	
4. Cumplir los procedimientos de trabajo establecidos	Prevenir riesgos en las operaciones	Permanente	
5. Participar en la elaboración y revisión de procedimientos de trabajo.	Evitar la existencia de condiciones y actos sub estándar.	Cuando Corresponda	
6. Mantener el orden y limpieza en las áreas de trabajo.	Garantizar la preservación del ambiente y prevenir riesgos potenciales.	Permanente	
7. Participar en las Investigaciones de accidentes, proporcionando información veraz.	Obtener información real del suceso, determinar las causas y evitar su recurrencia.	Cuando Corresponda	

Tabla N° 3: Supervisor de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental

Actividades	Objetivo	Frecuencia	Observaciones
1. Reunión Semanal de Gestión.	Revisar si los logros / propósito se van cumpliendo.	Semanal	
2. Seguimiento de acuerdos del Sub Comité	Cumplir con los requerimientos del sistema de gestión de GEOTEC y del Cliente.	Semanal	
3. Investigación y Análisis de accidentes	Determinar las causas y acciones correctivas a fin de evitar la recurrencia	Cuando Corresponda	
4. Inspecciones planeadas a instalaciones, plataformas, equipos y herramientas.	Verificar y dar seguimiento a los planes de acción observados.	Semanal	
5. Inspección ambiental: disposición de residuos y contaminantes	Garantizar la preservación del ambiente	Mensual	
6. Observación planeada de trabajo	Constatar cumplimiento de normas y la forma de actuar de los trabajadores	Mensual	12 / mes para actividades de Alto Riesgo
7. Revisión de los procedimientos de trabajo cuando sea necesario.	Prevenir riesgos en las operaciones durante el desarrollo de las tareas	Cuando Corresponda	
8. Inducción de seguridad al trabajador nuevo o al que se cambia de actividad	Entrenar respecto a los riesgos inherentes a la labor que se va a realizar	Cuando Corresponda	
9. Efectuar charlas de capacitación y entrenamiento	Instruir al personal en Seguridad y Cuidado Ambiental	Mensual	
10. Revisar y Difundir los resúmenes de Reportes Ardilla.	Concientizar al personal de los riesgos existentes. Tener el control de los mismos.	Semanal	En las máquinas
11. Elaborar base de datos de retroalimentación y desviación de estándares.	Controlar y determinar las mejoras en el Cronograma de Capacitación.	Cuando Corresponda	
12. Observar la conducta y actitud del trabajador sobre el cumplimiento de los procedimientos establecidos	Identificar y controlar actitudes que puedan generar accidentes	Semanal	2 Obs. / semana empleando el Reporte Ardilla
13. Informar el análisis estadístico y evaluación de las inspecciones, reportes ardillas, OPT, OPC e incidentes y avances del SIG-SSYCA ocurridos en la Unidad.	Generar una base de datos, evaluar las incidencias de los eventos y proponer alternativas de solución para minimizar las condiciones e actos sub estándares.	Semanal	Reportar al Jefe de Proyecto y Lima.
14. Hacer cumplir el Manual SIG-SSCA, en el proyecto, de acuerdo al cronograma de inspecciones generales y específicas.	Revisar el cumplimiento de los PETs, verificar el cumplimiento de las normas establecidos en el Manual y el resumen de indicadores	Diario	

CAPÍTULO III

APLICACIÓN DEL NOSA AL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN GEOTEC S.A., AVANCES, MEJORAS Y ANÁLISIS.

3.1 PLANEAMIENTO Y LIDERAZGO

El liderazgo, el compromiso y la participación activa de la Alta Dirección son esenciales para desarrollar y mantener un Sistema que sea eficaz y eficiente y permita lograr beneficios a favor de las partes interesadas.

3.1.1 Participación de la Gerencia en el Sistema de Seguridad

Lo importante acá es el compromiso de la Alta Gerencia con la seguridad y ese compromiso se verá con la participación de los directivos.

3.1.2 Políticas Gerenciales Sobre Seguridad

El empleador o el Gerente deben crear no solamente seguridad y condiciones seguras, sino también debe fijar una política y hacerla

cumplir. De esta forma los trabajadores sabrán que su empresa los tiene en cuenta y se interesa por su bienestar.

a) Fijación de la Política de Seguridad

La actitud de la Gerencia hacia la seguridad debe ser redactada cuidadosamente y se la dará a conocer a través de una política escrita (Foto N° 1 Certificado 5 Estrellas del Sistema NOSA obtenido por la empresa en el año 2007).

Los aspectos básicos en la formulación de una política de seguridad son:

- La empresa tiene la intención de cumplir con todas las leyes y ordenanzas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- La seguridad de los trabajadores, del público y de las operaciones ocupa uno de los sitios más importantes del contexto empresarial.
- Es preferible seguridad antes que rapidez e improvisaciones.
- Se hará todo lo posible para reducir la posibilidad de que ocurran accidentes.
- La declaración de la política debe ser firmada por el Presidente de la empresa.
- La política será difundida y sentará las bases para el desenvolvimiento de todo el personal no importando su función y/o cargo.

- Permite hacer cumplir fácilmente, las prácticas y condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Permite que los trabajadores cumplan, más fácilmente, las reglas e instrucciones de Seguridad y Salud Ocupacional.

b) Creación de la Política de Seguridad

- A continuación mostramos la Política de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental de Geotec SA.

Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Cuidado Ambiental

GEOTEC S.A. ha incorporado dentro de sus actividades los principios del Sistema de Gestión Integrado Seguridad, Salud Ocupacional y Cuidado Ambiental, como un aspecto fundamental orientado al mejoramiento continuo.

Los principios fundamentales en los que se basa nuestra política son los siguientes:

1. Administrar el Sistema de Gestión Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Cuidado Ambiental es responsabilidad de la Gerencia General, y de sus áreas el compromiso de fortalecer, asegurar el entendimiento, aplicación y sostenibilidad, además los colaboradores el cumplimiento de los procedimientos y estándares relacionados con la prevención de pérdidas.

2. Cumplir con las Normas Internas y Reglamentos Nacionales aplicables a Seguridad, Salud Ocupacional y Cuidado Ambiental, durante el desarrollo de nuestras actividades.
3. Proporcionar y mantener un área de trabajo segura y brindar condiciones seguras para prevenir la ocurrencia de lesiones y enfermedades ocupacionales, a fin de alcanzar la meta “CERO ACCIDENTES”.
4. Motivar la participación del personal, fomentando su interés y facilitando una comunicación efectiva permanente en cada una de nuestras actividades e instalaciones.
5. Geotec S.A., le da una gran importancia a la capacitación; con el fin posibilitar el mejor desempeño de los colaboradores en sus tareas.
6. Aplicar medidas preventivas de protección al ambiente, a través de la incorporación de procedimientos y tecnologías innovadoras, que sean técnica y económicamente viables.
7. Evaluar anualmente al recurso humano, en base a su desempeño y aportes hacia la obtención de una Cultura de Seguridad, Salud Ocupacional y Cuidado Ambiental, como principio inherente al desarrollo de nuestras actividades.
8. Es responsabilidad de cada integrante de GEOTEC el cumplimiento de la presente política en cada una de las actividades operacionales de nuestra organización.

3.2 ORGANIGRAMA Y PLANES DE SS Y CA EN GEOTEC S.A – MYSRL

A continuación se presenta el organigrama por puestos de trabajo de la distribución del personal en la unidad Yanacocha (Tabla N° 4), como los tracker o cumplimientos que se realizan por parte de los supervisores al cliente en comparación de los cumplimientos realizados por Geotec S.A según el Plan de SSy CA (Tabla N° 5 y Cuadro N° 6).

3.3. ORGANIGRAMA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE GEOTEC S.A.

Nuestro sistema de seguridad está Compuesto por 05 secciones y a su vez por sub capítulos que a continuación se detalla:

- Sección I : Instalaciones y su Mantenimiento
- Sección II :Protección Mecánica, Eléctrica y Personal
- Sección III: Manejo de los Riesgos de Incendio y Otras Emergencias.
- Sección IV : Investigación de Incidentes
- Sección V : Administración Organizacional

Se adjunta el organigrama de procedimiento que está contenido en cada una de las secciones de la empresa Geotec S.A. (según Anexo 1, cuadro N° 7).

CAPÍTULO IV

COMPETENCIAS Y CAPACITACIÓN

4.1. CAPACITACIÓN SOBRE COMPETENCIAS

Proporciona conocimiento y habilidades para desempeñar el trabajo de manera competente. Está enfocada al conocimiento y las habilidades necesarias para desempeñar el trabajo de manera apropiada no sólo se enfoca en temas de seguridad.

4.1.1 Orientación para el Conocimiento del Sistema

El propósito es proporcionar la información necesaria para realizar debidamente el trabajo.

Por lo general, los temas que se han abordado con los siguientes:

- Política de Seguridad de Geotec y de MYSRL.
- Normas de trabajo de Seguridad.
- Procedimientos de emergencias.

- Procedimientos del Sistema NOSA, específicas para el emplazamiento del trabajo.
- Presentación de informes sobre incidentes / accidentes.
- Responsabilidades de los empleados con respecto a la Seguridad, según el DS. 046-2001.
- Requisitos legislativos.
- Requisitos del equipo de protección personal.
- Requerimientos del cliente.

4.1.2 Necesidades en Cuanto a Competencias y Capacitación

Identificar los requerimientos de competencias y capacitación es parte fundamental del Sistema y es que frecuentemente la capacitación que se proporciona no está basada en necesidades y en consecuencia los beneficios son limitados. Las principales competencias deberán estar basadas en:

- Demandas futuras relacionadas con planes y objetivos estratégicos y operacionales.
- Evaluaciones individuales para desempeñar actividades definidas.
- Requerimientos regulatorios y normas que involucren a las partes interesadas.
- Resultado de la evaluación de los riesgos.

4.1.3 Efectividad de los Programas de Capacitación

Lo que se pretende en Geotec es que la cantidad de capacitación sea una medida lo que realmente se entregó frente a lo que se planeó que se iba entregar. A continuación se mencionan los aspectos de evaluación a considerar en la calidad de la capacitación y entrenamientos (Anexo 1 Cuadro N° 8).

4.2 REUNIONES GRUPALES

4.2.1 Características de un Buen Comunicador

Como se mencionó, el Supervisor es un miembro clave en la empresa ya que él administra recursos ejerciendo liderazgo, así entonces las características de un Supervisor y Comunicador eficaz son las siguientes:

- Naturalidad en su expresión corporal.
- Sinceridad en sus mensajes.
- Seguridad y dominio del tema.
- Considera las diferencias individuales.
- Permite la capacitación.
- No pierde el control.
- Considera los aportes de la gente.

A continuación les mostramos un registro de las reuniones grupales realizadas en MYSRL. Por parte de Geotec según el Anexo 2, Foto N° 2.

En resumen, podemos decir que la tarea del conductor de la reunión es la siguiente:

Tabla N° 6 Como llevar a cabo una Reunión Grupal

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
Planificar	Comenzar a la hora	Emitir actas / reportes
Comunicar	Mantener el interés	Hacer seguimiento
Prepara	Terminar a la hora	Evaluar y mejorar

CAPÍTULO V

INSPECCIONES

5.1. INSPECCIONES

La inspección una de las formas más antiguas e indiscutiblemente utilizadas para detectar y corregir las circunstancias que podrían originar pérdidas. Su necesidad se debe a que las cosas se desgastan, las condiciones cambian y las personas no son perfectas.

5.1.1 Objetivo de las Inspecciones

- Identificar problemas de interrupción, desperdicio, daños, lesiones y enfermedades.
- Determinar cuándo el equipo ha alcanzado una condición sub estándar.
- Detectar acciones inapropiadas de los empleados.
- Identificar los efectos de los cambios en los procesos, equipos, materiales y personas.
- Detectar acciones correctivas inadecuadas.

- Demostrar el compromiso de la Gerencia con la Seguridad y Salud.

5.1.2 Como Realizar una Inspección

- Empezar con una actitud positiva.
- Buscar las cosas que no salta a la vista.
- Cubrir el sector sistemáticamente.
- Describir y ubicar cada cosa claramente.
- Tomar acción inmediata para controlar casos urgentes.
- Informe las cosas que parecen innecesarias.
- Buscar las causa básicas de las cosas.

5.1.3 Tipos de Inspecciones

- **Inspecciones Informales:** son practicadas por el Supervisor conforme se desplazan por el área de trabajo, durante su normal desplazamiento consisten en revisiones rutinarias previas al inicio del trabajo mediante las cuales, se verifica que el área, equipos, herramientas, máquinas, etc. Se encuentren en buenas condiciones.
- **Inspección Formal:** es una observación metódica donde se examina las condiciones e identifican riesgos y peligros en estructuras, materiales, equipos y prácticas de trabajo.
- **Inspecciones de Pre-uso:** son las verificaciones que hace el mecánico u operador de los sistemas que son vitales para una operación segura y correcta de los equipos los cuales podrían convertirse en un peligro por el uso continuo.

- **Inspecciones de Orden y Limpieza:** la causa más común de los accidentes es la falta de orden y limpieza. Estas inspecciones pueden identificar y corregir los problemas de falta de orden y limpieza antes de que se conviertan en accidentes.
- **Inspecciones Generales:** están son inspecciones que permiten detectar problemas de salud y seguridad de una forma sistemática y periódica.

5.1.4 Pasos para Realizar una Inspección General

- Preparar
- Inspeccionar
- Desarrollar Acciones Correctivas
- Seguimiento de las Acciones Correctivas
- Preparar el Reporte de Inspección

5.1.5 Algunas Inspecciones que se realizan en Geotec S.A.

- Suelos (superficies de trabajo y tránsito) y Pasillos
- Escaleras Fijas y Portátiles
- Iluminación
- Exposición al Ruido
- Ingeniería Humana - Ergonomía
- Almacenamiento
- Sustancias Químicas y Combustibles
- Gases Comprimidos y Recipientes a Presión
- Disposición de Residuos Industriales

- Herramientas Manuales y Mecánicas Portátiles
- Equipo Móvil y de Levantamiento
- Sistemas Mecánicos, Hidráulicos, Neumáticos y Eléctricos
- Señalización y Etiquetas
- Instrucciones de Emergencia, Protección Contra Incendio y Alarmas
- Botiquines de Primeros Auxilios y Rescate de Emergencia

5.1.6 Programa de Inspecciones en Geotec S.A

Como se mencionó anteriormente el objetivo es identificar y corregir los peligros para la seguridad y salud de los trabajadores. Conforme a esto se asignarán responsabilidades a los integrantes de la empresa contratista.

5.1.7 Calidad de las Inspecciones

Para tener una inspección de calidad, debemos seguir las siguientes pautas (Según Anexo 2 fotos N° 3, 4, 5, 6):

- Correcto llenado del reporte, los datos como el nombre, ubicación de la inspección y la firma del inspector se han de considerar.
- Identificación de condiciones y prácticas subestándar.
- Clasificación de los peligros.
- Plazo de los correctivos.
- Nombramiento y coordinación de los responsables de la acción correctiva.
- Medidas preventivas inmediatas hasta la solución definitiva.
- Efectividad de acciones correctivas.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LAS INSPECCIONES

6.1 OBSERVACIONES PLANEADA DE TRABAJO / TAREA

6.1.1 Ver vs. Observar

La diferencia entre ver y observar no es sólo la clave para una efectiva observación si no que establece la diferencia entre los Supervisores efectivos y los no tan efectivos. El ver tiene relación con el mirar, con el experimentar a través de los ojos, usando el sentido de la vista, en esencia es un proceso fisiológico. Mientras que el observar es más parte de un proceso psicológico. Significa considerar cuidadosamente, mirar con atención con el objeto de aprender algo. Significa ver con suficiente cuidado como para poder dar un informe sobre condiciones y comportamientos.

6.1.2 Observaciones Planeadas

Una observación planeada es una actividad sistemática de la supervisión que justifica el tiempo que toma por los beneficios que reporta como: mejoramiento de la calidad y de la productividad, disminución de las lesiones y daños, mejor espíritu de equipo y motivación, disminución de los desperdicios y del derroche, mejoramiento del desempeño y de la rentabilidad.

6.1.3 Etapas de las Observaciones Planeadas

- Preparación
- Observación
- Discusión
- Registros
- Seguimiento

6.1.4 Beneficios de la Observación Planeada

Tal vez, el beneficio más directo y obvio radique en el enterarse que la gente sabe acerca la manera correcta de hacer el trabajo.

Esta retroalimentación da una información excelente sobre la efectividad de los programas de entrenamiento e instrucción y de lo adecuado de los procedimientos de trabajo / tarea existentes (Según Anexo 2, Foto N° 7 y Foto N° 8).

6.1.5 Observación de Tarea del Comportamiento de la Conducta

Aquí se debe centrar la atención en comportamientos relevantes que podrían tener un impacto directo en la integridad del trabajador ya que muchas conductas son inconscientes. A continuación se presentan la relación de comportamientos inseguros que se detectaron en los proyectos a lo largo de estos años y que fueron causales de incidentes y/o accidentes (según anexo 1 cuadro N° 9), como el Plan de acción a que se tomó para minimizar o eliminar dichos comportamientos que en la actualidad aún se dan pero en menor frecuencia (según anexo 1 cuadro 14), Pruebas Tomadas:

- Según el nivel de riesgo de estas 50 observaciones totales se contaron cuantos comportamientos se repitieron del total de observaciones que fueron 500, anexo 1 cuadro 10
- La muestra que se tomó del resumen de todos los proyectos fue de 500 observaciones (básicamente de Yanacocha antes de una implementación con mayores controles), según Anexo 1 cuadro 11.
- De estos 50 comportamientos al inicio se logró reducir a 23, que se repiten en menor medida, según anexo 1 cuadro 12.
- De igual manera estos 23 comportamientos reflejaron 150 observaciones notándose considerablemente que las repeticiones de antes disminuyeron por los controles según el SIG de Geotec y los supervisores con el apoyo del personal, según anexo 1 cuadro 12.
- Finalmente se muestra en el anexo 1 cuadro 13.

6.1.6 Calidad de las Observaciones Planeadas

El objetivo es medir, evaluar y mejorar la calidad de las observaciones planeadas a fin de controlar la conducta del trabajador creando cultura de seguridad. Para este caso la retroalimentación será acción dirigida a disminuir la probabilidad de que una conducta errada se repita mediante una acción correctiva.

CAPÍTULO VII

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

7.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

En general los EPP's están diseñados para proteger cualquier parte de la anatomía humana tales como los ojos, la cara, la cabeza, la manos, los pies, los oídos. Además, para mayor tranquilidad de quienes los utilizan, deben cumplir con normas nacionales e internacionales de calidad tales como las señaladas por el Instituto Nacional de Estándares (ANSI), institución que ha elaborado las pautas necesarias para el uso adecuado de éstos.

7.1.1 Los Equipos de Protección Personal y las Pérdidas

En la secuencia que conduce hacia una pérdida se distinguen tres situaciones perfectamente establecidas:

- **Etapa preventiva o Pre-contacto:** aquí se puede evitar el accidente / incidente, los síntomas o causas inmediatas, los orígenes o causas

básicas, son parte de las fuentes de peligro que se desea eliminar. Las políticas, programas, reglas y normas, diseños estructurales y de equipos así como un manejo adecuado de los materiales son una de las tantas actuaciones que se deben tener presente para un mayor control de ésta etapa.

- **Etapa de protección o Accidente-Contacto:** cuando en la fase de pre-contacto las medidas analizadas resultan insuficientes e ineficientes, se pasa a la etapa de protección donde lo que se quiere es minimizar las consecuencias. La etapa absorción, sustitución, separación y protección, son las medidas indicadas debido a que al producirse el contacto, los mecanismos de absorción modifican la energía.
- **Etapa reparadora o Post Contacto:** todo lo que se puede hacer después de originada la pérdida.

7.1.2 Selección del Equipo de Protección Personal

- Identificar el riesgo al cual está expuesto el trabajador.
- Decisión del grado de protección deseado.
- Elección de un equipo debidamente aprobado en un alto nivel de calidad y garantía.
- Línea estética o aspecto agradable.

7.1.3 Uso Correcto y Control del Equipo de Protección Personal

El lograr que el trabajador use el equipo de protección personal en algunas ocasiones resulta un problema, entre las recomendaciones que brindamos tenemos:

- Una instrucción adecuada que permita entender la necesidad del uso y el mantenimiento adecuado de estos equipos.
- El grado de comodidad con que pueda usarse.
- La imposición de sanciones: económicas, sociales y disciplinarias, que puedan aplicarse para influenciar las actitudes positivas o negativas de los trabajadores.

NOTA: (Según Anexo 1 sobre la Frecuencia del Cambio de EPP, cuadro N° 15 y en el Anexo 2 Fotos N° 9, 10,11, 12, 13 sobre los EPP que se usan.)

CAPÍTULO VIII

ASPECTOS TÉCNICOS

8.1. ASPECTOS TÉCNICOS FRENTE A LOS RIESGOS FÍSICOS Y QUÍMICOS EN LOS TRABAJOS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA

a) Protección para la cabeza:

El principal equipo de protección para la cabeza es el casco, este equipo reduce en gran medida las lesiones causadas por objetos que caen u objetos proyectados. En general los cascos están diseñados para resistir el impacto de un objeto de 4 kilos desde una altura de 1.5 m. es decir el equivalente a un martillo de 1 kg. Que cae desde una altura de 6.0 m. sobre su cabeza. Todos los cascos que cumplan con la norma ANSI Z89.1 ó Z89.2, son identificados en su parte interna con el nombre del fabricante y la clasificación que le corresponda (ANSI A, B, o C).

b) **Protección auditiva:**

El ruido es un conjunto de ondas que se propagan por el aire hasta llegar al oído, la diferencia entre el ruido y el sonido es que el ruido es todo sonido no deseado, molesto, inútil y peligroso para la salud, mientras el sonido es toda sensación percibida por el oído debida a las diferencias de presión producidas por la vibración de un cuerpo.

El ruido se mide en unidades denominadas decibeles (dB o dBA). Por lo general se considera que un ruido es excesivo cuando la exposición es de 85-90 decibeles o más durante un periodo de 8 horas.

Los principales equipos de protección auditiva son los siguientes:

- **Tapones auditivos:** Los tapones de mayor uso son los de caucho, espuma y plástico debido a que son más económicos y fáciles de conservar limpios. Los tapones deben encajar correctamente y permanecer debidamente en su asiento, ya que una pequeña pérdida de hermetismo puede disminuir la atenuación hasta en 15 dB, en algunas frecuencias.
- **Las orejeras:** Las orejeras cubren el oído externo para formar una barrera acústica. La atenuación que proporcionan las orejeras varía grandemente debido a las diferencias de tamaño, forma, material sellador, armazón y clase de suspensión. En promedio reducen el ruido entre 10 a 15 dB. (cuando un

trabajador está expuesto a niveles de ruido muy altos de 105 dB o más).

c) Protección facial o visual:

Uno de los peligros más comunes para la vista es la proyección de partículas, tal puede ser el caso del esmerilado en el taller de soldadura o en la preparación de fluidos de perforación. Al respecto los equipos de más comunes en este caso son:

- Anteojos de protección (oscuros, claros).
- Sobre lentes de protección.
- Protectores faciales (caretas, visores).
- Máscaras para soldar.
- Gafas de copa ocular (para la protección de polvos y salpicaduras de soldadores).

En general estos equipos deben cumplir ciertas normas de seguridad, para las operaciones que desarrolla Geotec en Minera Yanacocha SRL., se utilizan equipos de protección visual con la norma Z87 o Z87.

d) Protección respiratoria:

El sistema respiratorio del cuerpo humano está compuesto por las vías respiratorias superiores que se inicia con la nariz que entibia y humedece el aire antes de ingresar a los pulmones para luego pasar a las vías respiratorias inferiores que se ramifican y terminan en sacos de aire llamados alveolos, donde el O₂ pasa la sangre y los desechos vuelven a los pulmones para ser exhalados.

Sobre la clasificación de los equipos de protección personal respiratoria, se dividen en:

- Purificadores de aire.
- Con suministro de aire.
- Autocontenidos.

1) Respirador purificador de aire de media cara libre de mantenimiento:

Son aparatos filtradores de aire que cubren la nariz, la boca y la barbilla para atrapar partículas, gases y vapores, antes de ser inhalados. Están compuestos de fibras que atrapan y retienen partículas perjudiciales pero no protegen contra deficiencia de oxígeno, temperaturas extremas ni concentraciones de polvo, humos ni neblinas que pasen de ciertos niveles.

2) Respirador purificador de aire con filtro para partículas (polvo):

Este es el tipo de respirador más usado en las operaciones de Geotec en MYSRL., el diseño de este tipo de respiradores incluye filtros que limpian el aire en el momento de la inhalación, de esta manera brinda una protección satisfactoria contra cualquier clase de partícula. Los principales aspectos a considerar son:

- La resistencia a la respiración que presenta el elemento filtrante.
- La adaptación de la máscara a los rostros de distintos tamaños y formas.
- El ínfimo tamaño de las partículas a ser retenidas.

Los filtros que tienen una porosidad alta pueden poseer una resistencia baja a la respiración con una pequeña área filtrante, pero no detendrán polvos finos. Todo lo que harán será retener las partículas más grandes.

e) Protección contra caídas:

La dinámica de una caída se debe al efecto de la gravedad, un cuerpo que cae experimenta aceleración positiva y va incrementando su velocidad hasta que una fuerza externa lo detenga, en general se concluye que la dinámica de una caída se da en tres fases: caída libre, des-aceleración y parada.

1) **Sistema de protección personal para detener caídas:**

- **Anclajes:** deben soportar 5000 lb-pie o 2 veces la máxima fuerza de impacto que soporta una persona con un arnés de cuerpo completo (1800 lb), es decir 3600 lb-pie. Los anclajes típicos son vigas de acero o concreto.
- **Conector de anclaje:** va unido a la viga pudiendo ser una faja de nylon o poliéster con un anillo en “D” de acero forjado en un extremo y un lazo en el otro, que se coloca alrededor de la viga también puede ser una platina empernada o soldada con un anillo en “D”, un sistema trolley o un mosquetón.
- **Línea de vida absorvedora de impacto:** es de material sintético con ganchos de acero forjado con seguros en cada extremo y un sistema de desaceleración con apertura máxima de 3.5 pies (1.0 m.). Reduce la fuerza de impacto a menos de 900 lb-pie. Tanto los ganchos como la línea y el absorvedor de impacto deberán soportar 5000 lb-pie.
- **Arnés de cuerpo completo:** debe ser de material sintético resistente a 5000 lb-pie y tener al menos un anillo en “D” en la espalda donde se conectará el gancho de la línea de vida absorvedora de impacto.

CAPÍTULO IX

INCIDENTES Y ACCIDENTES

9.1 Incidentes y Accidentes

Los accidentes e incidentes son rara vez el resultado de una sola causa y es que casi todos los problemas tienen una variedad de causas contribuidoras de la importancia de identificar la causa raíz del problema para poder controlar una posible recurrencia del accidente. Ahora bien de una investigación efectiva se puede obtener:

- Una descripción exacta de lo ocurrido.
- Las causas reales que se derivan del accidente
- Identificar los riesgos y la probabilidad de otro incidente similar.
- Desarrollar controles adecuados para minimizar o eliminar el problema.

- Identificar las posibles tendencias de ocurrencia.
- Demostrar interés y preocupación por querer mejorar la seguridad del personal.

9.1.1 Razones por las que no se reportan los incidentes y accidentes

- a) Temor a las medidas disciplinarias ya que los trabajadores consideran que en las investigaciones se busca un culpable.
- b) Temor a echar a perder la hoja de vida, en base a que son puestos en la mira por la supervisión.
- c) Preocupación por el prestigio personal ya que a las personas no quiere que se las conozca como propensas a los accidentes.
- d) Temor al tratamiento y antipatía al personal médico por no querer descansar más días de lo debido o por temor a que se les descubra algún otro problema.
- e) Deseo de evitar la interrupción del trabajo por todos los procesos que esto involucra.
- f) Tratar de evitar la tramitación burocrática en base a los ítems anteriores.
- g) Mala comprensión de la importancia de la información, no siendo bien vista por los trabajadores los datos que se recopilen de ellos, falseando en algunos casos sus testimonios.

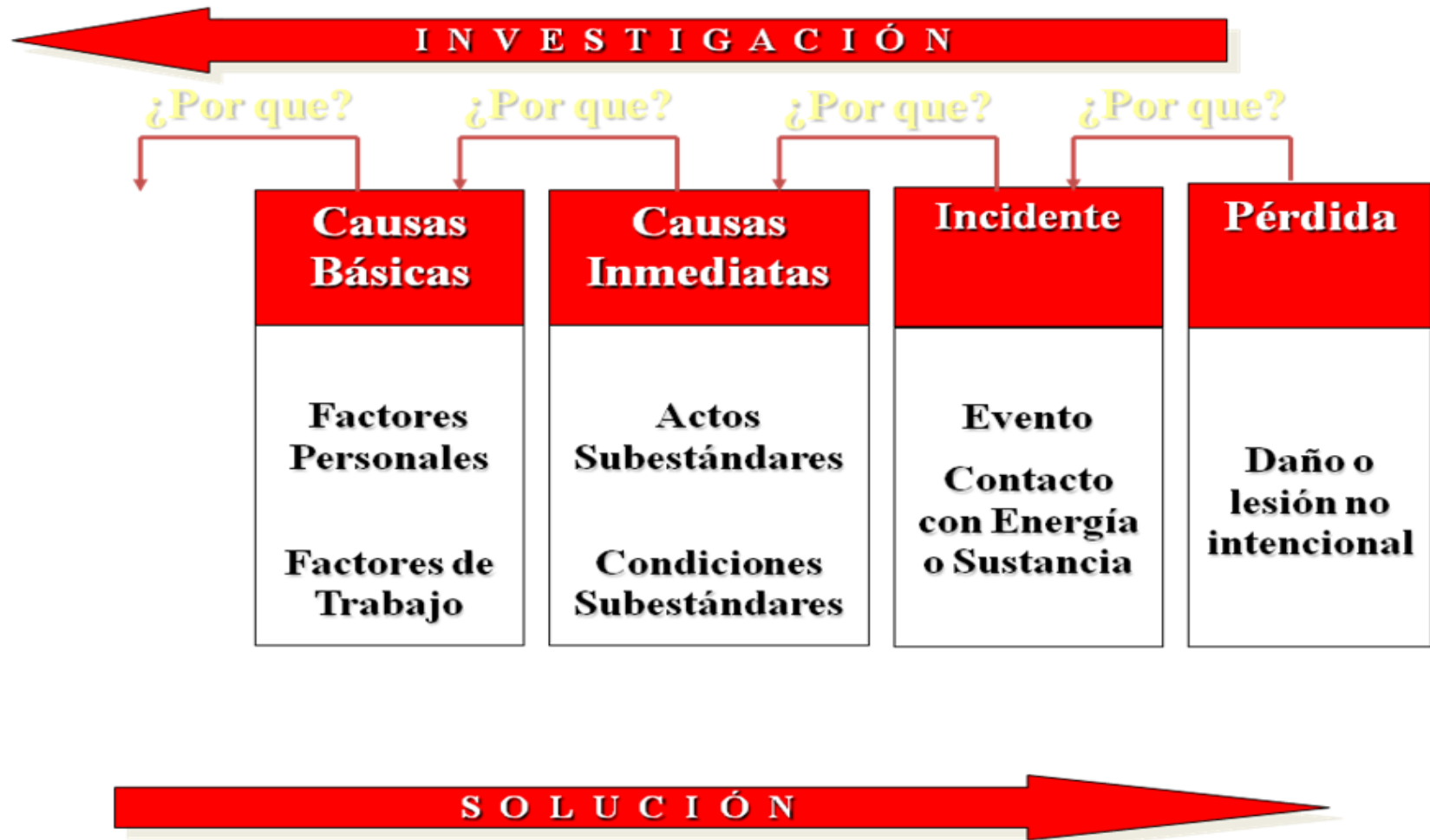
9.1.2 Como lograr que se informen los incidentes y accidentes

- a) Reaccionar en forma positiva y hacer que el trabajador tome conciencia de la importancia de su información.

- b) Otorgar mayor atención al desempeño evaluando más objetivamente al personal en base a sus habilidades, competencias y logros.
- c) Otorgar reconocimiento oportuno al desempeño individual de las personas que contribuyen a la prevención de accidentes.
- d) Desarrollar la toma de conciencia del valor de la información de los accidentes explicándoles como ellos contribuyeron a evitarlos.
- e) Mostrar convencimiento personal por medio de la acción y llegar a ellos mediante el ejemplo haciéndoles saber lo importante que son para la empresa.
- f) Resalte la importancia de las cosas pequeñas para poder estimularlos y reporten los incidentes que les ocurriese en el trabajo.

9.1.3 Análisis Causal de los Accidentes (Según Cuadro N° 16)

MODELO DE CAUSALIDAD DE PERDIDAS



CAPÍTULO X

MEDIDAS DE CONTROL

10.1. INVESTIGACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL EN CASO DE INCIDENTES, ACCIDENTES

Geotec S.A debe de establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, Investigar y Analizar los Incidentes para:

1. Determinar las deficiencias del SIG y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes.
2. Identificar la necesidad de una acción correctiva.
3. Identificar oportunidades para una acción preventiva
4. Identificar oportunidades para la mejora continua.
5. Continuar los resultados de tales observaciones.

Los procedimientos deben definir requisitos para:

1. La identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acción para mitigar o sus consecuencias para la SS y CA.

2. La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelva a ocurrir.
3. La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas para prevenir su ocurrencia.
4. El registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.
5. La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y correctivas tomadas.

A continuación se presenta un procedimiento y Diagrama de Flujo en caso de suceder un Accidente. Finalmente los Formatos para el registro de Accidentes o Incidentes (Según Anexo 3 Formatos N° 1 y N° 2)

FLUJOGRAMA EN CASO DE UNA EMERGENCIA DE SEGURIDAD, SALUD Y CUIDADO AMBIENTAL.

Tablas N° 7 y N° 8

Tipo	Emergencias	Responsables	Requerimientos Logísticos
<p align="center">(I) EMERGENCIA LEVE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falla operativa - Enfermedad común - Accidente leve - Amago de incendio - Sismo - Derrame (aceites y lodos) en un radio < 1m 	<pre> graph TD JEFE[JEFE DE EMERGENCIA Jefe de Proyecto] --- APOYO[APOYO Supervisor de Seguridad] JEFE --- M1[MIEMBRO Administrador] JEFE --- M2[MIEMBRO Capataz] JEFE --- M3[MIEMBRO Trabajador] JEFE --- M4[MIEMBRO Mecánico/ Soldador/ Electricista] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> - Contacto de servicio médico local - Botiquines - Extintores - Señalización Salida, Zona segura - Kit ambiental
<p align="center">(II) EMERGENCIA MODERADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falla operativa - Accidente con lesión que requieren atención médica - Incendio en equipos o instalaciones eléctricas - Tormenta eléctrica, viento - Derrame (aceites y lodos) >1m dentro del Proyecto - Presencia de terceros 	<pre> graph TD PRESIDENTE[PRESIDENTE Gerente de Operaciones] --- COORDINADOR[COORDINADOR DE EMERGENCIA Jefe de Proyecto / Planta] COORDINADOR --- APOYO[APOYO Supervisor de Seguridad] COORDINADOR --- M1[MIEMBRO Adm. de Proyectos] COORDINADOR --- M2[MIEMBRO Sup. Operaciones] COORDINADOR --- M3[MIEMBRO Sup. Seguridad] COORDINADOR --- M4[MIEMBRO Jefe de Mantenimiento] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> - Contacto de servicio médico de emergencia local - Extintores - Conexión a Pararrayos - Anclajes de seguridad - Kit ambiental - Depósitos para residuos peligrosos - Directorio de Emergencia (Anexo GMP 3009-3)

<p style="text-align: center;">(III) EMERGEN CIA ALTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falla operativa - Accidente con lesiones graves y fatales (incluye accidentes de tránsito) - Incendio de líquidos inflamables: combustible, aceites - Explosión de equipos /instalaciones - Terremoto - Derrame (aceites y lodos) con extensión fuera del Proyecto - Cierre de carreteras - Atentado 	<pre> graph TD P["PRESIDENTE Gerente General"] --- C["COORDINADOR DE EMERGENCIA Jefe de Proyecto / Planta"] C -.- A["ASESOR Jefe de Seguridad"] C --- M1["MIEMBRO Sub Gerente Administración"] C --- M2["MIEMBRO Jefe Logística"] C --- M3["MIEMBRO Sub Gerente RRHH / Finanzas"] C --- M4["MIEMBRO Jefe de Mantenimiento"] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> - Contacto con servicio médico local del Cliente - Contacto con servicio de emergencia del Cliente - Habilitar un sistema de enfriamiento con agua de activación manual. - Activar sistema de evacuación - Kit Ambiental - Depósitos para residuos peligrosos - Establecer vías de transporte de emergencia
--	---	--	---

Tabla N° 9: Diagrama de Flujo en caso de Incidente – Accidente

FLUJOGRAMA	FASE	DESCRIPCION	RESP.
<p>1. Reunir información sobre origen del evento</p> <p>↓</p> <p>2. Entrevistar a los testigos</p> <p>↓</p> <p>3. Revisar la declaración de cada entrevistado o involucrado en el evento</p> <p>↓</p> <p>4. Conservar evidencias</p> <p>↓</p> <p>5. Identificar la causa de los accidentes/ incidentes</p> <p>↓</p> <p>6. Usar Tabla SCAT (Pérdida potencial Alto y Moderado)</p> <p>↓</p> <p>7. Implementar acciones preventivas y correctivas</p> <p>↓</p> <p>8. Capacitación sobre análisis de causa básica</p> <p>↓</p> <p>9. Redactar el Informe de Investigación.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5, 6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p>	<p>Reunir la Información e Identificar los orígenes del evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué sucedió? - ¿Quiénes intervinieron? - ¿Qué equipos, materiales, herramientas o personas deberían ser evaluados? - ¿Dónde estuvieron ubicadas las personas, las cosas y los equipos? - ¿Cuál fue la secuencia de los eventos? <p>Entrevistar a los testigos: accidentado, trabajadores, Supervisor, Jefe de Proyecto.</p> <p>Tomar los datos que se indican en el ítem 7 – parte a. del presente documento.</p> <p>Preguntar acerca de lo ocurrido, sin interrumpir.</p> <p>Tomar notas breves y leerlas con el entrevistado para asegurar un buen entendimiento.</p> <p>Conservar la evidencia utilizando cinta de peligro, fotos, herramientas, y croquis del suceso.</p> <p>En caso de accidente de tránsito, el personal involucrado pasará alcotest, que se adjuntará en el informe final.</p> <p>Identificar las causas de los accidentes y/o incidentes, utilizando la Tabla SCAT para eventos con potencial para producir pérdidas sea moderado y alto. Considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tipo de contacto. b. Actos y condiciones durante el evento. c. Causas básicas que permitieron la existencia de tales actos y condiciones. <p>Implementar acciones correctivas y preventivas, indicando personal responsable y plazo.</p> <p>En incidentes con Nivel 1, 2, 3 ó 4, tomar fotos de la secuencia correcta del evento para difusión en Operaciones.</p> <p>Capacitar en el análisis de causa raíz del accidente, para evitar su recurrencia, teniendo como objetivo especificar “Lo que se tiene evitar al hacer en el trabajo”, formulando la proactividad en las actividades.</p> <p>Redactar y llenar el informe preliminar de investigación del accidente dentro del lapso de 24 horas de ocurrido el incidente / accidente, según se indica en el ítem 7 del presente procedimiento.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>

S. Supervisor

Tabla N° 10

Tabla SCAT Técnica de Análisis Sistemático de las Causas Tabla SCAT

DESCRIPCION DE UN ACCIDENTE O UN INCIDENTE			
EVALUACION POTENCIAL DE PERDIDA SI NO ES CONTROLADO			
Potencial de Severidad de Pérdida		Probabilidad de Ocurrencia	
Mayor (A)	Grave (B)	Alta (A)	Moderada (B)
		Rara (C)	
		Grande (A)	Moderada (B)
		Baja (C)	
Tipo de Contacto o Cuasi Contacto con Energía o Sustancia			
1. Golpeado Contra (chocar contra algo) (Ver CI 1,2,4,5,12,14,15,16,17,18,19,26)	4. Caída en el mismo nivel (Resbalar y caer, tropezar) (Ver CI 4,9,13,14,15,16,19,22,26)	7. Atrapado entre o debajo (Ver CI 1,2,5,6,9,11,12,13,14,15,16,22,28)	
2. Golpeado por (impactado por objeto en movimiento) (Ver CI 1,2,4,5,6,9,10,12,13,14,15,16,20,26)	5. Atrapado (Puntos de Peligro y Mordida) (Ver CI 5,6,11,13,14,15,16,18)	8. Contacto con (Electricidad, Calor, Frío, Radiación, Caústicos, Tóxicos, Ruido) (Ver CI 5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,18,20,21,23,24,25,27,28)	
3. Caída a un nivel más bajo (Ver CI 3,5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,22)	6. Cogido (Enganchado, Colgado) (Ver CI 5,6,11,12,13,14,15,16,18)	9. Sobretensión; Sobre-esfuerzo; Sobrecarga (Ver CI 8,9,10,11,13,14,15)	
(C) Causas Inmediatas o Directas (C)			
ACTOS SUBESTANDAR			
1. Operar equipo sin autorización (Ver CB 2,4,5,7,8,12,13,15)	7. No usar el EPP correctamente (Ver CB 2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,15)	13. Jueguito (Ver CB 2,3,4,5,7,8,13,15)	18. Herramientas, Equipo o Materiales defectuosos (Ver CB 8,9,10,11,12,13,14,15)
2. Omisión de advertir (Ver CB 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)	8. Carga incorrecta (Ver CB 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,15)	14. Bajo la influencia del alcohol u otras drogas (Ver CB 2,3,4,5,7,8,13,15)	19. Concesión o Acción Restringida (Ver CB 8,9,13)
3. Omisión de asegurar (Ver CB 2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)	9. Colocación incorrecta (Ver CB 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,15)	15. Uso indebido del Equipo (Ver CB 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,15)	20. Sistema de advertencia inadecuado (Ver CB 8,9,10,11,12,13)
4. Operar a velocidad indebida (Ver CB 2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,15)	10. Levantar incorrectamente (Ver CB 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)	CONDICIONES SUBESTANDAR	
5. Desactivar dispositivos de seguridad (Ver CB 2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)	11. Posición indebida (Ver CB 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)	16. Guardos o Barreras inadecuadas (Ver CB 5,7,8,9,10,11,12,13,15)	22. Orden y Limpieza deficientes / Desorden (Ver CB 5,6,7,8,9,10,11,12,13,15)
(CB) Causas Básicas / Subyacentes (CB)			
FACTORES PERSONALES			
1. Capacidad Física / Fisiológica Inadecuada (Ver NAC 6,9,12,15,18)			
1.1 Estatura, peso, tamaño, fuerza, alcance, etc. inadecuados	4.2 Fatiga debida a la velocidad o carga de trabajo mental	7.8 Interio incorrecto de flamar la atención	9.5 Evaluación inadecuada de la preparación operativa
1.2 Rango limitado de movimiento corporal	4.3 Exigencias extremas de discernimiento / decisión	7.9 Disciplina inadecuada	9.6 Controles inadecuados o incorrectos
1.3 Capacidad limitada para mantener posiciones del cuerpo	4.4 Rutina, monotonía, exigencia de vigilancia atenta	7.10 Presión indebida de los compañeros	9.7 Mantenimiento inadecuado de la operación inicial
1.4 Alergia o sensibilidad a sustancias	4.5 Exigencias extremas de concentración/percepción	7.11 Ejemplo inadecuado de la supervisión	9.8 Evaluación inadecuada de los cambios
1.5 Sensibilidad a extremos sensoriales	4.6 Actividades sin "sentido" o "degradantes"	7.12 Retroalimentación inadecuada del desempeño	
1.6 Defecto de visión	4.7 Instrucciones / exigencias confusas	7.13 Referido inadecuado de la conducta correcta	
1.7 Defectos de audición	4.8 Exigencias / Instrucciones contradictorias	7.14 Incentivos de producción incorrectos	
1.8 Otros defectos sensoriales (tacto, gusto, olfato, equilibrio)	4.9 Preocupación por problemas		
1.9 Incapacidad respiratoria	4.10 Frustración		
1.10 Otras capacidades físicas permanentes	4.11 Enfermedad mental		
1.11 Incapacidades temporales			
2. Capacidad Mental / Psicológica Inadecuada (Ver NAC 3,10,15,18)			
2.1 Miedos y fobias	5.1 Falta de experiencia	FACTORES LABORALES	
2.2 Perturbación Emocional	5.2 Orientación inadecuada	8. Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados (Ver NAC 1,4,5,6,10,11,12,13,14,15,16,17,18)	
2.3 Enfermedad mental	5.3 Entrenamiento inicial inadecuado	8.1 Relaciones jerárquicas confusas o contradictorias	
2.4 Nivel de inteligencia	5.4 Entrenamiento de actualización inadecuado	8.2 Asignación confusa o contradictoria de responsabilidades	
2.5 Incapacidad para comprender	5.5 Instrucciones malentendidas	8.3 Delegación indebida o insuficiente	
2.6 Mal discernimiento		8.4 Dar política, procedimiento, práctica o pautas inadecuadas	
2.7 Mala coordinación		8.5 De objetivos, metas o estándares contradictorios	
2.8 Tiempo lento de reacción		8.6 Planificación o programación inadecuada del trabajo	
2.9 Baja aptitud mecánica		8.7 Instrucciones, orientación y/o entrenamiento inadecuados	
2.10 Baja aptitud para el aprendizaje		8.8 Proporcionar documentos de referencia, directivas y publicaciones de orientación inadecuadas	
2.11 Falta de memoria		8.9 Identificación y evaluación inadecuadas de exposición a pérdidas	
3. Tensión Física o Psicológica (Ver NAC 4,8,11,12,13,15,16,20)			
3.1 Lesión o enfermedad	7.1 Motivación Incorrecta (Ver NAC 1,2,4,5,8,8,10,11,12,13,14,15,16,18,20)	8.10 Falta de conocimiento del trabajo de supervisión / exposición a pérdidas	
3.2 Fatiga debida a carga o duración del trabajo	7.2 El desempeño correcto es castigado	8.11 Calificaciones individuales incompatibles con los requisitos del trabajo o tarea	
3.3 Fatiga debida a falta de descanso	7.3 Falta de incentivos	8.12 Consideración inadecuada del desempeño	
3.4 Fatiga debida a sobrecarga sensorial	7.4 Frustración excesiva	8.13 Retroalimentación inadecuada o incorrecta del desempeño	
3.5 Exposición a peligros para la salud	7.5 Agresión indebida		
3.6 Exposición a temperaturas extremas	7.6 Interio incorrecto de ahorro tiempo o esfuerzo		
3.7 Deficiencia de oxígeno	7.7 Interio incorrecto de estar inoportunidad		
3.8 Variación de la presión atmosférica			
3.9 Movimiento restringido			
(NAC) Necesidades de Acción de Control (NAC) = Falta de Control			
1. LIDERAZGO Y ADMINISTRACION			
Programa Permanente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)			
5. INVESTIGACION DE ACCIDENTE / INCIDENTE			
10. ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL			
16. REUNIONES GRUPALES			
11. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL			
17. PROMOCION GENERAL			
12. CONTROL DE LA SALUD			
18. CONTRATACION Y COLOCACION DEL PERSONAL			
19. CONTROLES DE COMPRA			
20. SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO			
21. ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA DE INFORMES Y ANALISIS DE ESTADISTICAS			
22. COMUNICACION DE INFORMACION DE SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO			
LEYENDA			
P = ¿Tenemos estándares de programa para esta actividad?			
E = ¿Son adecuados los estándares existentes?			
C = ¿Hay un cumplimiento total de los estándares?			

10.2 CONTROL DE RIESGOS DE LA SEGURIDAD, SALUD Y CUIDADO AMBIENTAL

La seguridad, Salud y Cuidado Ambiental generan riesgos que deben de ser identificados, controlados para eliminarlos o disminuir su incidencia monitoreándolos y medir su efectividad.

A continuación se muestra un Diagrama de flujos donde se muestra la secuencia a seguir para identificar, evaluar, controlar y medir los agentes que afectan la seguridad, salud y el medio ambiente, según Tabla N° 11, como el mapa de riesgos que se tienen en las plataformas de perforación (figura N° 1).

Finalmente según Minera Yanacocha SRL se adjuntan.

ANEXO 1

Cuadro N° 17 de Consecuencias.

Cuadro N° 18 de Probabilidades.

Cuadro N° 19 Matriz

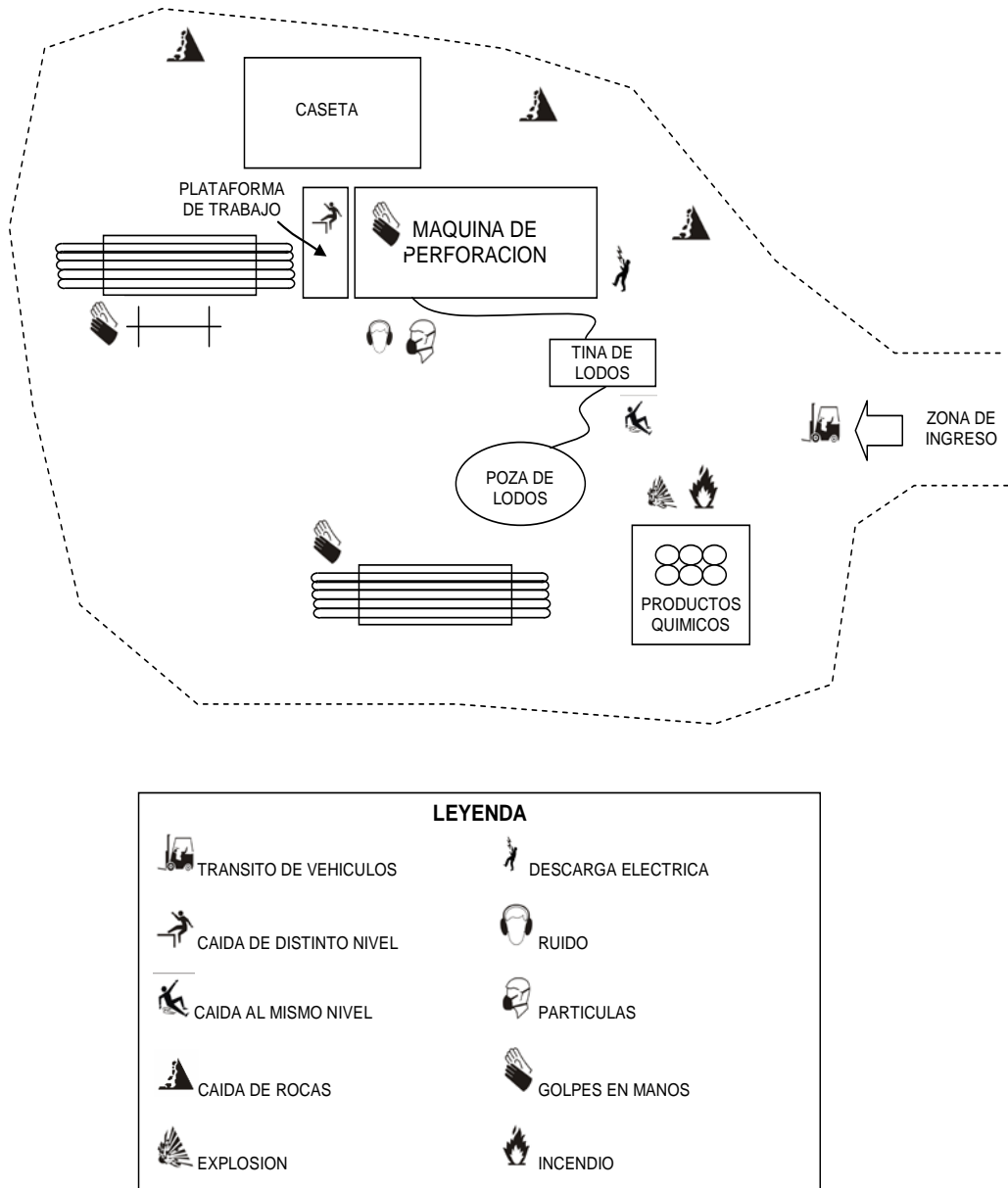
Cuadro N° 20 Registro de Riesgos para la Seguridad, Salud como el cuidado del Medio Ambiente.

Tabla N° 11: Procedimiento para la realización del Registro de Riesgos

FLUJOGRAMA		FASE	DESCRIPCION	RESP.
1.	Identificar actividad o trabajo a analizar	1	Realizar la identificación de las actividades o trabajo que se va a realizar.	T, Su
2.	Descomponer en pasos las tareas a realizar	2	Seleccionar la actividad y descomponer en pasos las tareas a realizar.	T, Su
3.	Identificar los peligros de cada tarea que compone la actividad.	3	Iniciar el análisis con la identificación de los peligros de la primera tarea, mediante la observación de los actos y condiciones sub estándar.	T, Su
4.	Evaluar los riesgos de seguridad y salud	4	Evaluar los riesgos que correspondan a cada peligro identificado, relacionados con la posibilidad de lesiones (seguridad) y/o enfermedades profesionales (salud ocupacional).	T, Su
5.	Determinar la consecuencia	5	Valorar la consecuencia de riesgos de seguridad (S) y salud ocupacional (SO).	T, Su
6.	Valorar la exposición y probabilidad	6	Determinar la exposición y probabilidad según ítem 7 – párrafo (8) y (9).	Su
7.	Calcular la Magnitud Inicial de Riesgo y de Criticidad	7	Multiplicar los valores de consecuencia, exposición y probabilidad de los riesgos evaluados para calcular la magnitud de riesgo inicial y el nivel de criticidad, como se indica en el ítem 7, párrafo (10) y (11).	Su
8.	Establecer medidas de control de riesgos	8	Elegir la primera letra del control establecido para los riesgos y peligros: - Eliminación del riesgo (E) - Reducir la magnitud (R) - Trasladar el riesgo (T) - Sustituir el posible riesgo mediante el cambio de procedimiento (Su)	T, Su
9.	Determinar la nueva consecuencia del riesgo	9	Determinar la nueva consecuencia del riesgo, ya que se analizó como reducirlo.	T, Su
10.	Calcular el nivel final de riesgo y de criticidad	10	Multiplicar la consecuencia, exposición y probabilidad para determinar el nivel final de riesgo y de criticidad correspondiente.	Su
11.	Describir las medidas de control antes indicadas	11	Describir las medidas de control que se hayan indicado en la fase 8.	T, Su
12.	Estimar Costos y designar responsables del control	12	Indicar los costos aproximados en soles (S/.) de la implementación de las medidas de control y designar como responsable al jefe del área con mayor conocimiento en el tipo de control a establecer, para una fácil y rápida ejecución.	Su
13.	Establecer fecha de ejecución y continuar con el análisis	13	Establecer fecha de ejecución que sea técnica y económicamente factible y continuar con el análisis hasta la última tarea.	Su
14.	Registrar datos del personal que elabora la Matriz	14	Indicar los datos del personal que realizó la evaluación (trabajador, capataz, supervisor) y asegurarse que el Jefe de Proyecto lo firme.	Su
15.	Revisión, aprobación y difusión de la Matriz	15	Enviar a la Gerencia de Operaciones para su aprobación y posterior difusión.	JP

T: Trabajador Su: Supervisor JP: Jefe de Proyecto

Figura N° 1. Ejemplo de Mapa de Riesgos – Plataforma de Perforación



11.1 ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Esta herramienta permitirá analizar sistemáticamente el trabajo a realizar y establecer procedimientos y prácticas que aseguren uniformidad en la manera correcta de ejecutar los trabajos. Este enfoque frecuentemente

examina el trabajo solo de la perspectiva de la seguridad y la salud, lo que ha quedado como resultado de un trabajo más seguro; pero también ha traído como consecuencia una duplicación del esfuerzo y del trabajo rutinario de oficina, con procedimientos de seguridad, de calidad, de eficiencia, etc. Debido a que los procedimientos de trabajo que tratan solo la seguridad no tienen relación con el objetivo principal para realizar el trabajo, tendiendo a ser ignorados.

A su vez estos procedimientos son revisados, corregidos y/o modificados anualmente; los procedimientos son descripciones detalladas de cómo proceder para desempeñar una tarea de forma correcta.

11.1.1 Flujograma e Inventario de trabajos

A continuación se detalla el flujograma de la realización, implementación y puesta en marcha de los procedimientos de perforaciones (Tabla N° 12), la lista de trabajos en perforaciones diamantinas (Tabla N° 13) y un Procedimiento escrito de trabajo (Tabla N° 14):

Tabla N° 12: Procedimiento para la Implementación de un P.E.T.

FLUJOGRAMA	FASE	DESCRIPCION	RESP.
1. Solicitar permiso de trabajo	1	El trabajador solicita el permiso de trabajo al Supervisor Inmediato cuando se realicen labores en caliente o en altura u otros considerados como riesgosos.	TR
2. Realizar A.S.T.	2	Verificar las condiciones seguras de trabajo e identificación de peligros y riesgos mediante un Análisis Seguro de Trabajo (A.S.T.)	TR /SE
3. Llenar Permiso de Trabajo			
4. Ejecutar el trabajo de riesgo Máx. 12 horas	3	Llenar el Permiso de Trabajo según se indica en el ítem 6 del presente procedimiento, a cargo del Responsable del Trabajo y el Supervisor Emisor (SE) autorizado por el Dpto. Seguridad – Lima, y que debe cumplir los requisitos indicados en el ítem 7 del presente estándar. En caso no se realice el A.S.T. el trabajo quedará invalidado.	SE/TR
5. Existencia de cambio de			
7. Detener operaciones	4	Todos los permisos tienen una duración máxima de 12 horas (jornada laboral diaria). Mantener un archivo de las copias del permiso de trabajo mientras que éste se ejecute hasta el término de la actividad de riesgo.	SE/TR
8. Cerrar el Permiso de Trabajo			
9. Emitir nuevo permiso de trabajo	5	Cuando exista un cambio en las condiciones del ambiente de trabajo que resulten peligrosas para la operación, se realizará la paralización del mismo por el primero que detecte tal situación.	TR/ S / SE / T
10. Continuar con operaciones.	6	Proceder a cerrar el permiso emitido.	SE
11. Al término del trabajo – cerrar el permiso	7	Continuar con las operaciones luego de la emisión de un nuevo permiso.	SE / TR

TR: Trabajador responsable de la actividad de riesgo

SE: Supervisor emisor

S. Supervisor

T: Trabajador que realiza la actividad de riesgo

J.I. (autorizado): Jefe Inmediato

Tabla N° 13

LISTA MAESTRA DE PST / CS-3000-3001

TRABAJOS RUTINARIOS

Gerente de Departamento:			
Responsable de PSTs: Jefe de Proyecto			
Ubicación Electrónica: C: Mis Documentos/SSCA 2010/Procedimientos			
Nombre del PST	Código	Área	Fecha de Revisión
1. VERIFICACIÓN DE ACCESOS Y PLATAFORMAS	PST GE001	GEOLOGÍA	04-06-10
2. CARGADO DE TUBERÍAS APILADO EN BLOQUE	PST GE002	GEOLOGÍA	04-06-10
3. CARGADO DE TUBERÍAS APILADO EN ESCALÓN	PST GE003	GEOLOGÍA	04-06-10
4. CARGUÍO DE ACCESORIOS Y MATERIALES DE PERFORACIÓN	PST GE004	GEOLOGÍA	04-06-10
5. MOVILIZACIÓN DE MAQUINA PERFORADORA	PST GE005	GEOLOGÍA	04-06-10
6. DESCARGADO DE ACCESORIOS Y MATERIALES DE PERFORACIÓN	PST GE006	GEOLOGÍA	04-06-10
7. DESCARGADO DE TUBERÍAS DESDE CAMIÓN GRÚA	PST GE007	GEOLOGÍA	04-06-10
8. INSTALACIÓN DE MAQUINA DE PERFORACIÓN	PST GE008	GEOLOGÍA	04-06-10
9. INSTALACIÓN DE TANQUE DE FLUIDO	PST GE009	GEOLOGÍA	04-06-10
10. INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y MATERIALES DE PERFORACIÓN	PST GE010	GEOLOGÍA	04-06-10
11. INSTALACIÓN DE LETRINA	PST GE011	GEOLOGÍA	04-06-10
12. INSTALACIÓN DE MANTA A POZA DE FLUIDOS	PST GE012	GEOLOGÍA	04-06-10
13. ARMADO DE CORE BAREL	PST GE013	GEOLOGÍA	04-06-10
14. REGULACIÓN DE TUBO INTERIOR A CORE BAREL	PST GE014	GEOLOGÍA	04-06-10
15. CARGUÍO DE AGUA A CISTERNA	PST GE015	GEOLOGÍA	04-06-10
16. ABASTECIMIENTO DE AGUA A TINAS	PST GE016	GEOLOGÍA	04-06-10
17. PREPARACIÓN DE FLUIDO DE PERFORACIÓN	PST GE017	GEOLOGÍA	04-06-10
18. INICIO DE PERFORACIÓN	PST GE018	GEOLOGÍA	04-06-10
19. SACADO Y BAJADO DE TUBO INTERIOR HQ	PST GE019	GEOLOGÍA	04-06-10
20. SACADO Y BAJADO DE TUBO	PST GE020	GEOLOGÍA	04-06-10

INTERIOR PQ			
21. DESARMADO DE TUBO INTERIOR HQ	PST GE021	GEOLOGÍA	04-06-10
22. DESARMADO DE TUBO INTERIOR PQ	PST GE022	GEOLOGÍA	04-06-10
23. VACIADO DE MUESTRA	PST GE023	GEOLOGÍA	04-06-10
24. ARMADO DE TUBO INTERIOR HQ	PST GE024	GEOLOGÍA	04-06-10
25. ARMADO DE TUBO INTERIOR PQ	PST GE025	GEOLOGÍA	04-06-10
26. AUMENTANDO TUBERÍA 3.05 M SACANDO BOMBA CONEXIÓN	PST GE026	GEOLOGÍA	04-06-10
27. AUMENTANDO TUBERÍA 3.05 M A KELLY	PST GE027	GEOLOGÍA	04-06-10
28. SACADO DE TUBERÍA HACIA CABALLETE	PST GE028	GEOLOGÍA	04-06-09
29. SACADO DE TUBERÍA DE 20 PIES HACIA CABALLETE	PST GE029	GEOLOGÍA	04-06-10
30. TRICONEO CON TUBERÍA HWT (41/2")	PST GE030	GEOLOGÍA	04-06-10
31. TRICONEO CON TUBERÍA PW (51/2")	PST GE031	GEOLOGÍA	04-06-10
32. INSTALACIÓN Y SELLADO DE CASSING HWT (41/2")	PST GE032	GEOLOGÍA	04-06-10
33. INSTALACIÓN Y SELLADO DE CASSING PW (51/2")	PST GE033	GEOLOGÍA	04-06-10
34. BAJADO DE TUBERÍA AL TALADRO DESDE EL CABALLETE	PST GE034	GEOLOGÍA	04-06-10
35. SACADO DE TUBERÍA DE 10´ HACIA EL CABALLETE	PST GE035	GEOLOGÍA	04-06-10
36. SACADO DE CASING HWT (41/2")	PST GE036	GEOLOGÍA	04-06-10
37. SACADO DE CASING PW (51/2")	PST GE037	GEOLOGÍA	04-06-10
38. OBTURACIÓN DE POZOS	PST GE038	GEOLOGÍA	04-06-10
39. DESINSTALACIÓN DE MAQUINA	PST GE039	GEOLOGÍA	04-06-10
40. DESINSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y MATERIALES DE PERFORACIÓN	PST GE040	GEOLOGÍA	04-06-10
41. DESINSTALACIÓN DE LETRINA	PST GE041	GEOLOGÍA	04-06-10
42. DESINSTALACIÓN DE TANQUE DE FLUIDO	PST GE042	GEOLOGÍA	04-06-10

		GEOTEC S.A. (Tabla N° 14)		SI	
PROCEDIMIENTO STANDARD DE TAREA					
TAREA : VACIADO DE MUESTRA / CS-3000-3001					
Cargo : 2 Ayudantes					
Gerencia : Geología					
Área : Drilling y Construcción Sub-Área					
Prerequisitos de competencia:			Referencias relacionadas:		
OBJETIVO Lograr que el total del core quede en las cajas sin alterar en lo posible la estructura de la roca.			EQUIPO DE PROTECCION PERSONA Casco, Lentes, Guantes, Zapatos, Chalecos, Tapones, Orejeras, Metatarsales, Overol		
HERRAMIENTAS Llave bisagra, Martillo de goma, Martillo de bola, Llave stilson N° 18, llave mixta ¾" manguera de 3/8".			EQUIPOS Y MATERIALES		
No.	PASO (QUÉ)	EXPLICACIÓN (CÓMO)		Pasos ejecutados (✓) completado (✗) No completado	
1.	Colocación del botador de muestra	<ul style="list-style-type: none"> • Se conecta el botador de muestra (el cual tiene un wipcheck ajustado con una arandela por un extremo) al tubo interior con muestra. • Se da ajuste con llave estilson N° 18 haciendo contra con la llave bisagra en el caballete. 			
2.	Colocación de la manguera 3/8 y wipcheck	<ul style="list-style-type: none"> • El otro extremo del wipcheck es ingresado a la manguera de 3/8" • Se conecta la manguera de 3/8" con el botador de muestra ajustando con llave ¾". 			
3.	Traslado de tubo interior	Se traslada el tubo interior del caballete hacia la caja de muestra (ultimo taco) con un solo ayudante en línea HQ, NQ de 5'. En línea PQ de 5', en HQ y NQ de 10' se trasladara del caballete hacia la caja de muestra con dos ayudantes. El peso aprox. Del tubo interior de 5' HQ vacío con botador y wipcheck es de 11.4 kg. Y con muestra 22 kg.			
4.	Accionar el paso del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Un ayudante da aviso al operador para que accione el paso del fluido por la manguera de 3/8". • El operador cierra la válvula de desfogue y de la 			

		manguera del kelly y acciona la bomba de lodos controlando el paso del fluido al botador de muestra en forma gradual para que este empuje a la muestra.		
5.	Salida de la muestra	<ul style="list-style-type: none"> • Al salir la muestra el ayudante retrocede el tubo interior para que se vaya llenando la caja. El tubo interior debe de ir paralelo a la caja de muestra. • Rompe la muestra para que encaje con martillo de bola. • En caso que la muestra no saliera el ayudante debe de dar golpes con el martillo de goma al tubo interior con mucho cuidado para que la muestra se suelte. • Al salir toda la muestra se da aviso al operador para que detenga el fluido y el tubo interior es llevado al canal de retorno para que se vacié el resto del fluido. 		
6.	Sacado del botador de muestra	<ul style="list-style-type: none"> • Se desconecta la manguera de 3/8" del botador de muestra desajustando con llave 3/4". • Se retira el wipcheck de la manguera de 3/8". • Se desconecta el botador de muestra del tubo interior sin muestra. • Se da desajuste con llave estilson N° 18 haciendo contra con la llave bisagra en el caballete. 		
7.	Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el ayudante coge el tubo interior para botar la muestra, debe de colocar una mano en el botador y la otra en el tubo interior, nunca en la unión de ambos. • Al momento de votar la muestra nadie debe de estar detrás de la manguera 3/8". • El trabajo de vaciado tiene que realizarse de frente al perforista para tener una buena comunicación. 		

11.2 HERRAMIENTAS CREADAS PARA PROTEGER DEDOS Y MANOS

Objetivo

Minimizar los accidentes en manos y dedos. ya que presenta el mayor índice en nuestras operaciones

GRAMPA MECÁNICA TIPO TRÉBOL

USO:

Se usa para conectar y desconectar tricono a la tubería de perforación

VENTAJAS

- Es una herramienta manejable liviana.
- Es de fácil diseño y aplicación.
- Está en función al diámetro del tricono.
- Es una herramienta que nos ayuda a eliminar un riesgo potencial por el grado de exposición que se tenía antes de usar esa herramienta

DESVENTAJAS:

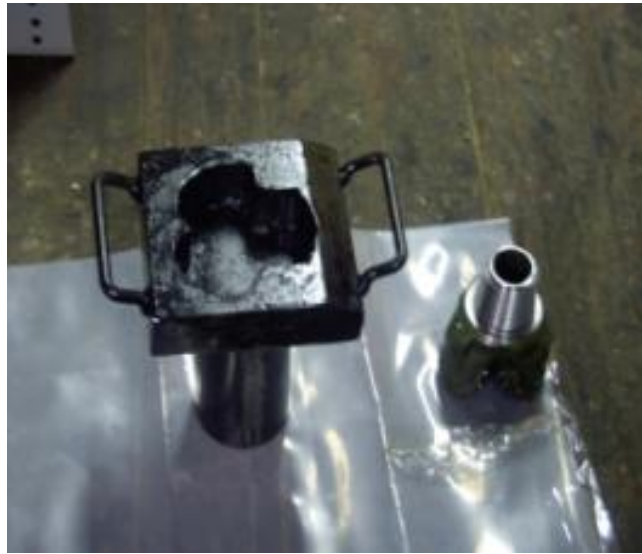
- Su uso se limita a triconos de 5 1/4" – 5 3/4"
- Para diámetros diferentes se tiene que fabricar otra matriz.

Foto 14: Grampa Mecánica Tipo Trébol



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 15: Grampa Mecánica Tipo Trícono



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

GRAMPA MECANICA PARA ASEGURAR CABLE WIRE LINE

USO:

Se usa para sujetar el cable wire line cuando se desea unir, y con el pescador suspendido en el sondaje.

VENTAJAS:

- Es una herramienta manejable liviana.
- Es de fácil diseño y aplicación.
- Permite fijar el cable suspendido de tal forma que este asegurado ante cualquier movimiento
- Es una herramienta que nos ayuda a eliminar un riesgo potencial que ocasionalmente pudo causar un accidente grave.

DESVENTAJAS:

- Ninguna.

Foto 16: Grampa Mecánica

Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 17: Grampa Mecánica asegurando Cable Wire Line

Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

MADERAS TIPO MANGO PARA MANIPULAR TUBERÍA

USO:

Se usa para cargar o acomodar tubería

VENTAJAS:

- Es una herramienta manejable liviana.
- Es de fácil diseño y aplicación.
- Es un sistema que minimiza la exposición de manos, dedos y muñecas
- Protege de lesiones, tanto en dedos, manos y muñeca
- Es una herramienta que nos ayuda a eliminar un riesgo potencial por el grado de exposición en el manipuleo de tuberías.

DESVENTAJAS:

- Ninguna.

Foto 18: Mangos para manipular tubería



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 19: Personal manipulando Tubería Civiles



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

GANCHOS PARA COGER TUBERIA Y DESLIZARLA

USO:

Se utiliza para jalar la tubería cuando esta no se desliza en los tubos que se encuentran en el caballete que sirven como guía; también para acomodar tubería que se encuentra sobre la plataforma del camión grúa, camión portabarras, etc.

VENTAJAS:

- Es una herramienta manejable liviana.
- Es de fácil diseño y aplicación.
- Se utiliza para tubería de todo diámetro.

Foto 20: Ganchos de Fierro



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 21: Personal manipulando Tubería con Ganchos de Fierro



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

CABALLETE PARA COLOCAR CARRETE DE CABLE WIRE LINE

LINE

USO:

Se usa para colocar el carrete de cable wire line para enrollar y desenrollar

VENTAJAS:

- Es una herramienta fácil de transportar, desmontable
- Permite desarrollar un trabajo seguro cuando se retira, aumenta o cambia cable wire line en la máquina.
- Disminuye la fuerza que realizará una persona.

DESVENTAJAS:

- Se usa solo para carretes de cable wire line.

Foto 22: Caballete para Cable Wire Line



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 23: Personal instalando Cable Wire Line con el Caballete



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

HERRAMIENTA PARA COLOCAR O RETIRAR CORE BAREL

USO:

- Se usa para colocar o retirar el Core Barel del sondaje.

VENTAJAS:

- Se elimina el riesgo de caída del barel
- Se minimiza el contacto del ayudante con el core barel
- Se usa para líneas NQ, HQ y PQ.

DESVENTAJAS:

- Tener los dados para el tipo de línea
- Sólo en máquinas con grampa hyd.

Foto 24: Herramientas para Core Barel



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 25: Herramienta para Core Barel



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 26: Herramienta en pleno Trabajo



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

COLGADOR TIPO “S” PARA LLAVE STYLSON CORTA N° 36

USO:

- Se usa para colocar la llave stylson en el caballete según la figura

VENTAJAS:

- Se elimina el riesgo de caída de la llave si es colocada en otro lugar.
- Se minimiza los tropiezos con la misma ya que eran dejados en la parrilla.

DESVENTAJAS:

- Cada vez que se usa el personal gira para coger la misma y usarla para el fin que fue creado.

Foto 27: Colgador Tipo S sobre el Caballete

Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 28: Colgador tipo S para colgar Tubería

Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

ASA PARA LLAVE ESTILSON 36'' CORTA

USO:

- Se usa como seguro a la llave stylson

VENTAJAS:

- No se expone directamente los dedos y manos al contacto con la llave cuando se usa para romper la tubería
- Se minimiza el riesgo de golpes o atrapamientos al realizar su manipulación.

DESVENTAJAS:

- Solo se implementó a llaves stylson corta N° 36 por ser la que más se usa.

Foto 29: Asa y llave Stylson



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 30: Personal mostrado la asa colocada en la Llave Stylson



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 31: Personal muestra la forma de trabajo de la Asa en la Llave Stylson



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 32: Personal muestra la Forma de Trabajo de la asa en la Llave Stylson



Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

ARO PARA SUJETAR TUBO INTERIOR

USO:

- Se usa como seguro en el tubo interior para botar muestra

VENTAJAS:

- No se expone directamente los dedos y manos al contacto con el tubo interior cuando se golpea para botar la muestra.
- Facilita su manipulación del tubo cuando este está de resbaloso producto del lodo, agua, hielo, etc.

DESVENTAJAS:

- Ninguna

Foto 33: La Forma de Trabajo y Manipulación del aro en el Tubo Interior

Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

BOTADOR PARA VACIAR MUESTRA**USO:**

- Se usa para realizar el vaciado de muestra ayudado de presión de agua.

VENTAJAS:

- No se expone directamente los dedos y manos al contacto con el tubo interior cuando se golpea para botar la muestra.
- Facilita su rapidez y manipulación del tubo al momento de botar muestra y esta sale de mejor calidad.

DESVENTAJAS:

- Si no se realiza una inspección correcta de los hilos del tubo interior, botador y wipcheck puede saltar la manguera de presión y producir golpes.

Foto 34: Personal manipulando el Tubo Interior con el botador de muestra

Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

Foto 35: Personal manipulando el Tubo Interior con el botador de muestra

Fuente: Departamento SS y CA – GEOTEC - Yanacocha

CAPÍTULO XII

ESTADÍSTICAS

12.1. ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD EN GEOTEC S.A.

Para los fines de análisis esta amplia clasificación será dividida de la siguiente forma:

Índice de Frecuencia: Indica la cantidad de lesiones incapacitantes (con pérdida de tiempo) ocurridos en un periodo de 200,000 horas-hombre trabajadas según OSHA, ó 1'000,000 horas-hombre trabajadas según la Corporación de la Empresa.

Índice de Gravedad: Es el número de días perdidos o no trabajados por el personal de una Unidad, debido a lesiones ocurridas durante un periodo equivalente a 200,000 ó 1'000,000 horas de trabajo.

Para el efecto acumulativo se suman todos los días perdidos por los accidentados durante el mes. Si el descanso médico de un lesionado pasara de un mes a otro, se sumaran los días no trabajados correspondientes a cada mes.

Las estadísticas deben ser generadas a partir de la ocurrencia de accidentes de trabajo con tiempo perdido y sin tiempo perdido y la revisión de los reportes de investigación referidos a lesiones donde se determine descansos médicos (lesiones incapacitantes).

Calcular los índices de frecuencia y gravedad según metodología establecida por estándares internacionales de OSHA y ANZI Z16.1 (American National Standards Institute), para aquellos accidentes donde exista pérdida de tiempo, aplicando factores de 200,000 horas hombre trabajadas para cumplir con el Sistema NCA en todas las unidades de Proyecto y 1'000,000 horas hombre trabajadas por el Dpto. Seguridad Lima para reportar a la Corporación de la Empresa, según se muestra:

a) Estadística Mensual

Considera la cantidad de lesiones incapacitantes y el número de días perdidos o cargados durante el mes.

Según Sistema NCA

$$\text{Índice de Frecuencia (I.F.)} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Lesiones con tiempo perdido en el mes} \times 200,000}{\text{Número de Horas Trabajadas en el mes}}$$

$$\text{Índice de Gravedad (I.G.)} = \frac{N^{\circ} \text{ de Días Perdidos o Cargados en el mes } \times 200,000}{\text{Número de Horas Trabajadas en el mes}}$$

Según Corporación Geotec y Ministerio del Trabajo

$$\text{Índice de Frecuencia (I.F.)} = \frac{N^{\circ} \text{ de Lesiones con tiempo perdido en el mes } \times 1'000,000}{\text{Número de Horas Trabajadas en el mes}}$$

$$\text{Índice de Gravedad (I.G.)} = \frac{N^{\circ} \text{ de Días Perdidos o Cargados en el mes } \times 1'000,000}{\text{Número de Horas Trabajadas en el mes}}$$

b) Estadística Acumulada Anual

Considera la suma de todas las lesiones incapacitantes ocurridas durante un año y los días no trabajados en ese mismo año, considerando como último día la fecha en la que ocurrió la lesión.

Según Sistema NCA

$$\text{Índice de Frecuencia Acumulada (I.F.A.)} = \frac{N^{\circ} \text{ de Lesiones con tiempo perdido en un año } \times 200,000}{\text{Número de Horas Trabajadas en un año}}$$

$$\text{Índice de Gravedad Acumulado (I.G.A.)} = \frac{N^{\circ} \text{ de Días Perdidos o Cargados en un año } \times 200,000}{\text{Número de Horas Trabajadas en un mes}}$$

Determinar las tendencias a partir de los gráficos y registros del programa de base de datos derivados de la investigación de accidentes, para discriminar información relevante para el análisis de tendencias de las causas, medidas de control y gastos efectuados.

Los resúmenes estadísticos desde al año 2001 al año 2010 Tanto de Geotec S.A como del Proyecto Yanacocha se muestran a continuación en el Anexo 1, cuadros A, B y C, Cuadros N° 21, 22, 23, 24.

CAPÍTULO XIII

MEJORAS EN GENERAL

13.1. ANALISIS ESTADISTICO DE MEJORAS QUE SE DIERON A LA FECHA EN GEOTEC S.A.

Al realizar el análisis de los cuadros estadísticos que se muestran en los anexos se dieron las siguientes mejoras en la empresa Geotec S.A los cuales se reflejaron en la disminución de los accidentes al personal y medio ambiente tales como:

1. Se tienen identificados según la matriz los peligros y riesgos que se relacionan con los trabajos de Geotec S.A y se realizan planes, programas, campañas, etc. en SS y CA de acuerdo a lo ocurrido en los eventos y/o los años anteriores a los trabajos.
2. Antes del años 2001 no se tienen registrados estadísticas de SS y CA por parte de los supervisores y personal en general, siendo a partir de ese año y como lo muestran los cuadros A, B y C la gestión realizada en base al NOSA por parte de los integrantes de la empresa Geotec S.A. que sirve como base para los controles a tomar.

3. Respecto a las herramientas creadas (Capítulo 11.2) que se dieron básicamente en la unidad Yanacocha se logró minimizar el contacto de los trabajadores con la manipulación de estas herramientas de perforación (en un 40 % aproximadamente) que era la principal causa de los accidentes en la empresa Geotec S.A.
4. En estos casi 10 años de implementación del sistema NOSA a las perforaciones diamantinas se creó una cultura de prevención y seguridad en el personal para su cuidado, el de sus compañeros y el medio ambiente (según cuadros del 22 al 27), viéndose reflejados en la tecnología de punta que se dan en las máquinas, los reportes, inspecciones, charlas, capacitaciones, sustentos, etc. del personal para tomar acciones preventivas o correctivas a fin de evitar accidentes.
5. El tema de los comportamientos identificados que han sido los mayores causantes de los accidentes (cuadros 9 al 14) y las medidas de control que se han tomado para evitar o minimizar su repetición esta y seguirá siendo materia de mayor análisis para poder seguir tomando mayores y mejores controles; porque aún siguen siendo materia de preocupación en la supervisión y gerencia debido a que; a pesar de que se tiene una cultura de seguridad en el personal se viene dando comportamientos que no van con la cultura de seguridad que se formó en la empresa.

CONCLUSIONES

- Desde que se implementó el Sistema Integrado de Gestión en la empresa de perforaciones diamantinas en base al Sistema NOSA en el año 2001, los accidentes y pérdidas en la empresa disminuyeron considerablemente, debido a un Plan y programa de Seguridad, Salud y Cuidado del medio ambiente que se cumple año tras año identificación los Aspectos de Seguridad que ocasionaron u ocasionan estas pérdidas, según el cuadros 21 al 24 del Anexo 1.

- Cuando se dio la implementación del Sistema de Gestión Integrado en el año 2001 hubo al inicio una reacción de rechazo por parte del personal en temas de seguridad, trabajando hasta la fecha con ellos en temas de comportamiento y generar en ellos una Cultura de Seguridad que pueden aplicarla a cualquier lugar donde vayan.

- La Seguridad, Salud y Cuidado del Medio Ambiente de cualquier empresa debe estar liderado por la Gerencia (Según el cuadro B, del Anexo 1), y de ahí realizar la secuencia en forma de cascada hacia las demás áreas para que finalmente se cree en ella una Cultura de Seguridad, donde las personas que lo conforman practicasen la misma no por obligación sino por convicción.

- En el año 2009 debido a la crisis mundial de la baja de los metales la empresa se vio obligada a disminuir considerablemente su personal en un 65 % por los pocos proyectos que los clientes prefirieron estancarlos, afectando la mano de obra calificada y optando esta por emigrar a otras empresas de la competencia u extranjeras (Según los cuadros en A, Anexo 1).

- De este 65% de personal que salió de la empresa el 40% (personal y supervisores antiguos con buen conocimiento de las operaciones y la seguridad) se encuentra ahora en otras empresas y el 25% restante retorno siendo el resto completado por personal nuevo en el siguiente año, (Según Anexo 1, Cuadros A).

- El año 2010 por la mejora en la economía de la minería y por la aplicación del D.S 055-2010 que entro en vigencia este año 2011, surgieron más puestos de trabajo en este rubro y mejor remunerados, optando el personal antiguo a retirarse en un 20% aproximadamente entre operadores y supervisores.

- Entre otro factor que ocasiona este incremento en los accidentes estos 2 últimos años es el malestar que tiene el personal antiguo (que ya conoce el trabajo) que quedo en la empresa se debe básicamente a:
 - a) Incremento de salarios y mejoras en temas personal como: Lejanía del trabajo, poco control administrativo en los cambios de guardia, poco manejo en el trato al personal por parte de algunos supervisores, mayores exigencias del cliente en temas de seguridad que debe ser revisado por los gerentes, malas decisiones de una parte de la gerencia en colocar personal nuevo y que desconoce su trabajo en puestos claves para supervisar en temas de seguridad.
- Las Políticas y exigencias de parte del personal de comunidad para contratarlos en un 30% a 42% aproximadamente del total de personas que trabajan en el proyecto y tenerlos en puestos claves para los trabajos de perforación sin el programa ni el tiempo necesario en la mayoría de casos para su preparación y/o capacitación; siendo esto una lucha constante entre Yanacocha SRL y Geotec S.A. para apoyarlos, entenderlos y cuidarlos por realizar trabajos de alto riesgo (Según cuadros A del Anexo 1).
- Dentro de los Sistemas de Seguridad que gobierna la empresa de perforación y el marco legal vigente, está limitado de acuerdo a las exigencia del mercado ya que estas actividades en la perforación están en constante cambio y evolución como se demuestra en la innovación de máquinas cada vez más

modernas, por lo tanto los Sistemas de Gestión también deben de evolucionar, mejorar y cambiar a uno que abarque más y mejores controles y en más áreas de la empresa, con nuevos conceptos de Seguridad como es el caso de las OHSAS 18001 que apunta la empresa en este año.

- En una primera etapa la empresa fue proactiva, anticipándose en base a la información que se tenía de años anteriores en temas de seguridad, con el transcurrir de estos años se cayó en un conformismo por los resultados que se venían dando en la mejora de los índices de seguridad y que ahora son afectadas por factores externos y del bienestar en el personal según los ítems anteriores, teniendo que implementarse un mejor y nuevo Sistema que este a la vanguardia de la Seguridad y abarque estos temas que están empezando a mermar la Seguridad de la empresa (Según cuadro C, Anexo 1).

- La participación constante del personal en relación a este nuevo enfoque, mejorara la cultura de seguridad de la empresa y se identificaran otros errores, fallas del sistema como se dio en una etapa anterior y realizar un nuevo Plan en temas de Seguridad, Salud Ocupacional, Cuidado del Medio Ambiente, Ergonomía entre otros.

RECOMENDACIONES

- Mejorar el Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo de la Empresa implementando las OHSAS 18001, identificando nuevos Peligros y riesgos del mismo para tomar las medidas de control necesarias que están provocando pérdidas en la empresa a partir del año 2009 y va en aumento.
- Realizar un Plan respecto a la implementación de estas OHSAS 18001 con responsables y tiempos estimados para un seguimiento y medición de los resultados, de cómo va la implementación de estas OSHAS 18001 con ayuda y soporte del Sistema de Gestión Integrado, los ISOS 14001 y 9001 que tiene la empresa. Finalmente este nuevo Sistema podrá también auditarse y certificarse por un organismo externo dejando clara evidencia de la gestión y el mejoramiento continuo.
- Mantener una comunicación efectiva y oportuna a nivel general y horizontal en todas las áreas sobre temas de importancia e implicancia en los proyectos que pudieran repercutir en pérdidas para la empresa.

- Los trabajadores y supervisores deben contar con la mayor capacitación en toda la implementación y puesta en marcha de este Sistema para en comunicación y coordinación con ellos evaluar e identificar nuestro nuevo FODA, siendo liderada en todo momento por la Gerencia hacia todos los niveles de la empresa.
- Definir con los clientes a nivel de gerencia los lineamientos de contrato que abarquen nuevos temas de Seguridad, Salud Ocupacional, Cuidado del Medio Ambiente, Ergonomía, etc. Según los cambios y mejoras en las leyes que regulan este trabajo al igual que en temas de comunidades; para de esta manera realizar un Plan en base a estas nuevas variables que gobiernan y afectan en gran medida el normal desarrollo de las operaciones y la seguridad en la empresa.
- Realizar un cronograma de actividades donde se involucre más al trabajador sobre diferentes temas relacionados a la seguridad, operaciones u otros; así como la motivación e incentivo permanente que es muy observado y reclamado por ellos para ser reconocido como una parte muy importante en la empresa.
- De igual manera incidir más en el tema de Comportamientos con el personal para que se reporten más y en mayor medida actos sub-estándares que están poco identificados por la supervisión, y de esta manera mejorar en nuestras medidas preventivas y correctivas que pudieran estar mal encaminadas debido a reportes poco convincentes o sustentables que a la larga afecten el normal desarrollo de las operaciones.

- No caer en el mismo error del conformismo o el exceso de confianza que se dio con el Sistema anterior cuando empezaron a dar resultados positivos para la Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental y se dejó de realizar una mejora continua en el Sistema, evaluando periódicamente el desempeño y mejoramiento del mismo para la empresa en base a su visión, misión y objetivos generales.
- Crear un Plan de mejoras para el personal en todos los niveles (La Gerencia en coordinación con Recursos Humanos) para cumplir los objetivos generales de la empresa en el corto, mediano y largo plazo, tratando en todo momento de cuidar el factor humano que es un valor agregado en toda empresa que quiera mantenerse a la vanguardia en el rubro que maneja.

BIBLIOGRAFÍA

- NOSA Mining | NOSA | Occupational Health, Safety, Environmental
- TESIS: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional Aplicado a Empresas Contratista en el Sector Económico Minero Metalúrgico.
- Ministerio de Energía y Minas
- Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.
- Decreto Supremo N° 046-2001 – EM, Publicado en el Diario Oficial El Peruano, el 26 de Julio del 2001, Lima – Perú.
- Ministerio de Energía y Minas
- Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.
- Decreto Supremo N° 055-2010 – EM, Publicado en el Diario Oficial El Peruano, el 22 de Agosto del 2010, Lima – Perú.
- Ministerio de Energía y Minas
- Reglamento de Fiscalización de las Actividades Mineras.
- Decreto Supremo N° 049-2010 – EM, Publicado en el Diario Oficial El Peruano,

el 06 de Setiembre del 2001, Lima – Perú.

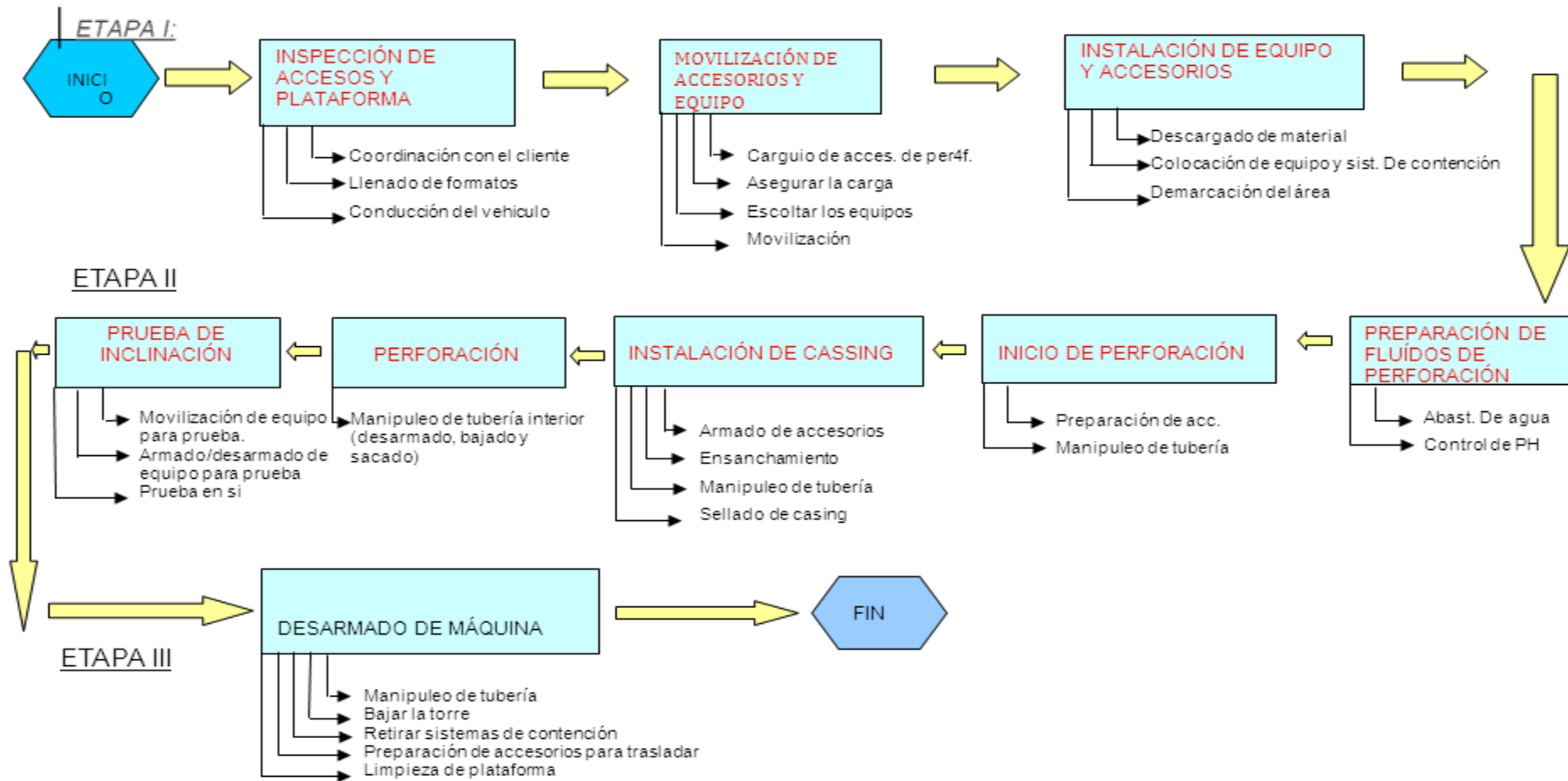
- TESIS: Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Compañía Minera Casapalca S.A.
- TESIS: Nuevo Enfoque del Sistema de Gestión de Seguridad Minera en la Mina Cascaminas de la Empresa San Manuel.
- Liderazgo Practico en el Control de Perdidas
- Instituto de Seguridad del Trabajo año 1998, U.S.A.
 - Evolución de la Seguridad.
 - Análisis Causal de los Accidentes.
 - Administración de los Riesgos.
 - Planeamiento y Liderazgo.
- Departamento de Seguridad de la Mina Yanacocha SRL
 - Informes de Estadísticas de Seguridad años 2009, 2010.
 - Manual de Prevención de Perdidas 2009, 2010.
- Departamento de Seguridad de Geotec S.A.
 - Sistema Integrado de Gestión años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.
 - Informes de los Proyectos mineros de la Empresa del año 2001 al 2010 en Temas de Seguridad.

ANEXOS Y TABLAS

ANEXO 1

CUADROS

Cuadro N° 1 FLUJOGRAMA DE LA PERFORACIÓN DIAMANTINA



Cuadro N° 2 Checklist para Identificar los Aspectos de Seguridad en el SIG GEOTEC S.A. Por Áreas



Evaluación de la Gestión de Unidad: _____

Nombre del Evaluador: _____

Area: **OPERACIONES**

Fecha: _____

N°	Función	Actividad Recomendada	SI	NO	Observaciones	Planes de Acción	Responsable	Estimado de Cumplimiento	Fecha del Seguimiento
1	Distribución de tuberías	Se tiene una distribución de las tuberías por diámetro?							
2	Información detallada	Se tiene un registro de los informes semanales?							
3	Información detallada	Se detalla la fecha de envío a Lima?							
4	Información detallada	Hay un análisis de la Información generada?							
5	Información diaria	Se tiene un registro de los CDA's?							
6	Información diaria	Existen registros con check de verificación de CDA por el J.P. o Supervisor							
7	Inspecciones de Operaciones	Se tiene un registro del control de accesorios (brocas, etc.) realizadas por el J.P. especialmente en almacenes							
8	Planificación del Proyecto	Existe un plan de trabajo de unidad (específico para la operación) para un buen manejo del proyecto, que este alineado con el plan general							
9	Planificación del Proyecto	El plan esta diseñado por objetivos con sus indicadores consta de una cantidad determinada de metros/mes							
10	Planificación del Proyecto	Existen metas mensuales y objetivos trazados para el buen desarrollo del proyecto							
11	Planificación del Proyecto	Cuales son los objetivos trazados para el desarrollo del proyecto							
12	Planificación del Proyecto	Cual es el avance actual de los Objetivos vs las Metas. (Describe)							
13	Planificación del Proyecto	Están clasificados los objetivos por áreas (Oper., Adm., Seg., etc.)							
14	Planificación del Proyecto	Se realizo la actualización de los PETS o PST, se tiene registrado.							
15	Planificación del Proyecto	Se encuentra detallado el cronograma de inspecciones.							
16	Información del proyecto	Existe archivo de incidentes Operacionales y soluciones aplicadas en un cuaderno de ocurrencias							
17	Información del proyecto	Existe archivo de paralizaciones por falta de Repuestos mecanicos y otros.							
18	Información del proyecto	Existe archivo que refleje el mal uso de accesorios (quemada, descoronada de brocas, etc.)							
19	Rendimiento de brocas	Existe un análisis y archivo de brocas							
20	Rendimiento de otros accesorios	Existe archivos que refleje el analisis de los factores que desgastan prematuramente las brocas y accesorios							
21	Observación en Maquinas	Existe orden y Limpieza en las maquinas							
22	Observación en Maquinas	Existe registro de reuniones de coordinacion sobre la gestion del proyecto							
23	Observación en Maquinas	Existe reuniones de evaluación de resultados							
24	Gestión operaciones	Existe Registro de reuniones de evaluación							
25	Gestión de operaciones	Existe archivo de amonestaciones y felicitaciones al personal							
26	Rendimiento de cables	Se tiene un registro sobre el rendimiento de los cables de winche principal y otros accesorios?							
27	Gestión de operaciones	Existe registro de capacitacion especifica de operaciones							
28	Gestión de operaciones	Existe archivo de medidas correctivas aplicadas al personal							
29	Reuniones Diarias	Se tiene identificado el que, quien, como y cuando							
30	Reuniones Diarias	Tiene status de avance estas reuniones e indicar el porcentaje actual mencione.							
31	Programa de Ayudante a Perforista	Actualmente se esta llevando y existe candidatos, se mantiene un file personalizado con las horas de entrenamiento, reportes de entrenamiento.							

Cuadro N° 3 Checklist para Identificar los Aspectos de Seguridad en el SIG GEOTEC S.A. Por Áreas



Evaluación de la Gestión de Unidad:

Nombre del Evaluador: _____

Fecha: _____

Área: **ADMINISTRACION**

N°	Función	Actividad Recomendada	SI	NO	Observaciones	Planes de Acción	Responsable	Estimado de Cumplimiento	Fecha del Seguimiento
32	Adelantos al personal	Existe un registro de adelantos al personal?							
33	Adelantos al personal	Se envía un resumen quincenal de los adelantos otorgados?							
34	Alimentación	Se tiene un programa de menú para los próximos días?							
35	Alimentación	Los alimentos están correctamente almacenados?							
36	Alimentación	El personal tiene certificados actualizado y Emplean el EPP correcto.							
37	Capacitaciones del personal	Existe un registro de las capacitaciones realizadas?							
38	Capacitaciones del personal	Hay evaluaciones sobre las capacitaciones?							
39	Documentación de reuniones	Se tiene un registro sobre las reuniones con el cliente.							
40	Documentación de reuniones	Se detallan los temas tratados.							
41	Evaluación de costos	Existe un análisis frecuente de los costos y o consumos de unidad?							
42	Evaluación del personal	Se tiene un registro de la evaluación del personal?							
43	Evaluación del personal	Se puede determinar fácilmente el % de personal evaluado?							
44	Gestión de almacenes	Se tiene un registro de los inventarios mensuales?							
45	Gestión de almacenes	Es verificado de acuerdo a un estudio aleatorio?							
46	Gestión de almacenes	Se tiene un registro de envío de herramientas cortantes descartadas?							
47	Gestión de almacenes	Cuántas herramientas cortantes descartadas hay en almacén?							
48	Gestión de almacenes	Se tiene un registro ordenado de las guías de remisión recibidas							
49	Gestión de almacenes	Se tiene un registro ordenado de las guías de remisión emitidas							
50	Gestión de personal	Se tiene al día el registro de personal con todos sus datos?							
51	Gestión de RRRHH	Se tiene un archivo del Control de tiempo mensual?							
52	Gestión de RRRHH	El control de tiempo está firmado por el J.P.							
53	Gestión de RRRHH	Se publica el control de tiempos?							
54	Gestión de RRRHH	Se tiene un archivo del cuadro de bonos?							
55	Gestión de RRRHH	El cuadro de bonos está firmado por el J.P.							
56	Gestión de RRRHH	Se publica el cuadro de bonos?							
57	Gestión de RRRHH	Se viene entregando las boletas de pago a tiempo?							
58	Gestión de RRRHH	La base de datos de los nombres y teléfonos del personal y la activación y desactivación del checkeek.							
59	Liquidación de Gastos	Se tiene un registro de las liquidaciones de gastos?							
60	Liquidación de Gastos	Están firmadas por el J.P.?							
61	Liquidación de Gastos	Cuántos los gastos con el fondo entregado a unidad?							
62	Liquidación de Gastos	Se registra el envío de liquidaciones a Lima							
63	Movimiento de personal	Se tiene un registro de los memorándum de salida y llegada?							
64	Movimiento de personal	Se registra la fecha que el personal es enviado a Lima?							
65	Planificación de requerimientos	Existe un registro de las requisiciones de unidad?							
66	Planificación de requerimientos	Están firmadas por el J.P.?							
67	Planificación de requerimientos	Se ha corroborado la llegada de lo solicitado?							
68	Valorización de trabajos	Se tiene un registro con las valorizaciones							
69	Valorización de trabajos	Se realiza un resumen de las valorizaciones de mes							
70	Vivienda y Alojamiento	Se ha realizado alguna inspección al campamento y se logra el status al 100%							
71	Vivienda y Alojamiento	El campamento cuenta con servicio de limpieza? Y tiene un Plan y Control							
72	Vivienda y Alojamiento	Con qué frecuencia se limpia el campamento?							
73	Vivienda y Alojamiento	Los baños cuentan con agua caliente?							
74	Vivienda y Alojamiento	Los baños están limpios?							
75	Vivienda y Alojamiento	El comedor se encuentra aseado?							
76	alimentación y alojamiento	La alimentación preparada es variada							
77	alimentación y alojamiento	Se puede considerar una buena alimentación							
78	alimentación y alojamiento	Existe suficientes ambientes y camas para que el personal descanse							
79	Vivienda y Alojamiento	La cocina se encuentra aseada?							
80	Vigilancia y mantenimiento	Existe un programa de actividades							
81	Medio Ambiente	Se ha realizado alguna vez?							
82	Atención Médica	Se lleva una base de datos de las atenciones mensuales.							
83	Análisis de Riesgos del Campo	Se ha realizado una análisis de peligros y riesgos. Esta publicado el análisis y las medidas tomadas. Existe un Plan de Emergencia.							
84	Reuniones de Análisis	Se tiene reuniones de la situación de la producción y se da seguimiento a los indicadores operativos y Administrativos, vs lo contra actual.							
85	Contratos y Subcontratas	Base de Datos de los accesorios, materiales, herramientas, EPPS ingresantes y entrantes							
86	Contratos y Subcontratas	Se marca los R/Osolicitados pendientes y rechazados.							
87	Contratos y Subcontratas	Se tiene firmado contrato(s) con la empresa(s) que brinda(n) servicios de alquiler.							
88	Contratos y Subcontratas	Copia de o de los mismos se encuentran en unidad.							
89	Contratos y Subcontratas	Se tiene la copia de los seguros de cada una de las unidades alquiladas.							
90	Contratos y Subcontratas	En caso de alquilar los vehículos con choferes, se tiene copia de la planilla de pagos mensual.							
91	Contratos y Subcontratas	Se tiene copia de los seguros de los choferes							
92	Contratos y Subcontratas	Se tiene registro de la capacitación que la empresa proveedora a su personal							
93	Contratos y Subcontratas	Se tiene registro de la capacitación que se da a los choferes de la empresa contratista por parte de Geotec o la empresa Minera							
94	Contratos y Subcontratas	Se ha emitido informes o reportes de quejas por su servicio							

Sistema Integrado de Gestión GEOTEC S.A

Cuadro N° 4 Checklist para Identificar los Aspectos de Seguridad en el SIG GEOTEC S.A. Por Áreas



Evaluación de la Gestión de Unidad: _____

Nombre del Evaluador: _____

Area: **MANTENIMIENTO**

Fecha: _____

N°	Función	Actividad Recomendada	SI	NO	Observaciones	Planes de Acción	Responsable	Estimado de Cumplimiento	Fecha del Seguimiento
95	Mantenimiento	Se tiene un plan de mantenimiento correctivo y preventivo							
96	Mantenimiento	Se tiene un registro de informes de mantenimiento correctivo y preventivo?							
97	Mantenimiento	Base de Datos (fechas y tiempo de uso, código) de los cambios de las mangueras de alta presión.							
98	Mantenimiento	Se tiene un archivo de reparación de elementos principales como: pistón hidráulico principal, bomba hidráulica, cajas de cambio, etc.							
99	Mantenimiento	Existe un archivo del número de veces que ingresa un vehículo fletado solo para llevar repuestos							
100	Mantenimiento	Se tiene un registro de las horas esperando reparaciones, falta de repuesto, esperando mecánico, etc.							
101	Mantenimiento	El registro de horas por reparación, esperando repuestos, esperando mecánico, etc. es analizado por el jefe de proyecto							
102	Mantenimiento	Se tiene un registro de cómo se recepcionan las máquinas llegadas de Lima y que elementos fueron reparados o cambiados							
103	Mantenimiento	Existe un plan de trabajo en el proyecto para eliminar las horas por reparaciones?							
104	Mantenimiento	Existe un archivo de mantenimiento de vehículos de nuestra propiedad							
105	Mantenimiento	Existe un registro de reparaciones locales hechos en Cajamarca a nuestros equipos							
106	Mantenimiento	Existe un registro de con qué frecuencia se está cambiando los pistones hidráulicos de avance y otros elementos importantes							
107	Mantenimiento	Existe un registro de repuestos descartados o enviados a Lima							
108	Mantenimiento	El personal recibió la inducción específica para el puesto.							
109	Mantenimiento	Existe algún programa de adiestramiento externo e interno del personal haya recibido en el Proyecto y/ o Lima.							
110	Mantenimiento	Se mantiene información técnica de la máquina y accesorios para el buen desarrollo del colaborador (mecánicos y electricistas)							
111	Mantenimiento	El personal dispone PET o PST o A.ST. para sus labores principales.							
112	Mantenimiento	Existen certificados de Choferes y Soldadores que hayan recibido capacitaciones específicas							
113	Mantenimiento	Existe un programa de Mantenimiento de las máquinas propios y Sub-Contratas							
114	Mantenimiento	Existe algún control a los vehículos de las contratistas.							

Cuadro N° 5 Checklist para Identificar los Aspectos de Seguridad en el SIG GEOTEC S.A. Por Áreas



Evaluación de la Gestión de Unidad: _____

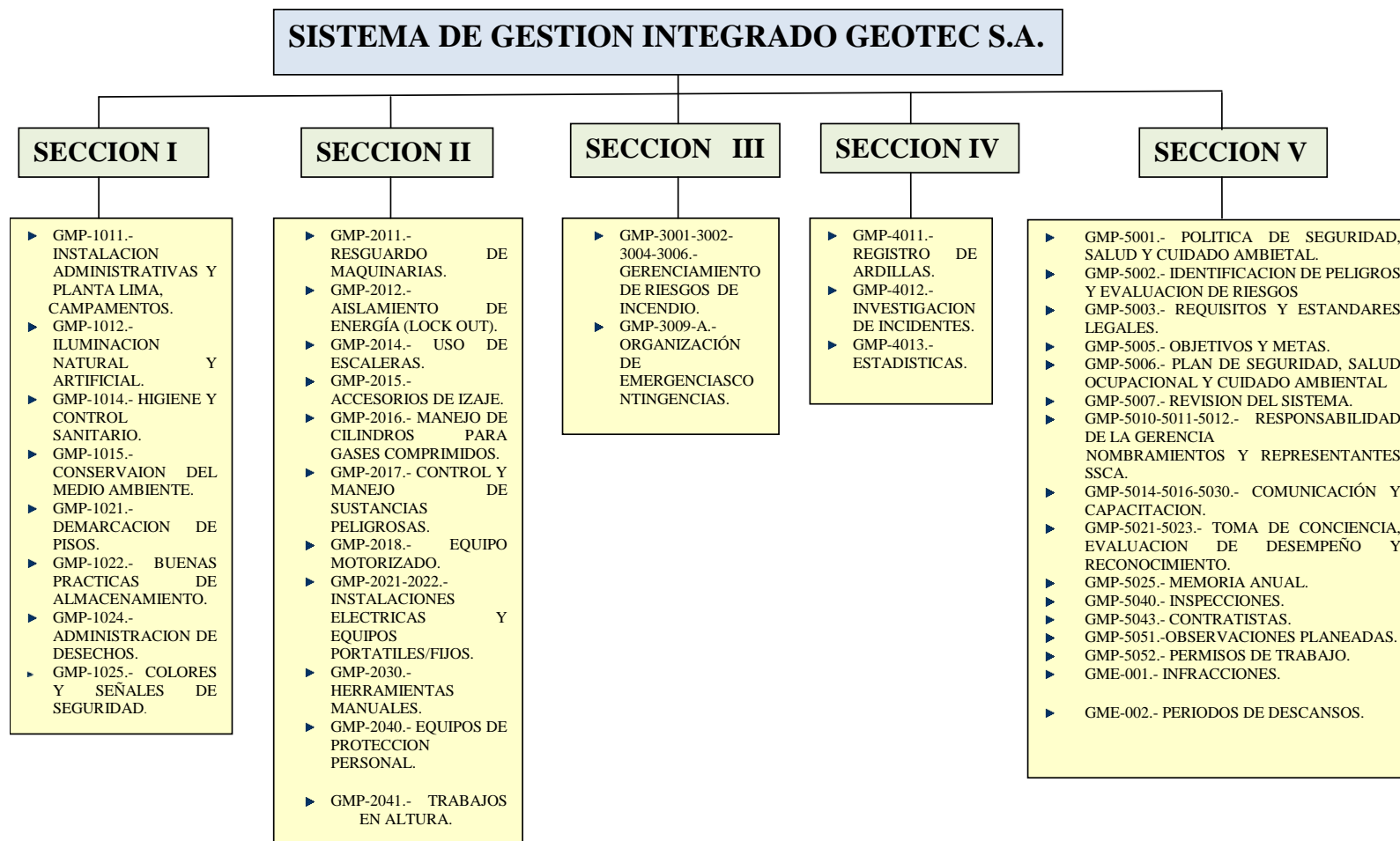
Nombre del Evaluador: _____

Área: **SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

Fecha: _____


N°	Función	Actividad Recomendada	SI	NO	Observaciones	Planes de Acción	Responsable	Estimado de Cumplimiento	Fecha del Seguimiento
115	Charlas de Seguridad	Se tiene un registro de las charlas de seguridad?							
116	Charlas de Seguridad	Se tiene un lugar adecuado para las charlas de cinco minutos							
117	Gestión de incidentes	Se tiene registro de los incidentes ocurridos en unidad?							
118	Gestión de incidentes	Hay un registro de las medidas correctivas y preventivas, con que status?							
119	Gestión de incidentes	Hay un plazo de cumplimiento?							
120	Gestión de incidentes	Se levantaron las observaciones?							
121	Gestión de incidentes	Se tiene un registro de las ocurrencias?							
122	Inspecciones de Seguridad	Se tiene un registro de las inspecciones de seguridad							
123	Inspecciones de Seguridad	Se están cumpliendo el cronograma de inspecciones							
124	Registros de equipos eléctricos	Se tiene un registro de los equipos eléctricos y de computo.							
125	Auditoría Interna por Geotec y el Cliente	El grado de avance de las observaciones y el status actual.							
126	Accidentes	Se cerró al 100% las medidas correctivas y preventivas							
127	Ideas Brillantes	Se tiene alguna y cual es su situación actual							
128	Sostenibilidad y Estrategias	Debido a los reportes de Incidentes, se está aplicando algún Plan o Programa, para contrarrestarlo. Detallelo							
129	Prevención	Se realizó con el personal la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en Salud, Cuidado al Medio Ambiente y Seguridad							
130	Prevención	Cronograma de Capacitación de Seguridad para los colaboradores							
131	Prevención	Cronograma de Capacitación de Seguridad para la Supervisión.							
132	Prevención	Los Indicadores se han cumplido, cual es el promedio del Status individual y en grupo, debiendo se presentar la documentación física							
133	Prevención	Los reportes arduos están difundidos y publicados?							
134	Prevención	La retroalimentación realizada al personal por actos y/o condiciones en máquina se está registrando y analizando, se establece algún plan.							
135	Prevención	Se realizan Sub comité y existen compromisos, cuales es el avance total							
136	Prevención	Se aseguran que los empleados que laboren en el Proyecto conozcan las normativas de seguridad ¿ Como?							

Cuadro N° 7
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD



Cuadro N° 8

Gerencia de Entrenamiento y Mejora del Desempeño Minera Yanacocha SRL

	Prevención de Pérdidas																															
	Inducción General (Prevención de Pérdidas)						Módulo Básico Línea de Supervisión												Módulo de Entrenamiento Específico													
PUESTO	General						Módulo Básico Línea de Supervisión												Módulo de Entrenamiento Específico													
	Inducción General (Prevención de Pérdidas)	Introducción a la Prevención de Pérdidas	Introducción al Sistema de Higiene Industrial, EPP y Cumplimiento de Normas	Respuesta a Emergencia	Repaso Anual en Prevención de Pérdidas	Alto Impacto	Gestión de Riesgos	Inspecciones	Investigación de Accidentes	Observación de Tareas	Reuniones de Seguridad y Comunicaciones y Personales	Controles de Productos Químicos Peligrosos	Entrenando al Entrenador	Taller de Actualización para Supervisores	Controles de Productos Químicos Peligrosos	Primeros Auxilios Básicos	Lucha Contra Incendios	Aislamiento de Energía	Seguridad de Trabajos en Altura	Seguridad en Espacio Confinado	Manejo Delictivo	Manejo de Camionetas 4x4	Seguridad en Trabajo de Vigías y Cuadradores	Seguridad en Trabajos de Alta Tensión	Seguridad en Manejo de Cianuro	Seguridad en Manejo de Cloro	Seguridad en Excavaciones y Zanjas	Seguridad en Trabajos en Caliente	Seguridad en Andamios y Plataformas	Protección Radiológica	Entrenamiento D 50	
JEFE DE PROYECTO	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
SUPERVISOR DE SEGURIDAD	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
CAPATAZ	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	EN	X	X
ADMINISTRADOR BASE DE DATOS	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PERFORISTA	EN	EN	EN	EN	EN	EN	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	EN	EN	EN	X	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AYUDANTE DE PERFORACION	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	EN	EN	EN	X	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CHOFERES DE TRANSPORTE DE PERSONAL	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OPERADOR DE VEHICULO Y EQUIPO	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	EN	X	EN	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MECANICOS	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOLDADOR	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ELECTRICISTA	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ALMACENERO	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RIGGER	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
D50	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	EN

Cuadro N° 9

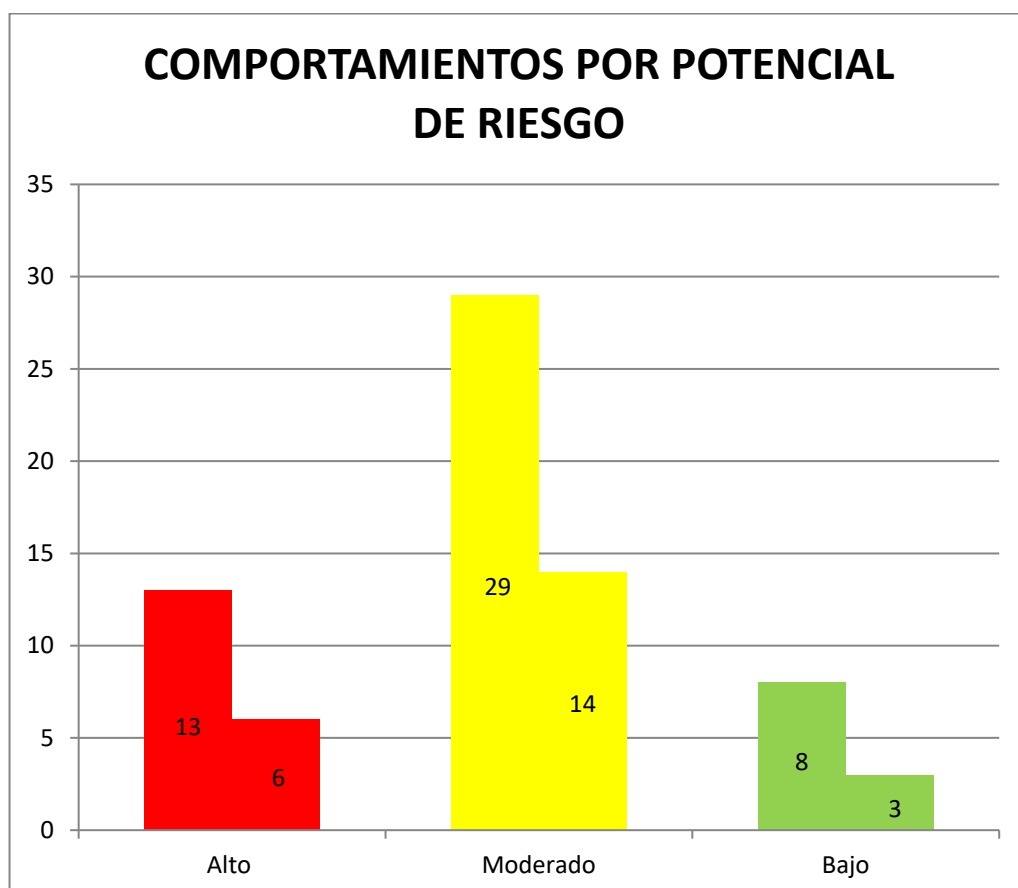
COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS EN GEOTEC S.A.					
N°	DESCRIPCION	POTENCIAL	N°	DESCRIPCION	POTENCIAL
1	Subir a escalera del castillo sin Arnés	Alto	26	Avudante operando la máquina	Alto
2	No colocar el wip check en las mangueras de alta presión - Motorín	Alto	27	Balancearse con la llave bisagra	Moderado
3	Rigger no baja de la plataforma del camión grúa para guiar	Moderado	28	Rompe con llave bisagra por la cabeza del tubo interior (Evaluar PST)	Moderado
4	El chofer no emplea el área de refugio va establecido por minera	Moderado	29	No colocar lock out del operador y mecánico	Moderado
5	Subir sobre la tubería que se encuentra en el caballete principal	Moderado	30	Apilamiento de tubería incorrecta	Moderado
6	No uso de EPP (chaleco, respirador, lentes y sobrelentes, guantes)	Alto	31	No cumplimiento de AST para tareas no rutinarias	Moderado
7	Riger no emplea gancho para mover tubería de la plataforma	Moderado	32	Pasar por debajo de la tubería cuando estaba izado	Alto
8	Tubería rotando sin tener colocado la guarda	Alto	33	No uso de tacos de madera para fijar gatas hvd de grúa	Alto
9	No uso de escoba chica para el sacado de tubo interior	Moderado	34	No de uso de mangos de madera para mover tubería	Moderado
10	Incumplir con la charla de 5 minutos y paradas de reflexión (Cuaderno de obra)	Bajo	35	Rigger no usa el viento para guiar la carga	Moderado
11	Usar herramienta defectuosa y no haberlo reportado para su cambio	Moderado	36	Avudante trabajando con guantes y micas en mal estado	Moderado
12	Orden y limpieza (Disposición de aditivos, ubicación de herramientas y mangueras)	Bajo	37	Conductores no realizan check list antes de iniciar a conducir	Bajo
13	Llave corta colgaba en guarda del cabezal	Moderado	38	Perforista v avudantes no evaluan las condiciones del plastico a colocar en la poza o maquina como	Moderado
14	No se coge el asa de la guarda	Moderado	39	Mala disposicion de desechos según código de colores	Bajo
15	El personal laborando en zona de deslizamiento de materiales (talud) - Plataforma	Alto	40	No se cumple procedimiento de manipulacion de cargas.	Moderado
16	Rebase de tinas en las plataformas	Moderado	41	No verificar el entorno en zonas de filtraciones	Alto
17	No realiza check list	Bajo	42	Conductores hablando por teléfono mientras conduce	Alto
18	Se emplea una botella de plástico cortada como embudo	Bajo	43	Realizar mas de una tarea simultaneamente según el Procedimiento	Alto
19	Empleo del diablo o pata de cabra para guiar	Moderado	44	Falta o poca inspeccion de equipos contraincendios en la maquina	Bajo
20	Trompito de cabeza de tubo interior en posición horizontal o vertical hacia arriba	Moderado	45	Avudante salta de la plataforma del camión para bajar	Moderado
21	Se sube por la caseta sin escalera pequeña o telescópica	Moderado	46	Avudantes de comunidad hablan por teléfono en pleno trabajo.	Alto
22	No asegurar la carga correctamente en el camión grúa al momento de trasladar las mismas.	Moderado	47	No colocar cadena para asegurar tubo interior al momento de romper	Moderado
23	No hacer seguimiento en caso de climas severos con posible tormenta.	Alto	48	Sujetar por la manguera de alta presión al momento que se realiza el vaciado de muestra	Moderado
24	Uso de alambres para amarrar v/o asegurar objetos	Bajo	49	Instalación de máquina incompleta procediendo a la perforacion.	Moderado
25	Tirar las cosas al momentos de descargarlas en la plataforma	Moderado	50	Usar accesorios de perforación defectuosos y no reportar su cambio como el trompito, wip check,	Moderado

Departamento de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental - GEOTEC - Yanacocha

CUADROS ESTADÍSTICOS DE LOS COMPORTAMIENTOS

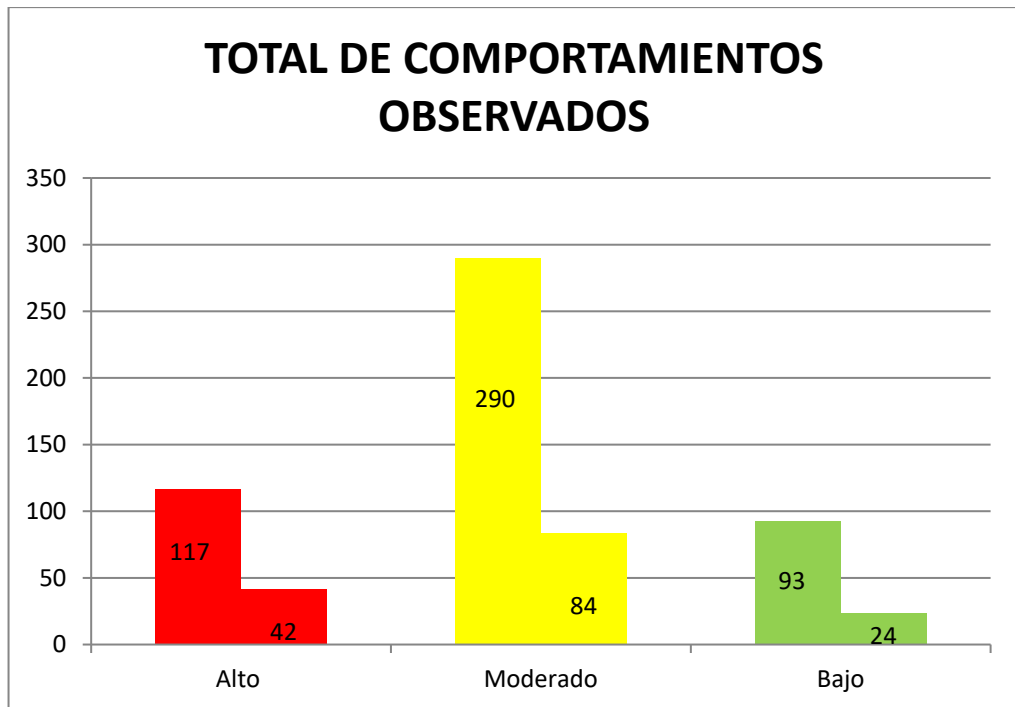
Cuadro 10: ANTES

N° MUESTRA: 50 Observaciones con pocos controles	
Potencial	N° de Comportamientos
Alto	13
Moderado	29
Bajo	8



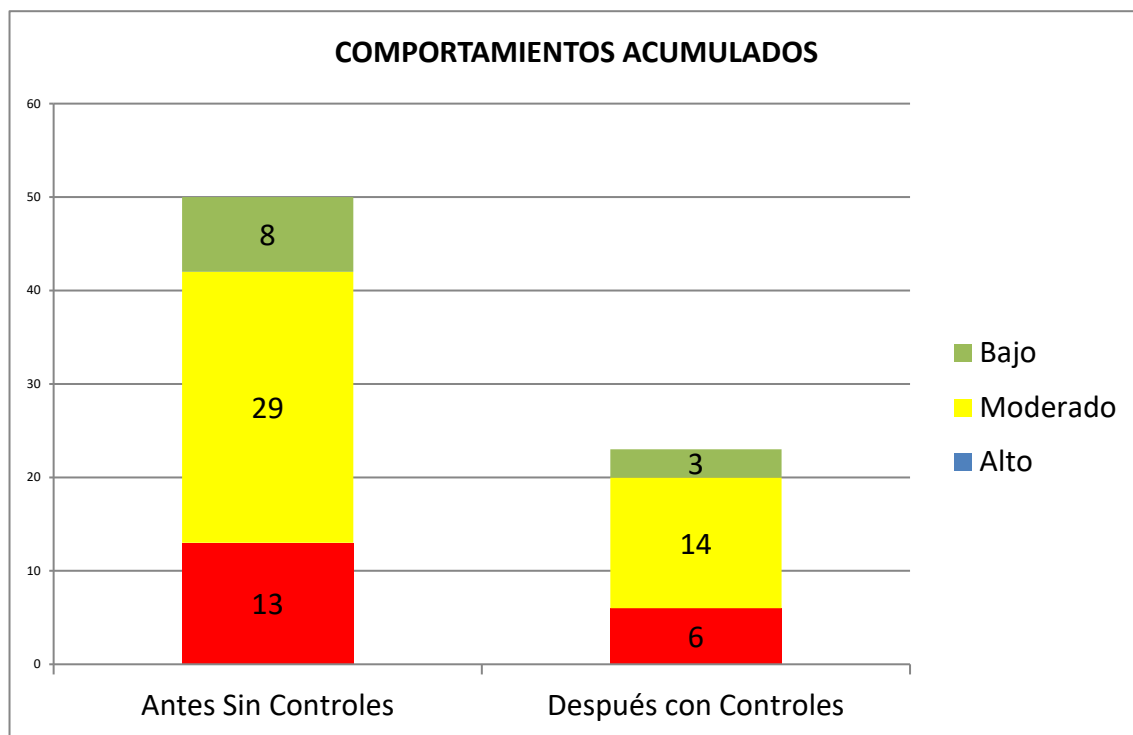
Cuadro 11: ANTES

N° MUESTRA: 500 Observaciones con pocos controles	
Nivel de Riesgo	Total de Comportamientos por Nivel de Riesgo
Alto	117
Moderado	290
Bajo	93



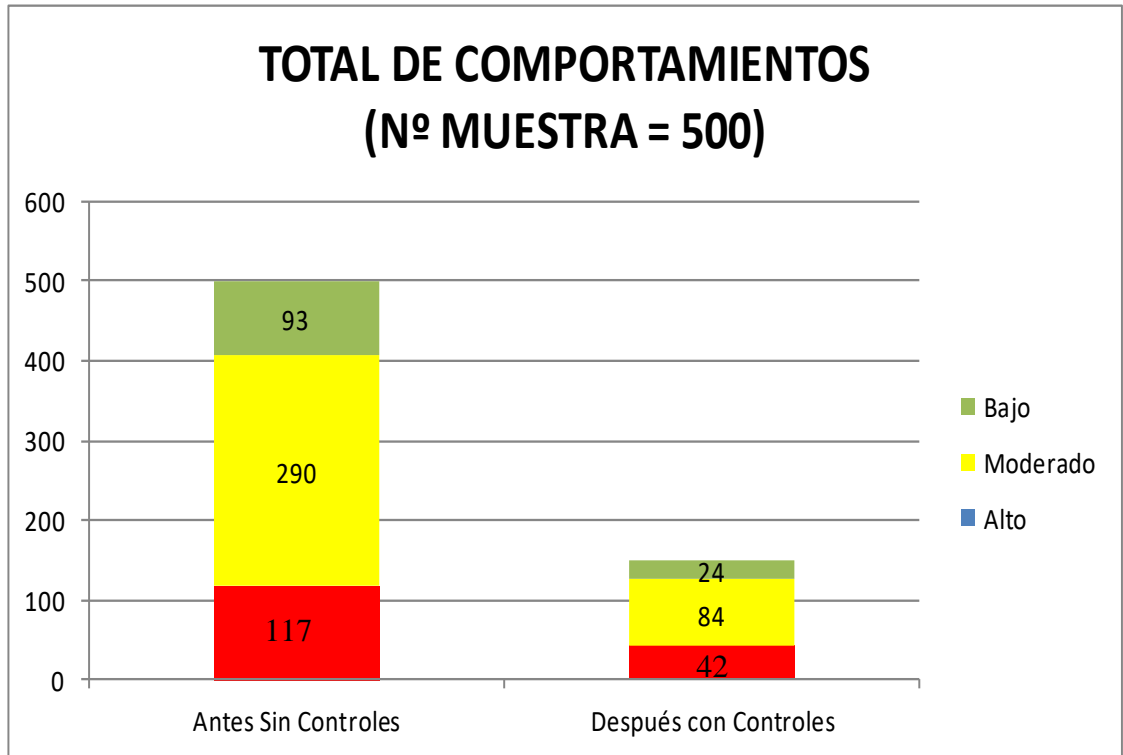
Cuadro 12: DESPUES

N° MUESTRA: 23 Comportamientos con controles Yanacocha	
Potencial	N° de Comportamientos
Alto	6
Moderado	14
Bajo	3



Cuadro 13: DESPUES

N° MUESTRA: 150 Observaciones (Yanacocha) con controles	
Potencial	Total de Comportamientos por Nivel de Riesgo
Alto	42
Moderado	84
Bajo	24



Cuadro N° 14

PLAN ACCION DE COMPORTAMIENTO				
OBJETIVO: Reducir los comportamientos inseguros				
N	ACTIVIDADES	Fecha	Responsable	Sustento
1	Reunion de supervisión para comunicar su responsabilidad	Según Cronograma	Jefe de proyecto	Registro de Reunión
2	Pegar en todas las Máquinas los 30 comportamientos inseguros		Seguridad	Foto
3	Hacer de conocimiento y conversar con el personal acerca del comportamiento inseguro de acuerdo a cada responsable - Hoja de retroalimentación		Cada responsable	Hoja firmada-Charla de 5 minutos
4	Observar, registrar y corregir el comportamiento inseguro identificado en la máquina(Tener en cuenta los 30 comportamientos inseguros) (Registrar en Hoja de Retroalimentación y entregar a seguridad)		Toda la supervisión	Hoja firmada de retroalimentación
5	Registrar los comportamientos inseguros identificados por la supervisión		Seguridad	Según Formato
6	Remitir informe al Jefe de Proyecto, Gerencia de Operaciones y Departamento de Seguridad Lima, el cual debe contener ranking de comportamientos identificados por supervisión, máquinas inseguras y personal que no tiene disposición a cambiar si el caso amer		Seguridad	Informe
7	Realizar semanalmente una charla sobre comportamientos inseguros (Coordinar con el Departamento de Seguridad)		Jefe de Proyecto	Registro de Reunión
8	Presentar en reunión semanal de supervisión su avance sobre el comportamiento inseguro asignado.		Jefe de proyecto	Registro de Reunión
9	Identificar en reunión de supervisión la máquina insegura y segura de la semana y al personal a dar seguimiento especial		Jefe de proyecto	Registro de Reunión

Con respecto al punto 8.

El responsable del comportamiento debe realizar la toma fotográfica sobre lo incorrecto y lo correcto de hacer la tarea

Identificar la causa del comportamiento inseguro (Para ello debe preguntar ¿Por qué lo haces? Y evaluar sus razones)

Revisar el procedimiento si lo amerita

Realizar recomendaciones de las medidas a tomar para corregir el comportamiento inseguro

Realizar otras actividades que considere conveniente

Departamento de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental - GEOTEC - Yanacocha

Cuadro N° 15. FRECUENCIA REFERENCIAL DEL CAMBIO DE EPP (Según Anexo 2 se adjuntan fotos N° 8, 9, 10, 11, 12).

Ítem	EPP	Tiempo de Renovación
1	Casco	5 años
2	Anteojos	3 meses
3	Repuesto de Anteojos	Mensual
4	Orejeras	2 años
5	Guantes	Mensual
6	Ropa de Trabajo	Anual
7	Chalecoreflectivo	Semestral
8	Zapato de seguridad	Anual
9	Botas de Jebe	Anual
10	Ropa Polar	Cada 2 años
11	Respirador con filtros	Anual
12	Filtros	Bimensual
13	Ropa de Jebe (pantalón y casaca)	Anual
14	Barbiquejo	Anual

CuadroN° 17 DE CONSECUENCIAS

Los criterios de las consecuencias deberán leerse como “ya sea/o”				
Nivel	Calificación	Salud y Seguridad	Propiedad	Proceso
1	Insignificante	Ninguna lesión o enfermedad	Los daños materiales son menores de \$4,999	La Pérdida del Proceso es menor de \$24,999
2	Menor	Lesiones o enfermedades menores (Caso(s) Mayor(es) de Primeros Auxilios)	Los daños materiales fluctúan entre \$5,000 y \$49,999	La Pérdida del Proceso fluctúa entre \$25,000 y \$49,999
3	Moderado	Lesiones y enfermedades moderadas (Caso Individual de Tiempo Perdido o de Obligaciones Restringidas o bien Casos Múltiples de Tratamiento Médico)	Los daños materiales fluctúan entre \$50,000 y \$499,999	La Pérdida del Proceso fluctúa entre \$50,000 y \$249,999
4	Mayor	Casos Múltiples de Tiempo Perdido o de Obligaciones Restringidas, Lesiones, Incapacidad Permanente	Los daños materiales fluctúan entre \$500,000 y \$999,999	La Pérdida del Proceso fluctúa entre \$250,000 y \$9,999,999
5	Catastrófico	Fallecimiento(s) o Casos Múltiples de Incapacidad Permanente.	Los daños materiales son mayores de \$1,000,000	La pérdida del proceso es mayor de \$10,000,000

Manual de Prevención de Pérdidas de Yanacocha

Cuadro N° 18 DE PROBABILIDADES

Nivel	Descripción	Criterios
5	Siempre	El evento ocurrirá comúnmente
		El evento ocurre en todas las circunstancias
		El evento ocurre diariamente
4	Muy Probablemente	Se espera que el evento ocurra; o, en efecto, ha sucedido
		El evento ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
		El evento ocurre semanalmente/mensualmente
3	Probablemente	El evento probablemente ocurrirá; por ejemplo: podría suceder
		El evento ocurrirá bajo ciertas circunstancias
		El evento ocurrirá anualmente
2	Poco Probable	El evento podría ocurrir en algún momento
		El evento ha sucedido en otro lugar en Newmont o en la industria (posiblemente hace poco)
		El evento ocurre cada 10 años más o menos
1	Rara vez	El evento puede ocurrir en circunstancias muy excepcionales; por ejemplo: es prácticamente imposible
		Rara vez ha ocurrido un evento similar en la industria
		Casi imposible que ocurra un evento

Cuadro N° 19

Probabilidad		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
		Insignificante	Menor	Moderada	Mayor	Catastrofica
Siempre	5	Alto	Alto	Extremo	Extremo	Extremo
Muy Probablemente	4	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
Probablemente	3	Bajo	Moderado	Alto	Extremo	Extremo
Poco Probable	2	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
Rara Vez	1	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Alto

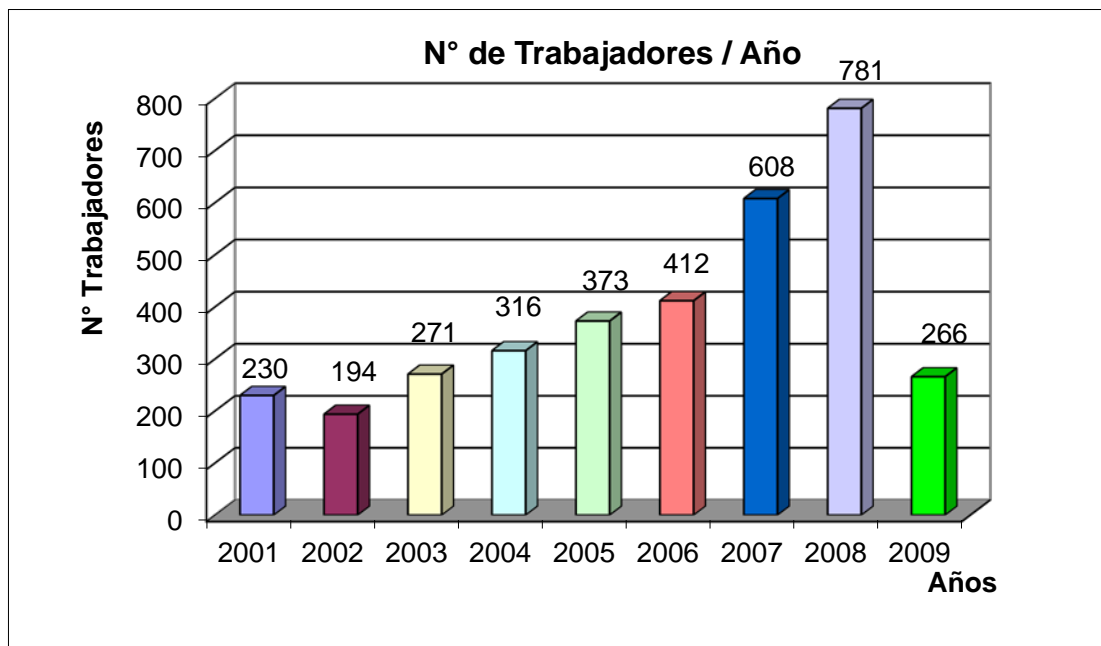
Manual de Prevención de Riesgos de Yanacocha

RESUMEN ANUAL

(N° de Trabajadores Cuadros A)

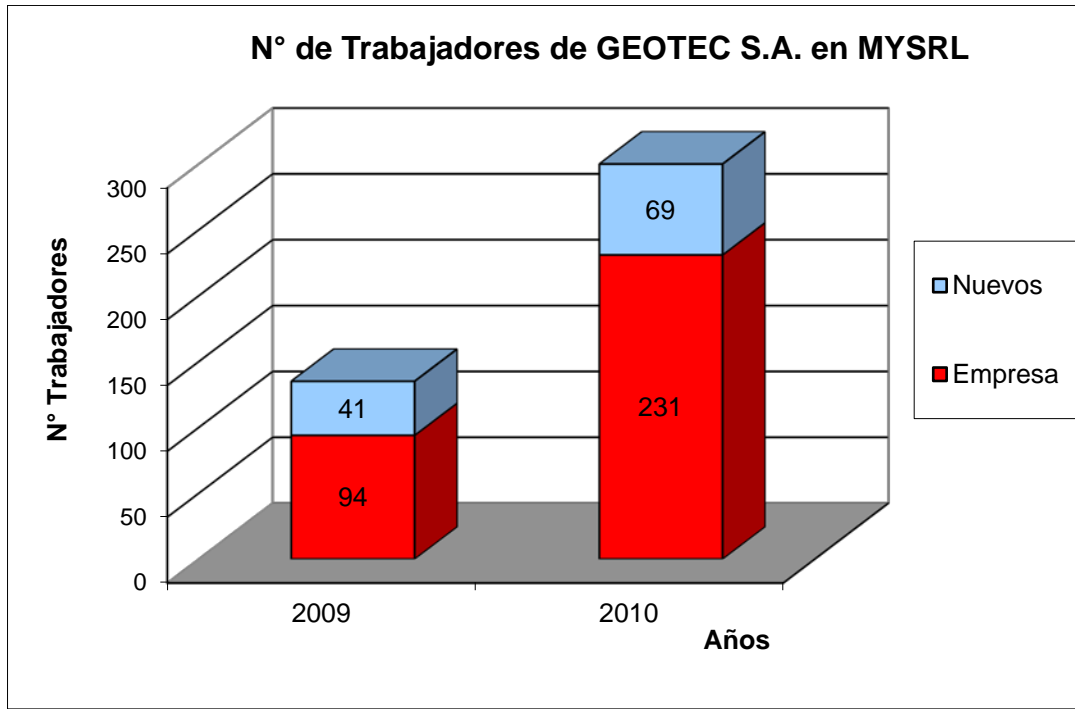
Cuadro A1

N° de Trabajadores / Año	
Año	N° Trabajadores
2001	230
2002	194
2003	271
2004	316
2005	373
2006	412
2007	608
2008	781
2009	266
2010	835



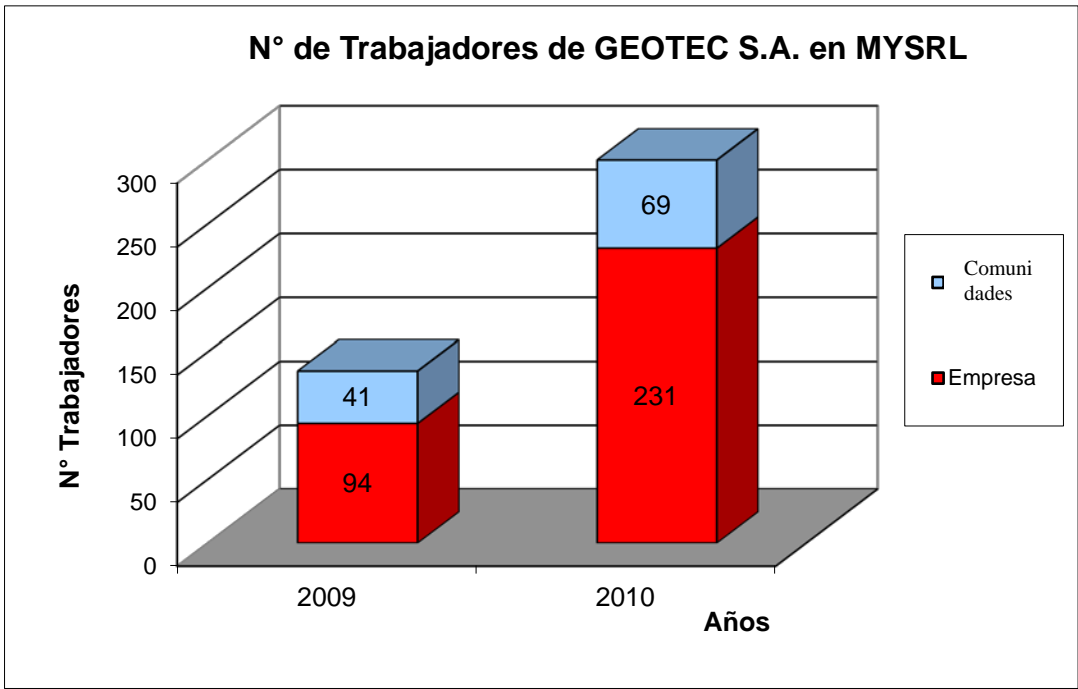
Cuadro A2

N° de Trabajadores de Geotec S.A. en MYSRL			
Año	N° Trabajadores		Total
	Empresa	Nuevos	
2009	94	41	135
2010	231	69	300



Cuadro A3

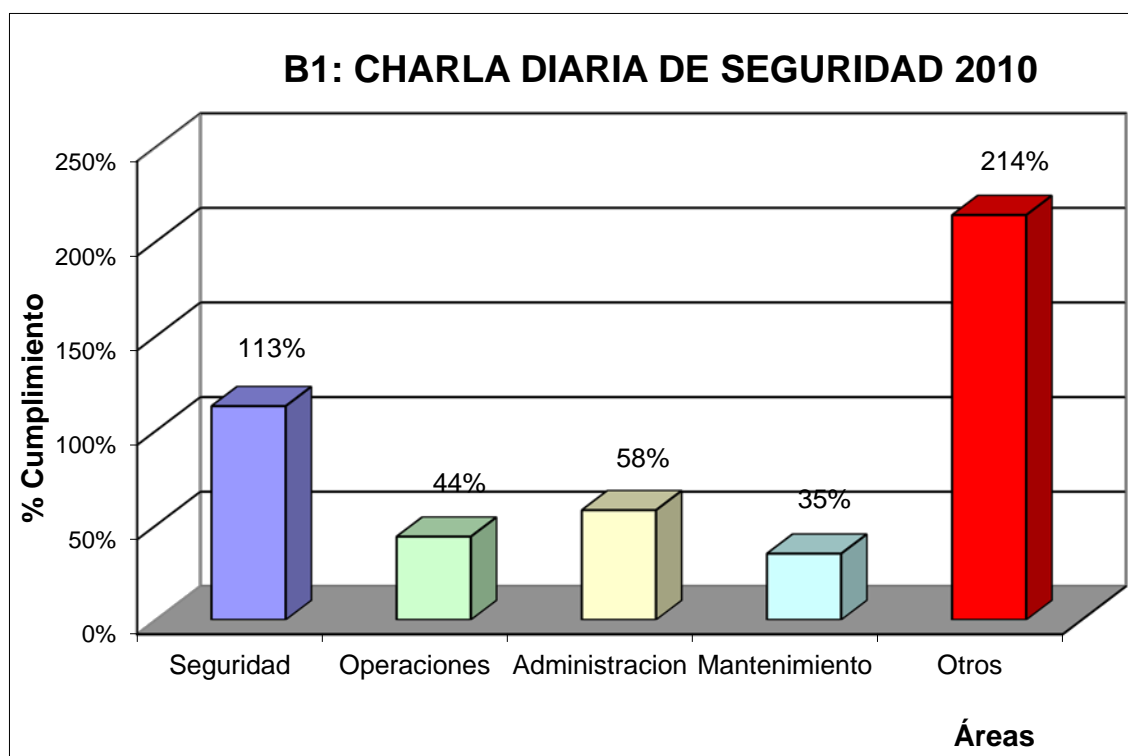
N° de Trabajadores de Geotec S.A. en MYSRL			
Año	N° Trabajadores		Total
	Empresa	Comunidades	
2009	85	50	135
2010	190	110	300



RESUMEN ANUAL SIG GEOTEC S.A. 2010 (Cuadros B)

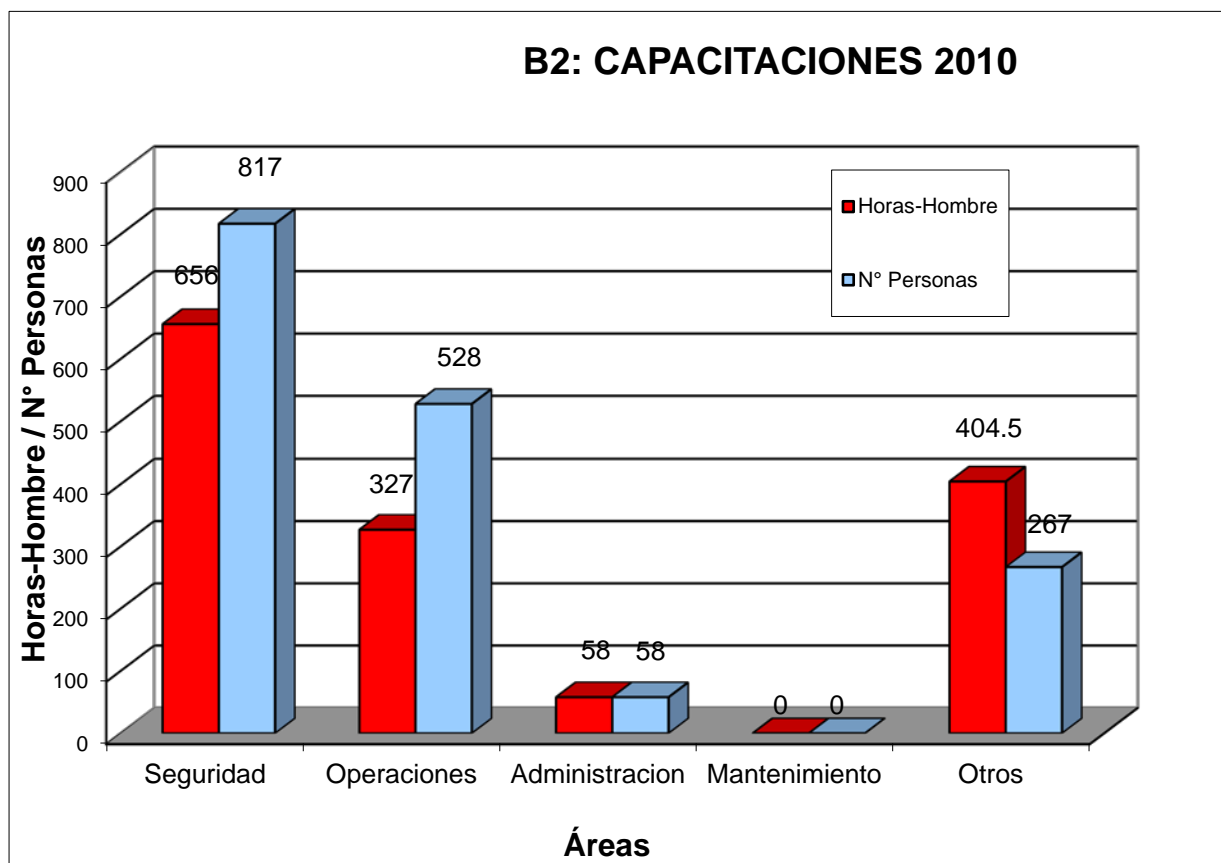
Cuadro B1

1. CHARLA DIARIA DE SEGURIDAD:			
AREAS	Charlas Programadas	Charlas Realizadas	% Cumplimiento
Seguridad	153	155	113%
Operaciones	88	39	44%
Administracion	24	14	58%
Mantenimiento	23	8	35%
Otros	14	30	214%
Total Charlas de Seguridad	302	246	



Cuadro B2

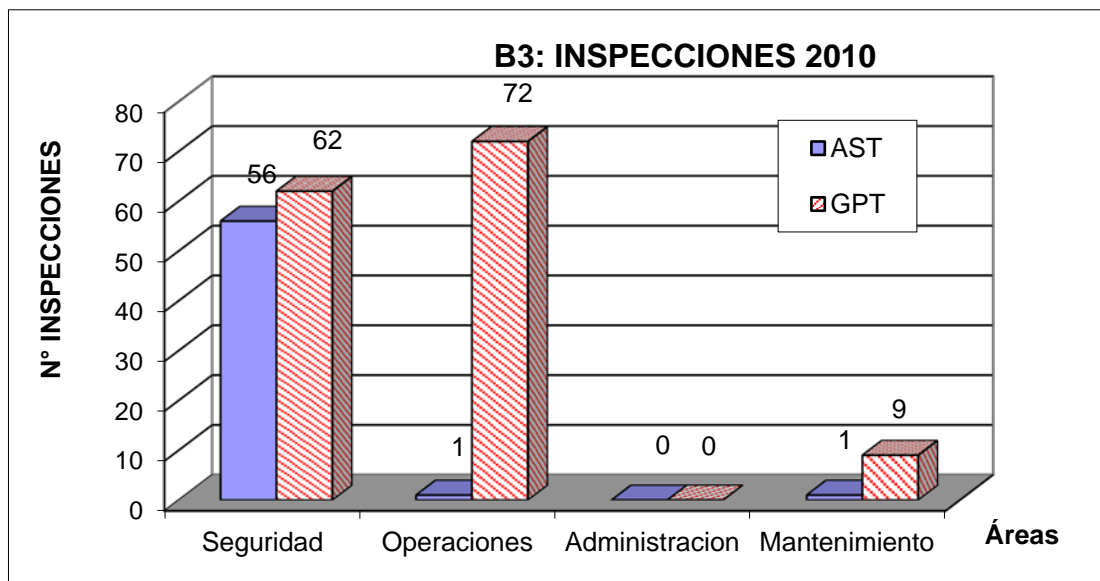
2.- CAPACITACIONES:			
AREAS	N° Personas	Horas-Hombre	Cumplimientos según Plan Anual
Seguridad	817	656	80%
Operaciones	528	327	62%
Administracin	58	58	100%
Mantenimiento	0	0	
Otros	267	404.5	151%
Total Horas-Hombre Capacitadas	1445.5		



RESUMEN ANUAL SIG GEOTEC S.A. 2010 (Cuadros B)

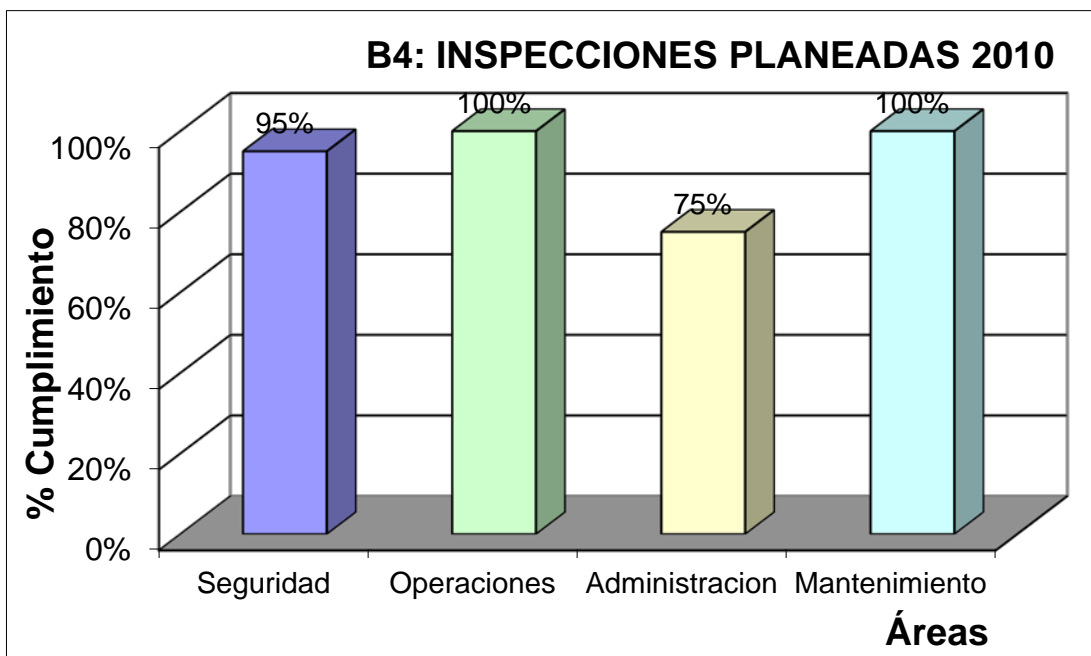
Cuadro B3

4.- INSPECCIONES		
AREAS	Total AST	Total OPT
Seguridad	56	62
Operaciones	1	72
Administración	0	0
Mantenimiento	1	9
Total Inspecciones	58	143



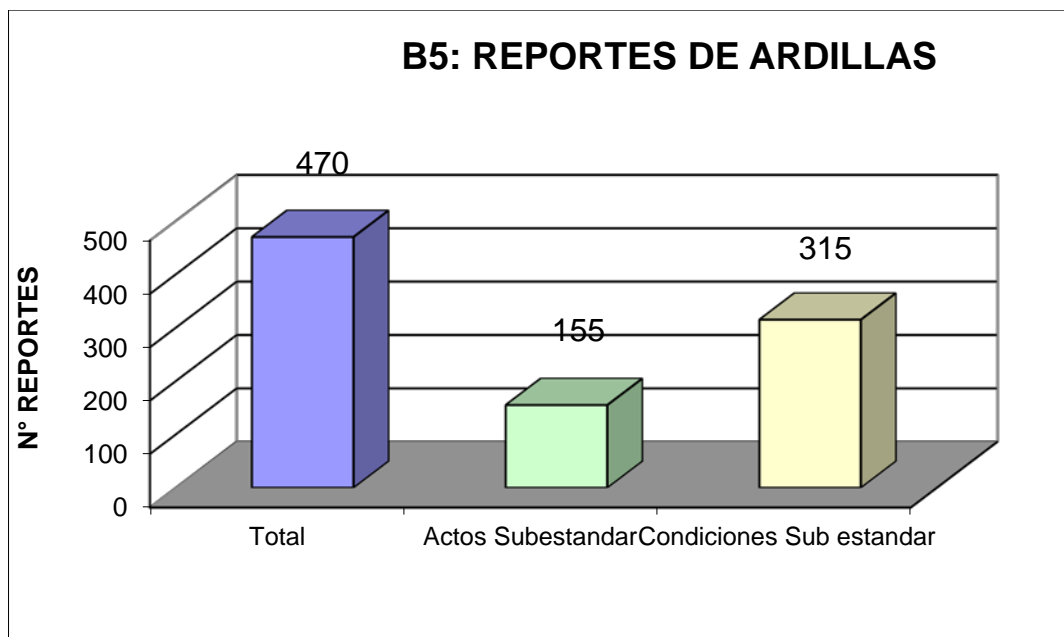
Cuadro B4

3.- INSPECCIONES PLANEADAS:			
AREAS	Inspecciones Programadas	Inspecciones Realizadas	% Cumplimiento
Seguridad	56	53	95%
Operaciones	61	61	100%
Administracion	3	2	75%
Mantenimiento	9	9	100%
Total Inspecciones	125		



Cuadro B5

5. REPORTE DE ARDILLAS		
Total Reportados	Total Actos subestandar	Total de Condiciones Subestandar
470	155	315

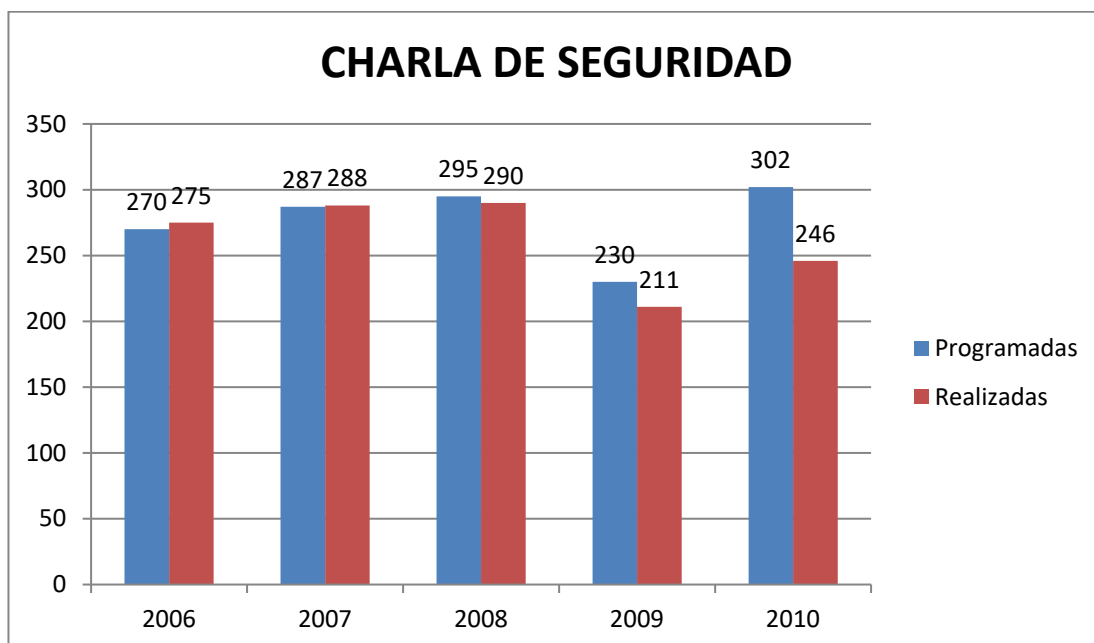


Cuadro 21

**RESUMEN ANUAL 2006-2010
(Aproximado según Cuadros C)**

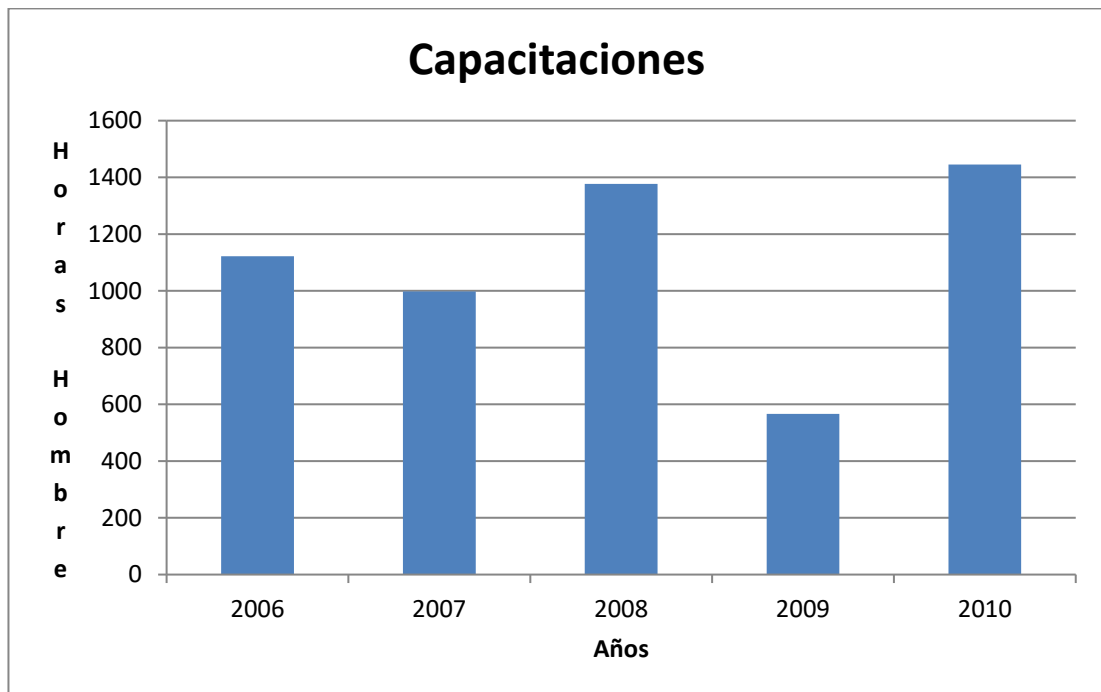
Cuadro C1

1. CHARLA DIARIA DE SEGURIDAD:			
AREAS	Charlas Programadas	Charlas Realizadas	% Cumplimiento
2006	270	275	102%
2007	287	288	100%
2008	295	290	98%
2009	230	211	92%
2010	302	246	81%



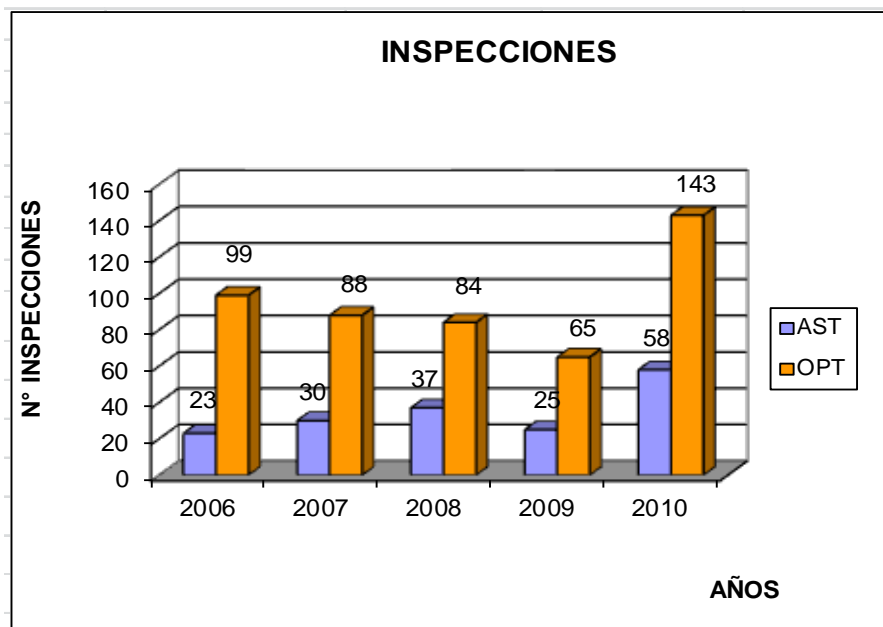
Cuadro C2

2.- CAPACITACIONES	
AREAS	Horas-Hombre
2006	1122
2007	998
2008	1377
2009	566.5
2010	1445.5



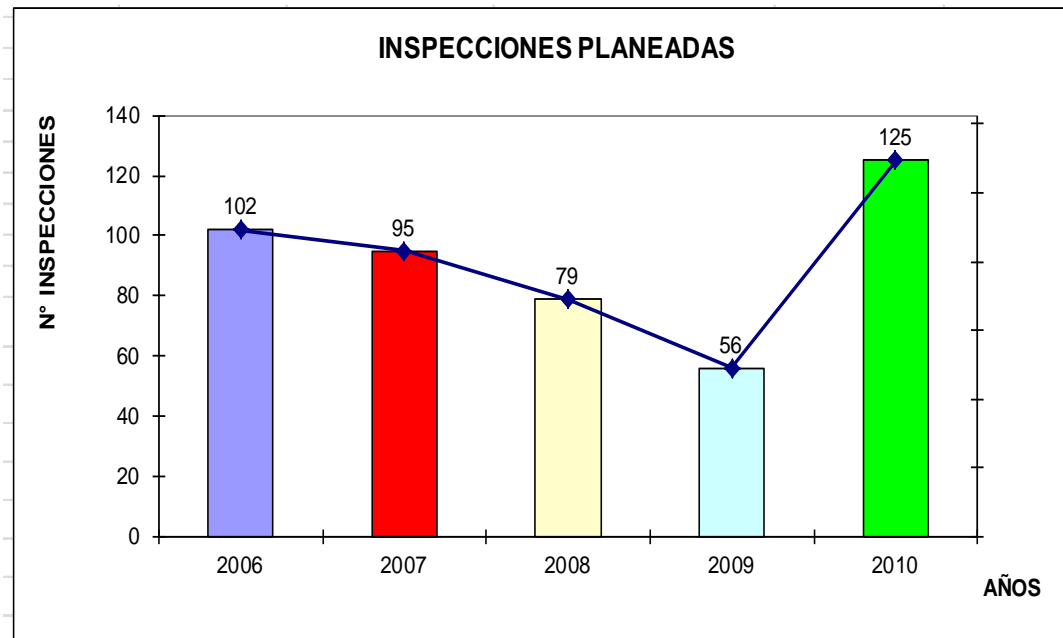
Cuadro C3

4.- INSPECCIONES		
AREAS	Total AST	Total OPT
2006	23	99
2007	30	88
2008	37	84
2009	25	65
2010	58	143



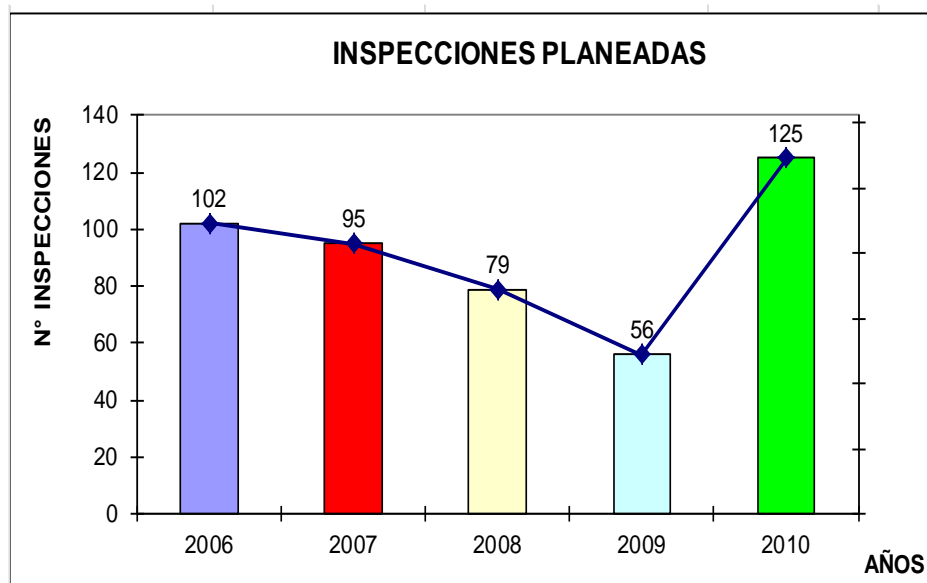
Cuadro C4

5.- INSPECCIONES PLANEADAS	
AREAS	INSPECCIONES REALIZADAS
2006	102
2007	95
2008	79
2009	56
2010	125

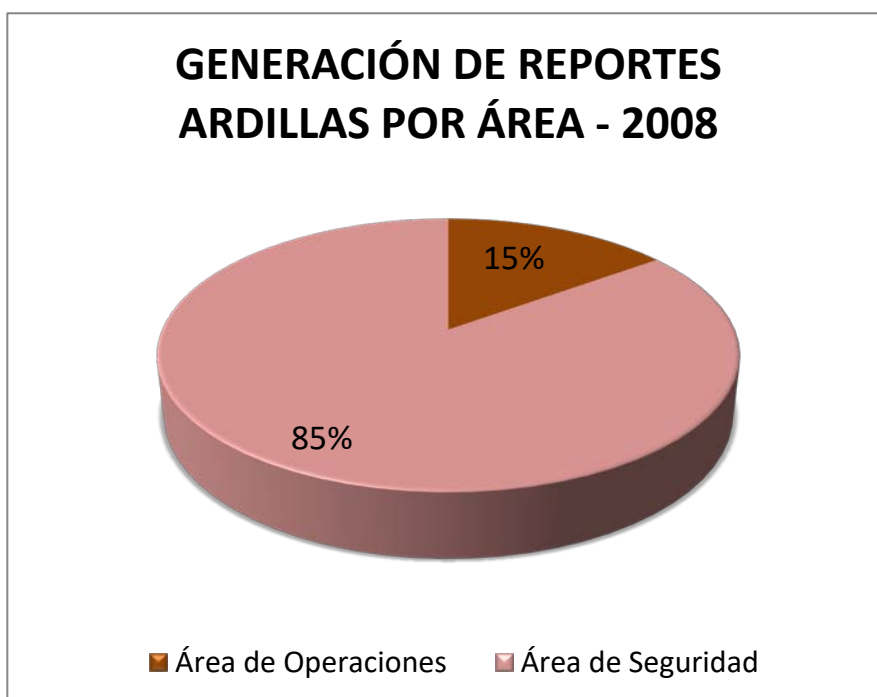


Cuadro C5

5. REPORTES DE ARDILLAS			
Total Reportados	Total Actos subestandar	Total de Condiciones Subestandar	Total
2006	145	200	345
2007	128	180	308
2008	93	187	290
2009	40	170	210
2010	150	290	470

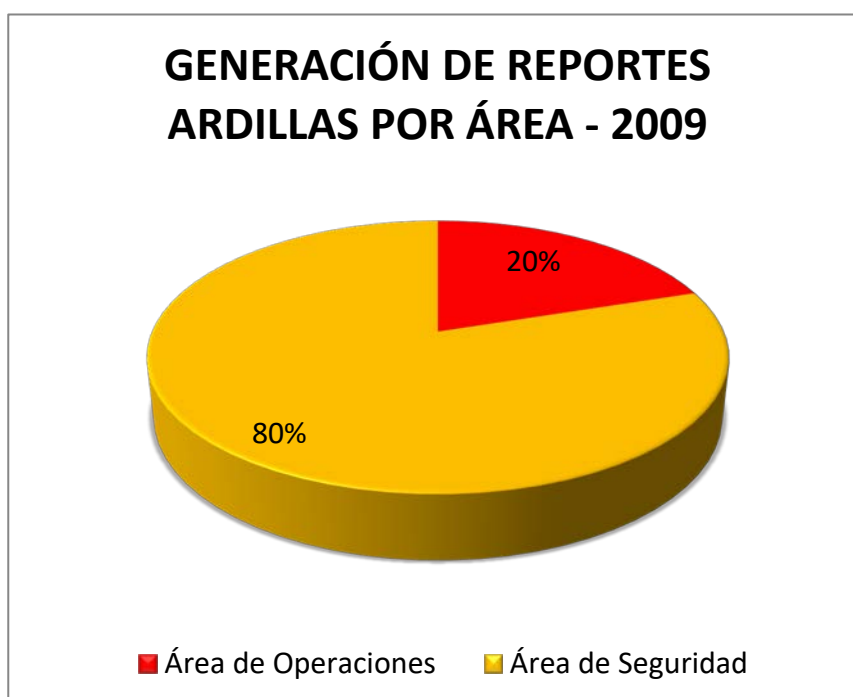


CUADRO C5-A



Fuente: Departamento de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental – GEOTEC S.A.

CUADRO C5-B



Fuente: Departamento de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental – GEOTEC S.A.

CUADRO C5-C

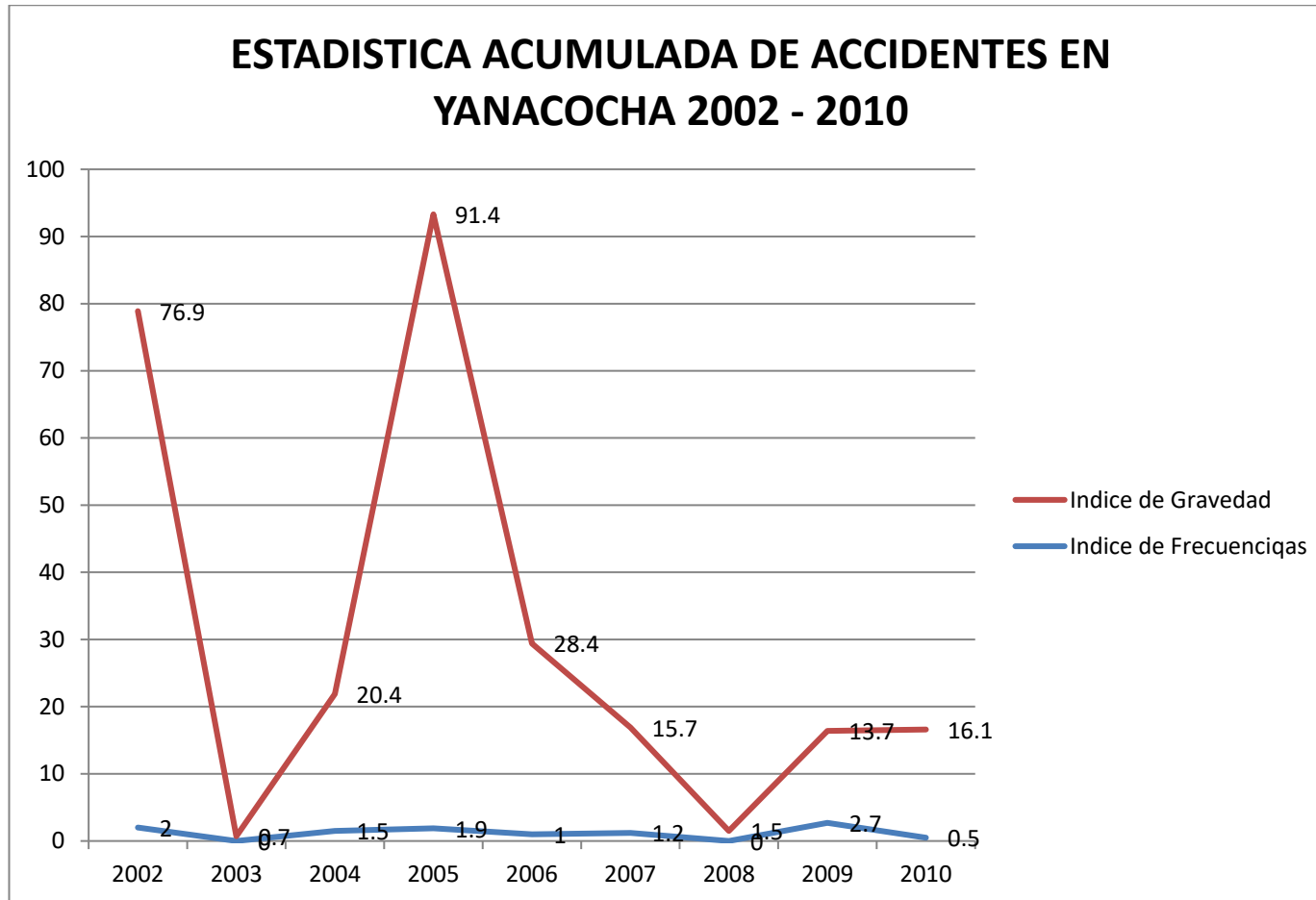


Fuente: Departamento de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental – GEOTEC S.A.

GEOTEC S.A.		CUADRO 22 A					PREVENCIÓN DE RIESGOS	
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD								
ESTADISTICA ACUMULADA DE ACCIDENTES 2002-2010								
PAIS	PERÚ							
UNIDAD	Yanacocha							
FECHA INICIO	24-Ene-11							
FECHA DE TERMINO								
AÑOS	ACCIDENTES FATALES	ACCIDENTES S.T.P	ACCIDENTES C.T.P	NUMERO DE TRABAJADORES	HORAS HOMBRE	DIAS PERDIDOS	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE GRAVEDAD
2002	0	3	3	1,134	296,420.0	114	2.0	76.9
2003	0	0	0	1,276	297,328.6	1	0.0	0.7
2004	0	1	3	1,429	391,536.0	40	1.5	20.4
2005	0	0	3	1,515	319,382	146	1.9	91.4
2006	0	0	2	1,802	387,915.0	55	1.0	28.4
2007	0	0	1	701	165,559	13	1.2	15.7
2008	0	0	0	1,087	275,455	2	0.0	1.5
2009	0	2	2	568	146,323	10	2.7	13.7
2010	0	3	1	1,790	372,636	30	0.5	16.1
Acumulado	0	9	15	7,156	1,692,582	356	1.8	42.1
Yanacocha, Enero 2011								
Indice de Frecuencias = No de Accidentes (Incap. + Fatales) X 200.000/ H.H.							TILI =	1.8
Indice de Gravedad = No de dias perdidos X 200.000/ H.H.								
S.T.P. = Sin Tiempo Perdido								
C.T.P. = Con Tiempo Perdido								
T.R. = Trabajo Restringido								
H.H. = Horas Hombre Trabajadas								

Cuadro 22 B

ESTADISTICA ACUMULADA DE ACCIDENTES EN YANACOAHA 2002 - 2010



Departamento de Seguridad GEOTEC - Yanacocha



Cuadro 23

GMFP 4013-1

INDICES DE SEGURIDAD - GEOTEC PERU 2001-2010

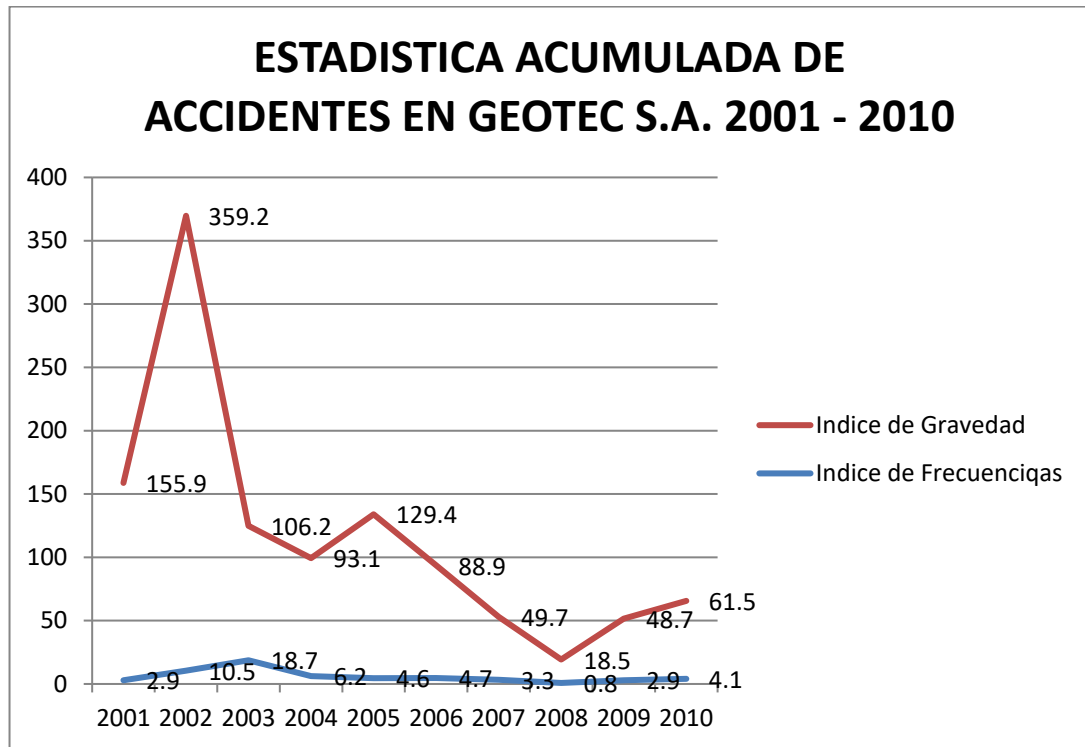
UNIDAD / PROYECTO: GEOTEC S.A.

FECHA DE INICIO: 2001

FECHA DE TERMINO: 2010

AÑO	Nº TRABAJADORES (Promedio)	Horas-Hombre	Indice de Frecuencia (Nº Accid. Incap X1000000/H-H)	Indice de Gravedad (Nº Días Perdidos X 1000000/H-H)	Nº Accidentes con Tiempo Perdido
2001	230	699,076.50	2.9	155.9	2
2002	194	573,536.50	10.5	359.2	6
2003	271	800,353.55	18.7	106.2	15
2004	316	1'050,626.55	6.2	93.1	7
2005	373	1'291,770.16	4.6	129.4	6
2006	412	1'445,575.7	4.7	88.9	6
2007	608	2'121,629.42	3.3	49.7	4
2008	781	2'878,930	0.8	18.5	7
2009	266	892,087.00	2.9	48.7	4
2010	835	2'305,776	4.1	61.5	5

Cuadro 24



Departamento de Seguridad GEOTEC - Yanacocha

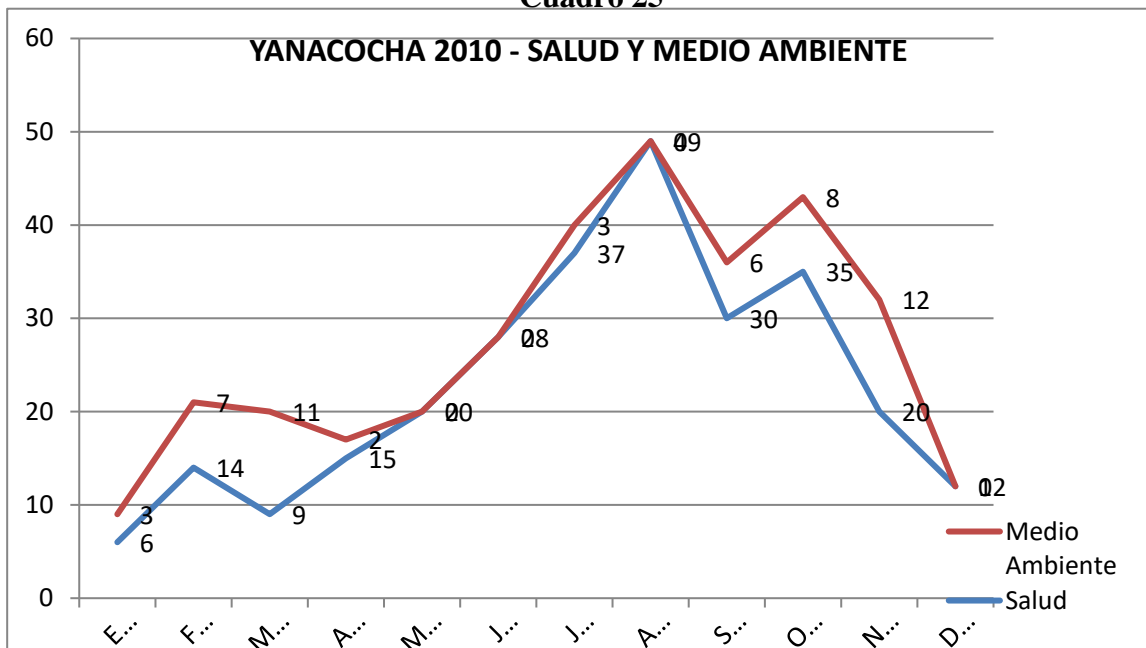
Según el cuadro de estadísticas de Seguridad desde el año 2001 al 2010 se observa una curva decreciente en el Índice de Frecuencia y el Índice de Gravedad debido al ítem anteriormente mencionado, por otra parte a partir del año 2009 se nota nuevamente un alza en estos índices debido básicamente al ingreso de mucho personal nuevo y compromiso de la gerencia de operaciones y sus áreas.

YANACOCHA 2010 – SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Meses	N° Eventos en Salud
Enero	6
Febrero	14
Marzo	9
Abril	15
Mayo	20
Junio	28
Julio	37
Agosto	49
Setiembre	30
Octubre	35
Noviembre	20
Diciembre	12

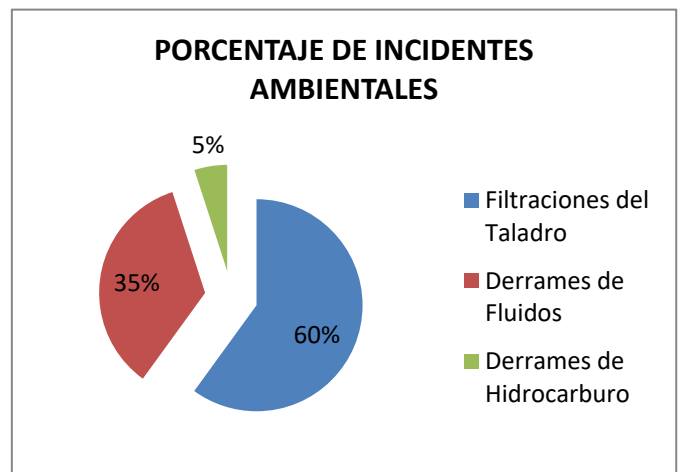
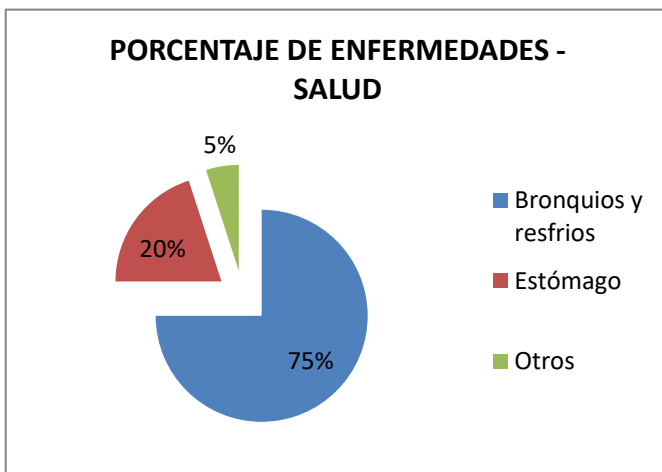
Meses	N° Eventos en Medio Ambiente
Enero	3
Febrero	7
Marzo	11
Abril	2
Mayo	-
Junio	-
Julio	3
Agosto	-
Setiembre	6
Octubre	8
Noviembre	12
Diciembre	-

Cuadro 25



Cuadro 26

Cuadro 27



ANEXO 2
FOTO

Foto N° 01: SISTEMA 5 ESTRELLAS DEL NOSA

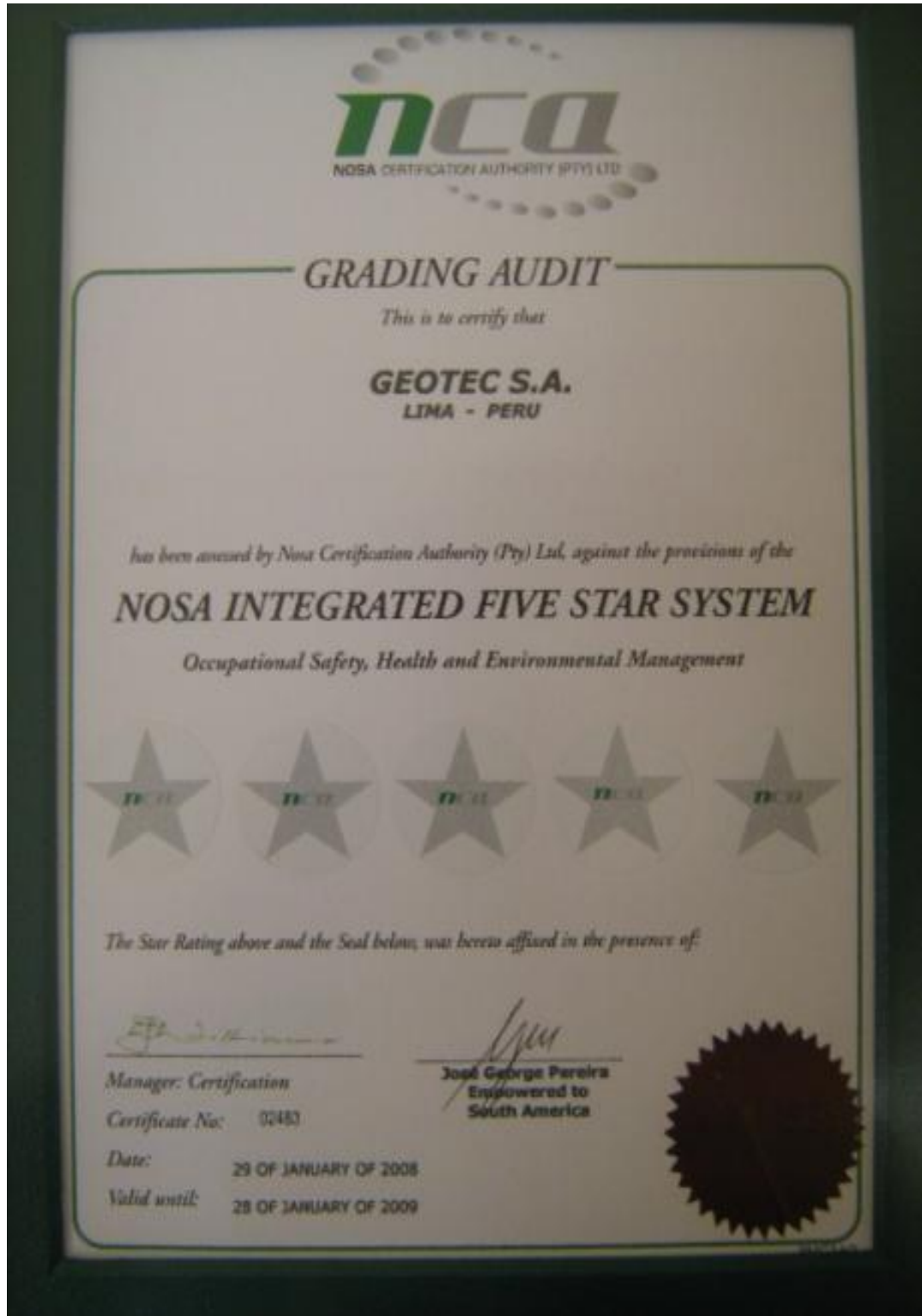



Foto N° 02: Formato de Reunión Grupal Según MYSRL




Yanacocha

Manual Prevención de Pérdidas

20 de Marzo del 2009
Página 3 de 3
Revisión: 5
Documento PP-F-06.02-0

REGISTRO DE REUNION DE SEGURIDAD



REUNION GRUPAL

Registro de Reunión de Seguridad

FECHA
03.02.11

ORGANIZADO POR
OMAR CANTILLO DEXTRE

CARGO
JEFE DE PROYECTO

CODIGO
12.18471

TEMA
Seguridad basada en el comportamiento

FECHA
[Signature]

AREA
GEOLÓGICA

EMPRESA
GEOTEC S.A

ALISTADO	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	TOTAL DE ASISTENTES
D. USUTA	05:45 AM	06:15 PM	3

N	D. EMP	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	FECHA
1	110940	Tena Cano Wilson	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
2	131057	Quiza Aleman Armando	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
3	121014	SANCHEZ CHITE MARCELO	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
4	120704	Tarifa Corrao Camilo	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
5	120404	Urea Chaves Daniel	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
6	120500	Rojas Mejia Andres	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
7	121116	Colotta Zelaya Apolito	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
8	120205	Montalvo Lopez Juan	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
9	120504	Alvarado Lopez Carlos Daniel	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
10	130103	Ortiz Macias Sebastian	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
11	130000	Ledesma Ramirez Ramon	"	<i>[Signature]</i>
12	130204	MARSONI CASTILLA HECTOR	"	<i>[Signature]</i>
13	120405	Flores Argente Juan	"	<i>[Signature]</i>
14	120522	Urea Lopez Henry	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
15	120406	Suarez Heriza Bruno Juan	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
16	120600	Tamayo Lopez Juan Carlos	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
17	120404	Rojas Rodriguez Carlos	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
18	120101	Urea Jimenez Carlos	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
19	120400	Urea Corrao Mario	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
20	120505	Urea Jimenez Juan Carlos	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
21	120208	Urea Chavez Juan Carlos	Geotec SA	<i>[Signature]</i>
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

QUEEN	QUE	CUANDO	COMENTARIOS

ESTE DOCUMENTO SE ENCONTRARÁ EN HARD COPY FORMAT. ESTE DOCUMENTO NO ESTÁ CONTROLANDO EN FORMATO FÍSICO.
ESTE DOCUMENTO NO ESTÁ CONTROLADO EN FORMATO FÍSICO

Departamento de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental – GEOTEC - Yanacocha

Foto N° 03: Formato Resumen de Inspección Planeada – Geotec -Yanacocha.

geotec

RESUMEN DE INSPECCION PLANEADA

Área: Cadeteo v.B. Jefe Inmediato: Yanacocha
 Inspector(es): C. Alvarado Fecha de Inspección: 10-03-11 v.B. Jefe Inmediato: Yanacocha
 Hora de Inspección: 1:30 pm Unidad: Yanacocha

Item	Potencial (AMLI)	Acta / Condición Subsecuente Identificado	Lugar	Acción Inmediata	Fecha de Ejecución	Responsable del Plan de Acción	Fecha Seguimiento y Control	Plan de Acción Cumplido	
								Si	No
3.2	L	Falta general de mantenimiento	P-7-90	Reparación de tuberías	11-03-11	M. & V. Yanacocha	12-03-11	✓	✓
3.3	L	Falta de mantenimiento de tuberías	"	Reparación de tuberías	11-03-11	"	12-03-11	✓	✓
3.4	L	Falta de mantenimiento de tuberías	"	Reparación de tuberías	11-03-11	C. Alvarado	12-03-11	✓	✓
3.7	L	Falta de mantenimiento de tuberías	"	Reparación de tuberías	11-03-11	"	12-03-11	✓	✓

(*) Potencial A: Alto, M: Moderado, L: Leve
 (S) Satisfacción y Recomendación

Firma del Inspector

Departamento de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental – GEOTEC - Yanacocha

Foto N° 04: Formato de Inspección Planeada de Máquinas – GeotecYanacocha.

Geotec

GUIA DE INSPECCION PLANEADA GMFP 5040-01. MAQUINAS

Fecha de Inspección: 10-10-11
Hora de Inicio de Inspección: 13:00 PM
Unidad: División de Mantenimiento

Inspector(es) / Apellidos y Nombres: C. Acosta


Turno de Trabajo a Inspeccionar: A B C

Escribir el Código de Máquina (máx. 3): Observaciones / Comentarios: Avucan Inmediata

Descripción de Observaciones	SI			NO		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. Cuidado y Limpieza						
1.1. Las superficies de accionamiento estén limpias y engrasadas.						
1.2. Los objetos, herramientas, cables, etc. se encuentren limpios y engrasados.						
1.3. El área de trabajo se encuentre limpia y libre de obstáculos.						
2. Acceso a la Plataforma, Plataforma de Perforación, Disposición y Ubicación						
2.1. Tener acceso a la plataforma con altura máxima (0.80 m).						
2.2. Tener el acceso seguro engrasado (0.80 m).						
2.3. Se debe tener un espacio de acceso para el operador.						
2.4. El área de trabajo de la plataforma debe estar limpia y libre de obstáculos.						
2.5. La plataforma de la máquina se encuentre en su posición correcta.						
2.6. Las dimensiones de la plataforma se encuentren correctas.						
2.7. Las partes mecánicas y eléctricas de la máquina se encuentren correctamente engrasadas y lubricadas.						
2.8. El nivel de aceite se encuentre en su nivel correcto.						
3. Herramientas y Accesorios de Máquina						
3.1. Verificar si se encuentran en buen estado de conservación los accesorios siguientes:						
3.1.1. - Guantes (deben ser los que se usen en esta obra)						
3.1.2. - Guantes (deben ser los que se usen en esta obra)						
3.1.3. - Cables						
3.1.4. - Herramientas eléctricas (cables y mangueras)						
3.1.5. - Mangueras de agua						
3.1.6. - Winches (Pulley / Winches)						
3.1.7. - Winches para el transporte de alta presión						
3.1.8. - Pines para los cables						
3.1.9. - Pines para los cables						
3.1.10. - Pines para los cables						
3.1.11. - Seguridad						
3.1.12. - Seguridad (deben ser los que se usen en esta obra)						
3.1.13. - Pines para los cables de alta presión						
3.1.14. - Guantes para los cables						
3.1.15. - Mangueras de agua para los cables						
3.1.16. - Pines para los cables de alta presión						
3.1.17. - Pines para los cables de alta presión						
3.1.18. - Cables de alta presión						
3.1.19. - Cables de alta presión						
3.1.20. - Cables de alta presión						
3.1.21. - Cables de alta presión						
3.1.22. - Cables de alta presión						
3.1.23. - Cables de alta presión						
3.1.24. - Cables de alta presión						
3.1.25. - Cables de alta presión						
3.1.26. - Cables de alta presión						
3.1.27. - Cables de alta presión						
3.1.28. - Cables de alta presión						
3.1.29. - Cables de alta presión						
3.1.30. - Cables de alta presión						
3.1.31. - Cables de alta presión						
3.1.32. - Cables de alta presión						

Medir si se encuentran abarcadas en forma correcta las acciones sugeridas.

Foto N° 05: Formato de Inspección Planeada de Máquinas – GeotecYanacocha.



130 km
1.55 km

**GUIA DE INSPECCION PLANEADA
GMFP 5040-01. MAQUINAS**

Fecha de Inspección: 16-5-11

Unidad: Yanacocha

Inspector(es) (Apellidos y Nombres): C. P. C. G. M. M.

Hora de Inicio de Inspección: 13:30 hrs

Hora de Término de Inspección: 1:55 PM

Turno de Trabajo a Inspeccionar: A U B C

Descripción de Observaciones	Escribir el Código de Máquina (máx. 3)				Observaciones / Comentarios	Acción Inmediata
	SI	No	SI	No		
3.1.1 - Uso y tipo de lubricantes en la máquina						
3.1.2 - Cantidad de los aceites, grasas y aceites						
3.1.3 - La máquina de alto poder en funcionamiento						
3.1.4 - Las condiciones de trabajo se encuentran bien						
3.1.5 - Tubos en la máquina						
3.1.6 - Caudales (papas) en la máquina						
3.1.7 - Esquinas						
3.1.8 - Capas de los cables (con cuidado)						
3.1.9 - Conmutas						
3.1.10 - Accesorios y cables de la máquina						
3.1.11 - Inspección de los sistemas de refrigeración						
3.1.12 - Inspección de la lubricación de la máquina						
3.1.13 - Inspección de la lubricación de la máquina						
4. Procedimientos de Inspección						
4.1 - Tiempo de inspección con el operador (10/30 m.)						
4.2 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.3 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.4 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.5 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.6 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.7 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.8 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.9 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.10 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.11 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.12 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.13 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.14 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.15 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.16 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.17 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.18 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.19 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.20 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.21 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.22 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.23 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.24 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.25 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.26 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.27 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.28 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.29 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.30 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.31 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.32 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.33 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.34 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.35 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.36 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.37 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.38 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.39 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.40 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.41 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.42 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.43 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.44 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.45 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.46 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.47 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.48 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.49 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.50 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.51 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.52 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.53 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.54 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.55 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.56 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.57 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.58 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.59 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.60 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.61 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.62 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.63 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.64 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.65 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.66 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.67 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.68 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.69 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.70 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.71 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.72 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.73 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.74 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.75 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.76 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.77 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.78 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.79 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.80 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.81 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.82 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.83 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.84 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.85 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.86 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.87 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.88 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.89 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.90 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.91 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.92 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.93 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.94 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.95 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.96 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.97 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.98 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.99 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						
4.100 - El operador de la máquina está seguro con el equipo de trabajo						

Foto N° 06: Formato de Inspección Planeada de Máquinas – GeotecYanacochoa.

Geotec

GUIA DE INSPECCION PLANEADA GMFP 5040-01. MAQUINAS

Fecha de Inspección: 10-03-11 Hora de Inicio de Inspección: 1:00 PM
 Unidad: Yanacocha Hora de Término de Inspección: 1:35 PM
 Inspeccionado (Apellido y Nombre): C. Acuña Turno de Trabajo a Inspeccionar: A B C

Descripción de Observaciones	Escribir el Código de Máquina (máx. 3)		Observaciones / Comentarios		Acción Inspectiva
	SI	NO	SI	NO	
I. Otros (Indicar)					
6.1 El personal a cargo del sistema los cuenta con tarjeta y carnet	<input checked="" type="checkbox"/>				
7. Procedimientos					
7.1 Se verifica el cumplimiento de los procedimientos autorizados de los PETS	<input checked="" type="checkbox"/>				
7.2 Personal A.S.T. atento a las tareas de alta riesgo y tareas no rutinarias	<input checked="" type="checkbox"/>				
7.3 Examen A.S.T. vivos	<input checked="" type="checkbox"/>				
7.4 Situación de personal, carnet y cuando se halla el A.S.T.	<input checked="" type="checkbox"/>				
7.5 Control en el cumplimiento del personal (grupos) y su trabajo en equipo	<input checked="" type="checkbox"/>				
7.6 Se emiten avisos de verificación de trabajo. Escrito lo que observó	<input checked="" type="checkbox"/>				
II. Enfermedades / Accidentes					
8.1 Se dispone de un Botiquín primero auxilios	<input checked="" type="checkbox"/>				
8.2 Se verifican condiciones de acceso a los riesgos reconocidos en el lugar de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>				
8.3 Se verifican condiciones de acceso a los riesgos reconocidos en el lugar de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>				
8.4 Se tiene un grado de conciencia que incluye el uso de protección y control en que se debe usar	<input checked="" type="checkbox"/>				
8.5 Se cuenta con un responsable del trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>				
8.6 El personal conoce sobre su responsabilidad del trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>				
8.7 El responsable del trabajo en esta categoría es atencioso de los datos y primeros auxilios	<input checked="" type="checkbox"/>				
9. Resolivos					
9.1 Se cuenta con el stock de Formularios de Inspección Análisis	<input checked="" type="checkbox"/>				
9.2 Se realiza con formatos de inspección planeada y no planeada en el lugar de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>				
9.3 Existe un formato autorizado de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>				
9.4 Los reportes no se ignoran, solo llenados con letra manuscrita y con fechas	<input checked="" type="checkbox"/>				
9.5 Se da seguimiento a las acciones de control y gestión de los formatos de reportes	<input checked="" type="checkbox"/>				
9.6 Se da seguimiento a las acciones de control y gestión de los formatos de reportes	<input checked="" type="checkbox"/>				
9.7 Se da seguimiento a las acciones de control y gestión de los formatos de reportes	<input checked="" type="checkbox"/>				
10. Cuidado Ambiental y Responsabilidad Social					
10.1 El personal conoce como realizar la inspección de los residuos según la clasificación	<input checked="" type="checkbox"/>				
10.2 Los residuos se almacenan según su clasificación en las dependencias autorizadas para ello	<input checked="" type="checkbox"/>				
10.3 Se dispone de los formularios de inspección	<input checked="" type="checkbox"/>				
10.4 Se cuenta con formatos de inspección para dar cumplimiento	<input checked="" type="checkbox"/>				
10.5 El personal conoce el procedimiento para acciones en caso de derrames	<input checked="" type="checkbox"/>				
10.6 El personal conoce los procedimientos de inspección ambiental, Pasivos y pasivos	<input checked="" type="checkbox"/>				
10.7 El personal conoce y realiza las acciones de inspección de los procedimientos de control	<input checked="" type="checkbox"/>				
10.8 Se abordan de inmediato la limpieza de derrames de fluidos, para evitar el impacto social	<input checked="" type="checkbox"/>				

Firma: [Firma]

Foto N° 07: Formato de Observación Planeada de Trabajo: Geotec - Yanacochoa.

OBSERVACION PLANEADA DEL TRABAJO	
1. NOMBRE DEL TRABAJO O ACTIVIDAD <i>Control de Seguridad del Personal</i>	4. TIPO DE PERFORACIÓN: <i>Directa</i> 5. MÁQUINA: <i>8-7-78</i> 6. OTRO:
2. PERSONAL EJECUTANTE <i>Profesora y responsable</i>	7. CATEGORÍA DE RIESGO: A) <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> B) <input checked="" type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> Alto
3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL <i>Casco, guantes, zapatos, chaleco, etc.</i> a) <input type="checkbox"/> Se usó correctamente en todo momento b) <input type="checkbox"/> No se usó correctamente	11. MEDIDAS DE CONTROL (INMEDIATAS) a) <input type="checkbox"/> Suspensión de actividades y b) <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación de riesgos c) <input checked="" type="checkbox"/> Capacitación y actualización d) <input type="checkbox"/> Otros: <i>Revisión de planes y procedimientos de emergencia y de evacuación de emergencia</i>
14. RIESGO POTENCIAL - Golpes, caídas, atrapamiento - Golpes, caídas, atrapamiento - Caida a nivel o desnivel - Desplazamiento - Golpes, caídas, atrapamiento - Atrapamiento - Golpes, atrapamiento, caídas - Golpes, caídas, nivel y - Golpes	15. PLAN DE ACCIÓN a) <input type="checkbox"/> SI b) <input checked="" type="checkbox"/> NO c) <input type="checkbox"/> ACTO SUBSTANCIADO d) <input type="checkbox"/> COMISIÓN SUBSISTENTE e) <input type="checkbox"/> DETALLE DE ACTO O COMISIÓN f) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR g) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR h) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR i) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR j) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR k) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR l) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR m) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR n) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR o) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR p) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR q) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR r) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR s) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR t) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR u) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR v) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR w) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR x) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR y) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR z) <input type="checkbox"/> OBSERVADO POR
17. PERSONA OBSERVADA Nombre y Apellido: <i>Rodrigo M. ...</i> Cargo: <i>Agente</i>	18. RETROALIMENTACIÓN SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> 19. VER JEFE PROYECTO <i>[Firma]</i>
FECHA DE CONSERVACION (MM/AA) <i>10-03-11</i>	19. VER JEFE PROYECTO <i>[Firma]</i>

Departamento de Seguridad, Salud y Cuidado Ambiental – GEOTEC - Yanacochoa

Foto N° 8: Formato de Retroalimentación de la OPT

Geotec S.A. **REUNIONES EN CAMPO**

TEMA (ASUNTO/DESCRIPCION): 157. GE 029
Secado de Tubos del Tendido al Caballote.
Se trabajó al personal sobre la colocación
de la Dado STD en el Gancho Tipo S en
el caballote y uso de los guantes del caballote.

EXPOSITOR: C. Aca HORA INICIO: 1:10 Am HORA DE TERMINO: 1:20 Am.

FECHA: 10-03-11 UNIDAD: Yanacocha

PARTICIPANTES (RETROALIMENTACION)

N°	NOMBRES	D.N.I.	FIRMA
1	<u>RIVERA DAZA JUAN</u>	<u>43436404</u>	<u>[Firma]</u>
2	<u>HUANAN PURIZACA ROBAL</u>	<u>40986252</u>	<u>[Firma]</u>
3	<u>Orlando Rojas</u>	<u>41415094</u>	<u>[Firma]</u>
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Conclusión: _____

Supervisor/ Expositor: [Firma]

COMPROMISO: Al firmar este documento, certifico haber recibido instrucción y/o charla sobre el tema referido y me comprometo a dar fiel cumplimiento a estas normas de Seguridad y Medio Ambiente que recibí. Por lo que será de mi entera responsabilidad en caso de accidentes y/o sanción, infringir las normas establecidas.

GMP 5014-2

FOTO N° 9: EPP en Superficie



FOTO N° 10: EPP en interior Mina



EPP : Equipo de Protección Personal – Fuente: Sistema Integrado de Gestión GEOTEC S.A.

FOTO N° 11: Protecciones Auditivas



FOTO N° 12 ARNES DE SEGURIDAD



FOTO N° 13 LINEA DE VIDA



Fuente: Sistema Integrado de Gestión GEOTEC S.A.

ANEXO 3
FORMATOS

Formato N° 1 Reportes de un Incidentes



GMFP 4011-1 REPORTE DE RIESGOS ARDILLA

PARTE A: Para ser llenado con letra imprenta clara y legible por el Trabajador (N°1 al 14)

REPORTE DE PERSONAL			
(1) LUGAR ESPECIFICO:		(2) UNIDAD:	
(3) FECHA (d/m/a):	(4) HORA:	(5) LESIÓN <input type="checkbox"/>	(6) MOLESTIA OCUPACIONAL <input type="checkbox"/>
		(7) DAÑO A LA PROPIEDAD <input type="checkbox"/>	(8) PROBLEMA OPERATIVO <input type="checkbox"/>
(9) REPORTADO POR :			
MARCAR CON UN ASPA (x) LO QUE SE VA A REPORTAR			
(10) PELIGRO <input type="checkbox"/>	(11) RIESGO <input type="checkbox"/>	(12) OBSERVACIÓN <input type="checkbox"/>	(13) SUGERENCIA <input type="checkbox"/>
(14) DESCRIPCIÓN:			
(15) POTENCIAL: ALTO <input type="checkbox"/> MODERADO <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>			

PARTE B. Para ser llenado con letra imprenta clara y legible por el Jefe de Proyecto (N° 15 al 25)

(16) PLAN DE ACCION Y SEGUIMIENTO			
(17) MEDIDA PREVENTIVA Y/O CORRECTIVA	(18) RESPONSABLE	(19) FECHA DE CUMPLIMIENTO	
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
(20) SUP.SEGURIDAD (Apellidos y Nombres)	(22) FIRMA	(23) JEFE PROYECTO/ JEFATURA (Apellidos y Nombres)	(25) FIRMA
(21) FECHA		(24) FECHA	

Fuente: Sistema Integrado de Gestión GEOTEC S.A.

Formato N° 2 Investigación de Accidentes (Parte I)

GMFP 4012-1 (PARTE I)

INFORME DE INVESTIGACION DE INCIDENTES



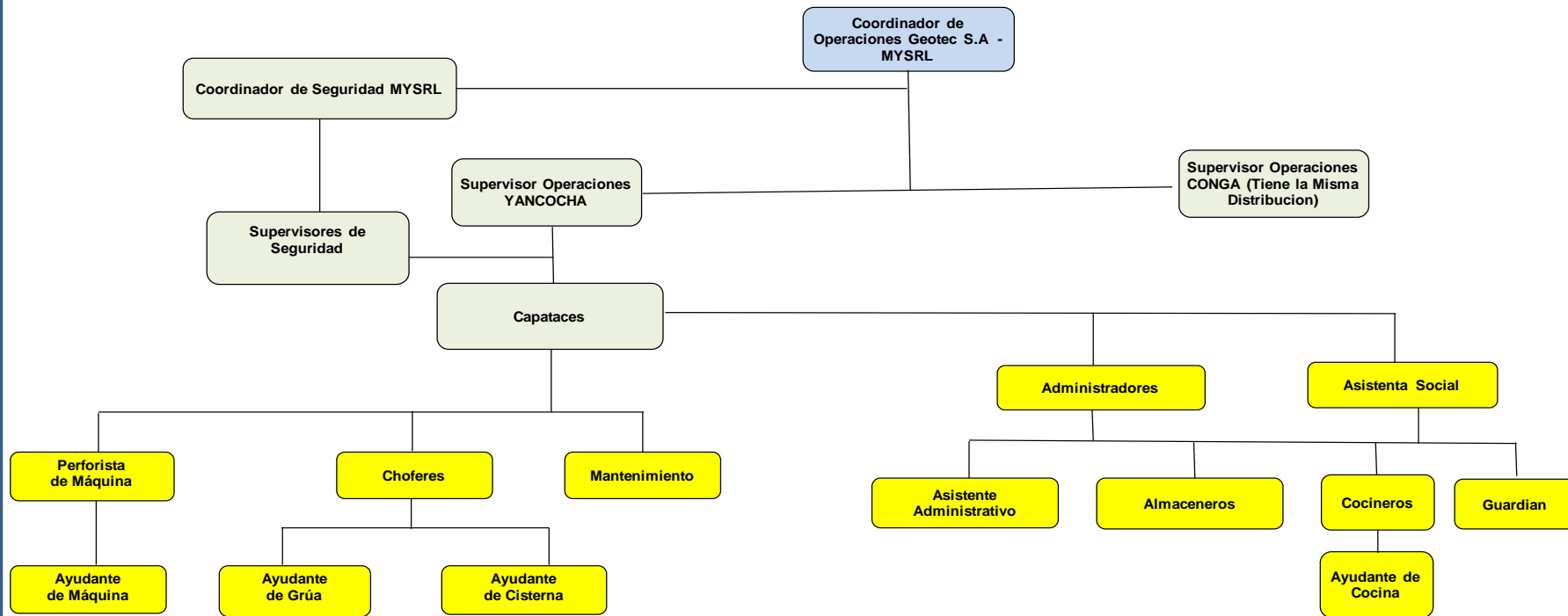
PARTE A					N°
1. UNIDAD DE OPERACIONES	3. FECHA DEL INCIDENTE	4. FECHA DE INGRESO	5. HORA	AM PM	6. FECHA DEL INFORME
2. LUGAR DEL INCIDENTE		SUPERVISOR:		7. TESTIGOS	
LESION O ENFERMEDAD		DAÑOS A LA PROPIEDAD		PERDIDAS OPERATIVAS	
8. NOMBRE DEL LESIONADO Y EDAD ()		17. PROPIEDAD DAÑADA		23 TIPO	
9. PARTE DEL CUERPO	10. DIAS PERDIDOS	18. NATURALEZA DEL DAÑO		24. COSTOS	
11. TIPO DE LESION O ENFERMEDAD		19. COSTO		25. NATURALEZA DE LA PERDIDA	
12. OBJETO/EQUIPO/SUBSTANCIA QUE CAUSO EL DAÑO		20. OBJETO/EQUIPO/SUBSTANCIA QUE CAUSO EL DAÑO		26. OBJETOS/EQUIPO/SUBSTANCIAS RESPECTIVAS	
13. OCUPACION	14. EXPERIENCIA	21. PERSONA A CARGO DEL CONTROL EN EL MOMENTO DEL SUCESO		CASOS DE DERRAMES	
15. CLASIFICACION <input type="checkbox"/> TM <input type="checkbox"/> TR <input type="checkbox"/> CTP		16. COSTO	22. SERVICIOS O TERCEROS		27. CANTIDAD DERRAMA (Glns) :
EVALUACION DE LA PERDIDA POTENCIAL SI NO ES CORREGIDA		30. POTENCIAL DE GRAVEDAD DE PERDIDA <input type="checkbox"/> GRAVE <input type="checkbox"/> MODERADO <input type="checkbox"/> MENOR		31. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA <input type="checkbox"/> FRECUENTE <input type="checkbox"/> OCASIONAL <input type="checkbox"/> RARA VEZ	
PARTE B					
32. TIPO DE CONTACTO					
33. ETAPA BASICA QUE SE REALIZABA					
34. DESCRIPCION DEL SUCESO (DESCRIBIR EL HECHO MAS RELEVANTES ANTES DE OCURRIR EL INCIDENTE Y RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: CUAL ERAN LAS POSICIONES DE LAS PERSONAS? ¿COMO ESTABAN HACIENDO EL TRABAJO? ¿COMO Y QUE OCURRIO. QUE CAUSO EL ACCIDENTE?)					
PARTE C					
35. CAUSAS INMEDIATAS. ¿QUE CAUSAS O CONDICIONES SUBESTANDARES CAUSARON O PUDIERON CAUSAR EL ACONTECIMIENTO?					
36. CAUSAS BASICAS. ¿QUE FACTORES PERSONALES O DEL TRABAJO CAUSARON O PUDIERON CAUSAR EL ACONTECIMIENTO?					
PARTE D Y E					
37. ACCIONES REMEDIALES. ¿QUE SE HA HECHO O SE DEBERA HACER PARA CONTROLAR LAS CAUSAS QUE SE HAN SEÑALADO?					
ACCIONES CORRECTIVAS (SINTOMAS)		FECHA DE REALIZACION	RESPONSABLE	FECHA DEL ULTIMO SEGUIMIENTO (*)	
1)					
2)					
3)					
MEDIDAS PARA CAUSAS BASICAS					
4)					
5)					
6)					
38. FIRMA DEL INVESTIGADOR		39. FECHA	40. FIRMA DEL REVISOR		41. FECHA
42. PLAN DE ACCION (*)		ESTADO	RESPONSABLE	FECHA DE CONTROL	FIRMAS

Fuente: Sistema Integrado de Gestión GEOTEC S.A.

ANEXO 4
TABLAS



ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD YANACOCHA (TABLA Nº 4)



Fuente: Sistema Integrado de Gestión GEOTEC S.A.

TABLA N° 5

TRACKER: Horas Hombre y Cumplimientos Personalizados

(AREA/SUB-AREA/EMP. ESPECIALIZADA) :

Geotec S.A.

MES : Enero

Enero 2010

Horas Hombre			Trabajadores		
Trabajadas	Transporte	TOTAL	Obreros	Empleados	TOTAL
		0			

Lideraz⁹o

Responsables	Asistencia a Comités			Seguimiento RAC			Programa
	Programado	Ejecutado	Cumplim. %	Programado	Ejecutado	Cumplim. %	
Gerentes	100			100			100
Jefes de Proyecto				100			100
D- 50	100	100	100				
Supervisores Generales							
TOTAL	100	100	100	100	0	0	100

Observación de tareas			Inspecciones			Reuniones Grupales			Observación de Tareas		
Ejecutado	Cumplim. %	Parcial	Programado	Ejecutado	Cumplim. %	Programado	Ejecutado	Cumplim. %	Programado	Ejecutado	Cumplim. %
			1						1		
			2						2		
			2			1			2		
0	0	0	5	0	0	1	0	0	5	0	0